Gemeente Rotterdam

BOPA-onderbouwing Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/
of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze
dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit
drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde
toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

Motivering		**5**
Hoofdstuk 1	**Inleiding**	**5**
1.1	Inleiding	5
1.2	Omgevingsvergunning buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA)	5
1.3	Leeswijzer	5
Hoofdstuk 2	**Huidige situatie en toets aan het omgevingsplan**	**6**
2.1	Huidige situatie	6
2.2	Toets aan het omgevingsplan	7
Hoofdstuk 3	**Toekomstige ontwikkeling**	**10**
3.1	Toekomstige ontwikkeling	10
Hoofdstuk 4	**Beleid**	**14**
4.1	Nationaal beleid	14
4.2	Provinciaal beleid	14
4.3	Gemeentelijk beleid	15
Hoofdstuk 5	**Participatie**	**19**
5.1	Participatie	19
5.2	Bindend advies gemeenteraad	19
Hoofdstuk 6	**Aspecten fysieke leefomgeving en milieu**	**21**
6.1	Instructieregelanalyse	21
6.2	Mer-beoordeling	24
6.3	Verkeersgeneratie en -afwikkeling & parkeren	24
6.4	Flora en fauna	27
6.5	Luchtkwaliteit	29
6.6	Geluid	31
6.7	Omgevingsveiligheid	35
6.8	Welstand	37
6.9	Archeologie, cultuurhistorie en landschap	38
6.10	Bodem	40
6.11	Waterbelang	41
6.12	Duurzaamheid & gezondheid	47
Hoofdstuk 7	**Financiële uitvoerbaarheid**	**50**
Hoofdstuk 8	**Conclusie evenwichtige toedeling van functies aan locaties**	**51**
Bijlagen		**52**
Bijlage 1	**Verslag Commissie Omgevingskwaliteit en Cultureel Erfgoed Rotterdam 14**	

januari 2026		**53**
Bijlage 2	**Mer-beoordeling**	**63**
Bijlage 3	**Onderbouwing fietsparkeren**	**84**
Bijlage 4	**Quickscan ecologie**	**89**
Bijlage 5	**Nader ecologisch onderzoek**	**122**
Bijlage 6	**Besluit ontheffing Wnb verlenging**	**160**
Bijlage 7	**Akoestisch onderzoek**	**167**
Bijlage 8	**Advies Commissie Omgevingskwaliteit en Cultureel Erfgoed 5 maart 2025**	**352**
Bijlage 9	**Archeologisch onderzoek**	**359**
Bijlage 10	**Advies Archeologie**	**416**
Bijlage 11	**Brief archeologisch onderzoek 2026**	**419**
Bijlage 12	**Brief explosieven**	**422**
Bijlage 13	**Bodemonderzoek**	**427**
Bijlage 14	**Participatiedocument**	**826**
Bijlage 15	**Memo stikstof**	**850**
Bijlage 16	**AERIUS-berekening gebruiksfase**	**858**
Bijlage 17	**AERIUS-berekening realisatiefase**	**867**
Bijlage 18	**Overzicht strijdigheden omgevingsplan**	**876**
Bijlage 19	**Impressies huidige en nieuwe situatie**	**878**
Bijlage 20	**Plattegronden en gevelaanzichten**	**887**

MOTIVERING

Motivering

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Inleiding

Het Museum Boijmans Van Beuningen wordt gerenoveerd. Een belangrijke aanleiding voor deze renovatie is de noodzaak het gebouw technisch te vernieuwen om te kunnen voldoen aan de klimaat en brandveiligheidseisen. De noodzakelijke opgave om het gebouw technisch te vernieuwen wordt aangegrepen als kans het museum te revitaliseren en een kwaliteitssprong te maken die de internationale positie van het Museum Boijmans Van Beuningen versterkt.

Na een proces van enkele jaren is de in 2022 vastgestelde Nota van Uitgangspunten herijkt. Deze herijkte Nota van Uitgangspunten is op 11 maart 2025 vastgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders. Deze Nota van Uitgangspunten bevat de ruimtelijke uitgangspunten die leidend zijn voor de uitwerking het ontwerp.

Op onderdelen is de ontwikkeling van het museum in strijd met het bestemmingsplan 'Dijkzigt' als onderdeel van het Omgevingsplan Rotterdam. Daarom wordt van het omgevingsplan van rechtswege afgeweken door middel van een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (hierna: BOPA). Ten behoeve van deze aanvraag dient een onderbouwing opgesteld te worden waaruit blijkt dat voldaan wordt aan de wettelijke vereisten, waaronder een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Dit wordt ook wel een goede onderbouwing van de effecten op de fysieke leefomgeving (GoFlo) genoemd.

1.2 Omgevingsvergunning buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA)

Voor de buitenplanse omgevingsplanactiviteit gelden de beoordelingsregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Dat betekent dat de vergunning alleen wordt verleend:

a. met het oog op een evenwichtige toedeling van functies (artikel 8.0a, tweede lid van het Bkl);
b. als daarbij voldaan wordt aan de beoordelingsregels uit artikel 8.0b tot en met 8.0e van het Bkl. Die beoordelingsregels komen overeen met de regels die gelden voor het opstellen van een omgevingsplan. Dat betekent dat ook de instructieregels uit hoofdstuk 5 van het Bkl gelden.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op de huidige situatie en wordt er getoetst aan het omgevingsplan. In hoofdstuk 3 wordt de beoogde ontwikkeling beschreven. Hoofdstuk 4 van deze motivering gaat in op het toepasselijke beleid. In hoofdstuk 5 gaat in op het bestuurlijk vooroverleg, de participatie en het bindende adviesrecht van de gemeenteraad. Hoofdstuk 6 geeft een overzicht van de aspecten fysieke leefomgeving en milieu. In hoofdstuk 7 wordt de financiële haalbaarheid behandeld. Hoofdstuk 8 geeft de conclusie voor de evenwichtige toedeling van functies aan locaties (hierna: ETFAL).

Hoofdstuk 2 Huidige situatie en toets aan het omgevingsplan

2.1 Huidige situatie

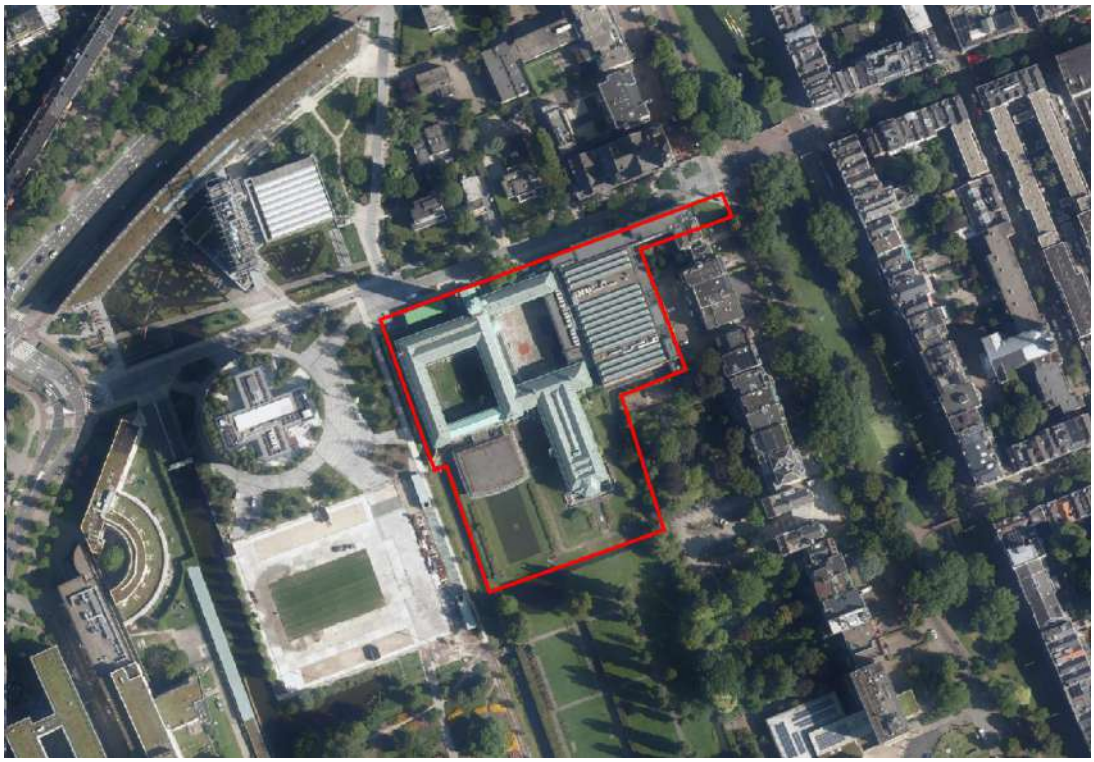
Het projectgebied betreft het huidige museum met de beeldentuin. De locatie ligt aan het Museumpark. Aan de oostzijde van de locatie bevinden zich de tuinen behorende bij de woningen aan de Westersingel. De zuidzijde van het projectgebied wordt begrensd door het openbare deel van de museumtuin. Aan de westzijde van de locatie bevinden zich het Depot en de parkeergarage Museumpark.

De kadastrale gegevens van het projectgebied zijn:

- DHV00, sectie E, nummer 1483, grootte 13687 m^2;
- RTD04, sectie AG, nummer 1425, grootte 2456 m^2;
- RTD04, sectie AG, nummer 1423, grootte 623 m^2;
- RTD04, sectie AG, nummer 2438, grootte 64 m^2 (dient nog aangepast te worden op kadastrale kaart);
- RTD04, sectie AG, nummer 2440, grootte 390 m^2 (dient nog aangepast te worden op kadastrale kaart).

De monumentnummers zijn:

- 513877 (complexnummer), Museumcomplex genaamd Museum Boijmans Van Beuningen;
- 513878, Hoofdgebouw van Museum Boijmans Van Beuningen, bouwdelen Van der Steur, Bodon en Henket (paviljoen Van Beuningen De Vriese);
- 513879, Museumtuin (voor project Renovatie MBVB valt alleen de beeldentuin van de museumtuin binnen de perceelgrenzen);



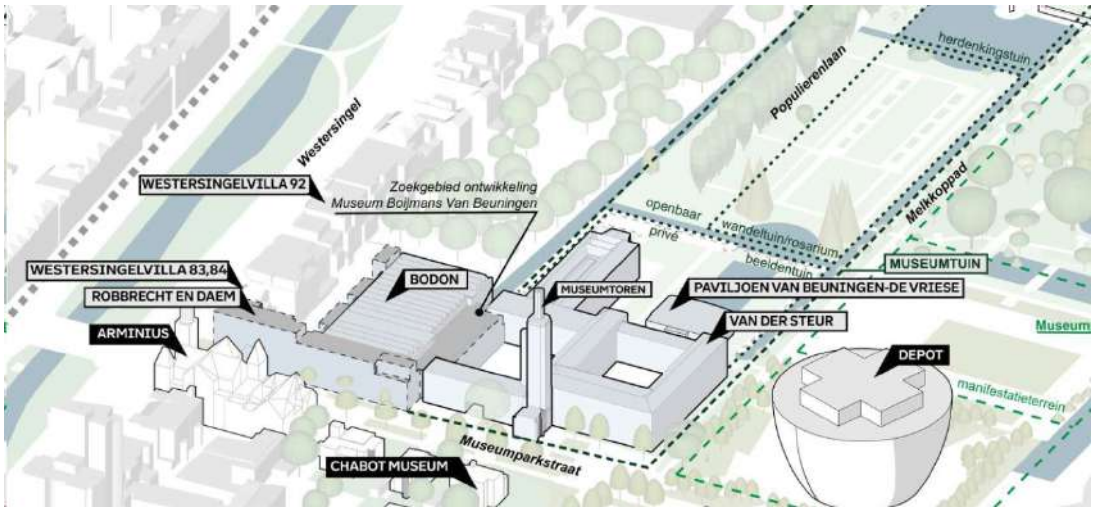
Figuur 2.1: Ligging projectgebied

Het museum bestaat uit verschillende bouwdelen. Onderstaand figuur 2.2 geeft de bouwdelen weer.

Het hoofdgebouw uit 1935 is een ontwerp van Adriaan van der Steur. Dit hoofdgebouw is in de loop van de jaren uitgebreid. In 1972 is het bouwdeel Bodon toegevoegd. Dit is een grote tentoonstellingsruimte. Later in 1991 is ook het paviljoen Van Beuningen - De Vriese toegevoegd. Aan de zijde van de Westersingel en de Museumparkstraat werd tussen 1996 en 2003 het bouwdeel Robbrecht en Deam toegevoegd, waarbij een vleugel met bibliotheek en kantoren tot aan de Westersingel reikt en een aansluiting maakt op de monumentale panden aan die straat. Het gebouw Robbrecht en Daem is om de Bodonvleugel heen gebouwd, waardoor dit bouwdeel aan het straatbeeld onttrokken werd.

De gebouwdelen Van der Steur, Bodon en het paviljoen Van Beuningen - De Vriese en de tuin zijn specifiek beschermd als rijksmonument en het complex is gedeeltelijk

gelegen in het beschermd stadsgezicht Waterproject.



Figuur 2.2: Het museum schematisch weergegeven met de bouwdelen benoemd (bron: Nota van Uitgangspunten Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen en museumtuin)

2.2 Toets aan het omgevingsplan

2.2.1 Huidige bouw- en gebruiksmogelijkheden

Ter plaatse van het projectgebied geldt, vanwege de invoering van de Omgevingswet op 1 januari 2024, het zogenoemde tijdelijke deel van het omgevingsplan. Dit zijn een aantal voormalige besluiten, plannen en regelgeving die door de gemeenten in een gebiedsdekkend omgevingsplan moeten worden verwerkt en vastgesteld. Omdat dit gebiedsdekkende omgevingsplan nog niet is vastgesteld door gemeente Rotterdam, geldt het 'tijdelijk deel van het omgevingsplan' bestaande uit:

Vastgesteld bestemmingsplan

- Dijkzigt (vastgesteld 16-03-2017)

Vastgesteld parapluplannen

- Parapluherziening evenementen (vastgesteld 03-02-2022)
- Parapluherziening biologische veiligheid (vastgesteld 14-06-2018)
- Parapluherziening parkeernormering Rotterdam (vastgesteld 14-12-2017)

Lokale verordeningen in het tijdelijk deel van het omgevingsplan

Tot het tijdelijke deel van het omgevingsplan behoren een gemeentelijke geurverordening, verordening afvoer regen- en grondwater of erfgoedverordening (archeologische monumentenzorg) en bodemkwaliteitskaarten, mits de gemeente een dergelijke verordening heeft vastgesteld. In dit geval is van toepassing:

- Nota Bodembeheer (vastgesteld op 01-06-2023)
- Hemelwaterverordening Rotterdam (vastgesteld 27-05-2021)
- Erfgoedverordening Rotterdam 2020 (vastgesteld 28-01-2021)

Bruidsschat

- voorrangsbepalingen en overgangsrecht;
- regels over bouwwerken, open erven en terreinen;
- regels over milieubelastende activiteiten;
- regels over aanleggen of wijzigen van wegen of spoorwegen zonder geluidproductieplafond;
- regels over overige gemeentelijke omgevingsvergunningen.

Bestemmingsplan

Het projectgebied ligt binnen het bestemmingsplan 'Dijkzigt'. Ter plaatse gelden de bestemmingen 'Maatschappelijk - 2' en 'Tuin'. Daarnaast geldt de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' en 'Waarde - Cultuurhistorie 1'

Binnen de bestemming 'Maatschappelijk -2' zijn maatschappelijke voorzieningen en ondersteunende detailhandel en horeca behorende bij deze functie, uitsluitend op de begane grond toegestaan. Daarnaast zijn tevens gebouwde parkeervoorzieningen (boven- en/of ondergronds), ontsluitingswegen en -paden, alsmede waterpartijen, waterlopen en bruggen, groenvoorzieningen en bijhorend erf mogelijk.

Gebouwen mogen enkel binnen het bouwvlak worden gebouwd waarbij de daarbij aangegeven maximum bouwhoogtes op de verbeelding gelden.

Binnen tuin is een tuin met de daarbij behorende paden en waterpartijen en ondergrondse parkeervoorzieningen toegestaan.

De parapluherziening evenementen gaat over evenementen in de openbare ruimte. Daar is in voorliggend project geen sprake van. Die parapluherziening is daarom niet van toepassing op het project.



Figuur 2.2: Uitsnede bestemmingsplan Dijkzigt

Lokale verordeningen

De Erfgoedverordening Rotterdam 2020 bevat regels omtrent erfgoed. In paragraaf 6.9 is hierop nader ingegaan. Er is geen sprake van een strijdigheid met de Erfgoedverordening.

Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart is door de gemeente vastgesteld met daarop de bodemkwaliteitsklasse per gebied. De bodemkwaliteitskaart van gemeente Rotterdam is opgenomen als bijlage 1 in de Nota bodembeheer Rotterdam (geldend vanaf 23-06-2023).

Bruidsschat

In de Bruidsschat zijn verschillende regels opgenomen die relevant kunnen zijn voor een nieuwe ontwikkeling. De Bruidsschat bevat voorrangsbepalingen en overgangsrecht, regels over bouwwerken, open erven en terreinen, regels over milieubelastende activiteiten, regels over aanleggen of wijzigen van wegen of spoorwegen zonder geluidproductieplafond en regels over gemeentelijke omgevingsvergunningen. In hoofdstuk 6 is de ontwikkeling getoetst aan de relevante aspecten uit de bruidsschat.

2.2.2 Strijdigheden initiatief in relatie tot omgevingsplan

De ontwikkeling is op onderstaande punten in strijd met het omgevingsplan:

- Artikel 11.2.2, onder a, omdat bouwen buiten het bouwvlak niet is toegestaan,
  Dit geldt voor het overdekte Binnenhof en de ontsluiting van het Buitenhof met de hoofdentree op souterrainniveau.
- Artikel 12.1, omdat voor op 'Tuin' aangewezen gronden een maatschappelijke functie met bijbehorende voorzieningen niet zijn toegestaan,
- Artikel 12.2.1, omdat voor op 'Tuin' aangewezen gronden bouwwerken ten behoeve van genoemde functie niet zijn toegestaan
  - Een uitbreiding van het museum
  - Logistieke voorzieningen van het museum ondergronds
- Artikel 25.2, omdat een pand met plat of kap mag worden afgedekt, een dakterras valt hier niet onder en is zodoende niet toegestaan.

In bijlage 18 bij deze BOPA-onderbouwing is een overzicht van de strijdigheden weergegeven.

Hoofdstuk 3 Toekomstige ontwikkeling

3.1 Toekomstige ontwikkeling

Zoals aangegeven in de inleiding is de aanleiding van de grootschalige renovatie de noodzakelijke technische aanpassingen aan het gebouw om te voldoen aan de klimaat en brandveiligheidseisen. Dit is aangegrepen om het museum te revitaliseren en toekomstbestendig te maken. In algemenere zin liggen er sterke wensen om het aantal bezoekers te vergroten en het museum meer toegankelijk te maken voor iedereen, nieuwe vormen van cultuur en om kunst van de toekomst te faciliteren.

De kernwaarden voor de renovatie zijn als volgt:

- Het in ere herstellen van de bouwdelen Van der Steur, Bodon en
- Een vernieuwde, inclusieve en gastvrije hoofdentree
- Een verbeterde, toegankelijke routing door het museumgebouw
- Verbeteren logistiek
- Verbeteren van de verbinding met stad en park

Dit resulteert in de volgende werkzaamheden:

- *Sloop van het bouwdeel Robbrecht en Daem.*
- *Overkapping van het Binnenhof en mogelijkheid tot evenementen*
  De overdekte Binnenhof dient als een multi-inzetbare plek voor o.a. rustruimte, evenementen en kunst. De overkapping zorgt ook voor een energetische verbetering van Van der Steur en dat de aangrenzende gevels waarschijnlijk niet aangepast moeten worden.
- *De hoofdentree wordt verplaatst waarbij het entreegebied op souterrain niveau wordt gesitueerd.*
  De nieuwe hoofdentree is in het hart van het ensemble gepositioneerd en geeft een nieuwe betekenis aan de Buitenhof als stedelijke monumentale ruimte.
  Met het plaatsen van de hoofdentree op souterrainniveau, uit het zicht van de monumenten, ontstaat de mogelijkheid voor een ruime, toegankelijke en gastvrije entree die voldoet aan alle moderne eisen en inzichten die nodig zijn voor een toekomstbestendig museum.
  Het nieuwe entreegebied op souterrainniveau verbindt de kunsthuizen vanuit het hart van het vernieuwde ensemble. De bestaande stijgpunten in het Van der Steur-gebouw, grenzend aan de Buitenhof, worden doorgetrokken naar het souterrainniveau. Bodon krijgt een eigen, herkenbare opgang. Voor flexibiliteit en verdeling van bezoekersstromen zijn alle stijgpunten in het gebruik even belangrijk en is geen van de stijgpunten een hoofdtrap.
- *Het Van Beuningen-De Vriese paviljoen krijgt een nieuwe invulling als restaurant en als nevenentree vanuit het Museumpark. Daarnaast komt een terras aan de oostzijde van het paviljoen.*
- *Aan de oostzijde van het bouwdeel Bodon en onder maaiveld aan de zuidzijde wordt een bouwvolume ten behoeve van logistiek geplaatst.*
  Logistiek fungeert als de stille maar onmisbare motor van het museum.
  Het betreft een terugliggend, losstaand volume. Het volume herbergt de essentiële werkplaats van het museum, met daaronder het loading dock voor de aan- en afvoer van kunst en goederen.
  De logistieke stromen (kunst en overige) worden direct bij binnenkomst in het loading dock via twee gescheiden routes geleid. Elk met een eigen route in het verdiepte facilitair centrum, volledig uit het zicht van het publiek. Het halfverdiepte logistieke centrum krijgt een groen dak als achtergrond voor de kunst.
- *Een deel van de watergang wordt gedempt om het logistiek centrum mogelijk te maken.*
  De poldersloot gaat niet langer de hoek om maar houdt op ter hoogte van het logistiek centrum. De leesbaarheid van de oude polderstructuur blijft gewaarborgd door de bomen in de achtertuinen van de Westersingel en de helder afgekaderde sloot.



Figuur 3.1: Impressie beoogde ontwikkeling (bron: Ontwerptoelichting)

Binnen het plan is er sprake van verschillende bouwdelen. Sommige van deze bouwdelen hebben een monumentale status:

- Van der Steur (Rijksmonument, wordt gerenoveerd)
- Bodon (Rijksmonument, wordt gerenoveerd)
- Henket (Rijksmonument, wordt gerenoveerd)
- Robbrecht en Daem (geen monumentale status, wordt gesloopt)

Alle bestaande bouwdelen worden gerenoveerd of (deels) gesloopt. Daarnaast worden er bouwdelen toegevoegd. In onderstaande tabel is de toe- en afname in m^2 BVO weergegeven. Daaronder wordt per bouwdeel een toelichting gegeven van de voorgenomen wijziging. In bijlage 20 zijn plattegronden en gevelaanzichten opgenomen van de huidige en de nieuwe situatie. In bijlage 19 zijn impressies van de huidige en de nieuwe situatie opgenomen.

	Bestaande toestand BVO (m^2)	**Nieuwe toestand BVO (m^2)**	*Nieuwe toestand BVO (m^2)*
Van der Steur	11.936	13.064	
- Van der Steur			10.704
- Binnenhof			911
- Entreegebied			1449
Bodon	6.547	6.547	
Henket	1.026	1.026	
R&D kelder	958	758	
R&D Bovenbouw	4.072	0	
Mecanoo	0	2.416	

- Logistiek centrum			984
- Loading dock			891
- Verbinder			541
Mecanoo Westersingel 83	0	688	
Totaal:	**24.539**	**24.499**	

Tabel 3.1: Toe-/afname m^2 BVO en functies

Van der Steur (VDS)

Het gebouw betreft met name museale functies en wordt intern en extern gerenoveerd waarbij de monumentale waarden zoveel mogelijk worden gerespecteerd. De indeling zal op enkele locaties worden aangepast en het gebouw zal zoveel als mogelijk binnen de monumentale waarden worden aangepast naar de huidige bouwfysische en brandtechnische eisen. De volgende zaken zullen worden toegevoegd:

- Entree onder het buitenhof: De bestaande kelder wordt opengemaakt en vergroot (zie tabel 3.1). Hier wordt een nieuwe buitentrap en entreezone gerealiseerd. Het nieuwe vloerniveau bevindt zich 30 cm hoger dan het oude. In de entreezone worden ook ondersteunende functies toegevoegd, zoals een museumwinkel, garderobe en sanitaire ruimten.
- Overkapping binnenhof: de bestaande binnenhof/tuin wordt voorzien van een glazen overkapping. De hierdoor ontstane ruimte kan worden gebruikt voor speciale openingen, evenementen of voor het tentoonstellen van objecten. De overkapping wordt gevormd door een kolomloze koepel dragend via een staalconstructie op de bestaande wanden van Van der Steur. Het dakpatroon is geïnspireerd op de bestaande koepel in de Directievleugel van Van der Steur. De staalconstructie wordt gevuld met isolerend, zonwerend en geluidswerend glas. Akoestische voorzieningen zijn verwerkt in de vloer. De toevoeging van de kap leidt tot een verhoging van het bouwvolume tot ca. 17,4 m+NAP/ ca. 18,2 m+ maaiveld.

In dit bouwdeel wordt in het binnenhof en het auditorium de ruimte geboden aan evenementen. In het akoestisch onderzoek is rekening gehouden met popmuziek in de dag- en avondperiode, maar niet in de nachtperiode (tussen 23:00 en 07:00).

Bodon

Het gebouw betreft met name museale functies wordt intern en extern gerenoveerd waarbij de monumentale waarden zoveel mogelijk worden gerespecteerd. De indeling zal op enkele locaties worden aangepast en het gebouw zal zoveel als mogelijk binnen de monumentale waarden worden aangepast naar de huidige bouwfysische en brandtechnische eisen.

Van Beuningen-De Vriese Paviljoen

Het gebouw heeft een horecafunctie en beperkte museale functies en wordt intern en extern gerenoveerd waarbij de monumentale waarden zoveel mogelijk worden gerespecteerd. Hierbij wordt gedacht aan een restaurant. De indeling zal zeer beperkt worden aangepast en het gebouw zal zoveel als mogelijk binnen de monumentale waarden worden aangepast naar de huidige bouwfysische en brandtechnische eisen.

Robbrecht en Daem (R&D)

Het gebouw bevat tentoonstellingsruimte, kantoren, entreezone en de bibliotheek en wordt geheel gesloopt, met uitzondering van de kelder. Dit gebouw heeft geen monumentale status. De te handhaven (delen van) de kelder worden gebruikt voor de nieuwbouw van het bouwdeel Westersingel 83 en

techniekruimten.

Nieuwbouw Verbinder

De vrijgekomen ruimte als gevolg van de sloop van R&D zal deels worden ingevuld door de toevoeging van De Verbinder. Deze vervult een centrale rol in de ontsluiting van Bodon en Van der Steur. Vanuit het entreegebied komen twee trappen en de lift uit tot Bodon. De verbinder heeft een bouwhoogte van ca. 9,0 m+ NAP / ca. 9,8 m+ maaiveld.

Nieuwbouw logistiek centrum + loading dock

Aan de Oost- en zuidzijde van Bodon zal een nieuw logistiek centrum met een nieuw loading dock voor laden en lossen worden gerealiseerd. Deze zal zich deels ondergronds bevinden. Via een ondergrondse logistieke corridor wordt dit centrum verbonden met de overige gebouwdelen. Dit logistieke centrum en corridor bevinden zich grotendeels buiten de huidige gebouwgrenzen. Het dempen van een deel van de poldersloot is daarvoor noodzakelijk. Bij het ontwerp van het logistieke centrum is rekening gehouden met het beperken van eventuele geluidsoverlast voor de omgeving.

In paragraaf 6.3 zijn de verkeersbewegingen ten aanzien van het laden en lossen beschreven. De vrachtwagens rijden vanuit het oosten via het Museumpark naar het loading dock. Vervolgens rijden de vrachtwagens na het laden en lossen richting het westen via het Museumpark en de Jongkindstraat weer weg.

Vooralsnog staat in 2030 de verscherpte milieuzone gepland (zero-emissiezone), waarbij in het centrum geen vervuilende vrachtwagens meer zullen worden toegelaten. Hier zullen de transporteurs aan moeten voldoen.

Het loading dock heeft een bouwhoogte van ca. 13,0 m+ NAP / ca. 13,8 m+ maaiveld. Het logistieke centrum en de logistieke corridor bevinden zich onder het maaiveld.

Nieuwbouw Westersingel 83

Een deel van de vrijgekomen ruimte als gevolg van de sloop van R&D op de hoek van de Museumparkstraat en de Westersingel zal worden ingevuld door de toevoeging van een nieuwbouwdeel. De monumentale voorgevel van villa Westersingel 83 blijft behouden als onderdeel van het Beschermd Stadsgezicht. De bestaande kelder van het Robbrecht en Daem gebouw wordt behouden en gebruikt als installatieruimte.

Het bouwdeel Westersingel 83 heeft een bouwhoogte van ca. 14,5 m+ NAP / ca. 15,3 m+ maaiveld.

Hoofdstuk 4 Beleid

4.1 Nationaal beleid

Nationale omgevingsvisie (NOVI)

Nederland staat voor een aantal urgente opgaven, die zowel lokaal, nationaal als wereldwijd spelen. Het betreffen opgaven op het gebied van klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw. Deze opgaven zullen Nederland flink veranderen en door goed in te spelen op deze veranderingen kan Nederland vooroplopen en kansen verzilveren. Met de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. In de NOVI zijn de opgaven als volgt ingedeeld:

- ruimte maken voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- verduurzamen van de economie en behouden van groeipotentieel;
- sterker en leefbaarder makDe en van steden en regio's;
- toekomstbestendig ontwikkelen van landelijk gebied

Verstedelijkingsstrategieen

Voor zeven regio's met de hoogste verstedelijkingsdruk hebben Rijk en regio samen verstedelijkingsstrategieën opgesteld. Hierin wordt niet alleen naar woningbouw gekeken, maar ook naar mobiliteit, economie en natuur, energie en water. Het grootste deel van de woningbouwopgave tot 2040 wordt gerealiseerd in deze 7 regio's (600.000 woningen tot 2030, 900.000 woningen tot 2040). In de regio's liggen ook de 14 grootschalige woningbouwlocaties.

Toetsing

De renovatie van het museum heeft geen raakvlakken met nationaal beleid.

4.2 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Zuid-Holland

De Omgevingsvisie van Zuid-Holland biedt een strategische blik op de lange(re) termijn voor de gehele fysieke leefomgevingen bevat de hoofdzaken van het te voeren integrale beleid van de provincie. De Omgevingsvisie vormt samen met de Omgevingsverordening en Omgevingsprogramma het toetsingskader van de provincie.

In de Omgevingsvisie zijn 7 vernieuwingsambities opgenomen:

1. samen werken aan Zuid-Holland;
2. bereikbaar Zuid-Holland;
3. schone energie voor iedereen;
4. een concurrerend Zuid-Holland;
5. versterken natuur in Zuid-Holland;
6. sterke steden en dorpen in Zuid-Holland;
7. gezond en veilig Zuid-Holland.

Toetsing

De renovatie draagt bij aan een concurrerend Zuid-Holland, omdat het Museum Boijmans Van Beuningen een belangrijke kunstcollectie huisvest en tentoon stelt wat veel bezoekers trekt. De renovatie versterkt de culturele infrastructuur van Rotterdam en Zuid-Holland. De provincie ziet cultuur

als een belangrijke drager van identiteit en economische vitaliteit. Museum Boijmans van Beuningen speelt hierin een sleutelrol als internationaal toonaangevend museum.

Het vernieuwde museum krijgt daarnaast een betere verbinding met het Museumpark en de stad, onder andere via een nieuwe entree en routing. Dit draagt bij aan de ambitie om steden leefbaarder en aantrekkelijker te maken, met ruimte voor cultuur en ontmoeting. De ontwikkeling sluit aan bij het provinciaal beleid.

4.3 Gemeentelijk beleid

4.3.1 Omgevingsvisie Rotterdam

De gemeente Rotterdam heeft in de omgevingsvisie de ambities voor het grondgebied vastgelegd in de vorm van vijf perspectieven:

1. compacte stad: compacte, aantrekkelijke stad aan de rivier;
2. gezonde stad: gezond leven in de stad;
3. inclusieve stad: ruimte voor ontmoeten;
4. circulaire stad: ruimte voor duurzame energie en recycling;
5. productieve stad: ruimte voor nieuwe economie.

Deze perspectieven staan voor de opgaven waar de stad voor staat.

Op basis van deze vijf perspectieven zijn vervolgens 12 kernpunten beschreven. Deze kernbeslissingen zijn de eerste aanzet voor de definitieve omgevingsvisie:

1. verdichting binnen de bestaande stad;
2. vermeerdering maatschappelijke voorzieningen, intensiever benut;
3. doorontwikkeling Hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) op stedelijk en regionaal niveau;
4. versterking binnenstad tot gemend interactiemilieu met meer ruimte voor OV, fietsers en voetgangers;
5. versterking van de groenblauwe structuur;
6. verbetering van de balans tussen rust en reuring;
7. ontwikkeling sturingsprincipes voor diversiteit en betaalbaarheid;
8. ruimte voor de nieuwe economie;
9. concentreren bedrijven met hoge milieucategorie op aangewezen plekken;
10. slim logistiek bevoorradingssysteem van haven tot wijk;
11. duurzame energievoorziening, hergebruik van reststromen en duurzaam opwekken stroom;
12. ontharden en verkoelen openbare ruimte.

Toetsing

De renovatie maakt het museum toekomstbestendig en aantrekkelijker voor een breed publiek, inclusief toeristen en Rotterdammers. Dit sluit aan bij de ambitie van de stad om cultuur als motor voor stedelijke ontwikkeling te benutten. Het vernieuwde museum wordt energiezuiniger en duurzamer ingericht, met aandacht voor circulaire bouwprincipes en klimaatbestendige oplossingen. Dit draagt bij aan de Rotterdamse doelstellingen voor een klimaatneutrale stad. De renovatie herstelt de monumentale bouwdelen van Van der Steur, Bodon en Henket en verbetert de samenhang tussen gebouw en omgeving. Dit sluit aan bij de visie om cultureel erfgoed te behouden en te integreren in de stedelijke ontwikkeling.

De entrees, het zicht op Bodon vanuit de straat, en de publiek toegankelijke Beeldentuin en paviljoen verbeteren de verbinding tussen het museum, het Museumpark en de stad. Dit past binnen de visie op een verbonden stad waarin cultuur en publieke ruimte elkaar versterken. De renovatie is in lijn met de gemeentelijke Omgevingsvisie.

4.3.2 Erfgoedvisie Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen

Op 19 december 2023 is de Erfgoedvisie Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen vastgesteld door het college van B&W. De erfgoedvisie is een richtinggevend document voor het ontwerp en kan door de Commissie Omgevingskwaliteit en Cultureel Erfgoed (O+CE) en de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) gebruikt worden bij hun advisering.

De bouwdelen Van der Steur, Bodon en Henket (paviljoen Van Beuningen De Vriese), de museumtuin en het G.J. de Jonghmonument zijn aangewezen als rijksmonument. Onderstaand worden de kernwaarden per onderdeel benoemd.

Kernwaarden gebouwdeel Van der Steur

1. Daglichtmuseum.
2. Enfilade principe.
3. Architectonische uitwerking in Traditionalistische stijl ten tijde van het interbellum, de gevels en de interieurs zijn uitgewerkt met hoogwaardige ambachtelijke detaillering en in materiaalgebruik
4. Integraal ontworpen geklimatiseerde ventilatie-installatie als ademend gebouw met geïntegreerde kanalen door het gebouw.
5. Situatie en context, in het bijzonder de relatie met de museumtuin.

Kernwaarden gebouwdeel Bodon

1. Respectvolle architectonische aansluiting op Van der Steur
2. Daglichtmuseum en de combinatie met nadrukkelijker uitzicht daarbij.
3. Architectonische en bouwtechnische uitwerking ten tijde van het 'uitgewogen' Modernisme van de jaren '70
4. Situering en context- oriëntatie op de straat
5. Klimaatconcept als ademend gebouw geïnspireerd op Van der Steur

Kernwaarden paviljoen Henket/Paviljoen Van Beuningen De Vriese

1. Respectvolle aansluiting op Van der Steur en het zich voegen naar de gevelcompositie ervan.
2. De wijze van het voegen binnen de bestaande context van het hoofdgebouw en de museumtuin waarbij dit in een benadering met goede ruimtelijke verhoudingen en het toepassen van contrast is bereikt.
3. De transparante op de tuin gerichte vormgeving op de centrale as daarvan en in de symmetrie.
4. Grote mate van transparantie en daglicht, technisch gecontroleerd gefilterd door buitenlichtwering.
5. Architectonisch en daarmee vermengde bouwtechnische uitwerking in functionalistische Hightech Stijl en kleur- en materiaalkeuze in harmonieuze samenhang met klassieke ontwerpprincipes.

Kernwaarden gebouwdeel Robbrecht en Daem

1. De strakke, minimalistische en sobere vormgeving, materiaal en kleurstelling. Alsmede de zorgvuldige detaillering en verfijnde afwerking van de gevels in architectuurstijl ’de nieuwe eenvoud'.
2. De terughoudende stedenbouwkundige aansluiting en overgang naar de 19e-eeuwse Westersingel.
3. De terughoudende positie ten opzichte van de Arminiuskerk.

In de visie is aangegeven dat dit bouwdeel een onderdeel is van de ontwikkeling van het museum en zijn eigen kernkwaliteiten heeft, maar dat dit gebouw ook knelpunten kent. In het ontwerptraject moeten alle opties (amoveren, gedeeltelijk behoud, hergebruik en circulariteit) worden onderzocht en afgewogen.

Museumtuin revitaliseren en verbinden

Het museum, de museumtuin en het G.J. de Jongh-monument zijn door architect Van der Steur in

nauwe ruimtelijke en architectonische samenhang met elkaar ontworpen. De tuindelen zijn integraal aangemerkt als rijksmonument.

Kernwaarden Museumtuin

1. 1. De overgang tussen het museum en de tuin voltrekt zich als een geschakelde opeenvolging van verschillende markeringen en ruimtelijke motieven, namelijk:
    - Een axiale zichtas van de binnenhof, via de tuinzaal, de vijvers en de gazons naar het G.J. de Jongh-monument
    - De Italiaanse-populierenlaan ligt als beloopbare lijn opgespannen tussen de kop van de directievleugel en het Grieks Orthodoxe kerkje, maar schakelt- via een 17e-eeuwse poort en wandelpad - alleen in zuidelijke richting door naar de Westzeedijk, en sluit aan op het padenstelsel in het Museumpark
2. De museumtuin is in de Nederlandse (Nieuwe) Architectonische tuinstijl ontworpen als een omsloten, langs assen georganiseerde, geometrisch uitgewerkte tuinkamer met hoogteverschillen door een verzonken opzet met getrapte taluds, die visueel en fysiek verbonden is met een binnenruimte en een duidelijk richtpunt/ beëindiging heeft.

Bovenstaande kernwaarden en de uitgebreidere beschrijving van de bouwhistorische waarden uit de Erfgoedvisie vormen de uitgangspunten voor het ontwerp van de renovatie.

4.3.3 Nota van Uitgangspunten (herijking)

Renovatie Museum Boijmans van Beuningen en museumtuin

Een herijking van de NvU uit 2022 was nodig om aan te sluiten bij het zowel het schetsontwerp van de 'Ambitievariant' als de vastgestelde Erfgoedvisie. Voor deze herijking is bekeken welke uitgangspunten aangescherpt dan wel aangepast dienden te worden; er is geen nieuwe NvU opgesteld.

De herijkte NvU is op 11 maart 2025 vastgesteld door het college van B&W.

In de Nota van Uitgangspunten staan 10 uitgangspunten:

1. Het in ere herstellen van de verschillende museumgebouwen en tuin
   De cultuurhistorische waarden en de historische gelaagdheid van de bouwdelen Van der Steur, Bodon, Paviljoen Van Beuningen-de Vriese (ook wel bekend als het Henket paviljoen) en de museumtuin dienen als uitgangspunt bij aanpassingen van het complex. Aanpassingen dienen onderbouwd te worden vanuit de heldere en integrale erfgoedvisie als overkoepelende visie waarmee bestaande en nieuwe delen tezamen de toekomst in gaan. De vastgestelde erfgoedvisie benoemd de kernwaarde van alle bouwdelen en museumtuin, waar het ontwerp zich toe moet verhouden.
2. Een leesbaar museumensemble
   Het museumensemble bestaat uit complementaire bouwdelen: Van der Steur, Bodon, Paviljoen Van Beuningen-de Vriese, museumtuin en de nieuwe ontwikkeling. Nieuwe inpassingen versterken het oorspronkelijke museumcomplex met de ontwerpgedachte hiervan en overschaduwen deze niet.
3. Een goede stedelijke en landschappelijke inbedding
   De ontwikkeling van Museum Boijmans Van Beuningen ondersteunt en versterkt de verbinding tussen Museumparkkwartier en stad en versterkt het groen en de levendigheid van de entree van het Museumparkkwartier.
4. Toegankelijk en uitnodigend
   De ontwikkeling van Museum Boijmans Van Beuningen ondersteunt en versterkt de verbinding tussen Museumparkkwartier en stad door middel van groene, levendige entrees van het Museumparkkwartier. Het museum krijgt een uitnodigende entree. Voor alle schaalniveaus geldt dat de toegangen en verbindingen toegankelijk en laagdrempelig dienen te zijn voor alle gebruikers.
5. Programmering en gebruik openbare ruimte
   De ontwikkeling van Museum Boijmans Van Beuningen draagt bij aan de levendigheid van de Museumparkstraat en de museumtuin. De uitstraling en het gebruik van het gebouw en de omgeving zijn uitnodigend en toegankelijk.

6. Vergroening en natuurinclusiviteit
   De ontwikkeling van Museum Boijmans Van Beuningen draagt bij aan de monumentale landschappelijke structuur van het Museumparkkwartier en versterkt de groene entrees van de Museumparkstraat. De relatie met de museumtuin wordt versterkt en er wordt gezocht naar toegankelijkheid en verankering in de stad.
7. Logistiek als stille motor
   Het functioneren van Museum Boijmans Van Beuningen staat of valt met de logistiek. Een logistiek waar de bezoeker van het museum en het museumparkkwartier geen hinder van ondervindt.
8. Technische randvoorwaarden
   De uitgangspunten m.b.t. de technische randvoorwaarden van het project.
9. Water
   Voor aanpassingen van het oppervlaktewatersysteem gelden eisen vanuit het waterschap ten aanzien van doorstroomprofielen, oevers en duikers.
10. Demarcatie en beveiliging
    Uitgangspunten m.b.t. de demarcatiegrenzen van het museumgebouw en de museumtuin

Ten aanzien van de NvU wijkt het DO op 1 punt af en dat is het volume op de hoek Westersingel. In de NvU is hierover opgenomen dat het volume zich voegt in de Westersingel en los staat van het museumensemble en dat het een groene voortuin krijgt. Gedurende de planontwikkeling van SO (ambitiemodel) tot DO is er voortschrijdend inzicht ontstaan over de hoek. Het volume heeft een meer stedelijk karakter gekregen en voegt zich in het Museumensemble. Met dit stedelijke karakter heeft de voorruimte ook een andere betekenis gekregen. Met het DO zijn de puzzelstukjes op zijn plaats gevallen en is er een betere constellatie ontstaan. Ruimtelijk, stedenbouwkundig en programmatisch zijn wij akkoord met het DO.

Hoofdstuk 5 Participatie

5.1 Participatie

De gemeente Rotterdam heeft in het beleid "Vaststelling aanwijzen gevallen verplichte participatie omgevingsvergunningen" vastgelegd in welke gevallen participatie verplicht is bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

Artikel 3 luidt:

Voor projecten die in overeenstemming zijn met een reeds door de gemeenteraad

vastgestelde stedenbouwkundige visie, stedenbouwkundige randvoorwaarden, masterplan, gebiedsvisie, Stadsvisie Rotterdam, ontwerp-omgevingsplan of ander ruimtelijk kader, waarbij een participatietraject al heeft plaatsgevonden, geldt geen participatieplicht.

Op 3 oktober 2024 heeft de gemeenteraad ingestemd met het schetsontwerp ‘Ambitievariant’ voor de renovatie van het museum. Hiermee wordt gesteld dat de ontwikkeling onder dit artikel valt, waardoor participatie niet verplicht is. Desondanks heeft participatie wel plaatsgevonden gedurende het proces.

In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning voor de BOPA is een participatieverslag gemaakt dat als bijlage 14 bij dit document is opgenomen. Hierin zijn de participatiemomenten vanaf de start van het project beschreven. Dit document geeft een overzicht van de verschillende activiteiten, beschrijft de wijze waarop het omgevingsmanagement is ingevuld en wat er met de opgehaalde meningen, ideeën, maar ook zorgen, is gedaan.

Gemeentelijk participatiebeleid

In het gemeentelijk participatiebeleid is een aantal uitgangspunten voor het participatieverslag geformuleerd, ook dient via het college van B&W een kennisgeving van participatie gedaan te worden. De renovatie van Museum Boijmans Van Beuningen is natuurlijk al lang voor de invoering van de Omgevingswet gestart, maar het participatieverslag is opgesteld volgens de uitgangspunten van het gemeentelijk participatiebeleid.

5.2 Bindend advies gemeenteraad

De gemeente Rotterdam heeft in het beleid "Lijst met gevallen waarvoor advies van de gemeenteraad nodig is bij een buitenplanse omgevingsplanactiviteit" vastgelegd in welke gevallen de raad adviesrecht heeft.

Artikel 3 luidt:

Projecten die in overeenstemming zijn met een reeds door de gemeenteraad vastgestelde stedenbouwkundige visie, stedenbouwkundige randvoorwaarden, masterplan, gebiedsvisie, Stadsvisie Rotterdam, ontwerp-omgevingsplan of ander ruimtelijk kader, worden niet voor advies voorgelegd aan de gemeenteraad.

Op 3 oktober 2024 heeft de gemeenteraad ingestemd met het schetsontwerp ‘Ambitievariant’ voor de renovatie van het museum. Ook heeft de gemeenteraad op 4 december 2025 positief besloten over het Definitief Ontwerp en een uitvoeringskrediet ter beschikking gesteld (besluit 25bb008951). Hiermee

wordt gesteld dat de ontwikkeling onder dit artikel valt, waardoor bindend advies van de gemeenteraad niet van toepassing is.

Hoofdstuk 6 Aspecten fysieke leefomgeving en milieu

6.1 Instructieregelanalyse

In deze paragraaf zijn de instructieregels behandeld die gesteld zijn in het Bkl en de provinciale omgevingsverordening van Zuid-Holland. Alle instructieregels zijn bekeken en beoordeeld op relevantie. In onderstaande tabellen wordt per paragraaf aangegeven of er artikelen uit deze paragraaf van toepassing zijn. Aan het einde van deze paragraaf staat de conclusie met welke instructieregels relevant zijn.

6.1.1 Instructieregels Bkl

6.1.1.1 Afdeling 5.1 Instructieregels met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties

Paragrafen	**Relevant?**	**Voldoet aan instructieregels?**
5.1.1. Algemene bepalingen	Nee	N.v.t.
5.1.2. Waarborgen van de veiligheid	Ja	Ja
5.1.3. Beschermen van de waterbelangen	Ja	Ja
5.1.4.1. Kwaliteit van de buitenlucht	Ja	Ja
5.1.4.2. Geluid door activiteiten	Ja	Ja
5.1.4.2a. Geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen	Nee, want een museum is geen geluidgevoelige functie.	N.v.t.
5.1.4.3. Geluid rond luchthavens	Nee	N.v.t.
5.1.4.4. Trillingen	Nee	N.v.t.
5.1.4.4a. Slagschaduw van windturbines	Nee	N.v.t.
5.1.4.5. Bodemkwaliteit	Ja	Ja
5.1.4.6. Geur	Nee	N.v.t.
5.1.5. Beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed	Ja	N.v.t.
5.1.5.4. Ladder voor duurzame verstedelijking	Nee, want de ontwikkeling betreft geen uitbreiding van meer dan 500 m^2.	N.v.t.
5.1.6. Behoud van ruimte voor toekomstige functies	Nee	N.v.t.
5.1.7. Behoeden van de staat en werking van infrastructuur of voorzieningen voor nadelige gevolgen van activiteiten	Nee	N.v.t.
5.1.7a. Gebruik van bouwwerken	Nee	N.v.t.
5.1.8. Bevorderen van de toegankelijkheid van de openbare buitenruimte voor personen	Nee	N.v.t.

6.1.1.2 Afdeling 5.2. Instructieregels over de uitoefening van taken voor de fysieke leefomgeving

Artikelen	Relevant?	Voldoet aan instructieregels?
Artikel 5.163 voorkomen belemmeringen gebruik en beheer hoofdspoorweginfrastructuur en rijkswegen	Nee	N.v.t.
Artikel 5.164 lokale spoorwegen binnen vervoerregio's	Nee	N.v.t.
Artikel 5.165 lozen industrieel afvalwater in openbaar vuilwaterriool	Nee	N.v.t.
Artikel 5.165a bebouwingscontour jacht	Nee	N.v.t.
Artikel 5.165b bebouwingscontour houtkap	Nee	N.v.t.

6.1.1.3 Afdeling 5.3. Ontheffing

Artikelen	Relevant?	Voldoet aan instructieregels?
Artikel 5.166 ontheffing instructieregels omgevingsplan	Nee	N.v.t.
Artikel 5.167 ontheffing blijft geldig	Nee	N.v.t.

6.1.1.4 Conclusie regelanalyse Bkl

Op basis van de uitgevoerde regelanalyse van het Bkl is geconcludeerd dat de volgende paragrafen van de instructieregels relevant zijn:

- 5.1.2. Waarborgen van de veiligheid (gehele paragraaf)
- 5.1.3. Beschermen van de waterbelangen (artikel 5.37)
- 5.1.4.1. Kwaliteit van de buitenlucht (artikel 5.51, 5.54)
- 5.1.4.2. Geluid door activiteiten
- 5.1.4.5. Bodemkwaliteit (gehele subparagraaf)
- 5.1.5. Beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed (artikel 5.130)

6.1.2 Instructieregels Omgevingsverordening Zuid-Holland

6.1.2.1 Afdeling 7.3 Omgevingsplannen

Paragrafen	Relevant?	Voldoet aan instructieregels?
7.3.1 Algemeen	Nee	N.v.t.
7.3.2 Externe veiligheid (omgevingsveiligheid)	Nee	N.v.t.
7.3.4 Waterkeringen	Nee	N.v.t.
7.3.5 Grondwaterkwaliteit	Nee	N.v.t.
7.3.6 LiB-5 contour Schiphol	Nee	N.v.t.
7.3.6a Toekomstbestendig bouwen en ontwikkelen	Ja	Ja
7.3.7 Ruimtelijke kwaliteit	Ja	Ja
7.3.8 Stedelijke ontwikkelingen	Nee	N.v.t.
7.3.8a Wonen	Nee	N.v.t.
7.3.9 Detailhandel	Nee	N.v.t.
7.3.10 Kantoren	Nee	N.v.t.

7.3.11 Bedrijven	Nee	N.v.t.
7.3.12 Glastuinbouwgebied	Nee	N.v.t.
7.3.13 Boom- en sierteeltgebied	Nee	N.v.t.
7.3.14 Bollenteeltgebied	Nee	N.v.t.
7.3.15 Agrarische bedrijven	Nee	N.v.t.
7.3.16 Natuurnetwerk Nederland	Nee	N.v.t.
7.3.17 Werelderfgoed	Nee	N.v.t.
7.3.18 Archeologie	Nee	N.v.t.
7.3.19 Traditionele windmolens	Nee	N.v.t.
7.3.20 Landgoederen en kastelen	Nee	N.v.t.
7.3.21 Energie	Nee	N.v.t.
7.3.22 Provinciale vaarwegen	Nee	N.v.t.
7.3.23 Recreatietoervaartnet	Nee	N.v.t.
7.3.23a Hoofdfietsnetwerk en lange afstands wandelpaden	Nee	N.v.t.
7.3.24 Beschermingszones drinkwatervoorziening (infrastructuur)	Nee	N.v.t.
7.3.25 Ontheffing en afwijken	Nee	N.v.t.

6.1.2.2 Conclusie regelanalyse Omgevingsverordening

Op basis van de uitgevoerde regelanalyse van de provinciale omgevingsverordening is geconcludeerd dat de volgende paragrafen van de instructieregels relevant zijn:

- 7.3.6a. Toekomstbestendig bouwen en ontwikkelen (gehele paragraaf)
- 7.3.7. Ruimtelijke kwaliteit (gehele paragraaf)

6.1.3 Conclusie instructieregelanalyse

In voorgaande deelconclusies is geconcludeerd dat meerdere paragrafen relevante instructieregels bevatten. In onderstaande tabel wordt aangegeven in bij welk omgevingsaspect deze behandeld wordt.

Instructieregels Bkl

Paragraaf	**Omgevingsaspect**
5.1.2. Waarborgen van de veiligheid	6.7 Omgevingsveiligheid
5.1.3. Beschermen van de waterbelangen	6.11 Waterbelang
5.1.4.1. Kwaliteit van de buitenlucht	6.5 Luchtkwaliteit
5.1.4.2 Geluid door activiteiten	6.6 Geluid
5.1.4.5. Bodemkwaliteit	6.10 Bodem
.1.5. Beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed	6.9 Archeologie, cultuurhistorie en landschap

Instructieregels Zuid-Hollandse Omgevingsverordening

Paragraaf	**Omgevingsaspect**

7.3.6a. Toekomstbestendig bouwen en ontwikkelen	6.11 Waterbelang
7.3.7. Ruimtelijke kwaliteit	6.9 Archeologie, cultuurhistorie en landschap
7.3.8. Stedelijke ontwikkelingen	6.9 Archeologie, cultuurhistorie en landschap 6.3 Verkeersgeneratie en -afwikkeling & parkeren

6.2 Mer-beoordeling

Toetsingskader

In Bijlage V van het Omgevingsbesluit (Ob) is aangegeven welke projecten in het kader van een omgevingsvergunning voor een BOPA project-merplichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Projecten die zijn genoemd in kolom 1 zijn merplichtig als wordt voldaan aan de drempelwaarden uit kolom 2 en mer-beoordelingsplichtig in gevallen als genoemd in kolom 3. In kolom 4 staat aangegeven bij welk besluit de mer-(beoordelings)plicht geldt. Als hier het Omgevingsplan wordt genoemd, wordt hieronder ook de omgevingsvergunning voor een BOPA verstaan.

Voor mer-beoordelingsplichtige activiteiten moet worden onderzocht of deze aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben. De criteria om dit vast te stellen zijn genoemd in bijlage III van Richtlijn 2011/92/EU (richtlijn m.e.r.).

Samengevat zijn dit de kenmerken van een project, de locatie van een project en soort en kenmerken van de verschillende milieueffecten.

De initiatiefnemer van een in Bijlage V aangewezen project moet daarvan mededeling doen bij het bevoegd gezag, doorgaans het college van B&W. In die mededeling (de aanmeldingsnotitie) is een beschrijving van het project, de locatie en de mogelijke milieueffecten opgenomen. Het bevoegd gezag beslist binnen zes weken of sprake is van aanzienlijke milieueffecten en neemt die beoordeling op in de omgevingsvergunning.

Toetsing

De voorgenomen ontwikkeling kan worden gezien als een activiteit uit kolom 1 van Bijlage V van het Omgevingsbesluit, te weten categorie J11 'Stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en parkeerterreinen'. Volgens kolom 2 is in dat geval geen mer-plicht van toepassing, maar conform kolom 3 is wel een mer-beoordeling noodzakelijk. Of een dergelijk bouwplan daadwerkelijk moet worden aangemerkt als 'stedelijk ontwikkelingsproject' hangt af van de aard en omvang van het project, de ligging en ontsluiting van het projectgebied, en de resultaten van milieuonderzoeken.

Doordat de renovatie de wijziging van cultuurhistorisch waardevol gebouw betreft en door de wijzigingen een hogere verkeersgeneratie verwacht wordt kan dit gezien worden als een project onder de categorie J11 'stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en parkeerterreinen' uit het omgevingsbesluit gezien worden. Daarom is voor de beoogde ontwikkeling een m.e.r.-beoordeling opgesteld waarover een m.e.r.-beoordelingsbesluit genomen dient te worden. De m.e.r.-beoordeling (aanmeldnotitie) is als bijlage bij deze motivering opgenomen, zie Bijlage 2. Daaruit blijkt dat dit project niet zorgt voor aanzienlijke milieueffecten.

6.3 Verkeersgeneratie en -afwikkeling & parkeren

Toetsingskader

Verkeer en parkeren moeten als omgevingsaspecten in het belang van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties worden beoordeeld. De Omgevingswet en het Bkl stellen geen regels op dit gebied. Wel stelt de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening hier regels op. Daarnaast heeft de gemeente Rotterdam de parkeernormen vastgelegd in de *Beleidsregel Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2025*, deze of diens opvolger is van toepassing. Naast het provinciaal en het gemeentelijk beleid zijn de CROW-richtlijnen belangrijk bij de beoordeling van de aspecten verkeer en parkeren.

Toetsing

Verkeer en verkeersgeneratie

Huidige situatie

Het Museum Boijmans Van Beuningen is gelegen aan het Museumpark in Rotterdam. De weg Museumpark is ingericht als erf met een maximumsnelheid van 15km/h en is primair bedoeld voor verblijven en bestemmingsverkeer. De verkeersintensiteit bedraagt circa 2.000 motorvoertuigen en circa 5.000 fietsers per etmaal. Deze intensiteit veroorzaakt geen knelpunten in de verkeersdoorstroming. Door de beperkte breedte, het autoluwe karakter en de inrichting met groen en voetpaden is de weg niet aantrekkelijk voor doorgaand autoverkeer. De verkeersfunctie is ondergeschikt aan de verblijfsfunctie, wat bijdraagt aan een veilige en rustige omgeving voor bezoekers van het museum en omliggende voorzieningen.

Nieuwe situatie

De intentie is om jaarlijks 450.000 bezoekers bezoekers te verwelkomen wanneer het museum na de verbouwing heropent (inclusief het Depot is dit 480.000). Voor het bepalen van de dagelijkse verkeergeneratie qua personenauto's is uitgegaan van kencijfers. Op basis van CBS-gegevens stelt CROW dat gemiddeld 66% van de bezoekers een museum met de auto bezoekt. Voor deze centrumlocatie met hoogwaardig openbaar vervoer is een lager percentage realistisch; er wordt uitgegaan van 50% autobezoek met een gemiddelde bezetting van twee personen per auto. Dit resulteert in 225.000 autobewegingen per jaar, oftewel 616 per dag.

Daarnaast genereren de werknemers van het museum (incl. horeca) circa 20 bewegingen per dag (7.300 per jaar), op basis van CROW-kencijfers voor kantoorruimte in stedelijke gebieden. Voor de bevoorrading en logistiek (afval, tentoonstellingen, horeca, winkel, etc.) wordt uitgegaan van 947 vrachtbewegingen per jaar, oftewel circa 2,6 per dag.

Tevens is bij het museum is een horeca functie. De horecagelegenheid is functioneel verbonden aan het museum en vervult daarmee deels een ondersteunende rol binnen een bredere publieke en culturele bestemming. Echter is de horecagelegenheid niet volledig ondersteunend omdat deze ook open is buiten de openingstijden van het museum en de functie openbaar toegankelijk is.

De horeca is geopend van 9:00-19:00 met eventuele verruimde avondopenstelling tot 23:00. Dit betreft 2 uur voor opening- en na sluitingstijd van het museum (uitgaande van opening tot 19:00), wat aansluit op het bezoekpatroon van museumbezoekers: aankomst met koffie of lunch, dan het museum in, daarna een drankje of diner. In de avonden is het museum gesloten. In deze uren zal de overlap met museumbezoekers kleiner zijn. Dit betekent dat de overlap van 50% als gemiddelde over alle openingsuren een conservatieve en verdedigbare aanname is: overdag zal de overlap hoger liggen (naar schatting 70–80%), in de avonduren lager, wat gemiddeld uitkomt op circa 50%. Er wordt daarom uitgegaan dat de helft van de verkeersgeneratie van de horeca overlapt met het museum.

Het aandeel dat met de auto naar de horeca gelegenheid komt, is conservatief ingeschat op 50%. Een gemiddelde horecagelegenheid in zeer hoog stedelijk gebied kent een lager aandeel bezoekers met de auto. Door de overlap met het museumbezoek is echter ervoor gekozen om voor hetzelfde aandeel uit te gaan als de museumbezoeker.

In de piekmomenten als het museum open is, zal de omloopsnelheid naar verwachting op maximaal 1,5 per uur liggen. Uitgaande van een bezoek van circa 45 min. voor bijvoorbeeld koffie en gebak. Tijdens de lunch en diner zal de omloopsnelheid lager liggen. Met de lunch zal dit ongeveer 1 zijn en met diner naar verwachting op 0,5. Gemiddeld wordt de omloopsnelheid ingeschat op 1 per uur.

Het aantal zitplaatsen bedraagt circa 184 (waarvan ongeveer 148 binnen en 36 buiten). De verwachting is dat de bezettingsgraad fluctueert tijdens de museumopeningstijden. De bezetting piekt naar verwachting tijdens lunchtijd. Met name in de zomermaanden is de verwachting dat de horeca ook meer passanten vanuit het Museumpark kan aantrekken. Voor de bezetting van het diner is de marketing strategie zeer bepalend voor de bezetting. De gemiddelde bezettingsgraad wordt ingeschat op 50% bij opening tot 19:00 en op 40% bij opening tot 23:00.

Met deze gegevens komt de verkeersgeneratie voor de horeca uit op 258 per dag uitgaande van openingstijden tot 23:00 en op 230 uitgaande van openingstijden tot 19:00.

De totale verkeersgeneratie komt daarmee op 897 bewegingen per dag. Een groot deel daarvan komt enkel op het westelijk deel van de Museumparkstraat terecht voor het gebruiken van de parkeergarage. Voor touringcars en de bevoorrading en logistiek wordt wel gebruik gemaakt van het deel van de Museumparkstraat ten noorden van het museum.

Vergelijking met oude situatie (voor sluiting)

In de periode 2017–2019 trok het museum gemiddeld 313.733 bezoekers per jaar. Bij eenzelfde aanname van 50% autobezoek komt dit neer op 156.867 autobewegingen per jaar, oftewel 429 per dag. Wanneer de ritten van medewerkers en bevoorrading worden toegevoegd (gelijk gehouden aan de prognose), komt dit neer op 452 ritten per dag.

De nieuwe situatie (897 ritten per dag) betekent dus een toename van circa 445 ritten per dag ten opzichte van de oude situatie. Deze groei is verklaarbaar door de toevoeging van het Depot, het openbaar toegankelijk maken van de horecagelegenheid en de verwachte stijging van het bezoekersaantal. Gezien de bestaande parkeercapaciteit en de goede bereikbaarheid per openbaar vervoer wordt geen substantiële toename verwacht die leidt tot knelpunten in de verkeersdoorstroming of verkeersveiligheid.

Openbaar vervoer

Het museum is uitstekend bereikbaar met het openbaar vervoer. Op circa 5 minuten loopafstand bevindt zich metrostation Eendrachtsplein (lijnen A, B en C).

Op 3 minuten lopen ligt de tramhalte Museumpark. Daarnaast bevindt station Rotterdam Centraal zich op circa 15 minuten loopafstand, met trein-, metro-, tram- en busverbindingen. Dankzij deze hoogwaardige OV-verbindingen is het museum goed toegankelijk en wordt de afhankelijkheid van autoverkeer beperkt.

Parkeren

Volgens de Beleidsregel Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2025 geldt dat bij aanvragen voor een omgevingsvergunning een parkeereis wordt gesteld op basis van gebiedstype en functie. Voor

het centrumgebied (waar het Museumpark onder valt) kunnen parkeernormen voor niet-woonfuncties (niet zijnde zorg, onderwijs of werkfunctie) worden gehanteerd als maximum norm en daarmee verlaagd tot 0.

Het Museumpark en de directe omgeving beschikken over bestaande parkeervoorzieningen, waaronder de Museumparkgarage, de Westblaakgarage en de Schouwburgplein-garage.

De bezetting van de Museumparkgarage is specifiek bekeken op vrijdag, zaterdag en zondag – de drukste dagen voor bezoekers van het museum. Vrijdag blijkt de drukste dag, waarschijnlijk door gebruik van Erasmus MC. Uit de bezettingscijfers blijkt echter dat er gemiddeld voldoende capaciteit aanwezig is om de verwachte parkeervraag van het museum op te vangen.

Gezien het stedelijke karakter van de locatie, het ruime aanbod aan openbaar vervoer wordt geconcludeerd dat de bestaande parkeercapaciteit voldoende is om de vraag op te vangen. Er is geen noodzaak voor aanvullende parkeermaatregelen.

Fietsparkeren

Het fietsparkeren voor langparkeren en bezoekers dient te worden opgelost in lijn met Beleidsregel Parkeernormen auto en fiets 2025 of diens opvolger. Voor de museumfunctie wordt er vanuit deze beleidsregeling geen parkeereis gesteld gezien het een renovatie betreft en het museum niet groter wordt. Omdat de horeca functie in de nieuwe situatie openbaar toegankelijk wordt met verruimde openingstijden ten opzichte van het museum, wordt voor deze functie wel een parkeereis gesteld. Het fietsparkeren wordt voor lang parkeren (personeel) opgelost op eigen terrein met een fietsenstalling bereikbaar vanaf Westersingel 83. Voor de inpassing van het bezoekers fietsparkeren zijn fietsnietjes opgenomen in het vastgestelde Inpassingplan voor de Museumparkstraat die deze fiets parkeervraag invullen.Daarnaast is een integrale en gebiedsgerichte oplossing voor het gehele Museumpark voorzien.De uitgewerkte toets aan het parkeerbeleid van Rotterdam is opgenomen in bijlage 3.

Conclusie

De ontwikkeling voldoet aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Er wordt voldaan aan het gemeentelijk parkeerbeleid door de invulling van het fietsparkeren voor zowel personeel als bezoek. De verkeersgeneratie neemt toe met circa 445 ritten per dag ten opzichte van de situatie voor de sluiting van het museum, maar dit leidt niet tot substantiële knelpunten door de aanwezige parkeercapaciteit en de goede bereikbaarheid per openbaar vervoer.

6.4 Flora en fauna

Toetsingskader

Ter bescherming van de natuur zijn in het Bkl diverse regels opgenomen. Het gaat hierbij in de eerste plaats om regels voor de gebiedsbescherming van aangewezen Natura 2000-gebieden, regels voor de soortenbescherming van te beschermen planten, diersoorten (waaronder vogels) en regels ter bescherming aan houtopstanden. Daarnaast bevat het Bkl regels over het Natuur Netwerk Nederland.

Hoofdstuk 5 van het Bkl bevat geen instructieregels met betrekking tot soortenbescherming. Bij het toelaten van een nieuwe ontwikkeling dient met het oog op uitvoerbaarheid echter aangetoond te worden wat het effect is op de flora en fauna. Het toelaten van een nieuwe ontwikkeling kan immers hinder en schade opleveren voor bepaalde soorten. In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties is het daarom benodigd om een quickscan uit te voeren om de aanwezigheid van en de effecten van de ontwikkeling op beschermde soorten te bepalen. Hieronder worden de bevindingen van de quickscan ecologie beschreven.

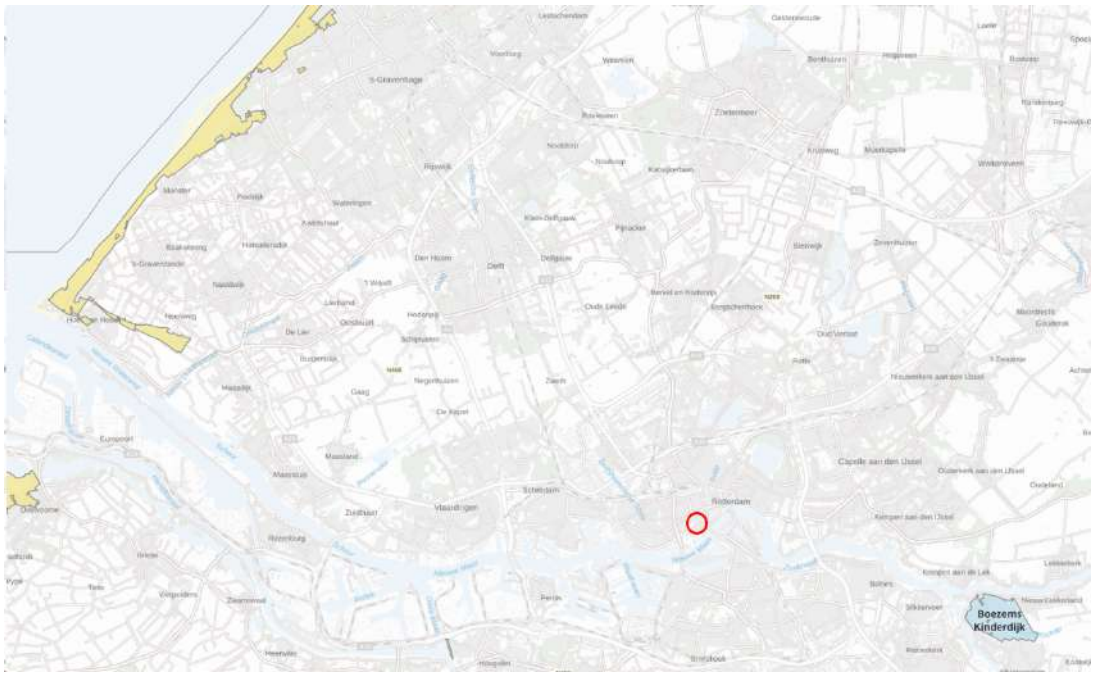
Toetsing

Gebiedsbescherming

Het projectgebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Ook maakt de locatie geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Oude Maas) ligt op circa 8 km ten zuiden van het projectgebied. Het meest nabij gelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied betreft Solleveld & Kapittelduinen op een afstand van circa 20 km. De afstand tot het dichtstbijzijnde onderdeel van NNN -gebied bedraagt circa 3,5 km. Zie figuur 6.4.1 en 6.4.2 voor de ligging van de natuurgebieden ten opzichte van het projectgebied.



Figuur 6.4.1: Ligging projectlocatie ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland



Figuur 6.4.2: Ligging projectlocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: Aerius)

Vanwege de afstand kunnen directe effecten zoals areaalverlies en versnippering worden uitgesloten. Gezien de afstand tot de natuurgebieden en de locatie (stedelijke omgeving) kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. Omdat stikstofgevoelige gebieden effecten kunnen ondervinden van ontwikkelingen die op grotere afstand plaatsvinden, is de stikstofdepositie voor de realisatie- en gebruiksfase berekend middels Aerius-berekeningen (zie bijlagen 16 en 17). Uit de rekenresultaten blijkt dat de bouwfase en gebruiksfase niet leiden tot een depositietoename van meer dan 0,00 op Natura 2000-gebieden in de omgeving. Effecten op de Natura 2000-gebieden als gevolg van vermesting/verzuring door stikstofemissies kunnen worden uitgesloten. Nadere toetsing is niet noodzakelijk, er is geen sprake van een vergunningplicht Natura 2000-activiteit. Een toelichting met uitgangspunten van de stikstofberekeningen is opgenomen in bijlage 15.

Soortenbescherming

In de periode vanaf 2019 zijn diverse onderzoeken uitgevoerd in het kader van soortenbescherming. Dit omvat onder andere een quickscan ecologie uit 2019 (bijlage 4) en nadere onderzoeken naar vleermuizen en gierzwaluw. Uit een nader onderzoek uit 2020 blijkt dat ter plaatse geen vaste rust- en verblijfplaatsen van gierzwaluwen aanwezig zijn. Wel zijn verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen (bijlage 5).

Op 22-10-2020 heeft Gemeente Rotterdam een ontheffing aangevraagd in het kader van de Wet natuurbescherming voor het verstoren van de gewone dwergvleermuis.

Op 31-03-2021 is de gevraagde ontheffing verleend door de omgevingsdienst Haaglanden (zaaknummer 00598129).

Op 01-11-2023 is een wijzigingsverzoek ingediend, o.a. om de einddatum van de ontheffing te verlengen tot in 2029.

Op 04-03-2024 is ingestemd met het verzoek tot wijziging van de ontheffing (zaaknummer 01086182). Dit besluit is toegevoegd in bijlage 6.

Indien de einddatum van de verleende ontheffing tot in 2029 niet voldoende blijkt, dient t.z.t. opnieuw wijzigingsverzoek voor verlenging van de einddatum ingediend te worden.

Conclusie

Significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Daarnaast zijn ook significant negatieve effecten op beschermde soorten uitgesloten.

6.5 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

Als een BOPA betrekking heeft op een activiteit die leidt tot een verhoging van de concentratie in de buitenlucht van luchtverontreinigende stoffen, kan deze alleen worden verleend als de omgevingswaarden voor deze stoffen in acht worden genomen (artikel 5.51 lid 4 Bkl). Dit wil zeggen dat deze omgevingswaarden niet mogen worden overschreden. De kans op overschrijding is met name aanwezig als een activiteit in of nabij een aandachtsgebied plaatsvindt.

In aandachtsgebieden (aangewezen in artikel 5.51, lid 2, van het Bkl) bestaat een reële kans op (een dreigende) overschrijding van een omgevingswaarde. Onderzoek zal moeten uitwijzen of de activiteiten die zorgen voor een toename van de verkeersintensiteit op wegen, vaarwegen of spoorwegen en milieubelastende activiteiten daadwerkelijk leidt tot een overschrijding van de omgevingswaarden.

Onderzoek is niet nodig als de activiteit niet in betekenende mate bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Dit is het geval als activiteiten leiden tot een verhoging van de kalenderjaargemiddelde concentratie in de buitenlucht van zowel stikstofdioxide als PM10 van 1,2 ug/m³ of minder. Daarnaast zijn in artikel 5.54 Bkl standaardactiviteiten genoemd die niet in betekenende mate bijdragen. Als een activiteit niet in betekenende mate bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, dan is het omgevingsaspect luchtkwaliteit geen belemmering.

Toetsing

De planlocatie bevindt zich in artikel 5.51 (van het Bkl) vermelde aandachtsgebieden voor stikstofdioxide en fijnstof. Als gevolg van de beoogde ontwikkeling zal de verkeersgeneratie toenemen. In onderstaande figuur is de toekomstige verkeersgeneratie van het museum ingevuld in de NIBM-tool. Hieruit blijkt dat de ontwikkeling niet leidt tot een verhoging van de jaargemiddelde concentratie in de buitenlucht van zowel stikstofdioxide als PM_{10} van 1,2 µg/m^3 of minder. Toetsing aan de omgevingswaarden is om die reden niet noodzakelijk en wordt voldaan aan de instructieregels uit het Bkl.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2024

	Jaar van planrealisatie	2030
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	639
	Aandeel vrachtverkeer	10,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**0,58**
	PM_{10} in µg/m^3	**0,09**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 6.5.1 NIBM-tool beoogde ontwikkeling

Ten behoeve van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) 2024. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft het Museumpark, ten noorden van het projectgebied. Uit de CIMLK-tool blijkt dat in 2023 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in 2023; 22,2 µg/m³ voor NO_2, 16,7 µg/m³ voor PM_{10} en 8,8 µg/m³ voor $PM_{2,5}$. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM_{10} bedroeg 6 dagen.

Conclusie

Het project levert niet in betekenende mate een bijdrage aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. De luchtkwaliteit in de omgeving is bovendien aanvaardbaar voor de nieuwe functies. Het project is niet in strijd met instructieregels voor luchtkwaliteit en het is niet nodig om voor dit aspect voorschriften aan de omgevingsvergunning te verbinden.

6.6 Geluid

Toetsingskader

Conform artikel 22.63 van het Omgevingsplan gemeente Rotterdam gelden voor activiteiten, zoals bij het museum plaatsvinden, eisen voor de maximale geluiduitstraling naar omliggende geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen. In onderstaande tabel zijn de eisen weergegeven.

	Dag (07:00 – 19:00 uur)	Avond (19:00 – 23:00 uur)	Nacht (23:00 – 07:00 uur)
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	≤ 50 dB(A)	≤ 45 dB(A)	≤ 40 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	≤ 70 dB(A)	≤ 65 dB(A)	≤ 60 dB(A)

Tabel 6.1: Maximaal toelaatbaar geluidniveau op de gevel van geluidgevoelige gebouwen

In de onderhavige situatie moeten geluiden ten gevolge van (nieuwe) installaties, verkeersbewegingen op het terrein en geluid uit ruimten waar hoge geluidniveaus worden geproduceerd (zoals muziekuitvoeringen), worden meegenomen. De maximale geluidniveaus (LAmax) gelden in de dagperiode (07:00 . 19:00 uur) formeel niet voor laad- en losactiviteiten (artikel 22.63 lid 4). Bij het bepalen van de geluidniveaus, zowel de gemiddelde als maximale geluidniveaus (LAr,Lt en LAmax), blijft ook het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein dat onderdeel is van de inrichting buiten beschouwing, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein (artikel 22.70, lid 1b).

Volgens bijlage IVh van de Omgevingsregeling moet bij de bepaling van de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige gebouwen ook rekening worden gehouden met bijzondere geluiden, zoals tonaal geluid, impulsachtig geluid en muziekgeluid.

Voor deze type geluiden gelden toeslagen die moeten worden meegenomen in de uiteindelijke geluidniveaus, mits deze geluiden als zodanig herkenbaar zijn bij het desbetreffende geluidgevoelige gebouw (de ontvangpositie). Voor tonaal geluid en impulsachtig geluid geldt een toeslag van 5 dB en voor muziekgeluid 10 dB. Tevens geldt voor muziekgeluid dat de bedrijfsduurcorrectie niet mag worden toegepast.

Toetsing

Om te bepalen of wordt voldaan aan de geldende eisen, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is toegevoegd in bijlage 7.

In dit onderzoek is de geluidsuitstraling van installaties van het gebouw, transportbewegingen van het laden en lossen en gebruikersgeluid van de glazen ruimtes van het binnenhof en het auditorium onderzocht.

De geluiduitstraling van personen op (bijvoorbeeld) terrassen rondom het museum is formeel niet meegenomen in de toetsing aan de geluidgrenswaarden, omdat dit alleen stemgeluid betreft op onoverdekt en onverwarmd terrein. Deze geluidniveaus mogen buiten beschouwing blijven volgens het Omgevingsplan van de gemeente. Desalniettemin is het stemgeluid, mede op verzoek van de omgevingsdienst, aanvullend inzichtelijk gemaakt in het akoestisch onderzoek. Hierbij kan worden opgemerkt dat het geluid vanaf het terras bij het bestaande auditorium gelijk blijft aan de bestaande situatie en dat de invloed van geluiduitstraling van het nieuwe terras nabij het Van Beuningen - de Vriese Paviljoen beperkt is. Bij het paviljoen geldt namelijk dat het terras tussen verschillende bouwvolumes in is gelegen waardoor er richting de woningen al een grote mate van afscherming ontstaat.

Gemiddelde geluidniveaus

Geluiduitstraling installaties

De maatgevende rekenpunten bevinden zich op de bovenste verdieping van de gebouwen aan de

Westersingel, direct ten oosten van de Loading Dock. De berekende waarde bedraagt hier 38 dB(A) ter plaatse van de achterzijde van het pand Westersingel 84. Alle overige berekende waarden op de gevel van geluidgevoelige gebouwen zijn lager dan 38 dB(A).

Geluiduitstraling transportbewegingen (elektrische vrachtwagens)

De hoogst optredende gemiddelde geluidniveau bedragen met de gehanteerde uitgangspunten:

- 46 dB(A) tijdens de dagperiode (wettelijke eis dagperiode t.b.v. het gecumuleerde niveau lager dan of gelijk aan 50 dB(A));

- 46 dB(A) tijdens de avondperiode (wettelijke eis dagperiode t.b.v. het gecumuleerde niveau: lager dan of gelijk aan 45 dB(A));

- 39 dB(A) tijdens de nachtperiode (wettelijke eis dagperiode t.b.v. het gecumuleerde niveau: lager dan of gelijk aan 40 dB(A)).

De hoogste geluidbelasting treed op bij de woning direct ten oosten van het museum die uitkijkt op het loading dock. Ook zijn de geluidniveaus t.p.v. de woningen direct ten noorden van het museum die aan de aanrijroute (de straat van het Museumpark) zijn gelegen maatgevend.

Met deze waarden wordt er in de dag- en de nachtperiode nog voldaan aan de wettelijke eisen, maar niet in de avondperiode. Ook geldt dat bij de gecumuleerde geluidniveaus t.g.v. de loading dock niet meer aan de wettelijke eisen kan worden voldaan in de nachtperiode (zie hierna). Deze overschrijding is toe te schrijven aan de 5 dB tonaliteitstoeslag die is meegenomen bij het inparkeren van de vrachtwagen. Wanneer de achteruitrijpiep wordt uitgeschakeld en geen rekening hoeft te worden gehouden met deze tonaliteit, valt het geluidniveau lager uit en kan wel worden voldaan aan de wettelijke eisen.

Daarbij moet worden opgemerkt dat er t.g.v. de maximale geluidniveaus (piekniveaus) ook beperkingen gelden en aanvul-lende voorzieningen moeten worden getroffen. Dit wordt hierna toegelicht. Dit heeft vooral invloed op de eventuele koelunit en eveneens op de achteruitrijpiep

Geluiduitstraling transportbewegingen (dieselvrachtwagens)

De hoogst optredende gemiddelde geluidniveau bedragen met de gehanteerde uitgangspunten:

- 48 dB(A) tijdens de dagperiode (wettelijke eis dagperiode t.b.v. het gecumuleerde niveau lager dan of gelijk aan 50 dB(A));

- 43 dB(A) tijdens de avondperiode (wettelijke eis dagperiode t.b.v. het gecumuleerde niveau: lager dan of gelijk aan 45 dB(A));

- 37 dB(A) tijdens de nachtperiode (wettelijke eis dagperiode t.b.v. het gecumuleerde niveau: lager dan of gelijk aan 40 dB(A)).

De hoogste geluidbelasting treed op bij de woningen direct ten noorden van het museum die aan de aanrijroute (de straat van het Museumpark) zijn gelegen. Dit is gelijk aan de situatie met een elektrische vrachtwagen. Met deze waarden wordt er zowel voor de dag-, avond- als nachtperiode voldaan aan de wettelijke eisen. Voor het gemiddelde geluidniveau zijn geen aanvullende maatregelen nodig om het geluidniveau t.g.v. transportbewegingen te verminderen.

Geluiduitstraling gebruikersgeluid

Ten gevolge van het produceren van muziekgeluid in de binnenhof en het auditorium is bij de omliggende woningen een gemiddeld geluidniveau van 25 dB(A) berekend in de dag- en avondperiode (in de nacht is er geen muziekgeluid meegenomen). Voor deze geluidbron geldt dat vooral het toegepaste zware glas in de nieuwe overkapping van de binnenhof zorgt voor voldoende demping richting de omgeving. Als deze glaskap lichter wordt uitgevoerd, zal meer geluid hoorbaar kunnen zijn in de omgeving. Hiermee moet rekening worden gehouden bij de verdere uitwerking van deze overkapping.

Gecumuleerde geluidniveaus

De gemiddelde gecumuleerde geluidniveaus bedragen:

- Bij het inzetten van elektrische vrachtwagens:
  1. 46 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) (eis: lager of gelijk aan 50 dB);
  2. 47 dB(A) in de avondperiode en 45 dB(A) (eis: lager of gelijk aan 45 dB);
  3. 41 dB(A) in de nachtperiode (eis: lager of gelijk aan 40 dB).
- Bij het inzetten van dieselvrachtwagens:
  1. 49 dB(A) in de dagperiode en 47 dB(A) (eis: lager of gelijk aan 50 dB);
  2. 44 dB(A) in de avondperiode en 44 dB(A) (eis: lager of gelijk aan 45 dB);
  3. 40 dB(A) in de nachtperiode (eis: lager of gelijk aan 40 dB).

Maximale geluidniveaus

Geluiduitstraling installaties

Het maatgevende maximale geluidniveau bedraagt volgens de berekening 36 dB(A) in de dagperiode en 32 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Dit piekniveau treed op dezelfde positie op als het maatgevende gemiddelde geluidniveau en geldt voor de dag-, avond- en nachtperiode. Deze waarde blijft (ruim) onder de wettelijke eisen.

Geluiduitstraling transportbewegingen

Ten gevolge van de transportbewegingen zijn de optredende piekniveaus in de maatgevende situatie bepaald. Ten gevolge van de transportbewegingen zijn de optredende piekniveaus bij elektrische vrachtwagens 66 dB(A) en dieselvrachtwagens 73 dB(A) in alle perioden van de dag, als er geen voorzieningen worden getroffen aan bepaalde bronnen. Hiermee kan niet worden voldaan aan de wettelijke eisen.

Om te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode wordt uitgegaan van verschillende maatregelen

- gebruik van (overwegend) elektrische vrachtwagens;
- het uitschakelen van achteruitrijsignalering in de avond- en nachtperiode, dan wel het toepassen van een stiller alternatief;
- het uitschakelen of beperken van de koelinstallaties van vrachtwagens in de avond- en nachtperiode.

Deze uitgangspunten worden geborgd in de organisatorische en operationele inrichting van het gebruik van de loading dock.

Voor zover de naleving van de maximale geluidniveaus (LAmax) afhankelijk is van het treffen van organisatorische en technische maatregelen, wordt dit in het kader van de beoordeling van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties aanvaardbaar geacht. Hierbij is van belang dat met het toepassen van elektrische vrachtwagens en het treffen van maatregelen, zoals het uitschakelen of beperken van koelinstallaties en het toepassen van stillere achteruitrijsignalering in de avond- en nachtperiode, kan worden voldaan aan de geldende geluidnormen. Ook bij inzet van vrachtwagens met een verbrandingsmotor kan, onder aanvullende beperkingen, worden voldaan aan de eisen voor het gemiddelde geluidniveau, maar niet zonder meer aan de eisen voor maximale geluidniveaus. De genoemde maatregelen hebben betrekking op reguliere en beïnvloedbare bedrijfsvoering, zijn praktisch uitvoerbaar en worden door het museum als onderdeel van de bedrijfsvoering en logistieke organisatie toegepast. Incidentele afwijkingen zijn naar aard en omvang beperkt. Gelet op het stedelijk karakter en de functie van het museum wordt dit aanvaardbaar geacht.

Gebruikersgeluid-stemgeluid

In het akoestisch onderzoek is tevens het stemgeluid afkomstig van de bij het museum behorende terrassen beoordeeld. Zowel op grond van de instructieregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) als de Bruidsschat behoeft stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt buitenterrein niet te worden getoetst aan de geldende geluidgrenswaarden.

Desondanks is het stemgeluid in het onderzoek inzichtelijk gemaakt. Hieruit blijkt dat het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege stemgeluid ten hoogste 39 dB(A) bedraagt in de dag- en avondperiode (overeenkomend met 43 dB(A) als etmaalwaarde) in een worst-case situatie.

Deze waarden blijven onder de in de ruimtelijke afweging gangbare referentiewaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Daarbij is van belang dat het hier een conservatieve benadering betreft, waarin is uitgegaan van maximale bezetting en spraakactiviteit.

Gelet hierop kan worden vastgesteld dat:

- het stemgeluid planologisch niet onder het normatieve toetsingskader valt, en
- de feitelijke geluidbelasting zodanig beperkt is dat geen sprake is van een onaanvaardbare aantasting van het woon- en leefklimaat.

Daarnaast geldt dat stemgeluid inherent is aan het gebruik van de openbare ruimte en bestaande functies binnen een centrumgebied, en als zodanig past binnen het omgevingskarakter van de locatie.

Het aspect stemgeluid leidt niet tot belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling en is in overeenstemming met een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Gecumuleerde geluidniveaus

De maximale geluidniveaus van alle bronnen samen worden bepaald door de transportbewegingen ter plaatse van de loading dock.

Het hoogst optredende piekniveau bedraagt:

- 66 dB(A) in de dagperiode (bij toepassing elektrische vrachtwagens) en 73 dB(A) bij dieselvrachtwagens;
- 62 dB(A) in de avondperiode (bij toepassing van maatregelen);
- 58 dB(A) in de nachtperiode (bij toepassing van maatregelen).

Hiermee wordt, onder de gehanteerde uitgangspunten en mitigerende maatregelen, voldaan aan de wettelijke eisen.

Conclusie

Op basis van het onderzoek wordt geconcludeerd dat kan worden voldaan aan de wettelijke eisen. Maatgevend daarbij zijn:

- het installatiegeluid t.g.v. de Drycoolers voor de gemiddelde geluidniveau ($L_{Ar,LT}$).
- het gemiddelde geluidniveau ($L_{Ar,LT}$) door de transportbewegingen en met name de daarbij aangehouden maximale aantallen voor de verkeersbewegingen.
- het maximale geluidniveau (piekniveaus; LA,max) door de transportbewegingen.

De ontwikkeling is akoestisch inpasbaar, mits de in het onderzoek gehanteerde uitgangspunten en maatregelen ten aanzien van transportbewegingen en het beperken van piekgeluid in de avond- en nachtperiode worden nageleefd.

Daarmee is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en wordt voldaan aan de instructieregels.

Om de piekniveaus van transportbewegingen te beperken worden voorschriften verbonden aan de BOPA.

6.7 Omgevingsveiligheid

Toetsingskader

Omgevingsveiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen en windturbines. Voor omgevingsveiligheid zijn regels opgenomen in paragraaf 5.1.2 van het Bkl.

De paragrafen 5.1.2.2 tot en met 5.1.2.6 van het Bkl gaan over het toelaten van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties in verband met het externe veiligheidsrisico van een activiteit die op een locatie is toegelaten op grond van een omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

Plaatsgebonden risico

Grenswaarden en standaardwaarden voor het plaatsgebonden risico (PR) ten aanzien van (zeer) (beperkt) kwetsbare gebouwen en (beperkt) kwetsbare locaties zijn opgenomen in artikel 5.6 tot en met artikel 5.11a van het Bkl, deze zijn van toepassing als een aanvraag om een omgevingsvergunning betrekking heeft op een buitenplanse omgevingsplanactiviteit. Grenswaarden voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties (artikel 5.7 lid 1 Bkl) worden in een Omgevingsplan in acht genomen. Met standaardwaarden voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties wordt in een omgevingsplan rekening gehouden (artikel 5.11 Bkl). Voor het PR gelden, afhankelijk van de activiteit, vastgestelde afstanden of te berekenen afstanden (bijlage VII Bkl).

Aandachtsgebieden

In artikel 5.12 in het Bkl zijn er brand- explosie en gifwolkaandachtsgebieden voor het groepsrisico, deze zijn niet van toepassing als het gaat om een activiteit als bedoeld in bijlage VII, onder C, waarvoor een locatie bij ministeriële regeling als brandvoorschriftengebied is aangewezen. Risicovolle activiteiten hebben van rechtswege aandachtsgebieden (artikel 5.12 Bkl).

Aandachtsgebieden zijn gebieden rond activiteiten met gevaarlijke stoffen die zichtbaar maken waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermd zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen (RIVM a, z.d.). Aandachtsgebieden zijn er voor brand, explosie en gifwolk. Afhankelijk van het type activiteit met gevaarlijke stoffen, zijn er voor het aandachtsgebied in de regelgeving vaste afstanden vastgesteld of zijn deze afstanden rekenkundig te bepalen (bijlage VII Bkl). Aandachtsgebieden worden zichtbaar gemaakt in het Register externe veiligheidsrisico's (REV).

Binnen een aandachtsgebied kan sprake zijn van een voorschriftengebied. Een gemeente kan in het omgevingsplan afzien van aanwijzing van een brand- of explosievoorschriftengebied of een kleiner brand- of explosievoorschriftengebied aanwijzen (artikel 5.14 Bkl). Als het initiatief ligt in een voorschriftengebied, dan gelden voor nieuwbouw aanvullende bouweisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (artikel 4.90 tot en met 4.96 Bbl).

Voor zeer kwetsbare gebouwen, zoals scholen, kinderdagopvang en verzorgingstehuizen, geldt altijd een voorschriftengebied, en gelden dus aanvullende bouweisen bij nieuwbouw (artikel 5.14 Bkl).

Los van een eventueel voorschriftengebied kan een gemeente aanvullende eisen stellen, bijvoorbeeld aan vluchtroutes en de bereikbaarheid van het gebied door hulpdiensten. Dergelijke eisen worden dan opgenomen in de omgevingsvergunning.

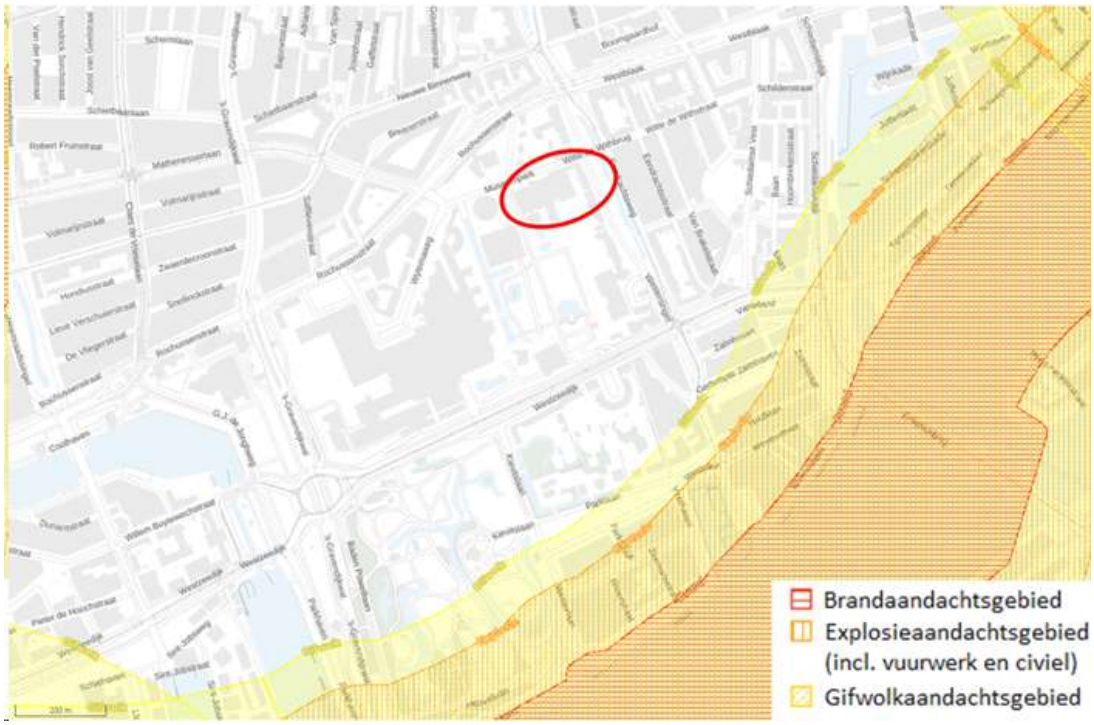
Een berekening van het GR is onder de omgevingswet optioneel; het is niet meer verplicht om het GR te berekenen, maar een gemeente mag hier nog wel om vragen (via een voorschrift) om de toelaatbaarheid van de situatie te beoordelen.

Toetsing

Met de beoogde ontwikkeling wordt een museum gerenoveerd waarbij een nieuwe logistiek centrum wordt gerealiseerd en aanpassingen worden uitgevoerd ten behoeve van de toegankelijkheid van het gebied. Een museum met bijbehorende functies heeft een bijeenkomstfunctie en is daarmee een kwetsbaar gebouw op basis van het Bkl.

Op basis van de Register Externe Veiligheid, 2024 ligt het projectgebied niet in een brand- of explosieaandachtgebied, zie figuur 6.7.1. Ook ligt het projectgebied niet in een PR 10^{-6} contour. Het projectgebied ligt ook niet in een gifwolk aandachtsgebied met toepassing van de afkapgrens van 1.500 meter zoals benoemd in artikel 5.12 lid 4 uit het Bkl. Gezien de ligging buiten de aandachtsgebieden en in de omgeving geen windturbines aanwezig zijn wordt voldaan aan de instructieregels uit het bkl met betrekking tot veiligheid rond opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen en windturbines .

Wanneer de afkapgrens niet wordt toegepast ligt het projectgebied in gifwolk aandachtsgebieden van onder andere bedrijven uit de Rotterdamse haven. De gebouwen zijn geschikt om enkele uren te schuilen en de ventilatie kan handmatig uitgeschakeld worden. Hiermee wordt voldaan aan ETFAL.



Figuur 6.7.1 Aandachtsgebieden rond de projectlocatie (rood omkaderd) op basis van het Register Externe Veiligheid, 2024 met toepassing afkap 1.500 meter voor gifwolk aandachtsgebieden (bron: Register externe veiligheid)

Instructieregels vanuit de provinciale omgevingsverordening

Beschermen van grote groepen mensen (artikel 7.18 omgevingsverordening).

De voorgenomen ontwikkeling ligt in een gifwolkaandachtsgebied. Op basis van de "Handreiking externe veiligheid ter verduidelijking en als handvat bij artikel 7.18 van de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening" geldt dat de planlocatie niet ligt in een brand- of explosieaandachtsgebied en is de inschatting dat de ruimtelijke ontwikkeling niet leidt tot een situatie met een verhoogd groepsrisico. Hierdoor is een kwalitatieve verantwoording van het groepsrisico voldoende en is een groepsrisicoberekening niet vereist.

(Aanvullende) aandachtsgebieden langs niet-basisnet wegen

De voorgenomen ontwikkeling ligt niet in een aandachtsgebied van de aangewezen wegen uit de provinciale omgevingsverordening.

Risico's branden, rampen en crises

Naast externe veiligheidsrisico dient (op basis van artikel 5.2 Bkl) ook rekening gehouden te worden met risico's van branden, rampen en crises. Ter plaatse van de projectlocatie is door de stedelijke ligging geen verhoogde kans op een bosbrand. Op basis van de atlas leefomgeving is de kans op een overstroming vanuit zee, meer of rivier 1x per 3.000 jaar tot 1x per 30.000 jaar, dat een zeer lage kans is.

Op basis van artikel 5.2 van het Bkl wordt in een omgevingsplan voor risico's van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 10, onder a en b, van de Wet veiligheidsregio's, rekening gehouden met het belang van:

- het voorkomen, beperken en bestrijden daarvan;
- de mogelijkheden voor personen om zich daarbij in veiligheid te brengen; en
- de geneeskundige hulpverlening, bedoeld in artikel 1 van die wet.

Deze instructieregel is 'vertaald' in de artikelen 22.13 tot en met 22.15 van het tijdelijke deel van het omgevingsplan van rechtswege (de bruidsschat). Deze artikelen bevatten regels met het oog op het waarborgen van de veiligheid die een toereikende bluswatervoorziening, de bereikbaarheid van bouwwerken voor hulpverleningsdiensten en opstelplaatsen voor brandweervoertuigen waarborgen. Voor de beoogde ontwikkeling zijn geen aanvullende voorschriften noodzakelijk om te voldoen aan de instructieregel.

Conclusie

Er wordt voldaan aan de instructieregels uit het Bkl en de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening omtrent omgevingsveiligheid. De beoogde ontwikkeling is niet in strijd met de ETFAL omdat het gebied geschikt is voor een museum op het gebied van omgevingsveiligheid. Aanvullende voorschriften zijn niet noodzakelijk voor het aspect omgevingsveiligheid.

6.8 Welstand

Toetsingskader

Welstand gaat over hoe de uiterlijke kenmerken van een bouwwerk in de omgeving passen, denk aan vorm, kleur of gebruikte materialen. In het omgevingsplan zijn regels opgenomen met betrekking tot (1) repressief welstand (artikel 22.7, Omgevingsplan gemeente Rotterdam), oftewel de excessenregeling en (2) beoordeling van een aanvraag om een omgevingsvergunning met betrekking tot een bouwactiviteit en het in stand houden en gebruiken van het te bouwen bouwwerk (artikel 22.29, Omgevingsplan gemeente Rotterdam).

Toetsing

Op basis van de Welstandsnota valt de locatie binnen het gebiedstype "Stedelijke groengebieden (deelgebieden Museumpark, Westersingel en omgeving Euromast)". De locatie valt onder het welstandsniveau "bijzonder" vanwege monumentenstatus en ligging in Beschermd stadsgezicht Waterproject. In bijlage 8 is het advies van 5 maart 2025 van de Commissie Omgevingskwaliteit en Cultureel Erfgoed toegevoegd. Dit advies wordt verder uitgewerkt in het ontwerp. Het meest recente advies dateert van 14 januari 2026, dit advies is toegevoegd in bijlage 1. De opmerkingen uit dit advies

zijn deels verwerkt in het Definitief Ontwerp. Er zijn nog opmerkingen maar deze vormen geen belemmering voor het project.

6.9 Archeologie, cultuurhistorie en landschap

Toetsingskader

Onder cultureel erfgoed valt: archeologie, cultuurhistorie, monumenten, karakteristieke panden, beschermde gezichten, monumentale bomen en landschappen. De essentie van het Europees beleid is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden. De essentie van deze wetgeving is behoud van archeologische resten zoveel mogelijk in de bodem en de bescherming van het cultureel erfgoed en landschap. In het Bkl is ten aanzien van de bescherming een aantal beginselen geformuleerd (art. 5.130 Bkl). Deze beginselen richten zich op de omgang met monumenten die op grond van het omgevingsplan zijn beschermd, archeologische monumenten, (voorbeschermde) rijksmonumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten en beschermde cultuurlandschappen. Daarnaast zijn in afdeling 8.8 van het Bkl regels gesteld voor de beoordeling van rijksmonumentenactiviteit en het verplaatsen van gebouwde monumenten.

Toetsing

Archeologie

In 2022 is door Archeologie Rotterdam (BOOR) een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is toegevoegd in bijlage 9.

Tijdens het bureauonderzoek is de gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit blijkt dat voor het gehele projectgebied een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Mesolithicum en het Neolithicum, een redelijk hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen (tot in de 12e eeuw) en een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen (vanaf de 12e/13e eeuw) en de Nieuwe tijd geldt.

In het plangebied zijn in de diepere ondergrond alleen komafzettingen van de Formatie van Echteld aanwezig. Voor het hele plangebied wordt de redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Mesolithicum en het Neolithicum dan ook bijgesteld naar laag.

Tijdens het veldonderzoek is in het plangebied in alle boringen veen waargenomen. In één boring zijn er (nog) komafzettingen van de Formatie van Echteld op het veen aanwezig. In de overige boringen zijn de bovenliggende overstromingsafzettingen tot in het veen ingesneden. Vermoedelijk zijn zowel de komafzettingen als het veen geërodeerd door de later afgezette overstromingsafzettingen. De top van het veen is kleiig. Er is geen veraard of amorf veen waargenomen. Op basis van bovenstaande wordt de redelijke hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen (tot in de 12e eeuw) dan ook bijgesteld naar zeer laag.

Verwacht werd dat het museum de eerste bebouwing in het plangebied zou zijn. In de top van de overstromingsafzettingen is geen bouwvoor herkend. De top van het pakket is verstoord bij het ophogen van het plangebied in het recente verleden. Hierdoor geldt dat voor dit niveau de lage archeologische verwachting voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de Middeleeuwen (vanaf de 12e/13e eeuw) en de Nieuwe tijd gehandhaafd kan blijven.

Er is geen reden tot nader archeologisch onderzoek. Dit is aangegeven door Archeologie Rotterdam in een advies (bijlage 10).

Gedurende het proces is echter gebleken dat een deel van het projectgebied geen onderdeel is van het eerder uitgevoerde onderzoek. Daarom wordt dit deel momenteel onderzocht. In week 4 van 2026 zijn conform het Plan van Aanpak in totaal twee handboringen tot circa 12,5 meter beneden maaiveld gezet. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de ondergrond in het plangebied, in ieder geval tot gemiddeld 1,55 m beneden maaiveld, bestaat uit een recent opgebracht pakket. Hieronder bevinden zich overstromingsafzettingen, waarvan de top niet intact is. Hieronder bevindt zich het Hollandveen vanaf

circa 3,15 m met eveneens een geërodeerde top. Hieronder bevinden zich stroomgordelafzettingen; komafzettingen met eronder, vanaf 8,50 m beneden maaiveld verlandingsafzettingen. Tijdens het onderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Vooruitlopend op de oplevering van de rapportage kan het volgende vastgesteld worden. Op basis van de resultaten luidt de aanbeveling voor het plangebied dat er geen voorzieningen hoeven te worden getroffen om archeologische waarden te behouden of te ontzien.

Het bevoegd gezag, team Beheer en Beleid van Archeologie Rotterdam, neemt deze aanbeveling over en oordeelt dat zonder verder archeologisch onderzoek kan worden gestart met de voorgenomen werkzaamheden (zie bijlage 11).

Bij wijzigingen dient het plan opnieuw ter beoordeling aan de afdeling Archeologie te worden voorgelegd.

Er dient altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten. Wijs de uitvoerder van het grondwerk daarom op de plicht om archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven staat in de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10.

Cultuurhistorie

De bouwdelen Van der Steur, Bodon en Henket, de museumtuin en het G.J. de Jonghmonument zijn aangewezen als rijksmonument. Voor de werkzaamheden wordt daarom tevens een omgevingsvergunning Rijksmonumentenactiviteit aangevraagd. Dit is een separate procedure.

Daarnaast valt een deel van het projectgebied binnen het beschermd stadsgezicht 'Het Waterproject' waar de Westersingel onderdeel van is.



Figuur 6.9.1: Uitsnede bestemmingsplan Dijkzigt

Landschap

Het projectgebied kent geen landschappelijke waarden.

Stedenbouw

Op basis van artikel 7.43 en 7.43c Bkl dient aangetoond te worden dat er sprake is van een goede inpassing in de omgeving. Daarnaast dient aangetoond te worden dat de ruimtelijke kwaliteit per saldo tenminste gelijk blijft.

Met de beoogde ontwikkeling is sprake van een goede ruimtelijke inpassing en de ruimtelijke kwaliteit blijft tenminste gelijk. Met de beoogde ontwikkeling wordt rekening gehouden met de omgeving. Door de renovatie wijzigt de structuur van de omgeving van het Museumkwartier niet.

Conclusie

Er wordt voldaan aan de instructieregels ten aanzien van archeologie en cultuurhistorie. Separaat wordt een omgevingsvergunning aangevraagd voor de werkzaamheden binnen het rijksmonument.

6.10 Bodem

Toetsingskader

Waarden voor de toelaatbare kwaliteit van de bodem voor het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie worden opgenomen in het definitieve omgevingsplan (artikel 5.89i Bkl). Deze waarden kunnen per gebied of per gebruiksfunctie verschillen.

Bij een overschrijding van een vastgestelde waarde (zie artikel 5.89i Bkl) is het bouwen van een bodemgevoelig gebouw alleen toegelaten als de in het omgevingsplan voorgeschreven sanerende of andere beschermende maatregelen worden getroffen (artikel 5.89K Bkl, artikel IIIa onder 2 Aanvullingsbesluit Bodem).

Bij wijzigingen van activiteiten geldt dat de bodem geschikt moet zijn voor het beoogde gebruik. Dit kan betekenen dat een onderzoek moet worden verricht naar de bodem- en grondwaterkwaliteit.

Toetsing

Een museum is een bodemgevoelig gebouw, omdat er personen langer dan 2 uur aaneengesloten aanwezig zijn. Om te bepalen wat de bodemkwaliteit is, is een bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is toegevoegd in bijlage 13.

Uit het bodemonderzoek blijkt dat in delen van de locatie verontreinigingen met zware metalen (met name lood en zink) aanwezig zijn in concentraties boven de interventiewaarden. Deze verontreinigingen maken onderdeel uit van een diffuse bodemverontreiniging. Daarnaast blijkt dat bij de voorgenomen graaf- en bouwwerkzaamheden sprake is van werkzaamheden in meer dan 25 m³ grond waarin de interventiewaarde wordt overschreden. In dat geval zijn op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) milieubelastende activiteiten aan de orde, waaronder, afhankelijk van de situering en omvang, de activiteit saneren van de bodem.

Gezien de onderzoeksresultaten is geen nader bodemonderzoek noodzakelijk.

De bodemkwaliteit voldoet daarmee niet op voorhand aan de waarden voor de toelaatbare kwaliteit voor het realiseren van een bodemgevoelig gebouw. Dit betekent dat voorafgaand aan of tijdens de uitvoering zonodig maatregelen moeten worden getroffen om de bodem geschikt te maken voor het beoogde gebruik, conform het geldende wettelijke kader Nota Bodembeheer, het omgevingsplan van Rotterdam en Besluit activiteiten leefomgeving.

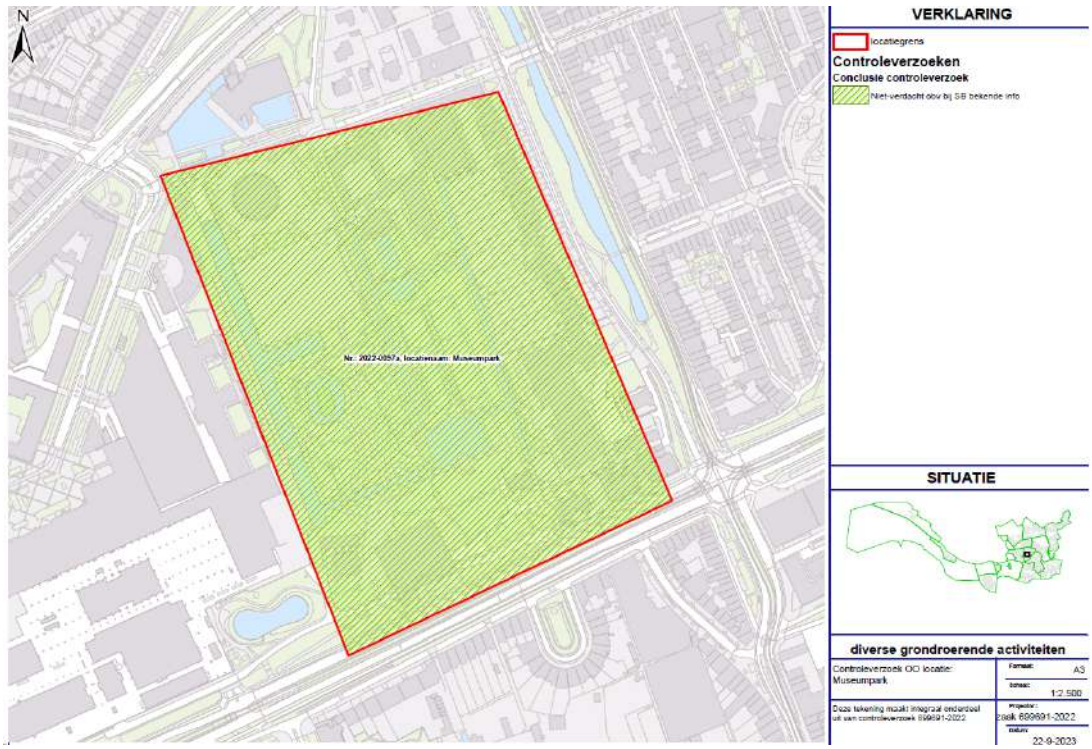
Om vast te stellen of zich mogelijk nog meer (hechtgebonden) asbest in de fundering bevindt, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Dit onderzoek dient plaats te vinden conform NEN 5897. Aangezien het funderingsmateriaal zich momenteel onder de asfaltverharding bevindt, wordt geadviseerd om dit onderzoek uit te voeren nadat de asfaltverharding is verwijderd.

Aangezien tijdens het veldwerk aanwijzingen zijn aangetroffen die aanleiding geven om de locatie als asbestverdacht te beschouwen en de locatie niet volledig is onderzocht conform NEN 5707, kan aanvullend asbestonderzoek noodzakelijk zijn. Dit onderzoek dient, indien en voor zover aan de orde, te worden uitgevoerd conform de geldende normen en regelgeving in de uitvoeringsfase, grond saneringen die volgen uit dit onderzoek zullen uitgevoerd worden.

Aangezien de op de locatie aangetoonde verontreiniging met lood in de diepe klei hoogstwaarschijnlijk te relateren is aan de bijmenging met baksteen en onderdeel vormt van een diffuse bodemverontreiniging, wordt aanbevolen om indien op andere plaatsen tijdens de graafwerkzaamheden bijmengingen met baksteen in de diepe klei worden aangetroffen, hieraan extra aandacht te besteden en contact op te nemen met de milieukundig begeleider van het project.

Explosieven

Op 19 september 2023 is een verzoek ingediend bij de gemeente Rotterdam of ter plaatse van het projectgebied ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn. Op basis van de Bodembelastingkaart Ontplofbare Oorlogsresten van de gemeente Rotterdam (zie onderstaand figuur) wordt geconcludeerd dat de locatie in een onverdacht gebied is gelegen. Het advies is toegevoegd in bijlage 12.



Figuur 6.10.1: Uitsnede bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten (bron: Gemeente Rotterdam)

Conclusie

De bodemkwaliteit vormt geen planologische belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. De eventuele noodzaak tot sanerende maatregelen en aanvullend onderzoek, en de wijze waarop deze worden uitgevoerd behoren tot de uitvoeringsfase. Voor de beoogde ontwikkeling wordt voldaan aan de instructieregels en is sprake van een ETFAL. Er hoeven in het kader van Bodem geen voorschriften verbonden te worden aan de BOPA.

6.11 Waterbelang

Toetsingskader

Een omgevingsvergunning voor een BOPA moet ook worden getoetst aan de instructies van de

omgevingsverordening van het waterschap en de provincie. De waterbeheerder voor deze locatie is hoogheemraadschap van Rijnland. De gemeente of initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het opstellen van de uitwerking, mogelijke effecten en de te nemen maatregelen om aan te tonen dat wordt voldaan aan de normen. De gemeenten kunnen strengere normen opnemen in het omgevingsplan. Dit is altijd maatwerk en gebiedsafhankelijk.

Bij de vaststelling van het omgevingsplan moet de gemeente voor het waterbelang de opvattingen van de waterbeheerder betrekken. Dit volgt uit instructieregels opgenomen in paragraaf 5.1.3 van het Bkl. De weging van het waterbelang geldt bij het vaststellen van het omgevingsplan. Dit volgt uit artikel 5.37 van het Bkl.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het plangebied relevante nota's, waarbij het beleid van het hoogheemraadschap nader wordt behandeld.

Europa:

1. Kaderrichtlijn Water (KRW).

Nationaal:

2. Nationaal Water Programma 2022-2027;
3. Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21);
4. Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
5. Omgevingswet.

Provinciaal:

6. Regionaal Waterprogramma Zuid-Holland 2022-2027;
7. Provinciale Omgevingsvisie Zuid-Holland;
8. Zuid-Hollandse omgevingsverordening.

Regionaal:

9. Deelstroomgebiedsvisie Zuid-Holland Zuid.

Hoogheemraadschapsbeleid

Het beleid van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (verder: HHSK) is vastgelegd in het Waterbeheerprogramma 2022-2027, de waterschapsverordening van Schieland en de Krimpenerwaard, peilbesluiten, leggers en andere documenten (zie: www.hhsk.nl). In deze documenten heeft HHSK de hoofdlijnen van het beleid voor de taken van het waterschap met betrekking tot de waterveiligheid, het oppervlaktewater- en grondwaterbeheer, het beheer van afvalwaterketen en emissies, en het wegenbeheer in de Krimpenerwaard vastgelegd. Vanuit HHSK worden de volgende waterstaatkundige doelen onderscheiden:

- Water passend bij de omgeving;
- Voorkomen en beperken van wateroverlast en waterschaarste;
- Waterkwaliteit en ecologie;
- Maatschappelijke functies door het watersysteem;
- Doelmatig beheer en onderhoud.

HHSK streeft ernaar om samen met gemeenten als partners op te trekken. Er moet worden ingezet op

intensief overleg met gemeentebesturen voor het kunnen realiseren van projecten. De ruimtelijke ordening en de waterhuishouding moeten in onderlinge relatie worden ontwikkeld. Op basis van ervaring en deskundigheid adviseert HHSK over de mogelijkheden voor een duurzaam watersysteem. De laatste jaren is het inzicht gegroeid dat op een duurzamer wijze met het stedelijk waterbeheer dient te worden omgegaan, mede gezien de klimaatveranderingen. Aandachtspunten voor het duurzame stedelijk waterbeheer zijn het minimaliseren van wateroverlast, het realiseren van voldoende waterberging waarbij zoveel mogelijk een ecologische inrichting wordt nagestreefd, het verantwoord afkoppelen van verhard oppervlak en het voorkomen van diffuse verontreinigingen door toepassing van duurzame bouwmaterialen.

Het aanbrengen van meer dan 500 m^2 verhard oppervlak waarvan de neerslag geheel of gedeeltelijk, direct of indirect, op een oppervlaktewaterlichaam wordt gebracht binnen het beheergebied van HHSK is vergunningplichtig op grond van art. 2.2 lid 4 van de waterschapsverordening (WSV). Dit betekent dat de versnelde afvoer van water door de verhardingstoename moet worden gecompenseerd. In de regel moet daarom aanvullende waterberging in de vorm van oppervlaktewater worden gegraven. In bepaalde gevallen kan de benodigde aanvullende waterberging ook met alternatieve waterberging worden opgelost. De benodigde aanvullende waterberging wordt door het hoogheemraadschap berekent volgens de landelijke norm (NBW afspraken). De norm kan per gebiedsfunctie (woongebied, bedrijfsterrein of glastuinbouwgebied) verschillen en is mede gebaseerd op de actuele klimaatontwikkelingen en de daaraan gelieerde wateropgave in het gebied. De benodigde aanvullende waterberging wordt berekend als volume en doorgaans omgerekend in een wateroppervlak of percentage. Voor 'toename van verharding bij ruimtelijke ontwikkelingen' heeft Schieland en de Krimpenerwaard beleid vastgesteld. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- Compenserende waterberging wordt in beginsel gerealiseerd door het graven van open water;
- Compensatie vindt in beginsel plaats binnen de grenzen van het plangebied;
- Wanneer compensatie in het plangebied niet mogelijk is, dan wordt de compensatie in ieder geval gerealiseerd in hetzelfde peilgebied.
- Wanneer er geen mogelijkheid is om compenserende waterberging te realiseren binnen het plangebied of het peilgebied kan in overleg met het hoogheemraadschap een andere positie worden bepaald. Tevens zijn onder restricties bepaalde vormen van alternatieve waterberging bespreekbaar.
- Waterberging wordt gerealiseerd vóór uitvoering van het plan.
- Het aanbrengen van >500 m^2 verharding is vergunningplichtig op grond van de waterschapsverordening van Schieland en de Krimpenerwaard
- De berging wordt niet later gerealiseerd dan de uitvoering van de rest van het plan.

Norm

Het waterschap houdt rekening met deze onzekerheden door een minimale en een maximale norm toe te passen op de waterbergingseis ter compensatie van de verhardingstoename. Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat de compensatie-eis ligt tussen 5% en 20% van de netto verhardingstoename in het plangebied.

Geen afwenteling

Uitgangspunt is dat afwenteling in ruimte en tijd moet worden voorkomen. Dit principe is leidend in het nationale waterbeleid en is tevens opgenomen in de verordening van HHSK. Geen afwenteling in tijd betekent dat de benodigde waterberging voorafgaand aan de verhardingstoename moet zijn aangelegd. Afwenteling in ruimte wil zeggen dat de opgave naar elders (benedenstrooms) wordt verplaatst. Om dit te voorkomen wordt een voorkeursvolgorde toegepast. De voorkeursvolgorde voor realisatie van waterberging is als volgt:

1. Binnen het plangebied;
2. Binnen peilgebied;
3. Benedenstrooms.

De waterberging moet daarbij een open verbinding hebben met het bestaand oppervlaktewatersysteem.

Op die manier is de nieuwe waterberging algemeen en te allen tijde beschikbaar om water te bergen in het peilgebied.

De waterberging moet in principe als open water worden gerealiseerd. In bijzondere situaties mag de benodigde waterberging in een alternatieve vorm worden aangelegd.

In zijn algemeenheid geldt dat voor aanpassingen aan het bestaande waterhuishoudingsysteem bij het hoogheemraadschap vergunning dient te worden aangevraagd op grond van de Keur, tenzij voor de activiteit algemene regels van toepassing zijn.

Gemeentelijk beleid

Hemelwaterverordening

Voor nieuwbouwprojecten geldt dat bij een perceeloppervlak groter dan vijfhonderd vierkante meter het hemelwater op privaat terrein moet worden verwerkt. De capaciteitseis voor het bergen van hemelwater is dat 50 millimeter neerslag die binnen een uur valt moet worden opgevangen. Op deze manier wordt het overgrote deel van de neerslag op eigen terrein verwerkt.

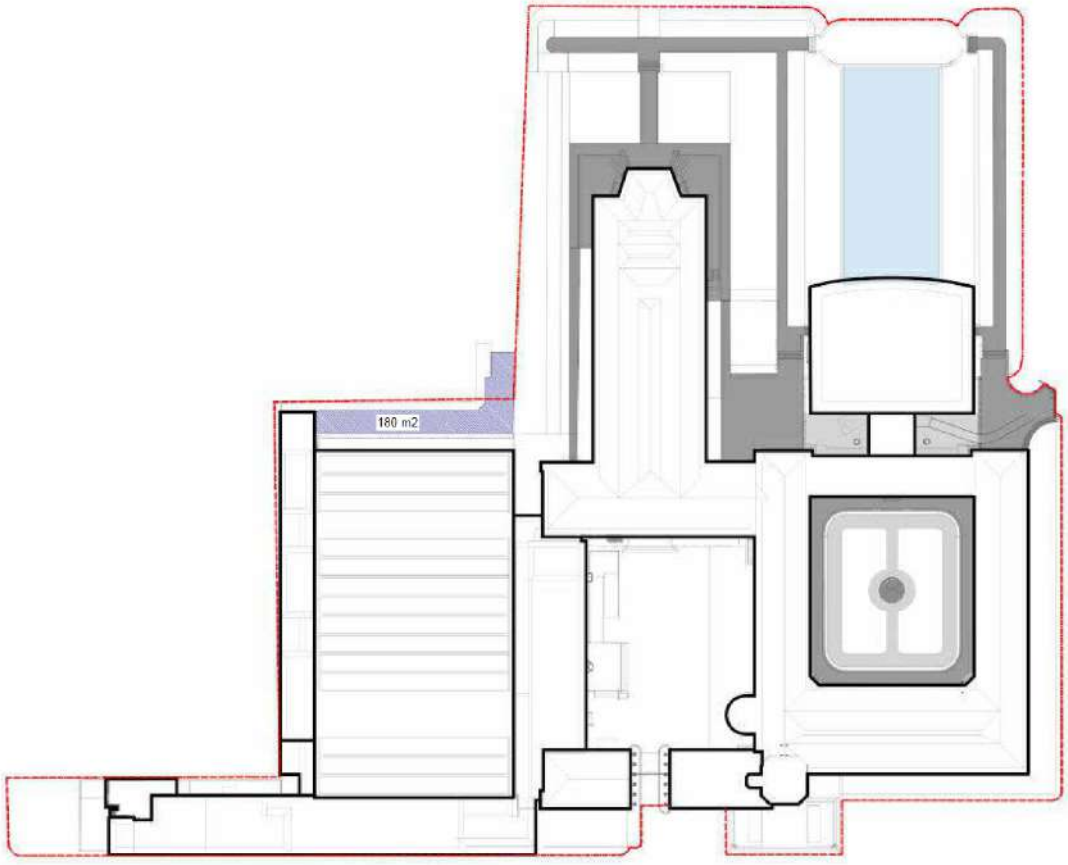
Toetsing

In de huidige situatie bestaat het projectgebied uit het bestaande Museum Boijmans Van Beuningen. Ter plaatse van het projectgebied ligt het maaiveld circa 1 meter onder NAP. Het projectgebied bevind zich in Peilgebied GPG-1252 met een vast peil van 2,40 meter onder NAP. Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van een grondwaterbeschermings- of waterwingebied.

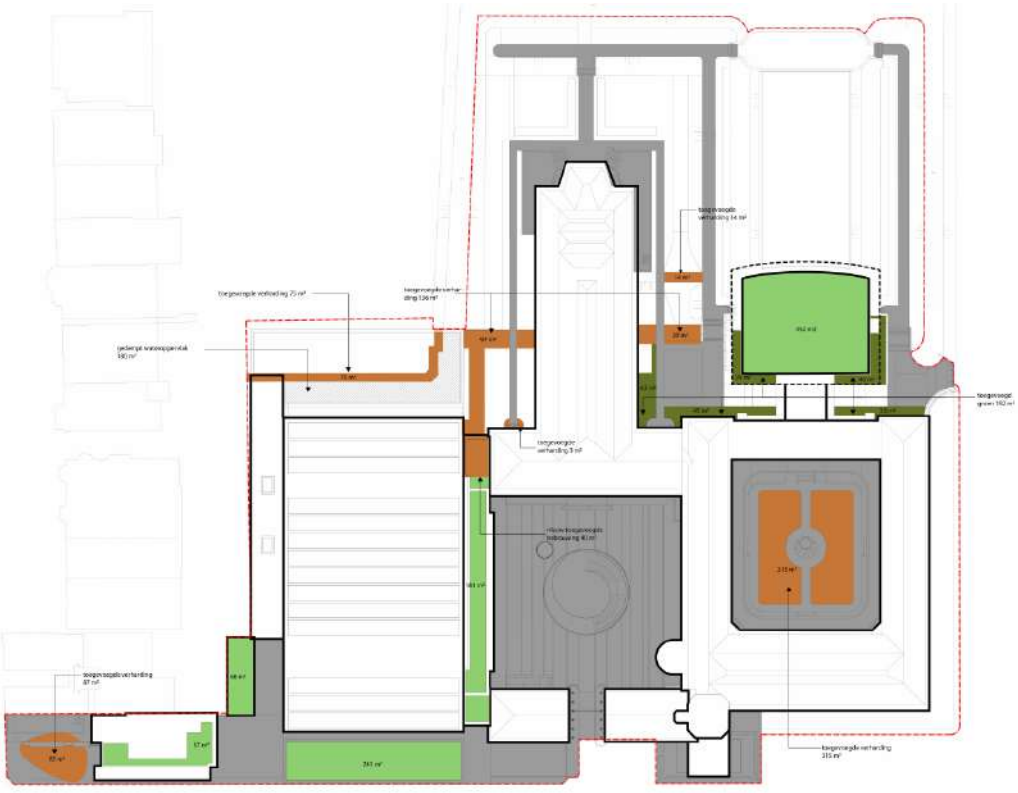
Als gevolg van de beoogde ontwikkeling wordt het binnenhof overkapt, een logistiek centrum gerealiseerd deels onder maaiveld, een deel van de poldersloot wordt gedempt.

Waterkwantiteit

Als gevolg van de beoogde ontwikkeling zal door de overkapping van het binnenhof en het toevoegen van toegangswegen en de realisatie van het logisitiek centrum de verharding toenemen. In onderstaande figuur is de verhardingstoename weergegeven. De totale toename verharding is 670 m^2. Daarbij wordt een deel van de poldersloot gedempt bestaande uit een afname van 180 m^2 oppervlaktewater. De toename aan verharding dient gecompenseerd te worden waarbij het gedempte water 1 op 1 gecompenseerd moet worden. In totaal is de te compenseren wateropgave 351,16 m^2. De watercompensatie zal binnen het peilgebied gerealiseerd worden in afstemming met het waterschap. Een oplossing hiervoor is het realiseren van een ecologische oever aan de bestaande watergang aan de museumtuin waarmee 320 m^2 gecompenseerd kan worden. Voor het restant wordt een andere oplossing binnen hetzelfde peilgebied gezocht. Vanwege het dempen van de watergang, de toename aan verharding zal een omgevingsvergunning wateractiviteit (watervergunning) aangevraagd worden. Hierin wordt de realisatie van de watercompensatie geborgd.



Bestaande situatie



Nieuwe situatie

Figuur 6.11.1 Verhardingsaantallen beoogde ontwikkeling (bron: Fasedocument, Mecanoo, 2026)

Vanuit de nota van uitgangspunten gelden verder de volgende uitgangspunten:

- Er geldt vanuit het plan rondom het Depot nog een compensatieopgave oppervlaktewater van 72 m² die idealiter in het Museumpark wordt opgelost en die deze ontwikkeling indien mogelijk als kans benut. De compensatie opgave dient in ieder geval in hetzelfde peilgebied worden opgelost.
- De aan- en afvoer van water tussen het watersysteem in het Museumpark en de Westersingel moet worden gewaarborgd, ook in een tijdelijke situatie zoals tijdens de bouw.
- Het te dempen m² oppervlaktewater moeten voor 100% worden gecompenseerd met nieuw te graven oppervlaktewater elders in het park, maar in ieder geval in hetzelfde peilgebied.
- Met het oog op het beperken van wateroverlast wordt bij een te realiseren bouwwerk of terreinverandering hemelwater niet naar de gemeentelijke riolering afgevoerd of aan de openbare ruimte aangeboden, tenzij een hemelwaterberging is aangebracht en in stand gehouden. De minimale capaciteit van de hemelwaterberging is 50 mm ten opzichte van het oppervlak van het nieuw aan te brengen bouwwerk en terreinverharding.

Duurzaam gebruik

- Lokaal opvangen, verwerken en indien mogelijk hergebruiken van regenwater, ook van daken en ander verhard oppervlak, is uitgangspunt. Afstroming naar het oppervlaktewater gebeurt indien mogelijk via een vertragende voorziening (bodempassage).· Het vergroenen van gebouwen en de buitenruimte, het creëren van schaduw in de buitenruimte en het beperken van de gebouwschil gaan hittestress tegen.
- Verkoelende maatregelen worden gecombineerd met waterberging.
- Bewust ontwerpen van gebouwen draagt bij aan het beperken van de koeltevraag.
- In het ontwerp wordt wateroverlast in de bestaande kelders voorkomen.

Beheer en onderhoud

- Het oppervlaktewater wordt bereikbaar gehouden voor beheer en onderhoud. Dit heeft consequenties voor de hoogte van eventueel aan te leggen bruggen.
- De minimaal gewenste ontwateringsdiepte (verschil tussen maaiveld en grondwaterstand) is 0,80 meter in bebouwd gebied en 0,50 meter in het groen.
- De drooglegging (verschil tussen maaiveld en oppervlaktewaterpeil) is minimaal 1,20 meter voor nieuwe ontwikkelingen en minimaal 1 meter in bestaand stedelijk gebied.

Duiker

In de tuin van Westersingel 92 wordt een duiker verlegd. Hiervoor zal een omgevingsvergunning wateractiviteit (watervergunning) aangevraagd worden. De nieuwe verbindingsduiker tussen het park en de Westersingel moet van voldoende afvoercapaciteit zijn. Er moet sprake zijn van vrij verval, zodat er geen technische installaties nodig zijn voor afwatering. De duiker moet bereikbaar zijn voor beheer en onderhoud (voldoende inspectieputten) en niet zichtbaar in buitenruimte. De bereikbaarheid op particulier terrein moet met zakelijk recht geregeld zijn. Bij voorkeur bestaan er geen constructies onder gebouwen. Indien nodig worden er afzonderlijke afspraken gemaakt over het ontwerp en de beheersverantwoordelijkheid.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Binnen het projectgebied of in de nabije omgeving liggen geen oppervlaktewaterlichamen die zijn aangewezen vanuit de Kaderrichtlijn Water. Er bevinden zich ook geen natte ecologische verbindingszone zoals opgenomen in het (provinciale) Natuurnetwerk Nederland binnen of in de nabijheid van het plangebied. Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitloogbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase.

Veiligheid en waterkeringen

Het projectgebied bevindt zich niet in een beschermingszone van een waterkering

Afvalwaterketen en riolering

Het projectgebied is aangesloten op het gemeentelijk rioleringsstelsel.

Conclusie

Het project zorgt voor een toename aan verharding, het dempen van een deel van een poldersloot en ook wordt naast het projectgebied een duiker gerealiseerd. Voor de beoogde ontwikkeling is op basis van de waterschapsverordening een omgevingsvergunning wateractiviteit noodzakelijk.

Het project is niet in strijd met instructieregels en het is niet nodig om voor dit aspect voorschriften aan de omgevingsvergunning te verbinden.

6.12 Duurzaamheid & gezondheid

Toetsingskader

Duurzaamheid

Doelen van de Omgevingswet zijn onder meer het tegengaan van klimaatverandering, het beheer van geobiologische en geothermische systemen en ecosystemen en het beheer van natuurlijke hulpbronnen (artikel 2.1, lid 3, onder i, o en p van de Omgevingswet).

Met het oog op die doelen moet het project aan het omgevingsaspect duurzaamheid worden getoetst. In artikel 22.52 Bruidsschat zijn regels op het gebied van energiebesparende maatregelen opgenomen.

Gezondheid

Doel van de Omgevingswet is ook het beschermen van de gezondheid (artikel 2.1, lid 3, onder b). In lid 4 benadrukt de wet dat bij het stellen van regels met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties in ieder geval rekening gehouden moet worden met het belang van het beschermen van de gezondheid.

Omgevingsverordening

Artikel 7.41a risico's van klimaatverandering

In een omgevingsplan wordt rekening gehouden met de risico's van klimaatverandering, waaronder in ieder geval de te verwachten gevolgen van:

a. wateroverlast door overvloedige neerslag;

b. overstroming;

c. hitte;

d. droogte;

alsmede de effecten van de gevolgen op het risico van bodemdaling.

Toetsing

Duurzaamheid en klimaatadaptatie

In verband van de aanwezige erfgoedwaarden in de bouwdelen Van Der Steur, Bodon en Henket als onderdeel van het Museum Boijmans Van Beuningen, is het van belang om maatregelen te kiezen met respect voor het erfgoed. Voor integratie van zowel de duurzame- als monumentale waarden bestond de methode DuMo en bestond uit een Mo(numentale)-score en en Du(urzaamheid)-score. Deze methode bestaat echter niet meer doordat de Du-score niet meer berekend kan worden omdat de software niet meer beschikbaar is. Als onderdeel van het duurzaamheidsplan wordt er een andere invulling aan gegeven waarbij inzicht wordt gegeven in de monumentale- en duurzame waarde van het gebouw. Hierin wordt tevens ingegaan op de energievoorziening en circulair- en natuurinclusief bouwen.

Met deze aanpak wordt aangesloten bij actuele gemeentelijke beleidskaders, waaronder het Klimaat Actieplan Rotterdam (KAR). Het KAR richt zich onder meer op het realiseren van een CO2-reductie van 55% in 2030 en een klimaatneutraal Rotterdam in 2050 en zet in op maatregelen zoals isolatie van gebouwen, vergroening van de stad en het stimuleren van een circulaire economie. De voorgenomen renovatie draagt hieraan bij door het verbeteren van de energieprestatie, het zorgvuldig toepassen van isolatiemaatregelen en het benutten van circulaire oplossingen binnen de mogelijkheden die het monumentale karakter biedt.

Daarnaast wordt aangesloten bij bredere gemeentelijke en regionale ambities ten aanzien van duurzaamheid en circulair bouwen, waarbij wordt ingezet op het verminderen van grondstoffengebruik, het hergebruik van materialen en het toekomstbestendig maken van de gebouwde omgeving.

Klimaatadaptatie is tevens een belangrijk thema voor de renovatie van Museum Boijmans van Beuningen. In het kader van de uitwerking van het DO naar TO wordt een klimaatrisicoanalyse uitgevoerd. Hierin wordt op basis van bepaling van de gevaren en de eventuele gevolgen daarvan het risico bepaald. In de klimaatrisicoanalyse wordt ingegaan op de gevolgen van wateroverlast door neerslag, overstroming, hitte, droogte en het risico van bodemdaling.

Op basis van de klimaatrisicoanalyse kan een adaptatieplan worden opgesteld, waarin de belangrijkste risico's worden aangepakt middels maatregelen die daarop een significant effect hebben. Hiermee wordt aangesloten bij de gemeentelijke ambitie om te komen tot een klimaatbestendig en waterrobuust Rotterdam in 2050, waarin onder meer wordt ingezet op vergroening, waterberging en het beperken van hittestress.

In het kader van duurzaamheid worden afwegingen gemaakt tussen het verhogen van de isolatiewaarde van gevels en de monumentale waarde, waarbij de laatste prevaleert. Waar mogelijk en nodig wordt gebruik gemaakt van hoogwaardige isolatiematerialen (onder andere aerogel). Hiermee wordt tevens invulling gegeven aan landelijke kaders voor energieprestatie en verduurzaming van gebouwen, zoals opgenomen in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), waarin eisen worden gesteld aan energiezuinigheid en duurzaamheid van bouwwerken.

Gezondheid

De voorgenomen ontwikkeling betreft de renovatie en het toekomstbestendig maken van een bestaand museum. Hierbij is sprake van een stedelijke culturele voorziening die qua aard, schaal en gebruik past binnen de omgeving. Uit de uitgevoerde onderzoeken volgt dat geen onaanvaardbare effecten optreden voor de fysieke leefomgeving, waaronder de aspecten geluid, luchtkwaliteit en overige milieufactoren die van invloed zijn op de gezondheid.

Gelet hierop kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling geen onevenredige nadelige gevolgen heeft voor de gezondheid van omwonenden en gebruikers en dat in dit opzicht sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Daarmee wordt voldaan aan het vereiste dat de activiteit in overeenstemming is met een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Conclusie

De aanleiding voor de renovatie is het voldoen aan de huidige klimaat- en brandveiligheidseise, dat aansluit bij gemeentelijk, regionaal en landelijk beleid op het gebied van duurzaamheid en klimaatadaptatie. Met de renovatie wordt dan ook een duurzaam en toekomstbestendig museum voorzien.

Op voorhand worden geen belemmerende risico's van klimaatverandering verwacht. Bij de uitwerking naar het technisch ontwerp wordt een klimaatrisicoanalyse uitgevoerd waarin de risico's in kaart worden gebracht en middels een adaptatieplan worden mitigerende maatregelen voorgesteld.

Hoofdstuk 7 Financiële uitvoerbaarheid

In deze paragraaf wordt getoetst of de betreffende ontwikkeling economisch niet evident onuitvoerbaar is. Dit houdt in dat:

1. de ruimtelijke ontwikkeling niet evident financieel onuitvoerbaar mag zijn en
2. als de ruimtelijke ontwikkeling kostenverhaalplichtige activiteiten omvat, het kostenverhaal verzekerd moet zijn.

Financiële uitvoerbaarheid

Voor wat betreft de financieel-economische uitvoerbaarheid dient te worden beoordeeld of de ontwikkeling financieel haalbaar is. Als op voorhand duidelijk is dat de toegedachte functie om financiële redenen op langere termijn niet zal worden gerealiseerd, behoort de functie niet mogelijk te worden gemaakt. De gemeenteraad van de gemeente Rotterdam heeft op 4 december jl. (BB-nummer 25bb008951) akkoord gegeven op het definitief ontwerp van de renovatie van het gebouw en een bijbehorend uitvoeringskrediet toegekend.

Daarmee is aan de eerste vereiste voldaan.

Kostenverhaal

Er is geen sprake van kostenverhaal, aangezien het hier gaat om een gemeentelijke vastgoedontwikkeling. Het verhalen van kosten op externe partijen ter financiering van nutsvoorzieningen doet zich daarom niet voor. Het toevoegen van kostenverhaalvoorschriften in de vergunning is daarmee niet noodzakelijk.

Hiermee is ook aan de tweede vereiste voldaan en hieruit volgt dat de ruimtelijke ontwikkeling niet evident economisch onuitvoerbaar is.

Hoofdstuk 8 Conclusie evenwichtige toedeling van functies aan locaties

Het bevoegd gezag mag alleen een omgevingsvergunning voor een BOPA verlenen als aan de beoordelingsregels uit afdeling 8.1 van het Bkl wordt voldaan. Zo wordt de vergunning alleen verleend met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. In dit kader vindt in hoofdstuk 4 van deze motivering een toets aan de relevant Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid plaats. Hieruit volgt dat het project past binnen de relevante beleidskaders en dat wordt voldaan aan instructieregels.

In hoofdstuk 6 is er per milieuthema gemotiveerd of het project voldoet aan de geldende instructieregels en indien van toepassing vigerend beleid en/of verordeningen. Vanuit deze analyses komen geen knelpunten naar voren die het project onuitvoerbaar maken.

Er is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Verslag Commissie Omgevingskwaliteit en Cultureel Erfgoed Rotterdam 14 januari 2026

COMMISSIE
OMGEVINGSKWALITEIT
EN
CULTUREEL ERFGOED
ROTTERDAM

Adres:	Museumpark 18
Dossiernummer:	Z2025-004071 OMC.24.11.00082 (conceptverzoek)
Betreft:	Renovatie en uitbreiding Museum Boijmans van Beuningen (MBvB)
Behandeld door:	[redacted]
Datum:	14 januari 2026
Overleg:	Aanvrager op de hoogte gesteld

Toetsingskader

De Commissie Omgevingskwaliteit en Cultureel Erfgoed Rotterdam heeft het conceptverzoek getoetst aan de cultuurhistorische waarden en aan redelijke eisen van welstand op basis van de Welstandsnota Rotterdam 2025.

Omschrijving

De architect presenteert het aangepaste conceptvoorstel voor de renovatie en verbouwing van het Museum Boijmans Van Beuningen, als reactie op de opmerkingen uit het verslag van 25 oktober 2025 en als opmaat voor de op zeer korte termijn in te dienen definitieve aanvraag voor een omgevingsvergunning. De gebouwdelen Van der Steur, Bodon en Henket en de bijbehorende tuin zijn aangewezen als rijksmonument. Daarnaast is het complex deels gelegen binnen het beschermd stadsgezicht Waterproject. De architect benadrukt het conceptuele uitgangspunt waarbij zowel de monumentale gebouwen als de nieuwe toevoegingen en de buitenruimte als één samenhangend geheel worden beschouwd, geïnspireerd door volumecompositie en ambachtelijke kwaliteit.

De nieuwbouw van het paviljoen op de hoek van de Westersingel en de Museumparkstraat krijgt een verfijnde en meer expressieve uitwerking. De materialisatie bestaat uit handvorm baksteen in Vlaams verband. Ter plaatse van het kleinere volume aan de Museumparkstraat wordt het metselwerk verrijkt met een reliëf. De natuurstenen muur aan de Westersingel is ingekort, waardoor de groene haag verder kan worden doorgetrokken. De eerder voorgestelde geïntegreerde vitrines zijn hier vervallen. Aan de zijde van het bouwdeel Bodon wordt de muur visueel doorgezet door ook de poort in dezelfde natuursteen uit te voeren. Het expeditiegebouw achter de poort behoudt zijn materialisatie in metselwerk. Hoewel de inrichting van de gehele Museumparkstraat geen onderdeel uitmaakt van deze aanvraag, wordt er wel inzicht gegeven in een mogelijke toekomstige inrichting die afgestemd is op de renovatie en uitbreiding van het museumcomplex. Aan de toekomstvisie op de Museumparkstraat wordt momenteel gewerkt in samenwerking met Stadsontwikkeling.

De nieuwe bestrating van de buitenhof bestaat uit kleine grijze granietstenen, afgewisseld met banden van Belgisch hardsteen. Deze bestrating wordt doorgezet naar de Museumparkstraat en omsluit daar zowel de verhoging bij Bodon als de bestaande stoep bij Van der Steur. De traptreden vanuit de buitenhof naar de lagergelegen hoofdentree worden uitgevoerd in Belgisch hardsteen. Onderaan de trap wordt een klein bordes toegevoegd, waarbij de onderste treden uitwaaieren. De balustrade rond de grote entreecirkel is aangepast en wordt voorzien van een steviger hekwerk met een brede leuning. De zitelementen rond de balustrade zijn verwijderd. In plaats daarvan wordt een natuurstenen podium voorgesteld op de locatie van de voormalige beeldengalerij, geschikt als zitelement en het tentoonstellen van kunst. Het oorspronkelijke opstapje wordt hier niet teruggebracht. Ter verbetering van het verblijfsklimaat in de stenige buitenruimte wordt in de buitenhof de toepassing van een mistfontein voorgesteld. De borstwering van het natuurstenen kader van de verbinder wordt aan de

onderzijde verhoogd en aangevuld met ranke natuurstenen vinnen. In het lagergelegen entreegebied wordt de groengrijze natuurstenen vloer doorgezet op de trappen naar de hoger gelegen tentoonstellingsruimten.

In de overkapte binnenhof van het bouwdeel Van der Steur blijft het silhouet van de oorspronkelijke fontein, verzonken in de vloer, zichtbaar als verwijzing naar de historische situatie. De dakopstand en de opbouw voor installaties zijn iets verlaagd en in detaillering aangepast. Deze worden nu voorgesteld in een lichtere tint gepatineerd koper dan die van de oorspronkelijke dakrand. De eerder hier bedachte lamellen worden vervangen door ronde nozzles in een vlakke metalen plaat, die door verticale naden wordt geleed. De aansluiting van het verbindingslid tussen Van der Steur en het paviljoen Van Beuningen-de Vriese is in detaillering verfijnd en afgestemd op de bestaande hoogtes en detaillering. De bar in het interieur, die eerder centraal in de ruimte was gepositioneerd, wordt verplaatst naar de zijkant.

Het ontwerp van de beeldentuin is verder uitgewerkt met respect voor de oorspronkelijke profielen uit de bouwtijd van Van der Steur. Het deel van de tuin grenzend aan Van der Steur en Bodon wordt nu ingericht als twee rechthoekige vlakken met elk een eigen sfeer. De paden direct langs de gebouwen worden voorgesteld in asfalt met een splitafstrooilaag, verder in de tuin gaat dit over in een halfverharding. De aanvraag omgevingsvergunning zal zich aanvankelijk beperken tot het gedeelte van de tuin dat direct bij de gebouwen hoort. De uitwerking van de rest van de tuin en het museumpark wordt in een latere aanvraag ingediend.

Een gedetailleerdere uitwerking van de benodigde verduurzamingsmaatregelen, constructieve en installatietechnische ingrepen en de gevolgen hiervan voor het monument wordt in de presentatie niet nader toegelicht.

Reactie van de commissie op het verder uitgewerkte conceptverzoek, de beelden zoals toegelicht, en de nabespreking

De commissie reageert positief op het verder uitgewerkte ontwerp en ziet dat het plan ten opzichte van eerdere versies overtuigend is doorontwikkeld. De opmerkingen uit het vorige verslag zijn voor een belangrijk deel verwerkt en hebben geleid tot een samenhangend en zorgvuldig opgebouwd geheel. De commissie onderschrijft de gekozen conceptuele benadering, waarin de monumentale gebouwdelen en de nieuwe toevoegingen samen een herkenbaar en leesbaar ensemble vormen, met een sterke onderlinge relatie tussen architectuur en buitenruimte, volumecompositie en materiaalgebruik. Voor de verdere uitwerking wordt onderstaand op onderdelen een nadere reactie gegeven.

Nieuwbouw hoek Westersingel – Museumparkstraat

De commissie begrijpt de ambitie van de architect om het volume aan de Museumparkstraat een eigen expressie te geven. Tegelijkertijd is ze van mening dat de samenhang binnen het totale bouwvolume verzwakt wordt door de inspringingen en het verschil in reliëf in de gevelmaterialisatie. Er wordt nadruk gelegd op het belang om het gebouw als één krachtig volume neer te zetten dat past bij de kracht van de architectuur van Bodon en van der Steur.

Daarnaast moedigt zij de architect aan om in de verdere uitwerking te blijven zoeken naar een gevelmaterialisatie die de experimentele en innovatieve functie van het gebouw op een overtuigende wijze tot uitdrukking brengt. Daarbij ziet de commissie kansen voor een materialisatie die zowel ambachtelijk, eigentijds als toekomstbestendig is en die zich vanzelfsprekend voegt in de stedelijke en monumentale context.

De commissie heeft waardering voor het inkorten van de muur en het verlengen van de haag aan de Westersingel, waardoor het groene karakter van deze zijde wordt versterkt en zich beter voegt in het beeld van het beschermd stadsgezicht. Voor de verdere uitwerking vraagt zij aandacht voor de ruimtelijke en visuele betekenis van de resterende muur op deze plek. Daarnaast verdient ook de wijze waarop het gebruik van deze plek zich in het stedelijk weefsel zal ontwikkelen aandacht. De samenhang met de inrichting van de openbare ruimte is hierbij van belang. Het doorzetten van het natuursteen in de poort bij de expeditie-ingang wordt positief beoordeeld, omdat hiermee de continuïteit en leesbaarheid van de plint worden versterkt.

Gebouwdeel Bodon

De aanpassing van het natuurstenen kader van de verbinder ter plaatse van de buitenhof wordt door de commissie positief ontvangen. Het verkleinen van de raamopening en het toevoegen van ranke natuurstenen vinnen zorgen voor meer rust en helderheid in het gevelbeeld en sluiten goed aan bij de ruimtelijke kwaliteit van de verdieping. Daarnaast draagt deze ingreep bij aan een eenduidige interpretatie van de gevel, waarbij de opening niet langer als mogelijke entree wordt ervaren.

Gebouwdeel Van der Steur

De buitenhof

De commissie is positief over een groot deel van de doorgevoerde aanpassingen in de buitenhof. De balustrade heeft met de nieuwe detaillering een hoogwaardige, meer verfijnde en degelijke uitstraling gekregen die goed past bij de monumentale context. Het voorstel om de zitbanken rond de entreecirkel te verwijderen en in plaats daarvan een zitelement te realiseren dat ruimte biedt voor kunst op de locatie van de voormalige beeldengalerij wordt als overtuigend gezien. Voor de verdere uitwerking vraagt de commissie aandacht voor een integrale benadering, waarbij het podium voor kunst en zitelement samen één geheel vormen. Daarbij ziet zij kansen om het oorspronkelijke opstapje op deze plek terug te brengen.

De commissie stelt de vraag of de voorgestelde natuurstenen bestrating van het plein en de trap voldoende passend is binnen deze context. De granieten keien passen goed in een historische setting, maar de vraag rijst of dit materiaal geschikt is voor een museum dat hoort bij deze tijd. Ook vraagt de commissie zich af of dit materiaal overeenkomt met het gevarieerde gebruik van de buitenhof. Positief wordt gezien dat de bestrating doorgetrokken wordt richting de Museumparkstraat en meent dat deze beweging verder kan worden versterkt. Door het verhardingsvlak te vergroten – van de hoek van de nieuwbouw aan de Museumparkstraat tot aan de rechterzijde van Van der Steur – en dit vlak een bijzondere, onderscheidende afwerking te geven die doorloopt tot aan de entree beneden, kan de beleving van het museumbezoek al in de openbare ruimte beginnen. Op dit moment mist de buitenruimte voor de museumgebouwen aan de Museumparkstraat nog visuele kracht en samenhang. Dit kan wellicht verbeterd worden door de elementen zoals het 'verdwenen water' en het verhoogde deel bij Bodon, nu voorgesteld als een plantenbak, sterker in te zetten. Dit kan de zeggingskracht en het uitnodigende karakter van het museumensemble én de samenhang met de Museumparkstraat ten goede komen.

Het doortrekken van de groene leisteenvloer in het interieur op de entreeverdieping, over de traptreden naar de bovengelegen tentoonstellingsruimten wordt door de commissie gezien als een passende en logische stap die bijdraagt aan de ruimtelijke samenhang. Zij merkt daarbij op dat de trap ter plaatse van de rotonda door de omkleding erg verscholen is, en de *wayfinding* binnen het gebouw wellicht niet ten goede komt.

De binnenhof

De commissie reageert positief op de voorgestelde aanpassingen in de binnenhof. Het zichtbaar houden van het oorspronkelijke silhouet van de fontein wordt gewaardeerd. Tegelijkertijd benadrukt de commissie het belang van een werkende fontein, zowel voor de ruimtelijke beleving van de Binnenhof als voor de functionele relatie met de fontein in de museumtuin. De zichtas vanaf de Binnenhof door het paviljoen van Henket naar de fontein in de museumtuin speelt hierbij een cruciale rol. De commissie adviseert daarom om het technisch werkend maken van de fontein te overwegen, omdat dit een aanzienlijke meerwaarde zou bieden voor de ruimte, zowel vanuit belevingswaarde als vanuit erfgoedperspectief.

Ook de aanpassing van de dakopstand wordt als passend beoordeeld. De lichtere kleurstelling ten opzichte van de bestaande dakrand zorgt voor een minder zware uitstraling. In de visualisaties benadert deze lichte kleurstelling de kleur van de lucht, wat de verfijning visueel versterkt. Het vervangen van de lamellen door kleine ronde openingen levert een rustiger en verfijnder beeld op. Voor de verdere uitwerking vraagt de commissie aandacht voor een voldoende robuuste materiaalkeuze en een zorgvuldige naadverdeling die goed is afgestemd op het dakvlak. De commissie vraagt aandacht voor de wijze waarop de koepel en de draagstructuur aan de tuinzijde

aansluiten op de bestaande bebouwing. De verfijning die aan de binnenzijde wordt getoond, is nog niet doorgevoerd aan de buitenzijde.

Van Beuningen – de Vriese paviljoen
De commissie reageert positief op het aangepaste aansluitdetail bij de entree aan de zijde van Van der Steur, dit detail is zorgvuldig afgestemd op de bestaande architectuur. Voor de verdere uitwerking vraagt zij om het verbindingslid zo transparant en rank mogelijk te detailleren. Ook de afwerking van de vloer verdient aandacht, zodat het paviljoen als een vrijstaand volume in de tuin kan worden ervaren/afleesbaar blijft. De aangepaste positionering van de bar in het interieur wordt positief beoordeeld, omdat hiermee de zichtlijnen in de ruimte behouden blijven. De vergroening van het dak wordt gewaardeerd.

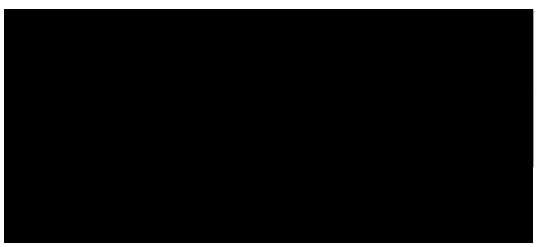
De museumtuin
De commissie is positief over de verdere uitwerking van de museumtuin en is van mening dat het herstel van de beeldentuin en het park van grote meerwaarde zal zijn voor het gehele ensemble. De zorgvuldige benadering van de oorspronkelijke profilering wordt zeer gewaardeerd. De aangepaste inrichting aan de achterzijde van Bodon en Van der Steur wordt als passend gezien. De commissie doet daarbij de suggestie om toch ook het terras bij Bodon toegankelijk te maken voor bezoekers. Daarmee wordt het idee van Bodon om leven op het terras te brengen, weer teruggebracht.

Ten aanzien van de materialisatie van de paden met asfalt en een splitafstrooilaag geeft de commissie mee dat een hoogwaardigere afwerking wenselijk is. Voor de verdere uitwerking van de beplanting van de borders adviseert zij om hierbij een specialist te betrekken. Hoewel niet alle onderdelen van tuin en park binnen de nu besproken planvorming vallen, geeft de commissie tot slot de aanbeveling mee om in de vervolgfase te overwegen de dubbele bomenrij terug te brengen.

N.B. Beleid (Welstandsnota Rotterdam 2025 'Kwaliteit voor de toekomst')
Op de indieningsdatum van dit conceptverzoek was de Welstandsnota Rotterdam 2012 het geldende welstandsbeleid. Inmiddels is de nieuwe Welstandsnota Rotterdam 2025 'Kwaliteit voor de toekomst' vastgesteld en op 25 december 2025 in werking getreden. Een aanvraag omgevingsvergunning die in vervolg op dit conceptverzoek wordt ingediend, zal dan ook getoetst worden aan de criteria uit de nieuwe welstandsnota. Om die reden zijn in de bijlage hieronder de criteria vermeld die voor de locatie van deze aanvraag in de 'Welstandsnota Rotterdam 2025 Kwaliteit voor de toekomst' van kracht zijn.

Conclusie
Het conceptverzoek past op hoofdlijnen binnen de criteria uit de welstandsnota. Er wordt aandacht gevraagd voor de hierboven genoemde opmerkingen. Hierop geldt dan ook een voorbehoud, zodat deze aspecten in latere instantie kunnen worden beoordeeld. De definitieve aanvraag wordt met belangstelling tegemoet gezien.

Hoogachtend,
namens de Commissie Omgevingskwaliteit en Cultureel Erfgoed Rotterdam,



Welstandsnota Rotterdam 2025 – Kwaliteit voor de toekomst

Voorgaand advies is gebaseerd op de voor deze aanvraag relevante criteria die gelden voor dit adres.

Gebiedstype: Stadscentrum en centrumgebieden - Groengebieden
Beschermd stadsgezicht: Waterproject

Relevante criteria

Omgeving – Het gebouw en de stad

Legt het ontwerp voor het bouwwerk een goede relatie met de omgeving en levert het een positieve bijdrage aan de stad nu en voor de toekomst?

Vaste criteria

- *Bouwinitiatieven houden de stedenbouwkundige structuur herkenbaar, verstoren deze structuur niet en reageren op de omgeving waarin ze gerealiseerd worden.*
- *Bouwinitiatieven leveren een positieve bijdrage aan de kwaliteit van de omgeving.*
- *Het ontwerp van de buitenruimte ondersteunt op samenhangende wijze het ontwerpconcept van het gebouw. Ook sluit de buitenruimte aan bij de inrichting van het aangrenzende openbaar toegankelijk gebied.*

Reguliere criteria gebied

- *Bouwinitiatieven passen bij en versterken het landschappelijke karakter van het groengebied.*
- *Nieuwe invullingen voegen zich naar de ruimtelijke structuur en worden landschappelijk ingepast; ze contrasteren niet met het groene karakter en volgen de ruimtelijk-functionele opzet van het gebied.*
- *Bouwinitiatieven verstoren geen belangrijke zichtlijnen in het groengebied en respecteren de visuele ruimtelijke relatie tussen het groengebied en de omgeving.*

Bouwwerk – Het ontwerp op zichzelf

Is de vorm en uitstraling van het bouwwerk zelf van voldoende kwaliteit?

Vaste criteria

- *Behoud van gebouwen of gebouwdelen wordt gestimuleerd.*
- *Bouwwerken worden duurzaam vormgegeven en geconstrueerd.*
- *Bouwwerken hebben een hoofdvorm die reageert op de omliggende bebouwing.*
- *Uitgangspunt voor bouwinitiatieven is de samenhang van de architectonische eenheid.*
- *Duurzaamheidstoepassingen (voor energieopwekking, natuurinclusieve voorzieningen, waterretentie en dergelijke) maken integraal onderdeel uit van het ontwerp van de gebouwschil.*
- *Het gevelontwerp is consequent en goed van verhouding. Het gevelontwerp past bij het gebruik van het gebouw en ondersteunt een prettig binnenklimaat. Daarnaast reageert het qua indeling en plasticiteit op de omliggende bebouwing en het aangrenzende gebied.*
- *Bij hoogbouw is het gevelontwerp in maat en schaal afgestemd op zowel de omliggende bebouwing als het schaalniveau van de stad. Het silhouet (inclusief een overtuigende 'kroon' of gevelbeëindiging) versterkt de skyline.*
- *Ingrepen aan de gevel, waaronder nieuwe (winkel)puien, balkons, luifels en dergelijke, passen binnen de structuur, maat en schaal van de bebouwing.*
- *Bindende en ritmerende elementen binnen een gevelwand van een architectonische eenheid (dakvlakken, daklijsten, goten, lateien, balkonstroken, gevelopeningen, ingangspartijen erkers en dergelijke) blijven bij verbouw herkenbaar of sluiten bij nieuwbouw aan op de bestaande context.*
- *De gevel van de begane grond past in maat en schaal bij het karakter van het aangrenzende gebied.*
- *Gevels aan de straatzijde hebben een representatief karakter dat past bij de situatie en dragen bij aan de kwaliteit en beleving van het aangrenzende gebied.*
- *De gevels van de begane grond die aan de openbare ruimte grenzen, hebben een mate van openheid die past bij het gebruik en het aangrenzende gebied.*

- *De gevels van de begane grond maken ruimtelijke en visuele relaties tussen binnen en buiten mogelijk.*
- *Entreegebieden van gebouwen, inclusief entreepuien, luifels en dergelijke, zijn uitnodigend en kwalitatief hoogwaardig vormgegeven.*
- *Geveldelen van secundaire functies (fietsenstallingen, technische ruimtes en dergelijke) die om programmatische redenen gesloten zijn, passen bij de gevelcompositie en worden integraal, hoogwaardig en waar mogelijk met een passende openheid ontworpen.*
- *Integrale dakopbouwen vormen een ondergeschikte toevoeging aan het onderliggende gebouw en worden in samenhang daarmee ontworpen. In specifieke gevallen is een afwijkende vormentaal mogelijk, indien het ontwerp zich op passende wijze verhoudt tot het onderliggende gebouw en de omgeving. Dit geldt niet voor het gebiedstype 'Stempels en stroken'.*
- *Daken die zichtbaar zijn vanuit de omliggende bebouwing krijgen dezelfde kwaliteit als de gevel en worden ingericht met natuurlijk groen, of op andere wijze benut en aantrekkelijk vormgegeven.*
- *Installaties verstoren het gevelbeeld niet: installaties worden inpandig geplaatst, architectonisch ingepast of opgenomen in een 'installatielaag' die onderdeel uitmaakt van het gevelontwerp.*

Reguliere criteria gebied
- *Bebouwing is eenduidig, heeft een heldere hoofdvorm en wordt als compact volume ontworpen (geen optelsom van verschillende volumes en elementen).*
- *Bebouwing wordt als alzijdig volume ontworpen (expeditie, vuilopslag uit het zicht).*
- *Bouwinitiatieven in parken of singels passen bij de sfeer ervan en zijn in expressie afgestemd op het karakter van de specifieke plek daarbinnen.*
- *Inrichtingselementen in parken en singels (parkmeubilair, hekwerken, leuningen en dergelijke) zijn op elkaar afgestemd en passen bij de sfeer en het karakter van het groengebied.*

Uitwerking – De architectonische vormgeving van het bouwwerk
Ondersteunt de wijze waarop het bouwwerk wordt gemaakt het beoogde ontwerpidee?

Vaste criteria
- *Materiaalgebruik, kleur en detaillering ondersteunen de verschijningsvorm van een bouwwerk op samenhangende wijze.*
- *Bij nieuwbouw zijn materiaalgebruik, kleur en detaillering afgestemd op de omliggende bebouwing.*
- *Bij verbouw zijn materiaalgebruik, kleur en detaillering afgestemd op de kwaliteit en uitstraling van de oorspronkelijke gevel.*
- *Materiaal en detaillering van de gevel van de begane grond aan de straatzijde hebben extra kwaliteit (representatief en expressief). Dit geldt vooral rond de entree.*
- *Materiaal en detaillering zijn duurzaam van kwaliteit. Mechanische invloeden, weersinvloeden, veroudering en dergelijke hebben geen negatieve gevolgen voor het uiterlijk.*
- *Toepassing van biobased, hergebruikte en circulaire materialen en gebouwonderdelen wordt gestimuleerd. Wel moet sprake zijn van een overtuigende samenhang binnen het gevelontwerp. Naast de milieu-impact (CO_2, primaire grondstof en dergelijke) is de toepassing van belang (verwerking, bevestiging, remontabel bouwen en dergelijke) zodat hergebruik mogelijk blijft.*
- *Ventilatieroosters zijn onzichtbaar weggewerkt of architectonisch ingepast in het gevelontwerp.*
- *Kleuren zijn terughoudend en afgestemd op de omliggende bebouwing.*

Reguliere criteria gebied
- *Materiaalgebruik, kleur en detaillering zijn afgestemd op de sfeer en uitstraling van het groengebied of het aangrenzende gebied.*
- *Hekwerken zijn van hoogwaardig, duurzaam materiaal en grotendeels transparant vormgegeven.*
- *In parken of singels zijn ingangspartijen en inrichtingselementen (parkmeubilair, hekwerken, leuningen en dergelijke) van duurzaam, hoogwaardig materiaal en worden zorgvuldig gedetailleerd, passend bij de uitstraling van de groene omgeving.*
- *In parken of singels zijn hekwerken, leuningen en afrasteringen transparant, van hoogwaardig en bestendig materiaal, en worden deze elementen op elkaar afgestemd.*
- *De toepassing van hoogwaardige materialen en detaillering is in overeenstemming met de hoge ambities voor centrumgebieden.*

Criteria Beschermd stadsgezicht - Waterproject - Organisch ontwikkelde uitbreidingen

Omgeving – Het gebouw en de stad

Legt het ontwerp voor het bouwwerk een goede relatie met de omgeving en levert het een positieve bijdrage aan de stad nu en voor de toekomst?

Vaste criteria

- *Bouwinitiatieven houden de stedenbouwkundige structuur herkenbaar, verstoren deze structuur niet en reageren op de omgeving waarin ze gerealiseerd worden.*
- *Bouwinitiatieven leveren een positieve bijdrage aan de kwaliteit van de omgeving.*
- *Het ontwerp van de buitenruimte ondersteunt op samenhangende wijze het ontwerpconcept van het gebouw. Ook sluit de buitenruimte aan bij de inrichting van het aangrenzende openbaar toegankelijk gebied.*

Reguliere criteria gebied

- *Bouwinitiatieven reageren op de verkaveling van individuele panden of kleine ensembles en de wisselende bebouwingshoogtes in het gebied.*
- *Grootschalige initiatieven houden rekening met de schaal van de omgeving en de structuur van rooilijn, kavelbreedte en bebouwingshoogte.*

Aanvullende criteria beschermd stadsgezicht

- *Bouwinitiatieven dragen bij aan de voor dit gebied typerende stedenbouwkundige en landschappelijke structuur.*
- *De verkaveling is pandsgewijs of in kleine ensembles en ondersteunt de relatie tussen de singelstructuur, de hoogwaardige en rijk vormgegeven bebouwing en de parkachtige groenaanleg.*
- *Ingrepen versterken de samenhang binnen de architectonische eenheid: individuele panden of kleine ensembles.*
- *Vrijstaande bebouwing heeft een alzijdig karakter en is gelegen in een groene setting.*

Bouwwerk – Het ontwerp op zichzelf

Is de vorm en uitstraling van het bouwwerk zelf van voldoende kwaliteit?

Vaste criteria

- *Behoud van gebouwen of gebouwdelen wordt gestimuleerd.*
- *Bouwwerken worden duurzaam vormgegeven en geconstrueerd.*
- *Bouwwerken hebben een hoofdvorm die reageert op de omliggende bebouwing.*
- *Uitgangspunt voor bouwinitiatieven is de samenhang van de architectonische eenheid.*
- *Duurzaamheidstoepassingen (voor energieopwekking, natuurinclusieve voorzieningen, waterretentie en dergelijke) maken integraal onderdeel uit van het ontwerp van de gebouwschil.*
- *Het gevelontwerp is consequent en goed van verhouding. Het gevelontwerp past bij het gebruik van het gebouw en ondersteunt een plasticiteit op de omliggende bebouwing en het aangrenzende gebied.*
- *Bij hoogbouw is het gevelontwerp in maat en schaal afgestemd op zowel de omliggende bebouwing als het schaalniveau van de stad. Het silhouet (inclusief een overtuigende 'kroon' of gevelbeëindiging) versterkt de skyline.*
- *Ingrepen aan de gevel, waaronder nieuwe (winkel)puien, balkons, luifels en dergelijke, passen binnen de structuur, maat en schaal van de bebouwing.*
- *Bindende en ritmerende elementen binnen een gevelwand van een architectonische eenheid (dakvlakken, daklijsten, goten, lateien, balkonstroken, gevelopeningen, ingangspartijen erkers en dergelijke) blijven bij verbouw herkenbaar of sluiten bij nieuwbouw aan op de bestaande context.*
- *De gevel van de begane grond past in maat en schaal bij het karakter van het aangrenzende gebied.*
- *Gevels aan de straatzijde hebben een representatief karakter dat past bij de situatie en dragen bij aan de kwaliteit en beleving van het aangrenzende gebied.*
- *De gevels van de begane grond die aan de openbare ruimte grenzen, hebben een mate van openheid die past bij het gebruik en het aangrenzende gebied.*
- *De gevels van de begane grond maken ruimtelijke en visuele relaties tussen binnen en buiten mogelijk.*
- *Entreegebieden van gebouwen, inclusief entreepuien, luifels en dergelijke, zijn uitnodigend en kwalitatief hoogwaardig vormgegeven.*

- *Geveldelen van secundaire functies (fietsenstallingen, technische ruimtes en dergelijke) die om programmatische redenen gesloten zijn, passen bij de gevelcompositie en worden integraal, hoogwaardig en waar mogelijk met een passende openheid ontworpen.*
- *Integrale dakopbouwen vormen een ondergeschikte toevoeging aan het onderliggende gebouw en worden in samenhang daarmee ontworpen. In specifieke gevallen is een afwijkende vormentaal mogelijk, indien het ontwerp zich op passende wijze verhoudt tot het onderliggende gebouw en de omgeving. Dit geldt niet voor het gebiedstype 'Stempels en stroken'.*
- *Daken die zichtbaar zijn vanuit de omliggende bebouwing krijgen dezelfde kwaliteit als de gevel en worden ingericht met natuurlijk groen, of op andere wijze benut en aantrekkelijk vormgegeven.*
- *Installaties verstoren het gevelbeeld niet: installaties worden inpandig geplaatst, architectonisch ingepast of opgenomen in een 'installatielaag' die onderdeel uitmaakt van het gevelontwerp.*

Reguliere criteria gebied
- *Vrijstaande zelfstandige bouwwerken hebben een heldere, eenduidige hoofdvorm.*
- *Het gevelontwerp kent een driedeling (plint, middendeel, gevelbeëindiging) en wordt gekenmerkt door een verwevenheid van verticale elementen (ramen) en horizontale kenmerken (lijstwerk, linten, kroonlijsten en dergelijke).*
- *Straathoeken worden architectonisch verbijzonderd (afgeschuinde hoek, afwijkende vormgeving en dergelijke).*
- *In- en uitspringende delen van de gevel (balkons, erkers en loggia's) blijven ondergeschikt aan de hoofdmassa.*
- *Karakteristieke of originele winkelpuien blijven in stand, of worden in het geval van een ingreep zo mogelijk volgens het oorspronkelijke ontwerp hersteld.*

Voor historische winkel/hoekpanden gelden de volgende aanvullende criteria:
- *Bij transformatie wordt een winkelfunctie, horeca of maatschappelijke functie gestimuleerd.*
- *Gevelopeningen worden transparant ingevuld (van binnenuit niet blinderen, dichtzetten of voorzien van spiegelend glas).*
- *Indeling, detaillering en ornamenten van de historische puien worden gehandhaafd en/of hersteld in overeenstemming met de oorspronkelijke karakteristiek.*
- *Puien hebben een borstwering (geen puien volledig van glas of grotendeels/geheel te openen puien).*

Aanvullende criteria beschermd stadsgezicht
- *Bouwinitiatieven bouwen voort op de in het gebied aanwezige bouwstijl(en).*
- *Bouwinitiatieven sluiten aan op de aanwezige bouwstijlen, bestaan uit individueel vormgegeven panden of kleine ensembles en vormen een samenhangend geheel.*
- *Bouwinitiatieven dragen bij aan de samenhang binnen de architectonische eenheid en het straatbeeld, in dit geval individuele panden of kleine ensembles.*
- *De kapverdieping is in samenhang met de architectonische eenheid vormgegeven en sluit aan op de maatverhoudingen van het pand.*
- *De gevelbeëindiging is karakteristiek en draagt bij aan het totaalbeeld van een steeds verspringende daklijn of een doorlopende daklijn bij ensembles.*
- *De plint heeft voldoende hoogte om het pand een statige uitstraling te geven.*
- *De gevelindeling van de plint schept een zekere afstand tot de straat, in overeenstemming met die van de bestaande bebouwing.*
- *Karakteristieke gevelelementen blijven behouden of worden hersteld.*

Uitwerking – De architectonische vormgeving van het bouwwerk

Ondersteunt de wijze waarop het bouwwerk wordt gemaakt het beoogde ontwerpidee?

Vaste criteria
- *Materiaalgebruik, kleur en detaillering ondersteunen de verschijningsvorm van een bouwwerk op samenhangende wijze.*
- *Bij nieuwbouw zijn materiaalgebruik, kleur en detaillering afgestemd op de omliggende bebouwing.*
- *Bij verbouw zijn materiaalgebruik, kleur en detaillering afgestemd op de kwaliteit en uitstraling van de oorspronkelijke gevel.*
- *Materiaal en detaillering van de gevel van de begane grond aan de straatzijde hebben extra kwaliteit (representatief en expressief). Dit geldt vooral rond de entree.*
- *Materiaal en detaillering zijn duurzaam van kwaliteit. Mechanische invloeden, weersinvloeden, veroudering en dergelijke hebben geen negatieve gevolgen voor het uiterlijk.*

- *Toepassing van biobased, hergebruikte en circulaire materialen en gebouwonderdelen wordt gestimuleerd. Wel moet sprake zijn van een overtuigende samenhang binnen het gevelontwerp. Naast de milieu-impact (CO2, primaire grondstof en dergelijke) is de toepassing van belang (verwerking, bevestiging, remontabel bouwen en dergelijke) zodat hergebruik mogelijk blijft.*
- *Ventilatieroosters zijn onzichtbaar weggewerkt of architectonisch ingepast in het gevelontwerp.*
- *Kleuren zijn terughoudend en afgestemd op de omliggende bebouwing.*

Reguliere criteria gebied

- *De detaillering ondersteunt de verwevenheid van verticale en horizontale elementen in het gevelbeeld.*
- *Details en ornamentiek zijn verfijnd en ondergeschikt aan en ondersteunen het gevelontwerp.*

Aanvullende criteria beschermd stadsgezicht

- *Materiaalgebruik, kleur en detaillering zijn afgestemd op die van de oorspronkelijke bebouwing en kwalitatief ten minste gelijkwaardig daaraan. Materiaalgebruik, kleur en detaillering maken gebruik van de kenmerken en uitstraling van de oorspronkelijke bebouwing, bouwen erop voort en versterken deze waar mogelijk.*
- *Het materiaal van de dakbedekking is passend bij de kapvorm en de oorspronkelijke architectuur van het pand.*
- *Hekwerken, leuningen en afrasteringen zijn hoogwaardig vormgegeven, transparant en passend bij de architectuur van het pand.*
- *Karakteristieke elementen zoals versierde voordeuren, gevelornamenten, hekwerken en dergelijke blijven behouden of sluiten bij vervanging aan op de oorspronkelijke kwaliteit en vormgeving.*

Bijlage 2 Mer-beoordeling

MER-BEOORDELING RENOVATIE BOIJMANS VAN BEUNINGEN

Rotterdam

19 juni 2026

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	19 juni 2026
KENMERK	20250630/226652/WT
PROJECT	Rotterdam, renovatie Boijmans van Beuningen
PROJECTLEIDER	[redacted]
OPDRACHTGEVER	Gemeente Rotterdam | Projectmanagementbureau (PMB)
PROJECTNUMMER	20250630
STATUS	Definitief



DISCLAIMER

© Rho Adviseurs B.V.
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG

Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V.. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

INHOUD

Inhoud **5**

1. Inleiding **7**

1.1 Aanleiding 7
1.2 Mer-beoordeling 7
1.3 Leeswijzer 7

2. Plaats en kenmerken van het project **8**

2.1 Plaats van het project 8
2.1.1 Ligging en bestaand grondgebruik 8
2.1.2 De relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied en de ondergrond ervan 9
2.1.3 Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu 10

2.2 Kenmerken van het project 12
2.2.1 Omvang 12
2.2.2 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen 14
2.2.3 Overige kenmerken 14
2.2.4 Cumulatie met andere projecten 14

3. Kenmerken van de milieueffecten **15**

3.1 Cultuurhistorie en archeologie 15
3.1.1 Archeologie 15
3.1.2 Cultuurhistorie 15

3.2 Ecologie 15
3.3 Verkeer 16
3.4 Geluid 16
3.5 Luchtkwaliteit 17
3.6 Risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering 18
3.7 Bodem en water 18
3.8 Risico's voor de menselijke gezondheid 19
3.9 Aanlegwerkzaamheden 19

4. Conclusie **20**

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het Museum Boijmans Van Beuningen wordt gerenoveerd. Een belangrijke aanleiding voor deze renovatie is de noodzaak het gebouw technisch te vernieuwen om te kunnen voldoen aan de klimaat en brandveiligheidseisen. Op onderdelen is de ontwikkeling van het museum in strijd met het bestemmingsplan 'Dijkzigt' als onderdeel van het Omgevingsplan Rotterdam. Daarom wordt van het omgevingsplan van rechtswege afgeweken door middel van een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (hierna: BOPA). De renovatie omvat het slopen van het bouwdeel Robbrecht en Daem, het overkappen van het Binnenhof en het realiseren van een nieuwe hoofdentree op souterrainniveau die het ensemble verbindt. Het Van Beuningen-De Vriese paviljoen krijgt een nieuwe functie als restaurant, en er wordt een logistiek centrum met loading dock toegevoegd, deels onder een groen dak. Daarnaast worden er aanpassingen aan de watergang en de polderstructuur uitgevoerd om de logistieke en openbare functies te verbeteren.

Doordat de renovatie de wijziging van cultuurhistorisch waardevol gebouw betreft en door de wijzigingen een hogere verkeersgeneratie verwacht wordt kan dit gezien worden als een project onder de categorie J11 ‘stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en parkeerterreinen’ uit het omgevingsbesluit gezien worden. Voor deze categorie bestaat geen direct mer-plicht maar wel een mer-beoordelingsplicht. Daarom is gekozen om een mer-beoordeling op te stellen waarover een mer-beoordelingsbesluit genomen kan worden. Deze notitie bevat de mer-beoordeling.

1.2 Mer-beoordeling

In Bijlage V van het Omgevingsbesluit (Ob) is aangegeven welke projecten mer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Projecten die zijn genoemd in kolom 1 van deze bijlage zijn mer-beoordelingsplichtig in gevallen als genoemd in kolom 3 bij besluiten genoemd in kolom 4. Voor deze activiteiten moet worden onderzocht of deze aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben. De criteria om dit vast te stellen zijn genoemd in bijlage III van Richtlijn 2011/92/EU (richtlijn m.e.r.). Samengevat zijn dit de kenmerken van een project, de locatie van een project en soort en kenmerken van de verschillende milieueffecten.

De initiatiefnemer van een in Bijlage V aangewezen project moet daarvan mededeling doen bij het bevoegd gezag, doorgaans het college van B&W. In die mededeling (een aanmeldingsnotitie) is een beschrijving van het project en de locatie en de mogelijke milieueffecten opgenomen. Het bevoegd gezag beslist binnen zes weken of geen sprake is van aanzienlijke milieueffecten en neemt de motivatie van dit besluit op in de motivering van het omgevingsplan. Wanneer uit de mer-beoordeling blijkt dat belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden, is een volledige mer-procedure noodzakelijk.

1.3 Leeswijzer

Deze aanmeldingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieuthema’s toe;
- geeft in hoofdstuk 4 de voorlopige conclusie weer voor de mer-beoordeling.

2. PLAATS EN KENMERKEN VAN HET PROJECT

2.1 Plaats van het project

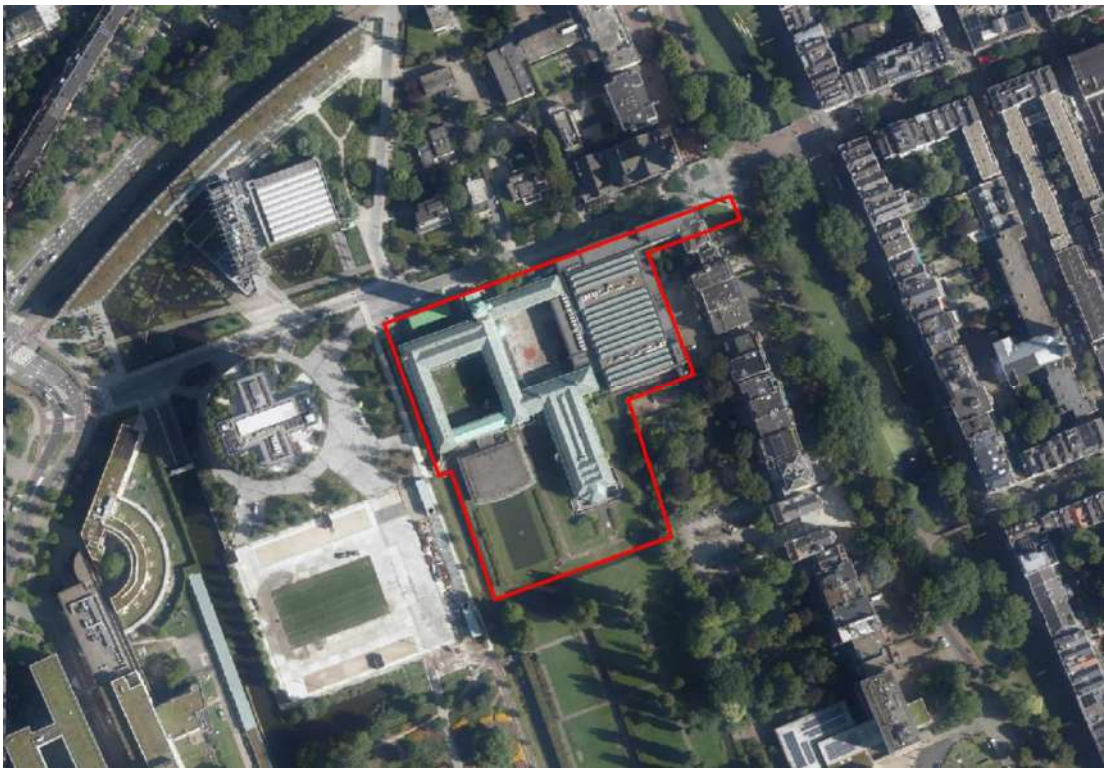
Voor de milieugevolgen van toekomstige ontwikkelingen zijn niet alleen de aard en omvang, maar ook de locatie van belang. Bepaalde gebieden zijn in meer of mindere mate kwetsbaar voor nieuwe activiteiten. Op grond van de criteria uit de Europese Richtlijn kunnen waar het gaat om de plaats van de activiteiten de volgende elementen van belang zijn:

- Het bestaande grondgebruik;
- De rijkdom, de kwaliteit en/of het regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
- Het opname vermogen van het natuurlijk milieu, met in het bijzonder aandacht voor (onder andere) beschermde natuurgebieden, gebieden waar milieunormen reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid en landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

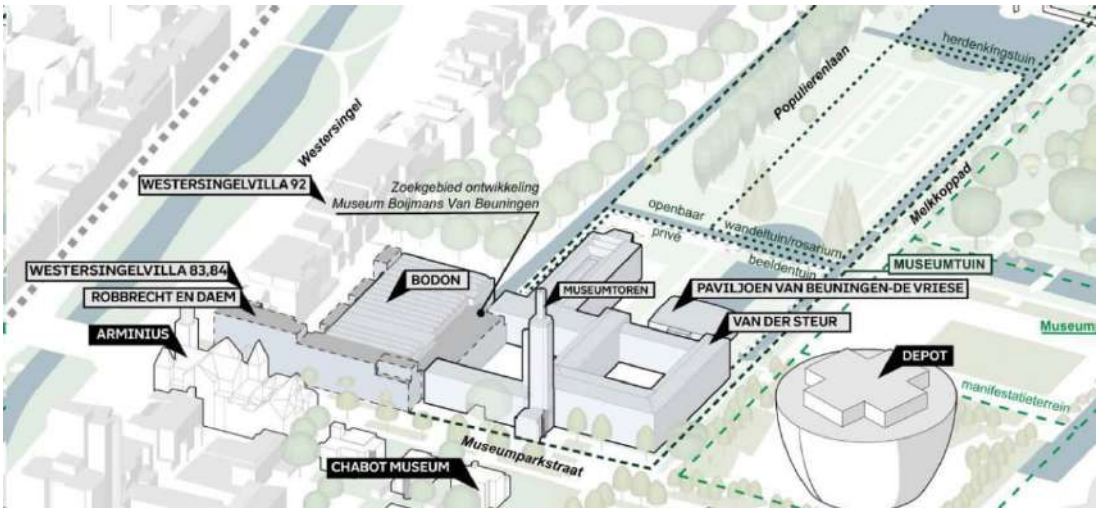
2.1.1 Ligging en bestaand grondgebruik

Het Museum Boijmans Van Beuningen ligt in het centrum van Rotterdam, in het Museumpark. Het museum bevindt zich aan de Westersingel en nabij het Eendrachtsplein. De omgeving bestaat uit het museum park, meerdere musea en kunstinstellingen en de Arminiuskerk in de directe nabijheid. Langs de Westersingel hebben de bebouwing een gemengde functie met woningen, maatschappelijke voorzieningen, horeca en kantoren. De ligging van het museum is in Figuur 2-1 weergegeven op de luchtfoto.

In de huidige situatie bestaat het projectgebied uit het huidige Museum Boijmans Van Beuningen met de beeldentuin. Het museum bestaat uit verschillende bouwdelen. Figuur 2-2 geeft de bouwdelen weer. Het hoofdgebouw uit 1935 is een ontwerp van Adriaan van der Steur. Dit hoofdgebouw is in de loop van de jaren uitgebreid. In 1972 is het bouwdeel Bodon toegevoegd. Dit is een grote tentoonstellingsruimte. Later in 1991 is ook het paviljoen Van Beuningen - De Vriese toegevoegd. Aan de zijde van de Westersingel werd tussen 1996 en 2003 het bouwdeel Robbrecht en Deam toegevoegd, waarbij een vleugel met bibliotheek en kantoren tot aan de Westersingel reikt en een aansluiting maakt op de monumentale panden aan die straat. Het gebouw Robbrecht en Daem is om de Bodonvleugel heen gebouwd, waardoor dit bouwdeel aan het straatbeeld onttrokken werd. De gebouwdelen Van der Steur, Bodon en het paviljoen Van Beuningen - De Vriese en de tuin zijn specifiek beschermd als rijksmonument en het complex is gedeeltelijk gelegen in het beschermd stadsgezicht Waterproject.



Figuur 2-1 Projectlocatie rood omkaderd op een luchtfoto



Figuur 2-2 Het museum schematisch weergegeven met de bouwdelen benoemd (bron: Nota van Uitgangspunten Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen en museumtuin)

2.1.2 De relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied en de ondergrond ervan

De beoogde ontwikkeling ligt in het stedelijk gebied van Rotterdam en bestaat uit bebouwing en een museumtuin. Vanuit het oogpunt van ecosysteemdiensten wordt het gebied als volgt gekarakteriseerd:

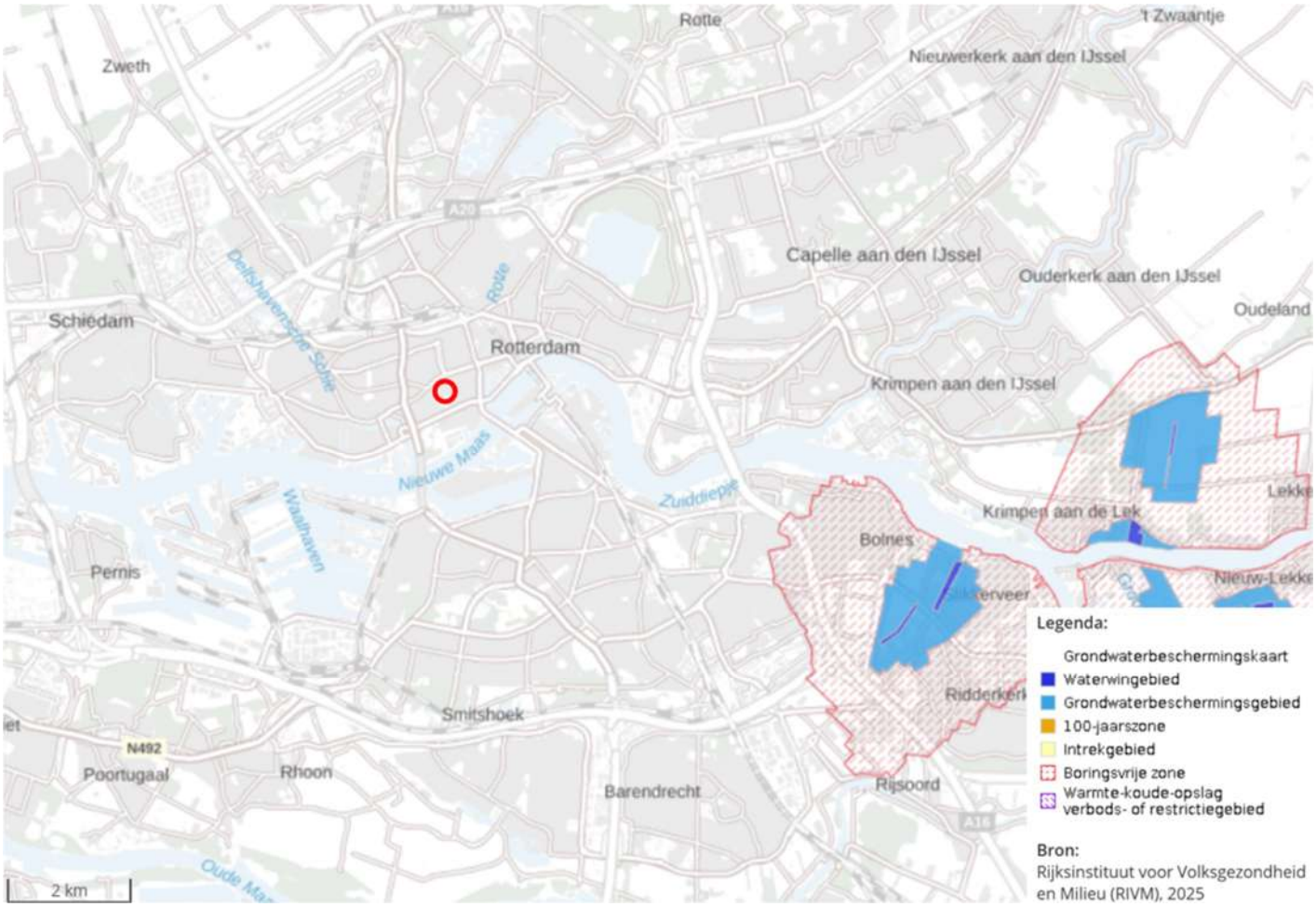
- Het projectgebied is geen verstrekker van een product door ecosystemen: het projectgebied is geen producent van vernieuwbare hulpbronnen zoals biomassa (hout) of van milieuvoorraden (zoals drinkwater);
- Het projectgebied heeft in het huidige gebruik een zeer beperkte functie voor regulerende diensten (zoals bestuiving van gewassen);

- Het projectgebied heeft een zeer beperkte functie voor diensten die de voorgaande diensten ondersteunen (zoals biodiversiteit).

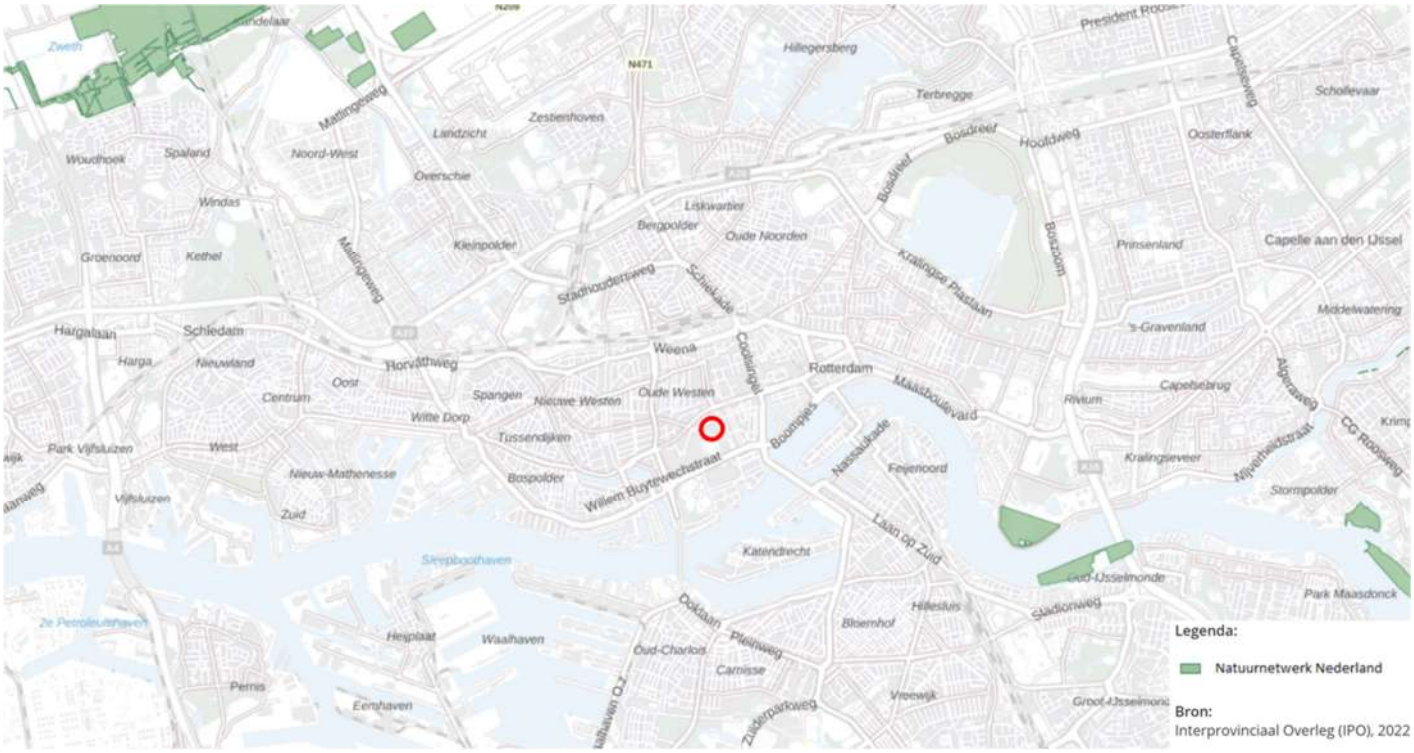
De projectlocatie heeft geen bijzondere rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen.

2.1.3 Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu

Het projectgebied is niet gelegen in een kwetsbaar gebied en/of een gebied met beschermde status zoals grondwaterbeschermingsgebieden (zie Figuur 2-3). Het projectgebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000 of Natuurnetwerk Nederland (zie Figuur 2-4 en Figuur 2-5). Het projectgebied ligt op 8 km van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Oude Maas en circa 20 km van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. De afstand tot het dichtstbijzijnde onderdeel van NNN -gebied bedraagt circa 3,5 km.



Figuur 2-3 Grondwaterbeschermings- en waterwingebieden en nabij de projectlocatie (rood omcirkeld) (bron: Atlas Leefomgeving)



Figuur 2-4 NNN nabij de projectlocatie (rood omcirkeld) (bron: Atlas Leefomgeving)



Figuur 2-5 Natura 2000-gebieden nabij de projectlocatie (rood omcirkeld) (bron: AERIUS Calculator)

2.2 Kenmerken van het project

Op grond van de criteria uit de Europese Richtlijn kunnen waar het gaat om de kenmerken van de activiteiten die mogelijk zijn binnen de kaders van het omgevingsplan de volgende elementen van belang zijn:

- de omvang;
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- de productie van afvalstoffen;
- verontreiniging en hinder;
- risico van ongevallen;
- cumulatie met andere projecten.

2.2.1 Omvang

Het project bestaat uit de renovatie van Het Museum Boijmans Van Beuningen. Onderdeel hiervan is de overkapping van het binnenhof, realisatie van een logistiek centrum (voor kunst) en overige aanpassingen ten behoeve van de toegankelijkheid van het museum. Een impressie van de beoogde situatie is gegeven in onderstaande figuur. Met de renovatie wordt ook beoogd het museum aantrekkelijker te maken en daarmee het aantal bezoekers te vergroten.



Figuur 2-6 Impressie beoogde ontwikkeling (bron: Ontwerptoelichting)

Overkapping Binnenhof.

De overdekte Binnenhof dient als een multi-inzetbaar plek voor o.a. rustruimte, evenementen en kunst. Het Binnenhof biedt daarmee ruimte voor evenementen van 300-700 personen. Tijdens reguliere openingstijden is hier zitruimte voor 70 personen. Door de overkapping nemen de onverharde delen van het binnenhof geen hemelwater meer op. Wel zullen de naast gelegen daken waar mogelijk groene daken worden toegepast.

Logistiek centrum

Om de logistiek situatie van het Museum Boijmans van Beuningen te bevorderen wordt een logistiek centrum gerealiseerd. Het logistieke centrum komt aan de oostzijde van het bouwdeel Bodon en onder maaiveld aan de zuidzijde van het bouwdeel Bodon. Het betreft een terugliggend, losstaand en (gedeeltelijk)zwevend volume. Hierbinnen komt de werkplaats van het museum, met daaronder het loading dock voor de aan- en afvoer van kunst en goederen. De gebouwen worden voorzien van een groen dak.

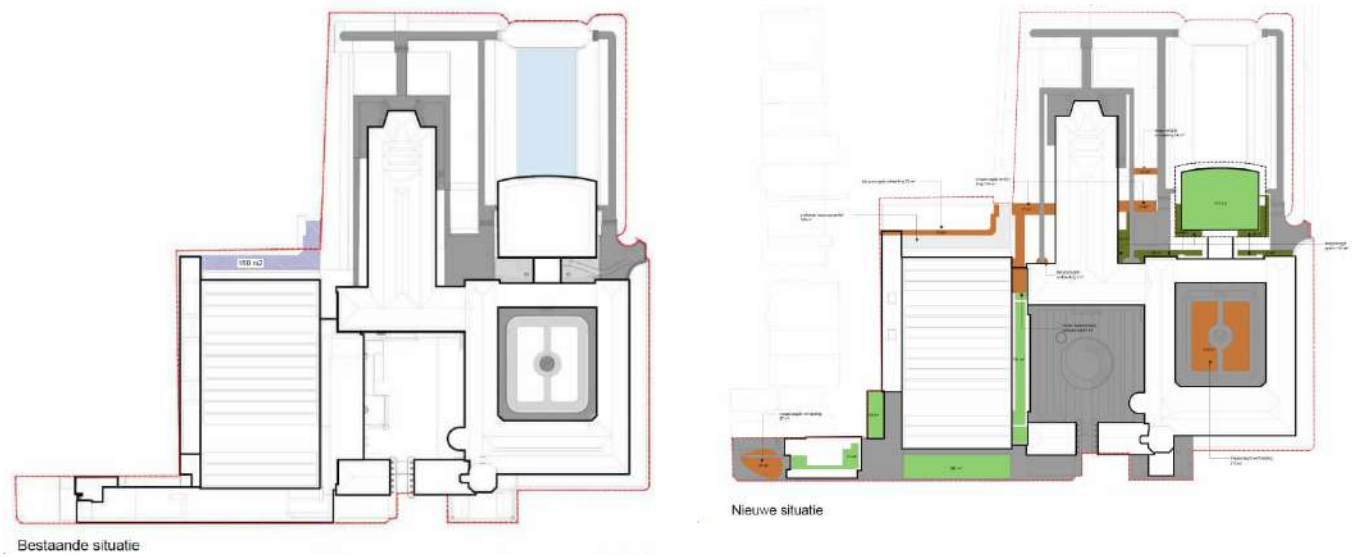
Voor de realisatie wordt het bouwdeel Robbrecht en Daem (circa 1.000 m^2) gesloopt en dient een deel van de poldersloot gedempt te worden waardoor de poldersloot niet langer de hoek omgaat. Het gaat daarbij om circa 180 m^2 water.

Overige aanpassingen

Ten behoeve van de toegankelijkheid van het museum wordt een nieuw entreegebied op souterrain niveau gerealiseerd, een aantal aanpassingen gedaan aan de in- en uitgangen van het gebouw, een locatie vrij gemaakt voor een restaurant met terras bij de beeldentuin:

- *De hoofdentree wordt verplaatst waarbij de entreegebied op souterrain niveau wordt gesitueerd.*
  De nieuwe hoofdentree is in het midden van het ensemble gepositioneerd. Met het plaatsen van de hoofdentree op souterrainniveau, uit het zicht van de monumenten, ontstaat de mogelijkheid voor een ruime entree die voldoet aan alle moderne eisen en inzichten die nodig zijn voor een toekomstbestendig museum.
  Het nieuwe entreegebied op souterrainniveau verbindt de kunsthuizen vanuit het hart van het vernieuwde ensemble. De bestaande stijgpunten in het Van der Steur-gebouw, grenzend aan de Buitenhof, worden doorgetrokken naar het souterrainniveau. Bodon krijgt een eigen, herkenbare opgang. Voor flexibiliteit en verdeling van bezoekersstromen zijn alle stijgpunten in het gebruik even belangrijk en is geen van de stijgpunten een hoofdtrap.
- *Het Van Beuningen-De Vriese paviljoen krijgt een nieuwe invulling als restaurant en als nevenentree vanuit het Depot. Daarnaast komt een terras aan de oostzijde van het paviljoen.*

Als gevolg van het project van het museum wordt water gedempt en verhardingsoppervlaktes aangepast. In onderstaande figuur zijn de verhardingsaantallen ten opzichte van de huidige situatie weergegeven.



Figuur 2-7 Verhardingsaantallen beoogde ontwikkeling (bron: Mecanoo, 2026)

2.2.2 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen

De renovatie wordt uitgevoerd met het oog op duurzaamheid. Er wordt gebruik gemaakt van natuurlijke bouwmaterialen met een lage milieu-impact. Om circulaire principes te stimuleren zal een duurzaamheidsadviseur in de fase Definitief Ontwerp een begeleidende en adviserende rol hebben. Daarnaast ontstaan tijdens de bouwfase en gebruiksfase afvalstoffen, zoals verpakkingsmateriaal en reststukken. Het afval wordt zoveel mogelijk gescheiden en gerecycled, zodat de milieubelasting wordt beperkt.

2.2.3 Overige kenmerken

De aspecten verontreiniging en hinder, risico van zware ongevallen en/of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid komen aan bod in hoofdstuk 3 van deze notitie.

2.2.4 Cumulatie met andere projecten

In de omgeving van het projectgebied ontstaan geen relevante effecten die in samenhang met de realisatie van het beoogde project kunnen leiden tot cumulatie van milieugevolgen

3. KENMERKEN VAN DE MILIEUEFFECTEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige feitelijke, legale situatie (dus passend binnen het planologisch kader) en autonome ontwikkelingen in en rondom het plangebied. Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die zich ook voordoen als het project niet wordt uitgevoerd, bijvoorbeeld gevolgen van vastgesteld beleid, projecten waarover al definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden, andere redelijk zekere ontwikkelingen en bijvoorbeeld de autonome groei van het verkeer. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd diverse onderzoeksrapporten die voor de beoogde ontwikkeling zijn opgesteld.

3.1 Cultuurhistorie en archeologie

3.1.1 Archeologie

Binnen het projectgebied is sprake van archeologische verwachtingswaarden, waarvoor in het omgevingsplan beschermende regels zijn opgenomen. In 2022 is door Archeologie Rotterdam (BOOR) een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hierin werd geconcludeerd dat er geen reden was tot nader archeologisch onderzoek.
Gedurende het proces is echter gebleken dat een deel van het projectgebied geen onderdeel is van het eerder uitgevoerde onderzoek. Daarom wordt dit deel momenteel onderzocht.

3.1.2 Cultuurhistorie

De gebouwdelen Van der Steur, Bodon en het paviljoen Van Beuningen - De Vriese en de tuin zijn specifiek beschermd als rijksmonument. Ook ligt het nieuwe logistiek centrum in het beschermd stadsgezicht Waterproject. Voor de werkzaamheden wordt daarom een omgevingsvergunning Rijksmonumentenactiviteit aangevraagd. Middels deze procedure worden de rijksmonumentale waarden beschermd. Voor museum is in december 2023 een Erfgoedvisie opgesteld door gemeente in samenwerking met museum, voor Museum Boijmans Van Beuningen vastgesteld door het college van B&W. Deze erfgoedvisie is gericht op behoud en versterking van cultuurhistorische waarden van de monumentale kern van het museumcomplex en de museumtuin. De erfgoedvisie helpt de vastgestelde uitgangspunten en randvoorwaarden in samenhang te wegen bij het komen tot een onderbouwde ontwerprichting.

Daarna heeft er een verdere uitwerking op de Erfgoedvisie plaatsgevonden voor de museumtuin. Dit betreft een cultuurhistorische analyse van het ontwerp voor de openbare en besloten museumtuin naar ontwerp van Van der Steur uit 1929-1935. Het definitieve document heet “Museumtuin Boijmans Van Beuningen – Cultuurhistorische Analyse”. De cultuurhistorische verkenning geeft een waardestelling van de tuin. Dit biedt handvatten voor een toekomstig ontwerp met respect voor rijksmonumentale waarden.

Door middel van de uitgangspunten en randvoorwaarden kan de ontwikkeling uitgevoerd worden zonder de Rijksmonumentale waarden te schaden. De beoogde activiteiten zien dan ook niet op het wijzigen van de elementen van de Rijksmonument met hoge cultuurhistorische waarden. Middels de procedure van omgevingsvergunning Rijksmonumentenactiviteit en het Programma van Eisen wordt geborgd dat belangrijk negatief effect op de cultuurhistorische waarden in het gebied uitgesloten kan worden.

3.2 Ecologie

<u>Gebiedsbescherming</u>
Het projectgebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Ook maakt de locatie geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Zoals weergegeven in hoofdstuk 2 is het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (oude Maas) ligt op circa 8 km ten zuiden van het projectgebied. Het meest nabij gelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied betreft Solleveld & Kapittelduinen op een afstand van circa 20 km. De afstand tot het dichtstbijzijnde onderdeel van NNN -gebied bedraagt circa 3,5 km. Vanwege de afstand kunnen directe effecten zoals areaalverlies en versnippering worden uitgesloten. Gezien de afstand tot de natuurgebieden en de locatie (stedelijke

omgeving) kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. Omdat stikstofgevoelige gebieden effecten kunnen ondervinden van ontwikkelingen die op grotere afstand plaatsvinden, is de stikstofdepositie voor de realisatie- en gebruiksfase berekend middels stikstofonderzoek[1]. Uit de rekenresultaten blijkt dat de bouwfase en gebruiksfase niet leiden tot een depositietoename van meer dan 0,00 op Natura 2000-gebieden in de omgeving. Effecten op de Natura 2000-gebieden als gevolg van vermesting/verzuring door stikstofemissies kunnen worden uitgesloten. Belangrijke negatieve effecten op beschermde natuurgebieden kunnen uitgesloten worden.

Soortenbescherming

In de periode vanaf 2019 zijn diverse onderzoeken uitgevoerd in het kader van soortenbescherming. Dit omvat onder andere een quickscan ecologie[2] uit 2019 en nadere onderzoeken naar vleermuizen en gierzwaluw. Uit een nader onderzoek[3] uit 2020 blijkt dat ter plaatse geen vaste rust- en verblijfplaatsen van gierzwaluwen aanwezig zijn. Wel zijn verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Voor het verstoren van de gewone dwergvleermuis is ontheffing[4] verleend. Aan de ontheffing zijn mitigerende en compenserende maatregelen verbonden waarmee een belangrijk negatief effect op de instandhouding van de gewone dwergvleermuis en andere beschermde soorten uitgesloten kan worden.

3.3 Verkeer

Met de renovatie wordt ook beoogd het museum aantrekkelijker te maken en daarmee het aantal bezoekers te vergroten. Het verkeer zal via de Rochussenstraat-'s Gravendijkwal worden afgewikkeld in de richting van de Westzeedijk. Gezien in de huidige situatie het museum al reeds bestaat zal de verkeersaantrekkende werking in vergelijking met de referentiesituatie beperkt zijn. Als gevolg van de renovatie kan daarmee een belangrijk negatief verkeerseffecten uitgesloten worden.

3.4 Geluid

Wegverkeerslawaai

Als gevolg van de beoogde ontwikkeling wordt verwacht dat het aantal bezoekers van het museum vergroot zal worden waarmee ook de verkeersgeneratie van het museum wordt vergroot. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat bij een toename van de verkeersomvang met meer dan 40% sprake is van een geluidstoename van meer dan 1,5 dB (wat voor het menselijk oor hoorbaar is). Gezien de ontsluitende functie van de omliggende wegen zal de toename van verkeer minder zijn dan 40% van de totale verkeersintensiteit over deze wegen. Relevante negatieve uitstralingseffecten naar de omgeving zijn dan ook uitgesloten.

Geluid door activiteiten

Uit het akoestisch onderzoek[5] blijkt dat de droge koelers bepalend zijn voor de geluiduitstraling door gebouwinstallaties. Dit betreft de geluidbelasting op de achtergevels van de gebouwen aan de Westersingel. Deze gebouwen zijn weliswaar grotendeels in gebruik als kantoor maar hebben in het Omgevingsplan een gemengde bestemming voor kantoren en woningen en moeten derhalve als geluidgevoelig worden beschouwd. Uit het onderzoek blijkt dat de geluiduitstraling van de installaties (ruim) onder de wettelijke eisen blijft voor een aanvaardbaar geluid. Ten gevolge van het produceren van muziekgeluid in de binnenhof en het auditorium is bij de omliggende woningen een gemiddeld geluidniveau berekend in de dag- en avondperiode (in de nacht is er geen muziekgeluid meegenomen). Het muziekgeluid is voldoende laag om te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen.

Daarnaast is het gebruikersgeluid/stemgeluid onderzocht, hieruit blijkt dat het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege stemgeluid ten hoogste 39 dB(A) bedraagt in de dag- en avondperiode (overeenkomend met 43 dB(A) als etmaalwaarde) in een worst case scenario. Deze waarde blijft onder de ruimtelijke afweging gangbare referentiewaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor een aanvaardbaar geluid.

[1] Ecosolver (januari, 2026), *Memo stikstofonderzoek Museum Boijmans Van Beuningen*
[2] Ecoresult (september, 2019), *Ecologisch vooronderzoek In het kader van de Wet natuurbescherming en Verordening ruimte*, Rapportkenmerk: ER20190318v03
[3] Ecoresult (september, 2020), *Aanvullend onderzoek vleermuizen en gierzwaluw In het kader van de Wet natuurbescherming*, Rapportkenmerk: ER20200824v03
[4] Omgevingsdienst Haaglanden (maart, 2024), *Beschikking (wijziging) Wet natuurbescherming – soortenbescherming*, Zaaknummer: 01086182
[5] Zri (juni, 2026), *Geluiduitstraling naar de omgeving*, Documentcode: BBR2102R001

Ook is de geluidbelasting ten gevolge van de transportbewegingen onderzocht.
Ten gevolge van de transportbewegingen zijn de optredende piekniveaus bij elektrische vrachtwagens 66 dB(A) en dieselvrachtwagens 73 dB(A) in alle perioden van de dag, als er geen voorzieningen worden getroffen aan bepaalde bronnen. Om te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode wordt uitgegaan van verschillende maatregelen. Allereerst is het uitgangspunt dat er elektrische vrachtwagens worden gebruikt, dus geen dieselvrachtwagens. Te zien is dat in dat geval in de avondperiode de koelunit voor een overschrijding van maximaal 1 dB zorgt en dat in de nachtperiode de koelunit en de achteruitrijpiep voor overschrijdingen van respectievelijk maximaal 6 en 2 dB zorgen.
Bij het toepassen van een ander systeem mag dit systeem geen tonaal of impulsachtig karakter hebben i.v.m. de gemiddelde geluidniveaus. Het uitschakelen van de achteruitrijpiep in de avondperiode, zoals hiervoor genoemd, is alleen benodigd om aan de wettelijke eis voor de gemiddelde geluidniveaus te kunnen voldoen. Wanneer er minder verkeersbewegingen zijn in de avond (4 of minder), is deze voorziening niet noodzakelijk.

Hiermee wordt voldaan aan de wettelijke eisen, mits wordt uitgegaan van de in het akoestisch onderzoek gehanteerde uitgangspunten en maatregelen.
Van belang is dat deze naleving afhankelijk is van de volgende voorwaarden:

- gebruik van (overwegend) elektrische vrachtwagens;
- het uitschakelen of beperken van de koelinstallaties van vrachtwagens in de avond- en nachtperiode;
- het uitschakelen van achteruitrijsignalering in de nachtperiode, dan wel het toepassen van een stiller alternatief;

Deze uitgangspunten worden geborgd in de organisatorische en operationele inrichting van het gebruik van de loading dock en worden als voorschriften verbonden aan de BOPA. Hiermee wordt voldaan aan de wettelijke eis voor de nachtperiode. Hiervoor wordt uitgegaan dat voldaan wordt aan de voorwaarden uit het akoestisch onderzoek.

Tot slot is het gecumuleerde geluidniveaus bepaald. De gemiddelde gecumuleerde geluidniveaus bedragen:

- Bij het inzetten van elektrische vrachtwagens:
    - 46 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) (eis: kleiner of gelijk aan 50 dB);
    - 47 dB(A) in de avondperiode en 45 dB(A) (eis: kleiner of gelijk aan 45 dB);
    - 41 dB(A) in de nachtperiode (eis: kleiner of gelijk aan 40 dB).
- Bij het inzetten van dieselvrachtwagens:
    - 49 dB(A) in de dagperiode en 47 dB(A) (eis: kleiner of gelijk aan 50 dB);
    - 44 dB(A) in de avondperiode en 44 dB(A) (eis: kleiner of gelijk aan 45 dB);
    - 40 dB(A) in de nachtperiode (eis: kleiner of gelijk aan 40 dB).

Voor het gecumuleerde maximale geluidniveaus worden bepaald door de transportbewegingen ter plaatse van de loading dock. Het hoogste optredende piekniveau bedraagt: 66 dB(A) dagperiode, 62 dB(A) avondperiode en 58 dB(A) nachtperiode.

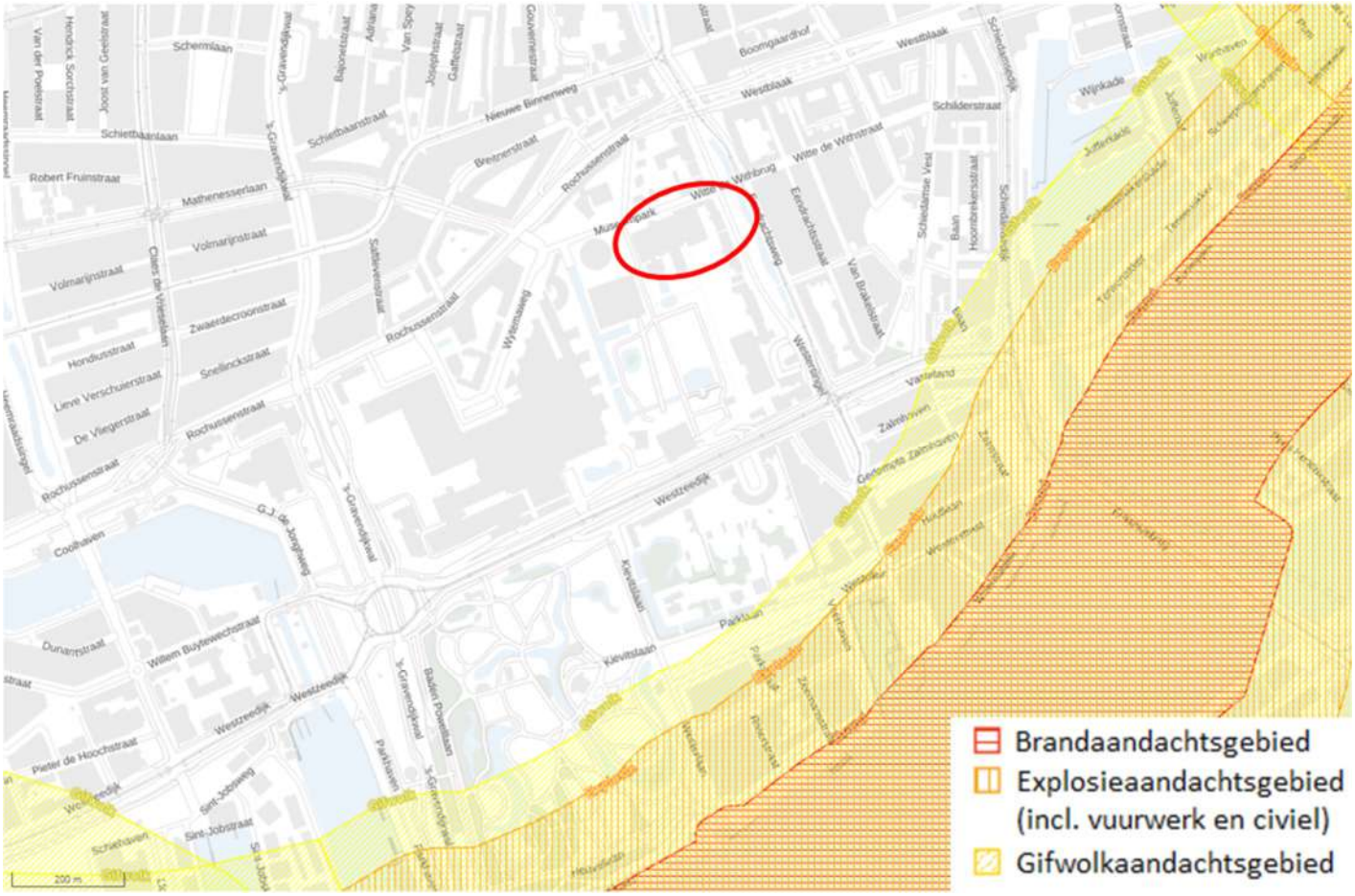
Het geluid van het museum heeft daarnaast geen belangrijke negatieve effecten waarvoor een volledige m.e.r. doorlopen moet worden. Belangrijke negatieve effecten kunnen daarom uitgesloten worden.

3.5 Luchtkwaliteit

Gezien de aard van de ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt, worden de potentiële gevolgen voor de luchtkwaliteit met name bepaald door de verkeersgeneratie. Gezien de beperkte omvang van de verkeerstoename ten opzichte van de referentiesituatie draagt het project niet in betekende mate bij aan de luchtkwaliteit ter plaatse. Een belangrijk negatief effect is uitgesloten.

3.6 Risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering

Met de beoogde ontwikkeling wordt een stijging van het aantal bezoekers verwacht. Hiermee zal de bevolkingsdichtheid in het gebied toenemen waarmee de risico's bij een eventuele ramp in het gebied ook toenemen. Het projectgebied ligt niet in een brand- of explosieaandachtsgebied, zoals weergegeven in Figuur 3-1. Het projectgebied ligt ook niet in een gifwolk aandachtsgebied met toepassing van de afkapgrens van 1.500 meter zoals benoemd in artikel 5.12 lid 4 uit het Bkl. Wanneer de afkapgrens niet wordt toegepast ligt het projectgebied in gifwolk aandachtsgebieden van onder andere bedrijven uit de Rotterdamse haven. De gebouwen zijn geschikt om enkele uren te schuilen en de ventilatie kan handmatig uitgeschakeld worden. Hiermee heeft de toename aan bevolkingsdichtheid in het gebied als gevolg van de beoogde ontwikkeling geen significant negatief effect op de externe veiligheidsrisico's.



Figuur 3-1 Aandachtsgebieden rond de projectlocatie (rood omkaderd) op basis van het Register Externe Veiligheid, 2024 met toepassing afkap 1.500 meter voor gifwolk aandachtsgebieden (bron: Register externe veiligheid)

Naast externe veiligheidsrisico dient ook rekening gehouden te worden met risico's van branden, rampen en crises. Ter plaatse van de projectlocatie is door de stedelijke ligging geen verhoogde kans op een bosbrand. Op basis van de atlas leefomgeving is de kans op een overstroming vanuit zee, meer of rivier 1x per 3.000 jaar tot 1x per 30.000 jaar, dat een zeer lage kans is. De risico's van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering nemen als gevolg van de beoogde ontwikkeling niet in belangrijke mate toe.

3.7 Bodem en water

Bodem

Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling is een bodemonderzoek uitgevoerd[6]. De kwaliteit van de bodem is van voldoende mate voor het museum. Nader bodemonderzoek is niet benodigd. Tevens zal het museum geen negatief effect hebben op de bodem. Een belangrijk negatief effect op de bodemkwaliteit kan uitgesloten worden.

Water
Het projectgebied ligt niet in de beschermingszone van een watergang of waterkering en heeft geen effect op de waterveiligheid. Het hemelwater afkomstig van de daken wordt afgekoppeld van de riolering en infiltreert waar mogelijk in de bodem of op het oppervlaktewater. De beoogde ontwikkeling zorgt voor een toename in verharding en het dempen van een poldersloot. Door deze activiteiten wordt conform de waterschapsverordening compenserende maatregelen genomen. Voor de toename aan verharding en het dempen van de poldersloot zal een omgevingsvergunning wateractiviteit (watervergunning) aangevraagd worden bij het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Middels de watervergunning is geborgd dat de toename aan verharding binnen hetzelfde peilgebied gecompenseerd wordt. Met deze compenserende maatregelen is een belangrijk negatief effect op de waterhuishouding uitgesloten.

3.8 Risico's voor de menselijke gezondheid
De renovatie van het Museum Boijmans Van Beuningen zal geen significant negatieve effecten hebben op de gezondheidssituatie, blijkt uit de beoordeling van de verschillende milieuthema's. Belangrijke nadelige gevolgen kunnen uitgesloten worden.

3.9 Aanlegwerkzaamheden
Voor de sloop- en aanlegwerkzaamheden van de beoogde ontwikkelingen kunnen tijdens de werkzaamheden milieueffecten optreden. Daarbij gaat het met name om geluidhinder, trillingen en verkeer gerelateerde effecten. Zo nodig worden maatregelen getroffen om overlast voor de directe omgeving zoveel mogelijk te beperken.

Gezien de tijdelijkheid van de werkzaamheden en de locatie, aard en omvang van het plan kunnen belangrijke negatieve milieueffecten uitgesloten worden.

[6] Gemeente Rotterdam (december, 2025) *Milieuhygiënisch bodemonderzoek en verhardingsonderzoek Museum Boijmans van Beuningen te Rotterdam,* Documentnummer: IB-2025-0256-2

4. CONCLUSIE

Uit de informatie in deze aanmeldnotitie blijkt dat het projectgebied niet is gelegen in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. Verder leiden de aard en omvang van het project niet tot aanzienlijke milieueffecten. Wel moet daarbij rekening worden gehouden met het treffen van de benodigde maatregelen zoals beschreven in hoofdstuk 3 en het tijdig aanvragen van de genoemde vergunningen. Het doorlopen van een volledige mer-procedure is niet noodzakelijk.

Bijlage 3 Onderbouwing fietsparkeren

Onderdeel bezoekers fietsparkeren in omgevingsvergunningaanvraag Museum Boijmans van Beuningen

26 mei 2026

Aanleiding

Het project bevindt zich in de DO+ fase. De omgevingsvergunning is aangevraagd.

Er is gesignaleerd dat de toetsing van de vergunning plaatsvindt aan het vigerend parkeerbeleid. Dat vraagt om maatwerk op het onderdeel bezoekers fietsparkeren.

Om te bekrachtigen wat het juiste parkeerbeleid is om aan te toetsen in deze situatie, is met het parkeercluster en juristen afgestemd.

Vastgestelde documenten

Het project loopt al geruime tijd. Er zijn verschillende documenten opgesteld en vastgesteld voor het project waarin afspraken zijn opgenomen over mobiliteit. Het Programma van Eisen en de Nota van Uitgangspunten zijn reeds vastgestelde documenten. De BOPA vormt de basis voor het verlenen van de omgevingsvergunning. Er is per document toegelicht wat relevant is voor de fietsparkeervraag van bezoekers:

- *Programma van Eisen (PvE) - 2020*
  - De Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2018 wordt gehanteerd voor het bepalen van de invulling van de parkeervraag voor auto en fiets.
  - De beleidsregeling geeft ruimte voor vrijstelling van het fietsparkeren voor voorzieningen met veel bezoekers indien realisatie van fietsparkeer- gelegenheid op eigen terrein redelijkerwijs niet mogelijk is.
  - De ontwerpopgave voor de fietsenstalling voor bezoekers is op het niveau van stedelijke inrichting en valt buiten de directe ontwerpopgave van de renovatie van het museum.

- *Nota van Uitgangspunten (NvU) – 2022*
  - Er is een te kort ontstaan aan fietsparkeermogelijkheden in het gebied. Er zijn extra fietsparkeerplekken opgenomen in de inrichtingsplannen, maar dat is niet voldoende voor het verwachte tekort met de toename aan fietsers en het heropenen van het museum.
  - De haalbaarheid van een publieke fietsenstalling in de Museumparkgarage wordt opnieuw onderzocht.
  - Fietsparkeren dient verspreid in het Museumparkkwartier gerealiseerd te worden, bij de verschillende invalroutes voor de fiets. De vormgeving is naar de kwaliteitseisen voor toegankelijkheid, inrichting en bruikbaarheid, met aandacht voor het schoon en aantrekkelijk houden van deze locaties.

- *Buitenplanse omgevingsplan activiteit (BOPA) - 2026*
  - De Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2025 of diens opvolger is van toepassing.
  - Fietsparkeereis voor bezoek wordt opgelost in de openbare ruimte.

Juridische afweging te hanteren parkeerbeleid

Er is juridisch advies gevraagd aan welk parkeerbeleid moet worden getoetst bij deze omgevingsvergunning aanvraag. Het advies luidt als volgt:

Een verwijzing in het Programma van Eisen naar de beleidsregeling mobiliteit 2018 is niet voldoende en vormt geen zelfstandige juridische toetsingsgrondslag.

Het vigerende parkeerbeleid is de Beleidsregeling van 2025. Dit is het toetsingskader bij de beoordeling van de aanvraag omgevingsvergunning voor MBVB. Waar nodig kan binnen deze beleidsregeling gemotiveerd gebruik worden gemaakt van de daarin opgenomen afwijkingsmogelijkheden, zoals het bijzonder gemeentelijk belang.

Parkeereis voor bezoekers fietsparkeren volgens beleid 2025

Er dient getoetst te worden aan het vigerend parkeerbeleid 2025. Voor de museumfunctie wordt er vanuit deze beleidsregeling geen parkeereis gesteld gezien het een renovatie betreft en de functie gelijk blijft en niet groter wordt.

Omdat de horeca functie in de nieuwe situatie openbaar toegankelijk wordt met verruimde openingstijden ten opzichte van het museum, wordt voor deze functie wel een parkeereis gesteld. Hierbij hoort de volgende parkeereis voor bezoekers fietsparkeren:

Functie	Programma in m2 BVO	Eis per 100m2	Aandeel bezoek	Vraag
Restaurant	1026	10	80%	**82**

Fiets parkeervraag voor het gebied Museumpark

Er ligt naast de vraag vanuit het project een grotere fiets parkeervraag voor bezoekers voor het gehele Museumpark gebied. Hiervoor is een notitie opgesteld vanuit het fietsparkeercluster. Hierin wordt de volgende fiets parkeervraag aangeduid op basis van tellingen:

Huidige situatie

Er zijn verschillende tellingen in het gebied gedaan. De tellingen laten zien dat het aantal getelde fietsen per moment verschilt, en er op drukke momenten een tekort aan fiets parkeerplekken is. Vooral wanneer het Museum Boijmans Van Beuningen geopend is, zoals in de telling uit 2018 laat zien.

Totaal Museumpark			
Telmoment	**Aantal fietsen**	**Capaciteit fietsparkeerplekken**	**Te kort**
april 2018	324	232	92
september 2024	225	232	-7

Museumparkstraat en Jongkindstraat			
Telmoment	**Aantal fietsen**	**Capaciteit fietsparkeerplekken**	**Te kort**
september 2024	133	156	-23
juni 2025	187	156	31

Prognose 2030

Er is op basis van vier verschillende scenario's een prognose gemaakt welk te kort aan fietsparkeren zal ontstaan in 2030. Het te kort ligt tussen de 234 en 502 fiets parkeerplekken.

	Gemiddeld laag	Gemiddeld	Piek laag	Piek hoog
Noord - Boijmans en Nieuwe Instituut	129	158	185	284
Zuid - Kunsthal en Natuurhistorisch Museum	114	133	151	217

Totaal	**234**	**291**	**336**	**502**

Procedure om vergunning op dit onderdeel te kunnen verlenen

Het is mogelijk om af te wijken van de parkeereis door gebruik te maken van artikel 16 uit het beleid; bijzonder gemeentelijk belang. Dit kan van toepassing zijn als het feitelijk geheel of gedeeltelijk onmogelijk of onwenselijk is om aan de eis te voldoen maar de ontwikkeling wel bijzonder gewenst is voor de gemeente vanwege locatie, functie of de doelgroep.

Er is ambtelijk mandaat bij de afdeling mobiliteit voor het afwijken op dit onderdeel uit de beleidsregeling.

Korting op parkeereis bezoekers horecagelegenheid

Het opleggen van de volledige parkeereis voor bezoekers van de horeca is niet redelijk gezien een deel van de bezoekers van het museum ook gebruik zal maken van de horecagelegenheid. Dit betekent dat de fietsparkeerplaatsen die worden benut door museumbezoekers deels ook te gebruiken zijn voor de horecafunctie, zonder dat dit leidt tot een aanvullende parkeerbehoefte. Het museum trekt een significant deel van zijn bezoekers van buiten Rotterdam. Voor deze groep is een bezoek aan de horeca een logisch onderdeel van de daguitstap: men combineert het museumbezoek met een lunch, koffie of drankje voor of na het rondlopen.

De horeca is geopend van 9:00-19:00 met eventuele verruimde avondopenstelling tot 23:00. Dit betreft 2 uur voor opening- en na sluitingstijd van het museum (uitgaande van opening tot 19:00), wat het aansluit op het bezoekpatroon van museumbezoekers: aankomst met koffie of lunch, dan het museum in, of daarna een drankje of diner. In de avonden is het museum gesloten. In deze uren zal de overlap met museumbezoekers kleiner zijn. Dit betekent dat de overlap van 50% als gemiddelde over alle openingsuren een conservatieve en verdedigbare aanname is: overdag zal de overlap hoger liggen (naar schatting 70–80%), in de avonduren lager, wat gemiddeld uitkomt op circa 50%.

Er wordt daarom een korting toegepast van 50% op de bezoekerseis gezien het dubbelgebruik met de museumbezoeker. Dit brengt de fietsparkeereis op 41 fietsparkeerplekken.

Functie	Programma in m2 BVO	Eis per 100m2	Aandeel bezoek	Korting dubbelgebruik Museum	Vraag
Restaurant	1026	10	80%	50%	**41**

Onderbouwing fiets parkeereis bezoekers vormgeven in de openbare ruimte

Binnen het gebouw (definitief ontwerp) is er geen ruimte voor het realiseren van een stalling voor 41 plekken. De enige plek op eigen terrein buiten is het buitenhof (entree van af de Museumparkstraat). Dit is de plek waar de centrale entree van het Museum wordt gerealiseerd en waar bezoekers het museum binnen gaan. Daarnaast is het een ruimte die het Museum gaat programmeren (denk aan kunstobjecten, pop-up horeca, tentoonstelling etc.). Gezien deze programmering is hier geen ruimte voor het stallen van fietsen.

De horecagelegenheid en het museum zijn gelegen in het Museumpark waarin ook andere musea zijn gesitueerd. De openbare ruimte in de directe omgeving leent zich voor een integrale en gebiedsgerichte oplossing voor fietsparkeren.

De fietsparkeervraag wordt opgelost in de fietsnietjes die worden gerealiseerd in het kader van het Inpassingplan Museumparkstraat. Op de plek nabij de entree worden extra fietsparkeerplekken gerealiseerd. Momenteel staat op deze plek deels nog een bouwkeet. In het IP dat is gemaakt zijn 34 fietsnietjes opgenomen (68 plekken). Een efficiëntieslag in dat ontwerp zou het mogelijk maken om het aantal van 34 nieten op te hogen naar 52 nieten (104 fiets parkeerplekken). Deze capaciteit is ruimtelijk en functioneel goed bereikbaar voor bezoekers en kan redelijkerwijs worden benut als stallingsgelegenheid voor horecabezoekers

Daarnaast is er binnen het gebied is een bredere behoefte aan fietsparkeerplaatsen. Hierbij wordt in bredere verband gekeken naar een integrale fiets parkeeroplossing voor het gehele Museumpark. Hier ligt een kans om de fiets parkeeropgave vanuit deze omgevingsomgeving hier integraal onderdeel van te laten zijn.

Bijlage 4 Quickscan ecologie

ecoresult

Ecologisch Vooronderzoek

In het kader van de Wet natuurbescherming en Verordening ruimte

Plangebied: Museum Boijmans-Van Beuningen, Museumpark 18, Rotterdam

Opsteller(s): [redacted]

Ecologisch Vooronderzoek

In het kader van de Wet natuurbescherming en Verordening ruimte

Ondertitel	Plangebied: Museum Boijmans Van Beuningen, Museumpark 18, Rotterdam
Opsteller(s)	[redacted]
Datum	09-09-2019
Versienummer	03
Rapportkenmerk	ER20190318v03
Aantal pagina's	35
Opdrachtgever	Gemeente Rotterdam
Contactpersoon	[redacted]
Collegiale toets	[redacted]
Wijze van citeren	[redacted] Ecologisch Vooronderzoek. In het kader van de Wet natuurbescherming en Verordening ruimte. Plangebied: Museum Boijmans Van Beuningen, Museumpark 18, Rotterdam. Rapportkenmerk: ER20190318v03. Ecoresult B.V., Dordrecht.

Ecoresult B.V.
Van Ravesteyn-erf 156
3315 DK Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

© copyright Ecoresult B.V. 2019

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende.
Ecoresult B.V. kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding....5
1.1 Aanleiding....5
1.2 Doel....5
1.3 Leeswijzer....5
2 Toelichting onderzoekskader....7
2.1 Wet natuurbescherming....7
2.2 Verordening Ruimte....9
2.3 Natuurkaart Rotterdam....9
3 Omschrijving plangebied....11
3.1 Algemeen....11
3.2 Beschrijving....11
3.3 Voorgenomen ontwikkelingen....16
3.4 Planning....17
4 Onderzoeksresultaten beschermde gebieden....19
4.1 Wet natuurbescherming....19
4.2 Verordening ruimte....20
4.3 Natuurkaart Rotterdam....20
5 Onderzoeksresultaten beschermde soorten....21
5.1 Algemeen....21
5.2 Soorten Vogelrichtlijn....22
5.3 Soorten Habitatrichtlijn....25
5.4 Nationaal beschermde soorten....28
5.5 Japanse duizendknoop....30
6 Conclusies en aanbevelingen....31
6.1 Aanleiding....31
6.2 Beschermde gebieden....31
6.3 Natuurkaart Rotterdam....31
6.4 Beschermde soorten....32
6.5 Overzicht benodigd aanvullend onderzoek....33
6.6 Natuurinclusief bouwen....33
7 Geraadpleegde bronnen....35
7.1 Internet....35

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van de Gemeente Rotterdam heeft Ecoresult B.V. een ecologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het plangebied genaamd: Museum Boijmans Van Beuningen, Museumpark 18, Rotterdam. De aanleiding voor dit verzoek is de sloop van de huidige bebouwing binnen het plangebied en de daaropvolgende nieuwbouw ter plaatse van het plangebied (zie verder Hoofdstuk 3.3). Deze voorgenomen ontwikkelingen kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde soorten en natuurgebieden. Wet- en regelgeving voor flora, fauna en natuurgebieden kan hierdoor worden overtreden. Deze ecologisch vooronderzoek zoomt in op de (mogelijke) effecten door de activiteiten en op welke wijze gehandeld kan worden.

1.2 Doel

Door middel van een oriënterend bronnen- en veldonderzoek zal worden onderzocht of de voorgenomen ontwikkelingen kunnen leiden tot:

- Overtreding van verbodsbepalingen voor (potentieel) aanwezige soorten flora en fauna. In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).
- Een (significant) negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).
- Een (significant) negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Of negatief effect op anderzijds beschermde natuurgebieden op provinciaal niveau (o.a. bijzondere provinciale natuurgebieden, bijzondere provinciale landschappen, belangrijke weidevogel gebieden). In het kader van de Verordening ruimte.

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage wordt allereerst het kader beschreven waar aan getoetst wordt. Vervolgens wordt het plangebied en de geplande activiteiten beschreven. Hierna worden per beschermingsregime de voor het plangebied relevante beschermde gebieden en beschermde soorten beschreven en beoordeelt. In de conclusie worden de resultaten van dit oriënterend onderzoek samengevat en wordt (indien van toepassing) geadviseerd welk aanvullend onderzoek noodzakelijk is. Afgesloten wordt met een bronvermelding en een fotobijlage van het oriënterend veldbezoek.

2 Toelichting onderzoekskader

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. Deze nieuwe wet is een vervanging en samenbundeling van drie voorgaande wetten; de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet[1]. Tevens heeft er een decentralisatie van het bevoegd gezag plaatsgevonden; per 1 januari 2017 zijn de provincies verantwoordelijk voor de vergunningen en ontheffingen. De Wnb is op te delen in grofweg drie delen:

2.1.1 Bescherming van gebieden

De Wnb richt zich met de bescherming van natuurgebieden uitsluitend op Natura 2000 gebieden. Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde dier- en plantsoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. Invloeden (ook van buitenaf) mogen deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengen.

2.1.2 Bescherming van soorten

De Wnb onderscheidt drie verschillende beschermingsregimes, met elk hun eigen verbodsbepalingen (zie tabel 1). De eerste twee categorieën zijn gebaseerd op de door de Europese Unie opgestelde Vogelrichtlijn (uit 1979) en de Habitatrichtlijn (uit 1992). Het derde beschermingsregime betreft soorten die niet op Europees niveau beschermd zijn, maar wel op landelijk niveau: de Nationaal beschermde soorten (in de wet aangeduid als “andere soorten”). Als bevoegd gezag heeft iedere afzonderlijke provincie (een aantal) algemene soorten uit deze derde categorie vrijgesteld van ontheffingsplicht. Wel geldt altijd voor alle soorten de algemene zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat men bij werkzaamheden met mogelijk negatief effect op planten en dieren, maatregelen dient te nemen (binnen wat redelijkerwijs verwacht van men kan worden) om onnodige schade aan planten of dieren te voorkomen[2].

1 www.rvo.nl
2 Ministerie van Economische zaken (2016) Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wnb	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wnb	Beschermingsregime Nationaal beschermde soorten (andere soorten) § 3.3 Wnb
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Tabel 1: Soortenbescherming en verbodsbepalingen volgens de Wnb

2.1.3 Bescherming van houtopstanden

De bescherming van houtopstanden betreft voornamelijk een voortzetting van Boswet en richt zich op de instandhouding van het bosareaal. Bij houtopstanden groter dan 10 are of 20 rijbomen en gelegen buiten de bebouwde kom geldt een meldplicht, herplantplicht en mogelijke oplegging van een kapverbod. In dit ecologisch vooronderzoek is de bescherming van houtopstanden niet van toepassing.

2.2 Verordening Ruimte

In de Verordening ruimte[3] is het Natuurnetwerk Nederland (NNN) vastgelegd. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een netwerk van groene gebieden, voorheen bekend als de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het NNN wordt beschermd via het planologisch kader. Het NNN is verankerd in de bestemmingsplannen waarin de regels uit de provinciale Verordening ruimte zijn verwerkt. Het ruimtelijke beleid voor het NNN kent het "nee, tenzij" principe en is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken' van het NNN.

Naast het NNN kan de provincie planologische bescherming aan gebieden toekennen door hen aan te wijzen als "bijzondere provinciale natuurgebieden" of "bijzondere provinciale landschappen". Hierbij is bijvoorbeeld te denken aan de bescherming van Belangrijke weidevogelgebieden. Het NNN kent geen uniform beschermingsregime. Iedere provincie kan een eigen invulling geven aan bijvoorbeeld compensatie. Het beschermingsregime van overige op provinciaal niveau beschermde gebieden kan sterk verschillen tussen provincies.

2.3 Natuurkaart Rotterdam

De Natuurkaart Rotterdam[4] heeft tot doel om op hoofdlijnen de ecologische structuur in beeld te brengen:

- waar in de stad kerngebieden met grote natuurwaarden aanwezig zijn die door gericht beheer verder versterkt kunnen worden;
- waar in de stad reeds verbindingszones aanwezig zijn;
- waar in de stad aanleg van ontbrekende schakels in de ecologische structuur gewenst is;
- waar in de wijken potenties liggen voor het vergroten van de natuurwaarden.

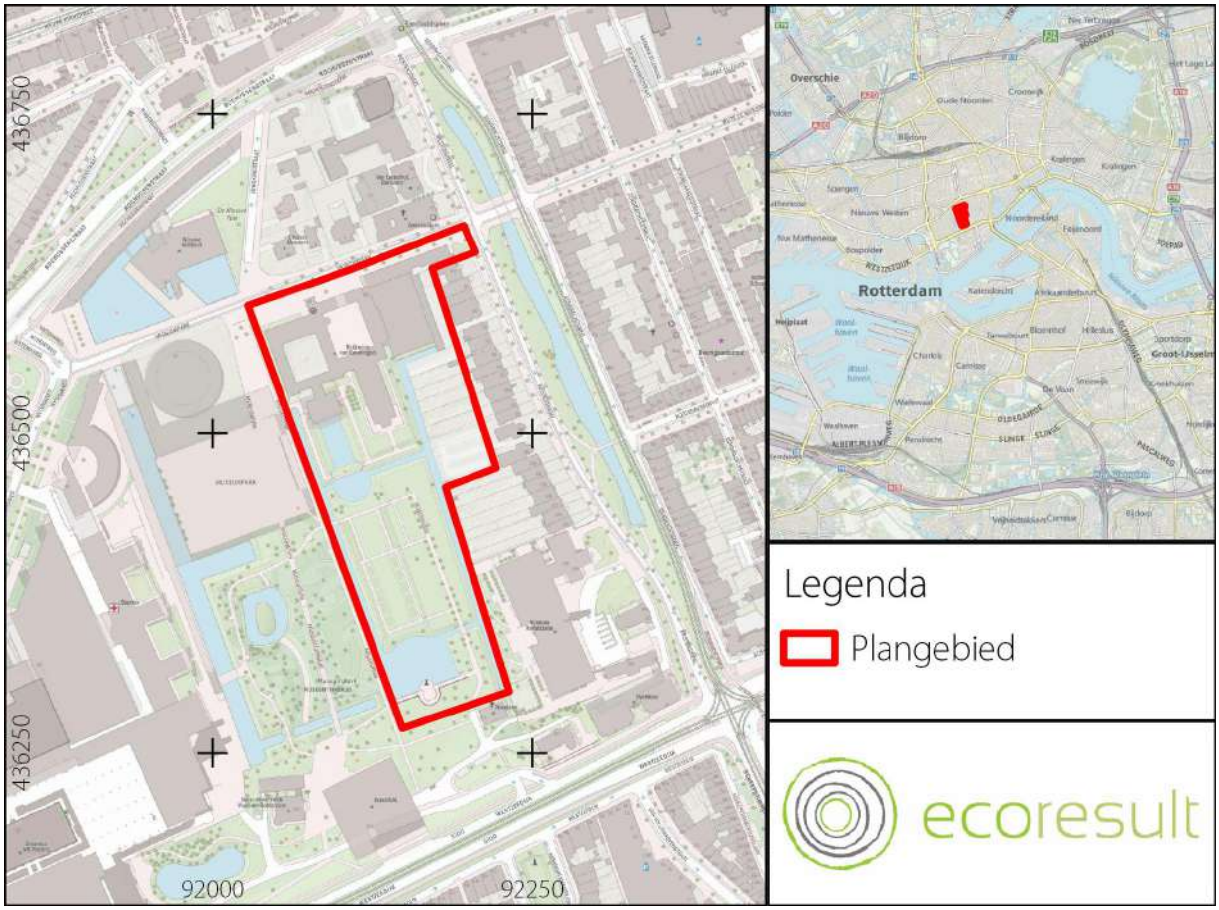
Bij het opstellen van nieuwe en bij de herziening van bestaande bestemmingsplannen zal de Natuurkaart worden betrokken als beleidskader. Per situatie wordt een afweging gemaakt op welke wijze de ambities van de Natuurkaart voor de kerngebieden en de verbindingen op stedelijke schaal vertaald worden naar de bestemming.

3 Verordening ruimte 2014 (geconsolideerd, in werking per 12 januari 2017) https://www.ruimtelijkeplannenzuidholland.nl/VRM
4 https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/natuurkaart/Natuurkaart_Rotterdam_2014.pdf

3 Omschrijving plangebied

3.1 Algemeen

Het plangebied voor dit ecologisch vooronderzoek omvat het Museum Boijmans Van Beuningen en het er achter gelegen museumpark, gevestigd aan Museumpark 18, 20 en Westersingel 83, te Rotterdam, gemeente Rotterdam, provincie Zuid-Holland (zie Afbeelding 1). Het plangebied is gelegen in het centrum van Rotterdam.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (rood omlijnd), voor de regionale ligging, zie kaartinzet rechtsboven. Bron: PDOK.

3.2 Beschrijving

- Het plangebied bestaat uit een museumcomplex (Museum Boijmans Van Beuningen), het ten zuiden ervan gelegen Museumpark en enkele aangrenzende particuliere tuinen en erven.
- Het museumcomplex bestaat uit diverse bebouwing:
  - Museumpark 20: monumentale oorspronkelijke museumgebouw (Van der Steur-

gebouw), bouwjaar 1936[5]. De gevels zijn deels opgetrokken uit natuursteen en deels uit baksteen. De dakconstructie is deels van koper, deels van glas. Langs de gevels zijn koperen regenpijpen aanwezig. In de gevels zijn geen openingen dilatatievoegen aanwezig. Zie Afbeelding 2 en Afbeelding 3.



Afbeelding 2: Binnentuin Van der Steur-gebouw. Foto: [redacted] | Ecoresult B.V., 14-03-2019.

- Aan de zuidzijde van het Van de Steur-gebouw is een paviljoen aanwezig, gerealiseerd in 1991: Paviljoen Van Beuningen-de Vriese. Zie Afbeelding 3.Dit deels glazen, deels betonnen gebouw heeft een plat dak met dakbedekking van grind. De zuidgevel van het paviljoen staat in de vijver van het museum.

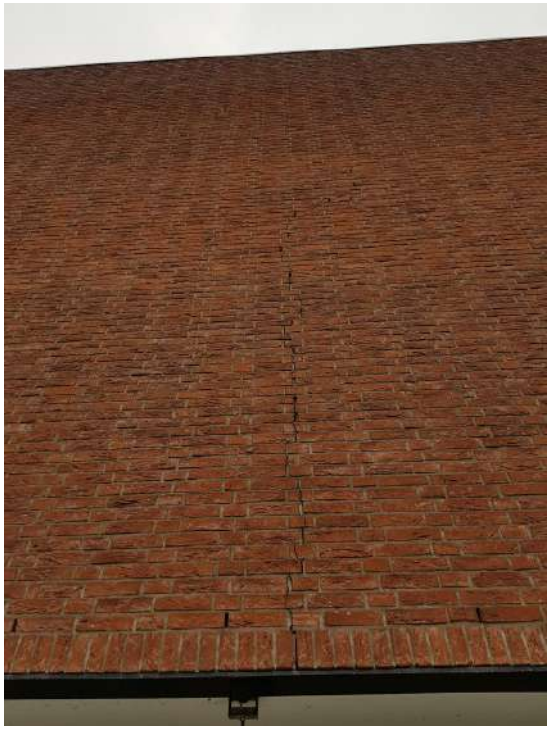


Afbeelding 3: Van Beuningen De Vriese-paviljoen, met op de achtergrond het Van der Steur-gebouw. Uiterst rechts is het nieuwe Depot-gebouw in aanbouw (geen deel van het plangebied). Foto: [redacted] | Ecoresult B.V., 14-03-2019.

- Museumpark 18: tentoonstellingsgebouw (Bodon), bouwjaar 1972[6]. Dit bakstenen gebouw heeft een plat dak met lichtkoepels. In de achtergevel en zijgevel zijn open stootvoegen aanwezig, die toegang bieden tot een luchtspouw

5 https://bagviewer.kadaster.nl/
6 https://www.boijmans.nl/de-geschiedenis-van-het-museum-in-een-notendop

(zie Afbeelding 4). In de achtergevel zijn scheuren aanwezig.



Afbeelding 4: Zuidgevel Bodon-tentoonstellingsgebouw. Foto: A. van Meurs | Ecoresult B.V., 14-03-2019.

- Het tentoonstellingsgebouw is begin jaren 2000 uitgebreid met een bibliotheek, zalen en kantoorruimtes. Deze T-vormige uitbreiding heeft betonnen en glazen gevels. Zie Afbeelding 5.



Afbeelding 5: Uiterst links de betonnen en glazen aanbouw aan de zijde van het Museumark. Aan de voorzijde de voorgevel van het Van der Steur-gebouw. Foto: [redacted] | Ecoresult B.V., 14-03-2019.

- Grenzend aan het museumgebouw is een tuin aanwezig met een vijver. De tuin bestaat grotendeels uit gazon en paden. Op een aantal plaatsen staan vrijstaande bomen en coniferenhagen. De museumtuin wordt omgrensd door een watergang (Afbeelding 6).



Afbeelding 6: Zicht op de tuinen en het Van der Steur-gebouw. Gezien vanuit de toren van het museum. Foto: [redacted] | Ecoresult B.V., 14-03-2019.

- Ten zuiden van de museumtuin is een park aanwezig (Museumlaan, Afbeelding 6.), met onder meer een dubbele laan Italiaanse populieren. Hier is tevens een monumentaal hek, en het G.J. de Jongh Monument aanwezig (Afbeelding 7). Het gehele tuin-complex maakt van oorsprong deel uit van het Museumpark, behorende bij het Museum Boijmans Van Beuningen.



Afbeelding 7: Het G. J. de Jongh-Monument. Foto: [redacted] | Ecoresult B.V., 14-03-2019.

- De directe omgeving van het plangebied bestaat uit woonwijken en musea. In de omgeving van het plangebied is hoogbouw aanwezig, behorend tot het Erasmus Medisch Centrum.
- Open water is in het plangebied aanwezig (vijvers en watergangen). De oevers zijn beschoeid.
- Straatverlichting in de vorm van lantaarnpalen en buitenlampen zijn aanwezig in en direct rondom het plangebied.
- Tenslotte maken enkele particuliere tuinen deel uit van het plangebied. Een deel van de tuinen (met name de tuinen grenzend aan het museumgebouw) is in gebruik als parkeerterrein voor de hier gevestigde bedrijven. De overige tuinen zijn begroeid met diverse beplanting en hoge bomen.

Zie Bijlage 1 voor een algehele foto-impressie van het plangebied.

3.3 Voorgenomen ontwikkelingen

De voorgenomen ontwikkelingen/werkzaamheden betreffen:

- Volledige renovatie van het museumcomplex, waaronder ingrijpende asbestsanering.
- Overwogen wordt het Van Beuningen-Vriese-paviljoen te slopen.
- Overwogen wordt om de grotendeels betonnen aanbouwen van na 2000 te slopen.
- De tuinen van het museum worden opgeknapt. Er is sprake van hoge grondwaterstanden en verzakkingen. Vooralsnog wordt er van uit gegaan dat het maaiveld wordt opgehoogd. Bomen blijven behouden, nog niet bekend is of de

overige beplanting behouden blijft.
- Het G. J. de Jongh-Monument en het monumentale hek ten zuiden van het museum worden gerestaureerd.
- Het is niet bekend of in het zuidelijk deel van Museumpark ingrepen plaatsvinden.

3.4 Planning

Momenteel wordt het museum leeg verhuisd. In juni 2019 wordt het museum gesloten, waarna er een ingrijpende inpandige asbestsanering plaatsvindt. Vanaf 2020 worden overige werkzaamheden uitgevoerd. Er wordt van uit gegaan dat de werkzaamheden 7 jaar in beslag nemen.

4 Onderzoeksresultaten beschermde gebieden

4.1 Wet natuurbescherming

4.1.1 Natura 2000

Boezems Kinderdijk en Oude Maas zijn de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden op resp. ruim 11,5 en 8,5 km afstand van het plangebied[7] (zie Afbeelding 8). Invloeden (ook van buitenaf) mogen de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden niet in gevaar brengen. Negatief effect (door emissie, geluid, trilling of verlichting) op bovengenoemde gebieden valt uit te sluiten op basis van de afstand van deze gebieden tot het plangebied en de aard van de activiteiten die hier zullen plaatsvinden. Aanvullend (veld)onderzoek is niet noodzakelijk. Daarmee hoeft geen vergunning als bedoeld in artikel 2.7 van de Wnb te worden aangevraagd.



Afbeelding 8: Dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland en Belangrijke Weidevogelgebieden. Bron: http://pzh.b3p.nl/viewer/app/NNN

7 https://calculator.aerius.nl/calculator/#

4.2 Verordening ruimte

4.2.1 Natuurnetwerk Nederland

Het dichtstbijzijnde onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is de Nieuwe Maas en ligt ruim 650 m ten zuid(-oosten) van het plangebied[8]. Het dichtstbijzijnde onderdeel van de NNN op land ligt in Polder De Esch (zie Afbeelding 8), 3,5 km ten oosten van het plangebied. Op circa 7 km ten noorden van het plangebied (in de Boterdorpsche Polder te Bergschenhoek) ligt een watergang met bijbehorende oeverzone wat is aangemerkt als ecologische verbindingszone Op basis van de afstand van deze gebieden tot het plangebied en de aard van de activiteiten die hier zullen plaatsvinden valt op voorhand uit te sluiten dat er sprake is van (tijdelijke) negatieve impact op de wezenlijke waarden en kenmerken van bovengenoemd gebieden. Aanvullend (veld)onderzoek is niet noodzakelijk.

4.2.2 Belangrijk weidevogelgebied

Polder Schieveen op ruim 6,5 km ten noorden van het plangebied is bestemd als Belangrijk weidevogelgebied[9] (zie Afbeelding 8). Op basis van de afstand van dit gebied tot het plangebied en de aard van de activiteiten die hier zullen plaatsvinden valt uit te sluiten dat er sprake is van (tijdelijke) negatieve impact op bovengenoemd gebied. Aanvullend (veld)onderzoek is niet noodzakelijk.

4.3 Natuurkaart Rotterdam

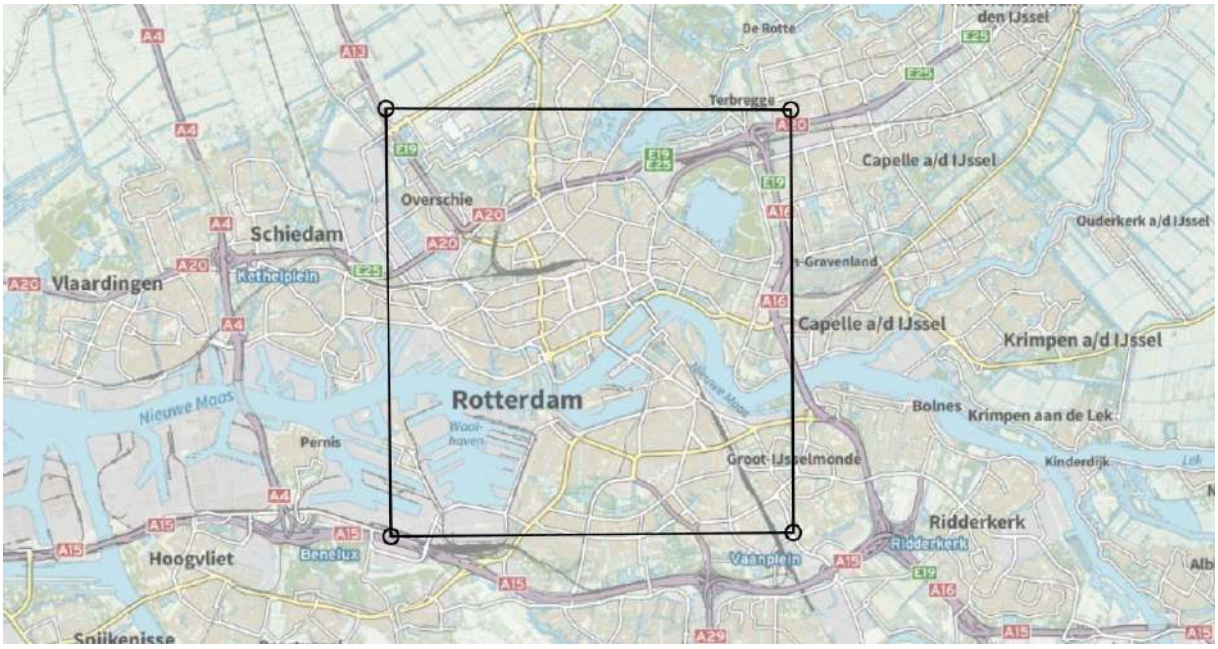
Dichtstbijzijnde onderdeel van de gemeentelijke groenstructuur ligt op ruim 140 meter meter ten oosten van het plangebied[10]. Dit betreft het Park bij de Euromast (gekenmerkt als Parkbos). De Nieuwe Maas wordt gekenmerkt als Getijdenrivier. De kades langs de Nieuwe Maas zijn gekenschetst als “Kansen voor vergroenen havenbekkens”. Langs de Nieuwe Maas is een Groene Wijkdooradering aanwezig.
Op basis van de afstand van deze gebieden tot het plangebied en de aard van de activiteiten die hier zullen plaatsvinden valt op voorhand uit te sluiten dat er sprake is van (tijdelijke) negatieve impact op deze structuur. Aanvullend (veld)onderzoek is niet noodzakelijk.

8 http://pzh.b3p.nl/viewer/app/NNN
9 http://pzh.b3p.nl/viewer/app/NNN
10 http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=29d2499ad015475492f726d02e07b1de

5 Onderzoeksresultaten beschermde soorten

5.1 Algemeen

Het verkennend veldonderzoek is uitgevoerd op 14-03-2019 door [redacted], ecologisch deskundige[11] bij Ecoresult B.V. Het complete plangebied is – daar waar nodig – met hulp van een verrekijker en zaklampen onderzocht.
De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF[12]) is geraadpleegd om een indruk te krijgen over de aanwezigheid van beschermde soorten rondom het plangebied. De tabellen in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op waarnemingen uit de NDFF database van de afgelopen 5 jaar. Op basis van het bronnenonderzoek en de aanwezige habitats was een goede inschatting van de potenties en aan- of afwezigheid van de beschermde soorten te maken.



Afbeelding 9: Gebied waarbinnen NDFF-waarnemingen zijn gezocht.

De resultaten hebben een geldigheid van 3 jaar.

11 Voor een definitie van ecologisch deskundige wordt verwezen naar https://mijn.rvo.nl/ecologisch-deskundige?inheritRedirect=true
12 https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/

5.2 Soorten Vogelrichtlijn

5.2.1 Bronnenonderzoek

Soort	Soortgroep
Boomvalk	Vogels met jaarrond beschermd nest
Buizerd	Vogels met jaarrond beschermd nest
Gierzwaluw	Vogels met jaarrond beschermd nest
Grote gele kwikstaart	Vogels met jaarrond beschermd nest
Havik	Vogels met jaarrond beschermd nest
Huismus	Vogels met jaarrond beschermd nest
Ransuil	Vogels met jaarrond beschermd nest
Roek	Vogels met jaarrond beschermd nest
Ooievaar	Vogels met jaarrond beschermd nest
Slechtvalk	Vogels met jaarrond beschermd nest
Sperwer	Vogels met jaarrond beschermd nest

Tabel 2. Waargenomen vogels met vaste rust- of verblijfplaatsen binnen een afstand van 5 km van het plangebied. Bron: NDFF, geraadpleegd op 18-03-2019.

5.2.2 Verkennend veldonderzoek

5.2.2.1 Jaarrond beschermde nesten

Het plangebied is potentieel geschikt voor vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels met jaarrond beschermde nesten in gebouwen. Dit betreft (enkel) de gierzwaluw. In de voorgevel van Westersingel 83 is onder de dakrand een spleet aanwezig waaronder schijtsporen zichtbaar zijn. Zie ook Afbeelding 10. Dergelijke schijtsporen zijn indicatief voor de aanwezigheid van soorten als gierzwaluw, boomkruiper en spreeuw. Voor huismus zijn er geen geschikte, voor de soort kansrijke invliegopeningen tot verblijfplaatsen aanwezig. Daken met dakpannen zijn afwezig. Onder de dakranden zijn op de meeste plaatsen vogelwerende pinnen aanwezig. Potentieel functioneel leefgebied is in de directe omgeving voor huismus aanwezig in de vorm van tuinen en beplanting. Voor uilensoorten zoals kerkuil en steenuil herbergt het plangebied geen geschikte broedplaatsen (geen uilennestkasten aanwezig, ligging in stedelijk gebied). Voor slechtvalk ontbreekt geschikte hoogbouw. Nesten zijn aanwezig ter plaatse van het Erasmus Medisch Centrum. Slechtvalk duldt overwegend geen concurrentie binnen een geringe afstand. Bovendien zijn er geen sporen van nesten of prooiresten van slechtvalk aanwezig.
Tijdens het verkennend veldonderzoek zijn in de bomen in en rondom het plangebied geen nesten waargenomen die kunnen dienen als vaste rust- en verblijfplaats van vogels met jaarrond beschermde nesten in bomen. Daarnaast ligt het plangebied temidden van stedelijk gebied. Mede op basis hiervan kan aanwezigheid van soorten als boomvalk, buizerd, havik, sperwer, roek en wespendief redelijkwijs worden uitgesloten.



Afbeelding 10: Schijtsporen van vogels, welke wijzen op de aanwezigheid van een slaapplaats of nest van gierzwaluw, spreeuw of boomkruiper. Foto: [redacted] | Ecoresult B.V., 14-03-2019.

5.2.2.2 Niet jaarrond beschermde nesten

Het plangebied is potentieel geschikt voor enkele soorten vogels met niet jaarrond beschermde nesten (zogenaamde categorie 5-soorten). In de voorgevel van Westersingel 83 is onder de dakrand een spleet aanwezig waaronder schijtsporen zichtbaar zijn. Dergelijke schijtsporen zijn indicatief voor de aanwezigheid van soorten als boomkruiper, zwarte roodstaart en spreeuw. Zie 10.

5.2.2.3 Algemene broedvogels

In en rond de waterpartijen in het plangebied werden watervogels aangetroffen (wilde eend, aalscholver, meerkoet, en dergelijke). Bomen en aaneensluitende beplanting is potentieel

geschikt voor struik- en boombroedende soorten als merel en houtduif.

5.2.3 Effectbeoordeling en toetsing

5.2.3.1 Jaarrond beschermde nesten

Aanwezigheid van gierzwaluw in het plangebied is niet uit te sluiten. Indien de gevel aan de Westersingel wordt gerenoveerd, of hier sloopwerkzaamheden worden uitgevoerd, kunnen vaste rust- en verblijfplaatsen worden weggenomen. De werkzaamheden hebben invloed op mogelijk aanwezige verblijfplaatsen. Hierdoor kunnen de verbodsbepalingen Art 3.1 lid 2, 4 en 5 (zie Tabel 1) van de Wnb worden overtreden. Aanvullend veldonderzoek is in dit geval daardoor nodig om te bepalen of:

- Of voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaatsen van gierzwaluw in het plangebied aanwezig zijn. Het betreft dan enkel de gevel langs de zijde van het Museumpark en de gevel langs de Westersingel. Dit onderzoek dient te worden uitgevoerd in de periode 1 juni – 15 juli. Totaal zijn 3 veldonderzoeken nodig. De tussenliggende tijd tussen de veldonderzoeken is minimaal 10 dagen. De aanpak voor het aanvullend veldonderzoek is conform de eisen[13] die het bevoegd gezag hieraan stelt. Indien gierzwaluw aanwezig zijn dient een ontheffing in bezit te zijn voordat met verbodsbepaling overtredende werkzaamheden kan worden gestart.

5.2.3.2 Niet jaarrond beschermde nesten

Categorie 5-soorten zijn wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. In dezen zijn er geen omstandigheden die jaarronde bescherming van deze nesten rechtvaardigen. Het betreft lokaal en regionaal algemene vogels zoals spreeuw. Er zijn daarnaast talrijke alternatieven in de directe omgeving. Tijdelijke schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten van niet jaarrond beschermde soorten zijn onder andere te voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door onder andere buiten het broedseizoen te werken (buiten grofweg de periode 15 maart – 15 augustus). Werken binnen het broedseizoen is enkel mogelijk indien het plangebied regelmatig wordt gecontroleerd op bezette nesten van vogels en deze afwezig zijn. De werkzaamheden dienen dan uitgevoerd te worden op aanwijzing van een ecologisch deskundige.

5.2.3.3 Algemene vogels

Het plangebied en de omliggende tuinen (binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden) zijn potentieel geschikt als voortplantingsplaats voor algemene vogels. Nesten van algemene vogels vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van de wet. Tijdelijke schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten

13 https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-006-Kennisdocument-Gierzwaluw-1.0.pdf

van algemene vogels zijn onder andere te voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door onder andere buiten het broedseizoen te werken (buiten grofweg de periode 15 maart – 15 augustus). Werken binnen het broedseizoen is enkel mogelijk indien het plangebied regelmatig wordt gecontroleerd op bezette nesten van vogels en deze afwezig zijn. De werkzaamheden dienen dan uitgevoerd te worden op aanwijzing van een ecologisch deskundige.

5.3 Soorten Habitatrichtlijn

5.3.1 Bronnenonderzoek

Soort	Soortgroep
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren
Laatvlieger	Zoogdieren
Rosse vleermuis	Zoogdieren
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren
Watervleermuis	Zoogdieren
Bever	Zoogdieren

Tabel 3: Waargenomen Habitatrichtlijnsoorten binnen een afstand van 5 km van het plangebied. Bron: NDFF, geraadpleegd op 18-03-2019.

5.3.2 Verkennend veldonderzoek

5.3.2.1 Vleermuizen

Enkel de Bodon-vleugel en de latere betonnen uitbreiding is geschikt als vaste rust en verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen. In de gevels van deze vleugel zijn open stootvoegen, dilatatievoegen en scheuren aanwezig die toegang bieden tot de luchtspouw en spleetvormige ruimtes welke kunnen fungeren als verblijfplaatsen. Zie Afbeelding 4 en Afbeelding 10. De te verwachten soorten zijn de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Laatvlieger komt in grote steden vrijwel alleen voor in de stadsranden en niet in de stadskern waar het plangebied in ligt. De waarnemingen in de NDFF betreffen dan ook vrijwel alleen waarnemingen uit de stadsranden. Het plangebied kan voor gewone dwergvleermuizen een functie hebben als zomer-, kraam- en paarverblijfplaatsen en voor ruige dwergvleermuizen alle functies, behalve die van kraamkolonie (dergelijke verblijfplaatsen van deze soort zijn uiterst zeldzaam in Nederland). Zomer-, paar- en kraamverblijven kunnen worden gebruikt als winterverblijfplaats voor solitaire dieren en kleine groepjes dieren. De geschikte locaties zijn daarnaast vanwege de massa van de gevel geschikt als massawinterverblijfplaats. Overige gebouwbewonende soorten

(laatvlieger/tweekleurige vleermuis/kleine dwergvleermuis) worden vanwege het zeldzame karakter redelijkerwijs niet verwacht. De laatvlieger is een echte stadsrandsoort. Tweekleurige vleermuis en kleine dwergvleermuis zijn migrerende soorten.

De Italiaanse populieren in het zuidelijk deel van het plangebied zijn potentieel geschikt voor boombewonende vleermuizen. In deze bomen zijn holtes, gaten, kieren of scheuren aanwezig, geschikt voor zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen voor de betreffende soorten. Te verwachten soorten zijn ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis. Kraamverblijfplaatsen zijn redelijkerwijs afwezig, ruige dwergvleermuis kraamt in Oost-Europa en rosse vleermuis is in de regio goed onderzocht. Kraamverblijfplaatsen zijn enkel aanwezig in de bossen in de noordranden van Rotterdam. Vanwege de ligging in sterk verlicht verstedelijkt gebied worden overige boombewonende soorten als watervleermuis (licht mijdende soort) niet verwacht.
Het plangebied en de directe omgeving kunnen fungeren als functioneel leefgebied bestaande uit vliegroutes en foerageergebied voor vleermuizen. Lijnvormige en windluwe structuren zijn aanwezig in de vorm van bebouwing en hogere beplanting langs het plangebied.

Soort	Functie	Locatie
Gewone dwergvleermuis	zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaats	Bodon-vleugel/betonnen aanbouw
Ruige dwergvleermuis	zomer-, paar- en winterverblijfplaats	Bodon-vleugel/betonnen aanbouw, Italiaanse populieren
Rosse vleermuis	zomer-, paar- en winterverblijfplaats	Italiaanse populieren

Tabel 4: Mogelijk in het plangebied voorkomende vleermuissoorten en potentieel aanwezige functies

5.3.2.2 Overige Habitatrichtlijn soorten

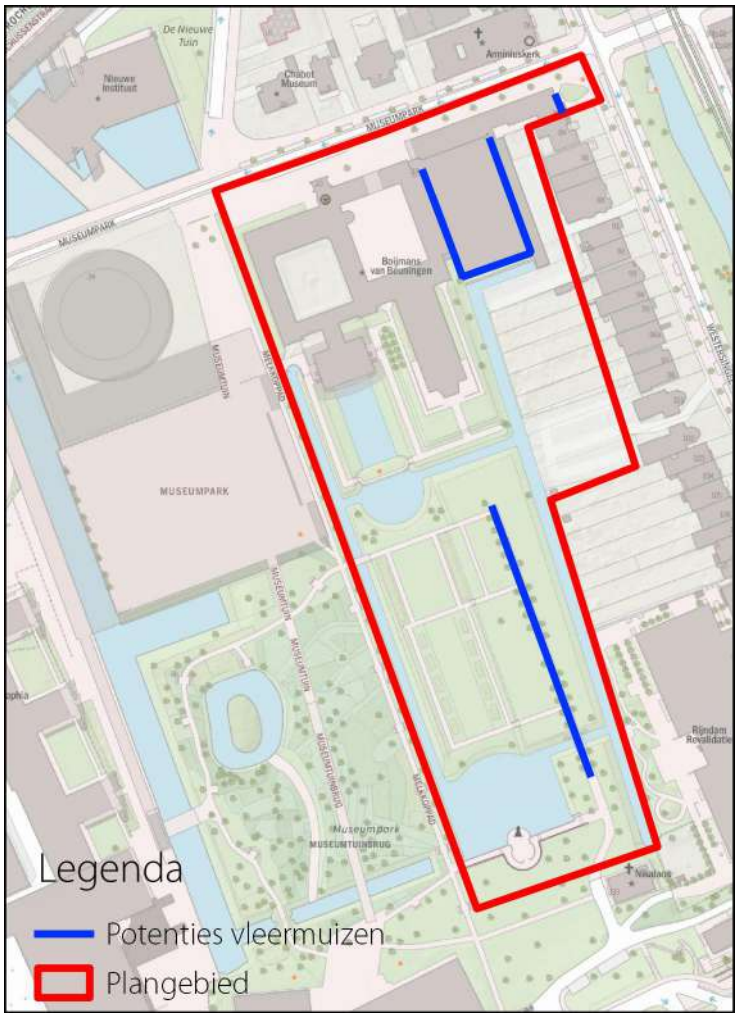
Het plangebied is ongeschikt voor de volgens het bronnenonderzoek in de omgeving aanwezige habitatrichtlijnsoorten, zoals bever. Grotere wateren (rivieren/beken), zandige terreinen en structuurrijke vegetaties zijn in het plangebied afwezig. Daarnaast is het plangebied is gelegen temidden van stedelijk gebied. Derhalve is aanwezigheid van bever en andere Habitatrichtlijnsoorten redelijkerwijs uitgesloten.

5.3.3 Effectbeoordeling en toetsing

In deze effectbeoordeling worden uitsluitend de habitatrichtlijnsoorten behandeld waarvoor het plangebied – op basis van dit oriënterende onderzoek – potentie biedt. In dit geval betreft dit potentie voor verblijfplaatsen van vleermuizen.

Aanwezigheid van vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse

vleermuis) in het plangebied is niet uit te sluiten. Zie hiervoor 11.



Afbeelding 11: Potenties voor vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van vleermuizen.

Door de renovatie- en mogelijke sloopwerkzaamheden kunnen vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis worden weggenomen. De werkzaamheden hebben invloed op mogelijk aanwezige verblijfplaatsen. Hierdoor kunnen de verbodsbepalingen Art 3.5 lid 2 en 4 (zie Tabel 1) van de Wnb worden overtreden. Aanvullend onderzoek is nodig in de periode 15 mei tot 1 oktober middels 6 bezoeken om te bepalen of:

- Zomer-, kraam- paar- en massawinterverblijfplaatsen aanwezig zijn. Zomer-, paar- en kraamverblijfplaatsen zijn ook geschikt als winterverblijfplaats voor solitaire dieren of kleine groepjes dieren. De tijd tussen de veldonderzoeken is minimaal 20 dagen. De aanpak voor het aanvullend veldonderzoek is conform de eisen die het bevoegd gezag hieraan stelt. Indien vleermuizen aanwezig zijn dient een ontheffing of vergunning in bezit te zijn voordat met verstorende (sloop)werkzaamheden kan worden gestart. Bij aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen wordt er van

uitgegaan dat de bebouwing ook geschikt is als winterverblijfplaats voor enkele dieren tijdens milde winters.

Indien als gevolg van het opknappen van het Museumpark de Italiaanse populieren worden gerooid kunnen vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis worden weggenomen. De werkzaamheden hebben invloed op mogelijk aanwezige verblijfplaatsen. Hierdoor kunnen de verbodsbepalingen Art 3.5 lid 2 en 4 (zie Tabel 1) van de Wnb worden overtreden. Aanvullend onderzoek is nodig in de periode 15 mei tot 15 september middels 5 bezoeken om te bepalen of:

- Zomer-, kraam- en paarverblijfplaatsen aanwezig zijn. Zomer-, paar- en kraamverblijfplaatsen zijn ook geschikt als winterverblijfplaats voor solitaire dieren of kleine groepjes dieren. De tijd tussen de veldonderzoeken is minimaal 20 dagen. De aanpak voor het aanvullend veldonderzoek is conform de eisen die het bevoegd gezag hieraan stelt. Indien vleermuizen aanwezig zijn dient een ontheffing of vergunning in bezit te zijn voordat met verstorende (sloop)werkzaamheden kan worden gestart. Bij aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen wordt er van uitgegaan dat de bomen ook geschikt zijn als winterverblijfplaats voor enkele dieren tijdens milde winters.

5.4 Nationaal beschermde soorten

5.4.1 Bronnenonderzoek

Soort	**Soortgroep**
Bokkenorchis	Vaatplanten
Gewone zeehond	Zoogdieren
Grote vos	Dagvlinders
Schubvaren	Vaatplanten
Smalle raai	Vaatplanten
Steenmarter	Zoogdieren

Tabel 5: Waargenomen Nationaal beschermde soorten (Andere soorten § 3.3 Wnb) binnen een afstand van 5 km van het plangebied. Bron: NDFF, geraadpleegd op 25-03-2019.

5.4.2 Verkennend veldonderzoek

5.4.2.1 Vaatplanten

Binnen de het plangebied is geen sprake van ecologisch beheerde terreinen en zijn natuurvriendelijke slootkanten, bossen en akkerreservaten afwezig. Ook liggen geen terreinen braak en is er geen spoorwegemplacement. Op basis hiervan is op voorhand de aanwezigheid van veel beschermde soorten vaatplanten (bokkenorchis en smalle raai) uit te

sluiten. Daarnaast werden geen beschermde muurplanten (zoals schubvaren) waargenomen. Dergelijke groeiplaatsen van muurvegetatie zijn jaarrond vast te stellen, alle gevels en geveldelen zijn goed geïnspecteerd. Hierdoor zijn geen groeiplaatsen gemist.

5.4.2.2 Grondgebonden zoogdieren en zeezoogdieren

Voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaatsen en functioneel leefgebied van gewone zeehond zijn op basis van het ontbreken van geschikt habitat uitgesloten. In het plangebied zijn kustwateren afwezig. Voor steenmarter ontbreken geschikte openingen in gevels welke toegang kunnen bieden tot de bebouwing. Het plangebied is wel geschikt als foerageergebied, maar niet essentieel. Rondom het plangebied is ruim voldoende even geschikt habitat aanwezig.
Het plangebied is potentieel voor Nationaal beschermde soorten zoogdieren waarvoor in Zuid-Holland een provinciale vrijstelling geldt. Inpandig zouden soorten als bosmuis en huisspitsmuis kunnen voorkomen. In de tuin kunnen verblijfplaatsen en functioneel leefgebied van egel aanwezig zijn.

5.4.2.3 Amfibieën, reptielen en vissen

Het plangebied is enkel geschikt voor Nationaal beschermde soorten amfibieën waarvoor in Zuid-Holland een provinciale vrijstelling geldt, zoals gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. Voor reptielen en Nationaal beschermde vissen is het plangebied ongeschikt, vanwege het ontbreken van geschikt habitat voor deze betreffende soorten. Heidevelden en bossen zijn afwezig voor reptielen en voor soorten als grote modderkruiper ontbreken verlandende sloten en is het plangebied te geïsoleerd gelegen van bekende verspreidingsgebieden.

5.4.3 Effectbeoordeling en toetsing

Het plangebied is geschikt als niet-essentieel leefgebied voor steenmarter. Omdat er voldoende alternatief foerageergebied rondom het plangebied aanwezig is (tuinen, groenstroken, parken), treden schadelijke effecten niet op. Aanvullend onderzoek is niet nodig. Ontheffing van de Wet natuurbescherming is niet nodig.
Het plangebied is verder geschikt voor Nationaal beschermde soorten waarvoor in de provincie Zuid-Holland een vrijstelling geldt. Aanvullend onderzoek naar deze soorten is niet noodzakelijk. Wel geldt te allen tijde de zorgplicht. Dit houdt in dat indien mogelijk schadelijke effecten op verschillende soorten muizen zoveel mogelijk dient te worden voorkomen. Te denken valt aan het werken in één richting waarbij de dieren een vlucht mogelijkheid hebben.

5.5 Japanse duizendknoop

Tijdens het veldbezoek werden in het plangebied geen groeiplaatsen van Japanse of andere exotische varianten van de duizendknoop waargenomen. Het is echter mogelijk dat soorten zijn gemist, het veldonderzoek werd uitgevoerd in de maand maart, buiten het groei- en bloeiseizoen van betreffende soorten.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Aanleiding

In opdracht van de Gemeente Rotterdam heeft Ecoresult B.V. een ecologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het plangebied genaamd: Museum Boijmans Van Beuningen, Museumpark 18, Rotterdam. De aanleiding voor dit verzoek is de sloop van de huidige bebouwing binnen het plangebied en de daaropvolgende nieuwbouw ter plaatse van het plangebied.

6.2 Beschermde gebieden

6.2.1 Wet natuurbescherming

Negatief effect (door emissie, geluid, trilling of verlichting) op Natura 2000 – gebieden valt uit te sluiten op basis van de afstand van deze gebieden tot het plangebied en de aard van de activiteiten die hier zullen plaatsvinden. Aanvullend (veld)onderzoek is niet noodzakelijk. Daarmee hoeft geen vergunning als bedoeld in artikel 2.7 van de Wnb te worden aangevraagd.

6.2.2 Verordening Ruimte

Op basis van de afstand tot het plangebied en de aard van de werkzaamheden valt voorhand uit te sluiten dat de activiteiten negatieve effecten hebben op het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en Belangrijke weidevogelgebied. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. Het aanvragen van een vergunning is niet nodig.

6.3 Natuurkaart Rotterdam

Op basis van de afstand tot het plangebied en de aard van de activiteiten die hier zullen plaatsvinden valt op voorhand uit te sluiten dat er sprake is van (tijdelijke) negatieve impact op de in de Natuurkaart Rotterdam opgenomen structuren. Aanvullend (veld)onderzoek is niet noodzakelijk.

6.4 Beschermde soorten

6.4.1 Soorten Vogelrichtlijn

6.4.1.1 Gierzwaluw

De voorgenomen ontwikkelingen (sloop/renovatie ter plaatse van het geveldeel aan de Westersingel) kunnen leiden tot een negatief effect op potentieel aanwezige voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaatsen van de gierzwaluw. De bebouwing in het plangebied is (deels) potentieel geschikt. Verbodsbepalingen Art 3.1 lid 2, 4 en 5 van de Wnb kunnen worden overtreden. Aanvullend veldonderzoek is nodig in de periode 1 juni - 15 juli door middel van 3 veldbezoeken. Indien voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaatsen van gierzwaluw(en) aanwezig zijn én door de werkzaamheden een verbodsbepaling van de Wet natuurbescherming wordt overtreden dient een ontheffing of vergunning in bezit te zijn voordat met de werkzaamheden kan worden gestart.

6.4.1.2 Algemene vogels en niet jaarrond beschermde nesten

Tijdelijke schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten van vogels met niet jaarrond beschermde nesten en algemene vogels zijn te voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door buiten het broedseizoen te werken (buiten grofweg de periode 15 maart – 15 augustus). Werken binnen het broedseizoen is enkel mogelijk indien er geen bezette nesten worden verstoord. Indien er binnen het broedseizoen gewerkt wordt is voorafgaand aan de werkzaamheden een controle door een deskundig ecoloog noodzakelijk.

6.4.2 Soorten Habitatrichtlijn

6.4.2.1 Vleermuizen

De voorgenomen renovatie- en sloopwerkzaamheden aan de gevels van de Bodon-vleugel en de betonnen recentere aanbouw kunnen leiden tot een negatief effect op potentieel aanwezige voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen (gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis). Hierdoor kunnen de verbodsbepalingen Art 3.5 lid 2 en 4 (zie Tabel 1) van de Wnb worden overtreden. Aanvullend onderzoek is dan nodig in de periode 15 mei tot 1 oktober middels 5 bezoeken. Indien de Italiaanse populieren worden gerooid kan dit leiden tot een negatief effect op:

- potentieel aanwezige voortplantingsplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen (ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis).
- Potentieel aanwezig functioneel leefgebied (beschutting) voor vleermuizen.

Hierdoor kunnen de verbodsbepalingen Art 3.5 lid 2 en 4 (zie Tabel 1) van de Wnb worden overtreden. Aanvullend onderzoek is dan nodig in de periode 15 mei tot 15 september middels 5 bezoeken.
Indien voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaatsen en/of essentieel leefgebied van vleermuizen aanwezig zijn én door de werkzaamheden een verbodsbepaling van de Wet natuurbescherming wordt overtreden dient een ontheffing of vergunning in bezit te zijn voordat met de werkzaamheden kan worden gestart.

6.4.3 Nationaal beschermde soorten

Het plangebied is potentieel geschikt voor Nationaal beschermde faunasoorten welke vrijgesteld zijn van een ontheffing in de provincie Zuid-Holland en als niet-essentieel leefgebied van steenmarter. Voor deze soorten en functies is er geen ontheffing vereist en aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. Wel geldt voor deze soorten de algemene zorgplicht. Dit houdt in dat indien mogelijk schadelijk effect op soorten zoals gewone pad, bruine kikker, egel en muizen zoveel mogelijk dient te worden voorkomen. Te denken valt aan het verplaatsen van dieren naar veilige locaties buiten het werkgebied indien zij aangetroffen worden tijdens de werkzaamheden.

6.4.4 Japanse duizendknoop

Tijdens het veldbezoek werden in het plangebied geen groeiplaatsen van Japanse of andere exotische varianten van de duizendknoop waargenomen. Het is echter mogelijk dat soorten zijn gemist, het veldonderzoek werd uitgevoerd in de maand maart, buiten het groei- en bloeiseizoen van betreffende soorten

6.5 Overzicht benodigd aanvullend onderzoek

Soortgroep	januari		februari		maart		april		mei		juni		juli		augustus		september		oktober		november		december	
gierzwaluw																								
vleermuizen																								

Tabel 6: Onderzoeksperiodes aanvullend onderzoek.

6.6 Natuurinclusief bouwen

De renovatie van het complex in het plangebied biedt kansen voor het natuurinclusief bouwen. Het biedt kansen voor het inbouwen van vleermuis-, huismus- en/of

gierzwaluwkasten. Verder heeft het de voorkeur om in de toekomstige inrichting inheems plantmateriaal te gebruiken om de ecologische waarde van het terrein te verhogen. Indien gekozen wordt voor één van deze kansen dient een gedetailleerd plan van aanpak opgesteld te worden waarin zaken als uitvoerbaarheid, financiën en praktische invulling worden behandeld. Natuurinclusief bouwen behoort dus gezien de huidige plannen zeker tot de mogelijkheden met als doel de toekomstige inrichting aantrekkelijker te maken voor zowel mens als natuur.

7 Geraadpleegde bronnen

7.1 Internet

Boijmans van Beuningen
https://www.boijmans.nl/de-geschiedenis-van-het-museum-in-een-notendop

Kadastrale Kaarten
https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/index.html

Kennisdocumenten soorten
https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/

Nationale Databank Flora en Fauna
https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/

Natura 2000
https://calculator.aerius.nl/calculator/#

Natuurnetwerk Nederland en Belangrijke Weidevogelgebieden
http://pzh.b3p.nl/viewer/app/NNN

Natuurkaart Rotterdam
https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/natuurkaart/Natuurkaart_Rotterdam_2014.pdf
http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?
webmap=29d2499ad015475492f726d02e07b1de

Natuurwetgeving
www.rvo.nl

PDOK – Publieke Dienstverlening op de Kaart
http://pdokviewer.pdok.nl

Vleermuisprotocol 2017
http://ecoresult.nl/algemeen/vleermuisprotocol-2017/

Bijlage 5 Nader ecologisch onderzoek

f

Aanvullend onderzoek vleermuizen en gierzwaluw

In het kader van de Wet natuurbescherming

Plangebied: Museum Boijmans van Beuningen, Museumpark 18, Rotterdam

Opsteller(s): [redacted]

Aanvullend onderzoek vleermuizen en gierzwaluw

In het kader van de Wet natuurbescherming

Ondertitel	Plangebied: Museum Boijmans Van Beuningen, Museumpark 18, Rotterdam
Opsteller(s)	[redacted]
Datum	25-09-2020
Versienummer	03
Rapportkenmerk	ER20200824v03
Aantal pagina's	37
Opdrachtgever	Gemeente Rotterdam
Contactpersoon	[redacted]
Collegiale toets	[redacted]
Wijze van citeren	[redacted]. Aanvullend onderzoek vleermuizen In het kader van de Wet natuurbescherming. Plangebied: Museum Boijmans Van Beuningen, Museumpark 18, Rotterdam. Kenmerk ER20200824v03, Ecoresult B.V., Dordrecht.

Ecoresult B.V.
Van Ravesteyn-erf 156
3315 DK Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

© copyright Ecoresult B.V. 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende.
Ecoresult B.V. kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Onderzoeksvragen 5
1.3 Leeswijzer 5
2 Beschrijving plangebied 7
2.1 Algemeen 7
2.2 Beschrijving 7
2.3 Geplande activiteiten 9
2.4 Planning van de werkzaamheden 9
3 Onderzoek beschermde soorten 11
3.1 Werkwijze 11
3.2 Volledigheid onderzoek 13
4 Resultaten aanvullend onderzoek 15
4.1 *Vleermuizen* 15
4.2 Gierzwaluw 21
4.3 Conclusie onderzoeksresultaten 22
5 Effectbeoordeling 25
5.1 Algemeen 25
5.2 Vleermuizen 25
5.3 Gierzwaluw 27
6 Maatregelen 29
6.1 Vleermuizen 29
7 Conclusies en aanbevelingen 33
7.1 Conclusies 33
7.2 Aanbevelingen 34
8 Geraadpleegde bronnen 37
8.1 Literatuur 37
8.2 Internet 37

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Gemeente Rotterdam heeft Ecoresult B.V. een aanvullend onderzoek naar vleermuizen en gierzwaluwen uitgevoerd in het plangebied: Museum Boijmans Van Beuningen, Museumpark 18, Rotterdam. De aanleiding van dit verzoek is de voorgenomen renovatie en sloop van het complex op het genoemde adres. Uit een verkennend veldonderzoek uitgevoerd door Ecoresult B. V. in 2019[1] is gebleken dat in de bebouwing en de bomen (Afbeelding 1) potenties aanwezig zijn voor voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis) en in één deel van een gebouw potenties voor gierzwaluw. Zodoende was aanvullend onderzoek naar deze soortgroepen noodzakelijk om te vast te stellen of deze soorten inderdaad aanwezig zijn en zo ja, hoe in het kader van de Wet natuurbescherming gehandeld dient te worden. In voorliggende rapportage worden de onderzoeksresultaten beschreven.

1.2 Onderzoeksvragen

In het onderzoek worden 5 onderzoeksvragen beantwoord:

1. Zijn vleermuizen en gierzwaluw aanwezig?
2. Welke functie(s) heeft het object of het gebied voor vleermuizen en gierzwaluwen?
3. Blijft de functionaliteit van de voortplantingsplaatsen en vaste rust- of verblijfplaatsen behouden?
4. Welke eigenschappen van het object of gebied moeten gemitigeerd of gecompenseerd worden?
5. Is ontheffing op de Wet natuurbescherming noodzakelijk?

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage worden allereerst het plangebied en de geplande activiteiten beschreven. Hierna volgt een beschrijving van de werkwijze van het onderzoek, de resultaten van het onderzoek en een effectbepaling van de geplande werkzaamheden. Aansluitend wordt beschreven welke maatregelen

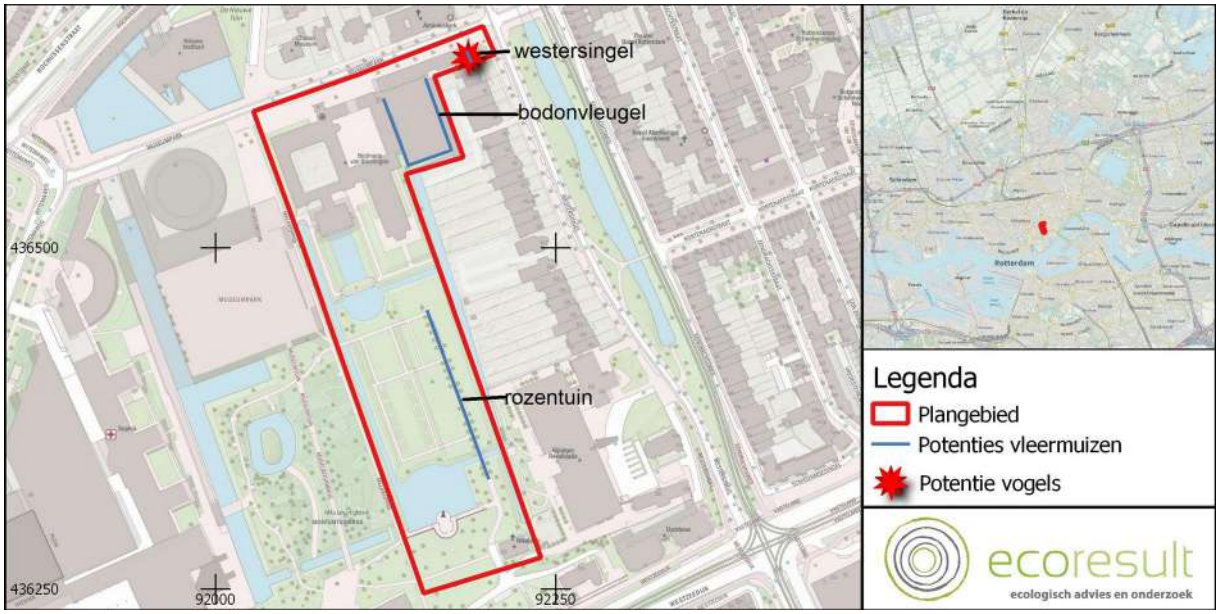
1 [redacted], 2019

genomen dienen te worden negatieve effecten te voorkomen of te verminderen. Er wordt afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

2 Beschrijving plangebied

2.1 Algemeen

Het plangebied voor dit aanvullend onderzoek omvat het Museum Boijmans Van Beuningen en de er achter gelegen rozentuin, gevestigd aan Museumpark 18, 20 en Westersingel 83, te Rotterdam, gemeente Rotterdam, provincie Zuid-Holland (zie Afbeelding 1). Het plangebied is gelegen in het centrum van Rotterdam.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied. Zie kaartinzet voor de regionale ligging. Bron: open topo

2.2 Beschrijving

Het plangebied bestaat uit een museumcomplex (Museum Boijmans Van Beuningen) en de ten zuiden ervan gelegen rozentuin, onderdeel van het Museumpark. De voor vleermuizen geschikte delen van het museum zijn de Bodonvleugel, Westersingel 83 en de Rozentuin. De Westersingel 83 is daarnaast ook geschikt voor gierzwaluw.

- Bodonvleugel Museum Boijmans van Beuningen: bouwjaar 1972. Dit bakstenen gebouw heeft

een plat dak met lichtkoepels. In de achtergevel en zijgevel zijn open stootvoegen aanwezig, die toegang bieden tot een luchtspouw. In de achtergevel zijn scheuren aanwezig. Het tentoonstellingsgebouw is begin jaren 2000 uitgebreid met een bibliotheek, zalen en kantoorruimtes. Deze T-vormige uitbreiding heeft betonnen en glazen gevels. Er zijn ook boeiboorden aanwezig welke aan de onderzijde spleten hebben die toegang geven tot ruimte achter de boeiborden.

- De Rozentuin: Ten zuiden van de museumtuin is een park aanwezig met onder meer een dubbele laan Italiaanse populieren. Hier is tevens een monumentaal hek, en het G.J. de Jongh Monument aanwezig. Het gehele tuincomplex maakt van oorsprong deel uit van het Museumpark, behorende bij het Museum Boijmans Van Beuningen.
- Westersingel: De bebouwing aan de Westersingel die behoort tot het Boijmans van Beuningen bestaat uit betonnen gevels met glazen puien. Er is er echter in de aansluiten met het naastliggende gebouw een spleet aanwezig die toegang geeft tot ruimte in het dakbestek van Westersingel 83.

Overige gedeelten van de bebouwing, welke niet geschikt is voor vleermuizen of gierzwaluwen bestaat uit;

- Museumpark 20: monumentale oorspronkelijke museumgebouw (Van der Steur-gebouw), bouwjaar 1936[2]. De gevels zijn deels opgetrokken uit natuursteen en deels uit baksteen. De dakconstructie is deels van koper, deels van glas. Langs de gevels zijn koperen regenpijpen aanwezig. In de gevels zijn geen openingen dilatatievoegen aanwezig.
- Aan de zuidzijde van het Van de Steur-gebouw is een paviljoen aanwezig, gerealiseerd in 1991: Paviljoen Van Beuningen-de Vriese. Dit deels glazen, deels betonnen gebouw heeft een plat dak met dakbedekking van grind. De zuidgevel van het paviljoen staat in de vijver van het museum.

Overige aspecten van het plangebied bestaan uit;

- De directe omgeving van het plangebied bestaat uit woonwijken en musea. In de omgeving van het plangebied is hoogbouw aanwezig, behorend tot het Erasmus Medisch Centrum.
- Open water is in het plangebied aanwezig (vijvers en watergangen). De oevers zijn beschoeid.
- Straatverlichting in de vorm van lantaarnpalen en buitenlampen zijn aanwezig in en direct rondom het plangebied.
- Tenslotte maken enkele particuliere tuinen deel uit van het plangebied. Een deel van de tuinen

2 https://bagviewer.kadaster.nl/

(met name de tuinen grenzend aan het museumgebouw) is in gebruik als parkeerterrein voor de hier gevestigde bedrijven. De overige tuinen zijn begroeid met diverse beplanting en hoge bomen.

- Grenzend aan het museumgebouw is een tuin aanwezig met een vijver. De tuin bestaat grotendeels uit gazon en paden. Op een aantal plaatsen staan vrijstaande bomen en coniferenhagen. De museumtuin wordt omgrensd door een watergang.

2.3 Geplande activiteiten

De voorgenomen ontwikkelingen/werkzaamheden betreffen:

- Volledige renovatie van het museumcomplex, waaronder ingrijpende asbestsanering.
- Overwogen wordt het Van Beuningen-Vriese-paviljoen te slopen.
- Overwogen wordt om de grotendeels betonnen aanbouwen van na 2000 te slopen.
- In de museumtuin is er sprake van hoge grondwaterstanden en verzakkingen. Vooralsnog wordt er van uit gegaan dat het maaiveld wordt opgehoogd. Mogelijk worden ten behoeve van deze werkzaamheden enkele bomen gerooid.
- Het G. J. de Jongh-Monument en het monumentale hek ten zuiden van het museum worden gerestaureerd.
- Het is onbekend of er werkzaamheden plaats zullen vinden in het zuidelijke deel van het museumpark. Omdat niet kon worden uitgesloten dat bomen worden gerooid, zijn de Italiaanse populieren opgenomen in het aanvullend onderzoek.

2.4 Planning van de werkzaamheden

Momenteel staat het museum leeg en vinden renovatiewerkzaamheden plaats. In juni 2019 werd het museum gesloten, waarna er een ingrijpende inpandige asbestsanering plaatsvindt. Vanaf 2020 worden overige werkzaamheden uitgevoerd. Er wordt van uit gegaan dat de werkzaamheden 7 jaar in beslag nemen.

In het kader van noodkap zijn december 2019 enkele van de Italiaanse populieren gekapt in de Rozentuin. Wat de verdere plannen voor deze bomen zijn is niet duidelijk. Mogelijk worden later nog meer bomen gekapt die in slechte staat zijn.

3 Onderzoek beschermde soorten

3.1 Werkwijze

De volgende soorten/soortgroepen zijn onderzocht:

Vleermuizen: Onderzoek naar de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen van vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis) binnen het plangebied conform de condities en methodiek van het meest actuele vleermuisprotocol (Vleermuisprotocol 2017). Tijdens alle veldbezoeken is ook gekeken naar de de aanwezigheid van functioneel leefgebied (vliegroute en foerageergebied).

Gierzwaluw: Het onderzoek naar aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van gierzwaluw is uitgevoerd conform de condities en methodiek van het Kennisdocument Gierzwaluw[3].

In Tabel 1en Tabel 2 is een overzicht gegeven van de het aanvullend onderzoek, de onderzoeksmomenten, weersomstandigheden en betrokken ecologisch deskundigen. Alle betrokken deskundigen hebben aantoonbare ervaring op het gebied van inventariseren van de betrokken soortgroepen. De veldbezoeken zijn uitgevoerd onder goede weersomstandigheden, conform het vleermuisprotocol 2017 en het kennisdocument gierzwaluw. Er is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksmaterialen;

- batdetectors (Petterson D240X, Batlogger M)
- een warmtebeeldcamera (Pulsar Helion XP28)
- opnameapparatuur voor de batdetector (Edirol)
- verrekijker
- zaklamp.

3 https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-006-Kennisdocument-Gierzwaluw-1.0.pdf

Veldbezoek	Datum	Soort	Type onderzoek	Tijden zon op/zon onder	Moment	Onderzoeker	Temperatuur (°C)	Neerslag (mm)	Windkracht (Bft)
1	20-08-2019	Vleermuizen	Massawinterverblijfplaatsen, paarverblijfplaatsen, functioneel leefgebied	7:07 20:08	00:00 – 02:00	F.A. van Meurs	13	0	2
2	10-09-2019	Vleermuizen	Massawinterverblijfplaatsen, paarverblijfplaatsen, functioneel leefgebied	7:07 20:08	23:45 – 02:00	F.A. van Meurs en C.E. Bakker	10	0	2
3	23-09-2019	Vleermuizen	Paarverblijfplaatsen, functioneel leefgebied	7:28 19:38	20:30 – 22:45	F.A. van Meurs en C.E. Bakker	16	0	1
4	15-06-2020	Vleermuizen	Zomer-, kraamverblijfplaatsen, functioneel leefgebied	05:21 22:02	21:45 – 00:00	F.A. van Meurs, A. Meijer en Barry	11	0	1
5	23-06-2020	Vleermuizen	Zomer-, kraamverblijfplaatsen, functioneel leefgebied	05:22 22:04	21:55 – 00:10	F.A. van Meurs	16	0	1
6	15-07-2020	Vleermuizen	Zomer-, kraamverblijfplaatsen, functioneel leefgebied	05:40 21:53	03:40 – 05:40	K. de Vries. M. de Vries en F.V. van der Lans	16	0	2

Tabel 1: Onderzoeksmomenten vleermuisonderzoek en weergegevens gecorrigeerd met eigen waarnemingen in het veld.

Veldbezoek	Datum	Soort	Type onderzoek	Zon op/ Zon onder	Moment	Onderzoeker	Temperatuur (°C)	Neerslag (mm)	Windkracht (Bft)
1	20-05-2020	Gierzwaluw	Voortplantingsplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen	05:40 21:36	20:00- 22:00	F.V. van der Lans	15	0	2
2	15-06-2020	Gierzwaluw	Voortplantingsplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen	05:21 22:02	20:30-22:00	F.A. van Meurs	21	0	1
3	29-06-2020	Gierzwaluw	Voortplantingsplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen	05:25 22:03	20:00-22:00	K.C. Fokker	17	0	4

Tabel 2: Onderzoeksmomenten gierzwaluwonderzoek en weergegevens gecorrigeerd met eigen waarnemingen in het veld.

Te allen tijde was tijdens de onderzoeken 75% van de te onderzoeken deelgebieden uitstekend te overzien. Het plangebied had een overzichtelijke indeling met lange kijklijnen. Enkel de voor gierzwaluw en vleermuizen geschikte delen van het plangebied zijn onderzocht.

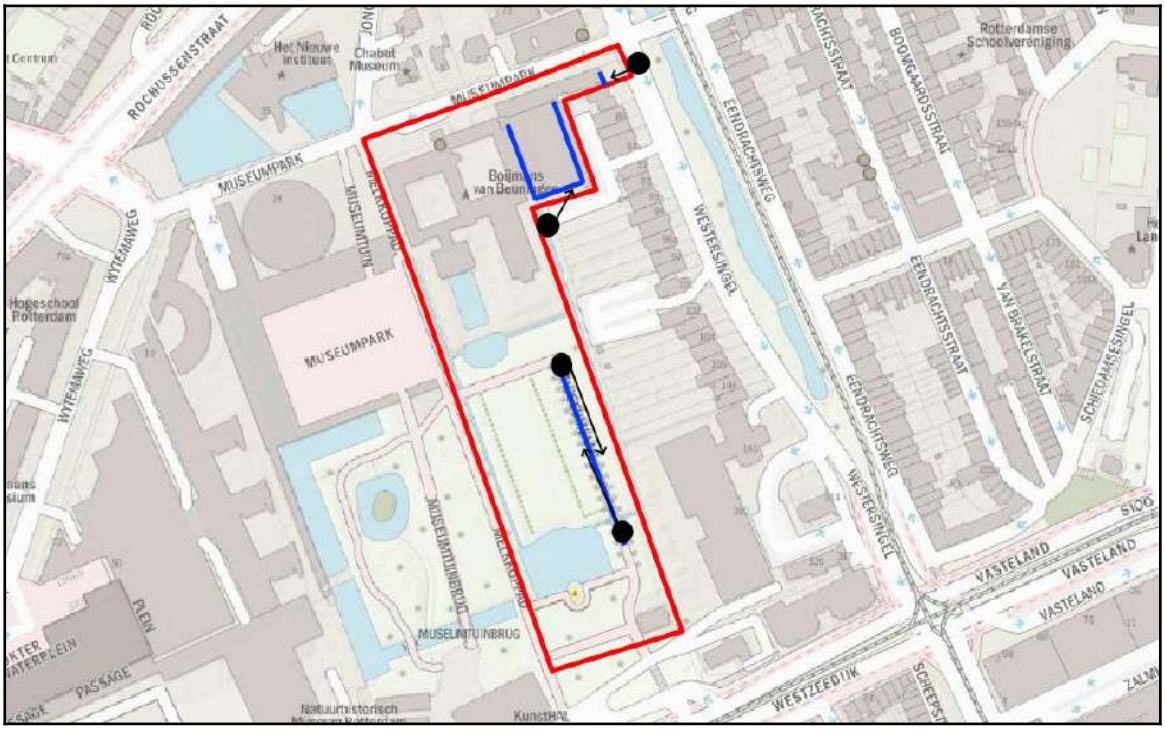
- Tijdens het voorjaarsonderzoek vleermuizen is er onderzoek gedaan met 3 personen. Deze 3 personen hebben zich over de 3 verschillende locaties binnen het plangebied (binnentuin bij Bodon-vleugel, Westersingel en Rozentuin) verdeeld. De deelgebiedjes waren dermate klein en

hadden goede zichtlijnen zodat deze gemakkelijk door 1 persoon konden worden overzien dan wel vanuit een vaste standplaats dan wel door constant rond te lopen. De ronde op 23 juni 2020 is een inhaalronde geweest waarbij enkel het museumpark is onderzocht. Dit is omdat tijdens de ronde van 15 juni 2020 (als gevolg van sluiting wegens Corona) het park niet toegankelijk was. Door de beperkte omvang van het voor vleermuizen geschikte deel van het museumpark kon deze ronde met 1 persoon worden uitgevoerd.

- Het vleermuisonderzoek in het najaar is gedaan door 1 of 2 personen. Ook hier was er weer sprake van goede zichtlijnen en kleine deelgebieden. Tijdens het najaar baltsen en zwermen vleermuizen voor langere tijd op een avond. Hierdoor kan er altijd worden geanticipeerd op de actuele situatie. De onderzoekers hebben zich verdeeld over het plangebied, en hebben constant rond gelopen. Daarnaast is ter aanvulling een batlogger gebruikt die in de binnentuin is neergelegd. Wanneer de onderzoekers zich beiden buiten het museum bevonden kon daardoor ook vleermuisactiviteit in de binnentuin alsnog worden vastgesteld (met nadruk is deze methode ook gehanteerd tijdens de ronde van 20 augustus, toen er maar één onderzoeker beschikbaar was, ten tijde van het bezoek is drie keer gepost in de museumtuin, overige deel is rondgelopen, de batlogger heeft gedurende 2 uur alle vleermuisgeluiden opgenomen en geregistreerd). Een ervaren vleermuisonderzoeker heeft deze geluiden achteraf bestudeerd en beluisterd en geanalyseerd (is zwermgedrag te horen, baltsgedrag, soorten, etc.).
- Het gierzwaluwonderzoek is uitgevoerd door 1 persoon, ter plaatse van de Westersingel. Er was maar 1 locatie (waar goed zicht op was vanaf de Westersingel) in het complex wat geschikt zou kunnen zijn voor gierzwaluwen om tot broeden te kunnen komen. Doordat hier 1 persoon constant gepost heeft, is de activiteit rond deze plek goed in kaart gebracht

3.2 Volledigheid onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de voor die soort(groep) geldende standaarden. De onderzoeksperiode voor al de betreffende soorten is optimaal. De inventarisatie blijft echter een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze op een ander tijdstip wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is hieraan dan ook voldoende invulling gegeven.



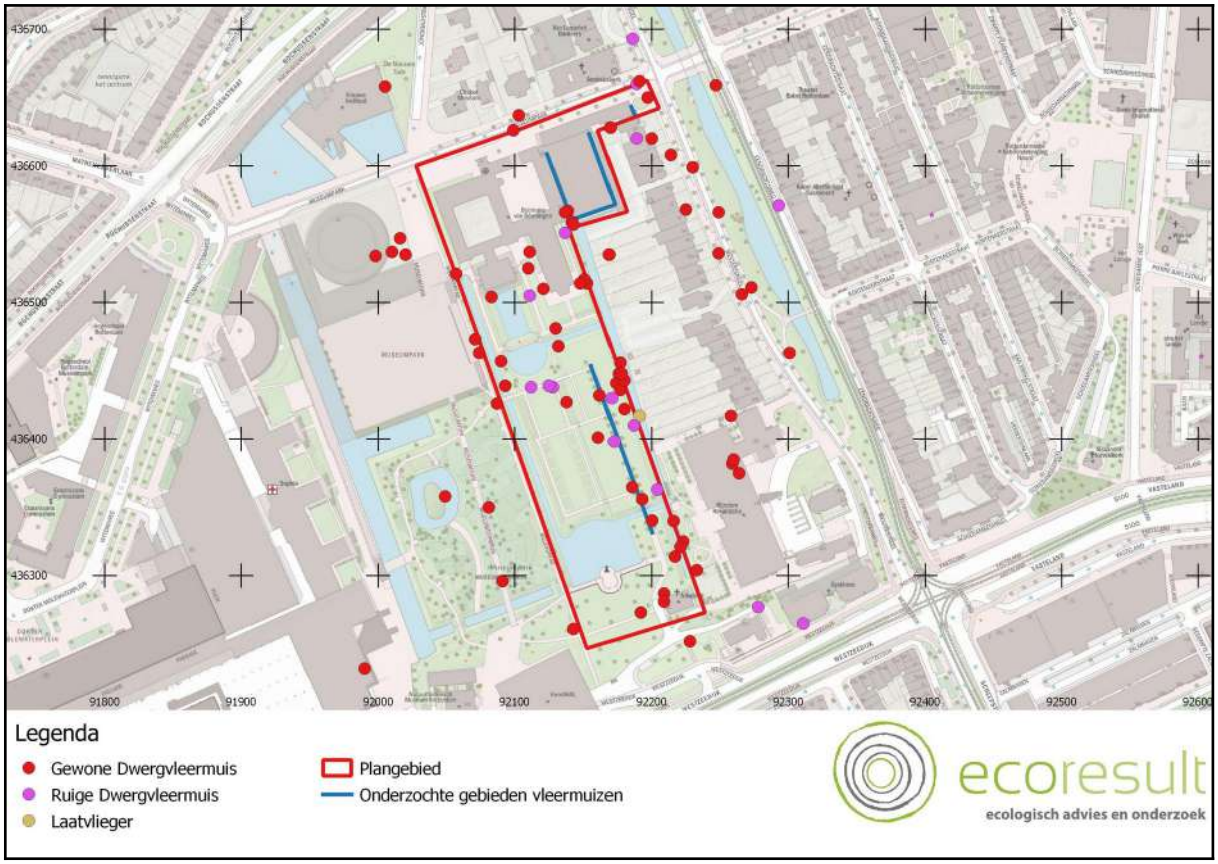
Afbeelding 2: Belangrijke uitkijkpunten en zichtlijnen voor het vleermuisonderzoek. Enkel de voor vleermuis geschikte delen van het plangebied zijn onderzocht. Kaartbron: OpenTopo

4 Resultaten aanvullend onderzoek

4.1 Vleermuizen

Gedurende de veldonderzoeken zijn in totaal drie vleermuissoorten waargenomen (zie Afbeelding 3):

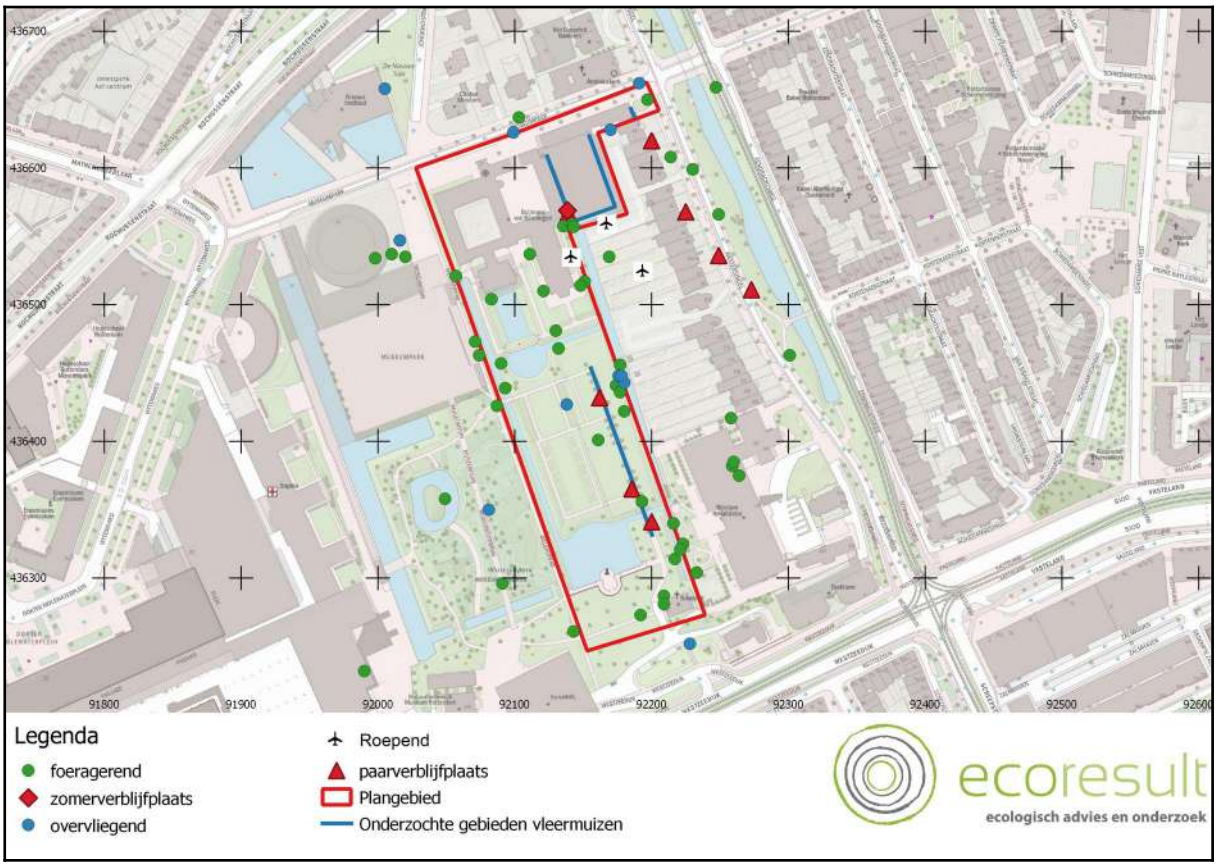
- Gewone dwergvleermuis.
- Ruige dwergvleermuis
- Laatvlieger



Afbeelding 3: In en rondom het plangebied aangetroffen soorten vleermuizen. Kaartbron: OpenTopo

4.1.1 Gewone dwergvleermuis

Tijdens alle veldbezoeken in het kader van het vleermuisonderzoek (zie Tabel 2) werden 75 waarnemingen van gewone dwergvleermuizen verricht (zie Afbeelding 4).



Afbeelding 4: Waarnemingen van gewone dwergvleermuis en waargenomen gedrag. Kaartbron: OpenTopo

Toelichting:

- Een overzicht van de vaste rust- en verblijfplaatsen binnen en buiten het plangebied zijn te vinden in Afbeelding 4 en Tabel 3. Samengevat gaat het om
  - Bodonvleugel:
    - 1 verblijfplaats in de bebouwing (zie Afbeelding 5)
  - Westersingel 83
    - Geen verblijfplaatsen aanwezig
  - Rozentuin
    - 3 verblijfplaatsen in bomen (zie Afbeelding 6 en Afbeelding 7).
  - 4 paarterritoria in de nabije omgeving.

- Er zijn tijdens het onderzoek verschillende foeragerende en overvliegende dieren geobserveerd in de directe omgeving van het plangebied. De verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis in bomen is echter zeer opvallend. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de rozentuin in zijn geheel (groenvoorzieningen, water, donkere stukjes etc.) als essentieel foerageergebied kan worden aangemerkt voor de vleermuizen uit de wijk. Echter, de bomen maken geen essentieel onderdeel uit van deze functie van het leefgebied (wanneer deze zouden verdwijnen dan blijft de kwaliteit van het essentiële foerageergebied behouden). Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een essentiële vliegroute. In de observaties van de overvliegende dieren was geen duidelijk patroon te zien.

#	Type verblijfplaats	Aantal individuen	Locatie	Toelichting
1	Zomerverblijfplaats/ Paarverblijfplaats = jaarronde verblijfplaats	1	Bodonvleugel, vanachter dakrand op de scheiding van de witte plaat en muur. Mogelijk kan de vleermuis vanaf hier in de spouwmuur komen.	Dier is in het najaar tijdens meerdere bezoeken baltsend waargenomen boven de particuliere tuinen en langs de gevels van het museum. In het voorjaar is hetzelfde dier uitvliegend waargenomen vanuit de boeiborden op de Bodonvleugel van het museum. Doordat dit dier gedurende het gehele onderzoek meermaals in waargenomen op dezelfde locatie zal de verblijfplaats als jaarrond worden beschouwd.
2	Paarverblijfplaats	1	Rozentuin, In Italiaanse populier. Vanaf het noorden gezien de 5e boom aan de rechter zijde van het pad (museumlaan)	Deze boom is in december 2019 in het kader van noodkap door de beheerder van het park geveld, waarmee deze verblijfplaats verloren is gegaan.
3	Paarverblijfplaats	1	Rozentuin, In Italiaanse populier. Vanaf het noorden gezien de 13e boom aan de rechter zijde van het pad (museumlaan)	
4	Paarverblijfplaats	1	Rozentuin, In Italiaanse populier. Vanaf het noorden gezien de eerste boom links na het bruggetje (Museumlaan)	
5	Paarverblijfplaats	1	Waarschijnlijk een verblijfplaats in Westersingel 86. Exacte locatie is niet bekend	Mogelijk wordt deze locatie ook gebruikt als winterverblijfplaats voor solitaire of enkele dieren
6	Paarverblijfplaats	2	Territorium vanaf Westersingel 93 richting het zuiden. Einde territorium is niet exact bekend.	Rond deze stootvoeg is zwermgedrag van 2 individuen waargenomen. Mogelijk wordt deze locatie ook gebruikt als winterverblijfplaats voor solitaire of enkele dieren
7	Paarverblijfplaats	1	Territorium ter hoogte van Westersingel 96	Mogelijk wordt deze locatie ook gebruikt als winterverblijfplaats voor solitaire of enkele dieren
8	Paarverblijfplaats	1	Territorium ter hoogte van Westersingel 101	Mogelijk wordt deze locatie ook gebruikt als winterverblijfplaats voor solitaire of enkele dieren

Tabel 3: Overzicht van de aangetroffen verblijfplaatsen binnen en buiten (grijze arcering) het plangebied.



Afbeelding 5: Jaarronde verblijfplaats van gewone dwergvleermuis achter de beplating van de gevel. Mogelijk kan de vleermuis vanaf hier de spouwmuur bereiken Foto: [redacted] | Ecoresult B.V.



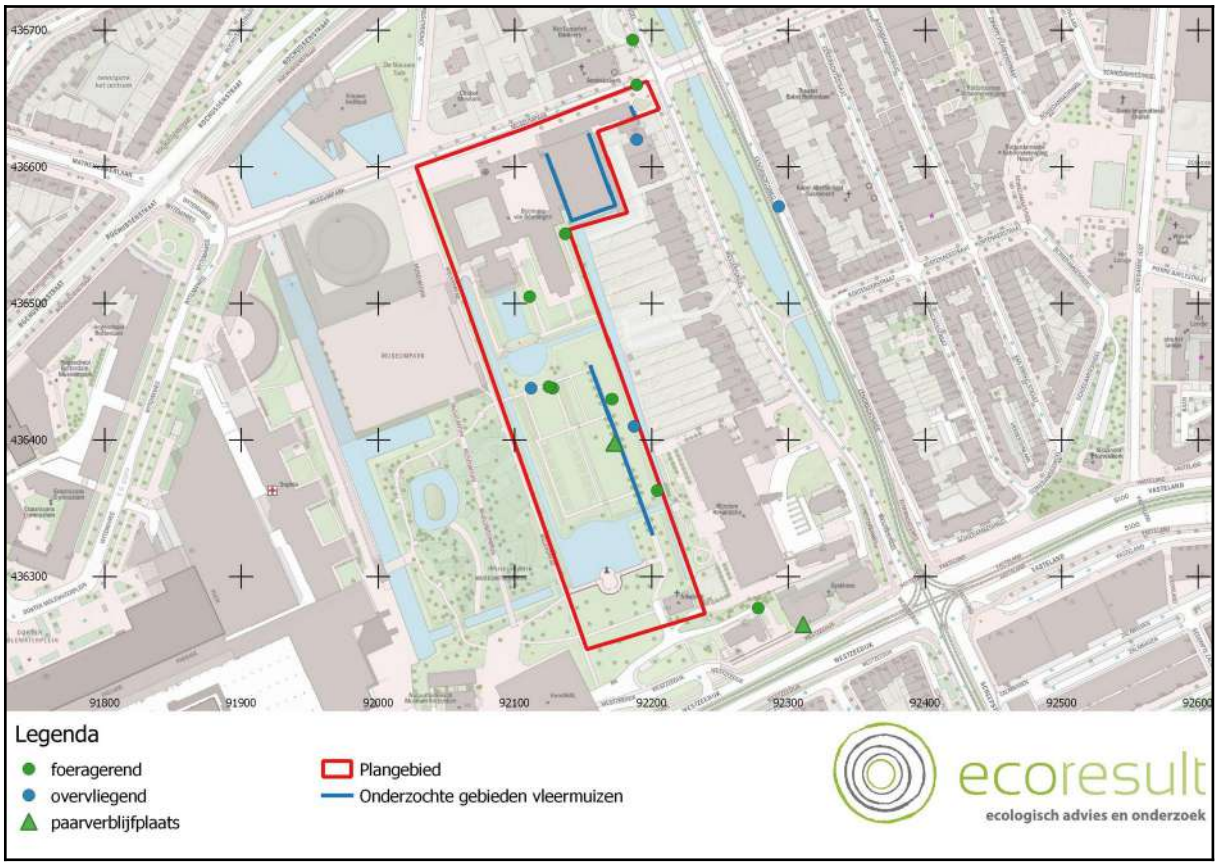
Afbeelding 6: Twee van de verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis in de Italiaanse populieren. Foto is vanaf het bruggetje naar het noorden. Foto: [redacted] | Ecoresult B.V.



Afbeelding 7: Meest noordelijke verblijfplaats van gewone dwergvleermuis in holte in populier. Foto: [redacted] | Ecoresult B.V.

4.1.2 Ruige dwergvleermuis

Tijdens alle veldbezoeken in het kader van het vleermuisonderzoek (zie Tabel 2) werden 15 waarnemingen van ruige dwergvleermuis verricht (zieAfbeelding 8).



Afbeelding 8: Waarnemingen van ruige dwergvleermuis en waargenomen gedrag. Kaartbron: OpenTopo

Toelichting:

- Een overzicht van de vaste rust- en verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis binnen en buiten het plangebied zijn te vinden in Afbeelding 8 en Tabel 4. Het in samenvatting gaat het om
  - Bodonvleugel:
    - Geen verblijfplaatsen aangetroffen
  - Westersingel
    - Geen verblijfplaatsen aangetroffen
  - Rozentuin:
    - 1 paarverblijfplaats in een Italiaanse populier (zie Afbeelding 9)
  - 1 paarverblijfplaats in de nabije omgeving.
- Er zijn tijdens het onderzoek verschillende foeragerende en overvliegende dieren

geobserveerd in de directe omgeving van het plangebied. Essentieel leefgebied is afwezig.

#	Type verblijfplaats	Aantal individuen	Locatie	Toelichting
1	Paarverblijfplaats	1	Museumpark, In Italiaanse populier. Vanaf het noorden gezien de 10e boom aan de rechter zijde van het pad (museumlaan)	Deze boom is in december 2019 in het kader van noodkap door de beheerder van het park geveld, waarmee deze verblijfplaats verloren is gegaan.
2	Paarverblijfplaats	1	Westzeedijk 151. In gevel	

Tabel 4: Overzicht van de aangetroffen verblijfplaatsen binnen en buiten (grijze arcering) het plangebied.



Afbeelding 9: Verblijfplaats ruige dwergvleermuis in bomen. Foto: [redacted] | Ecoresult B.V.

4.1.3 Laatvlieger

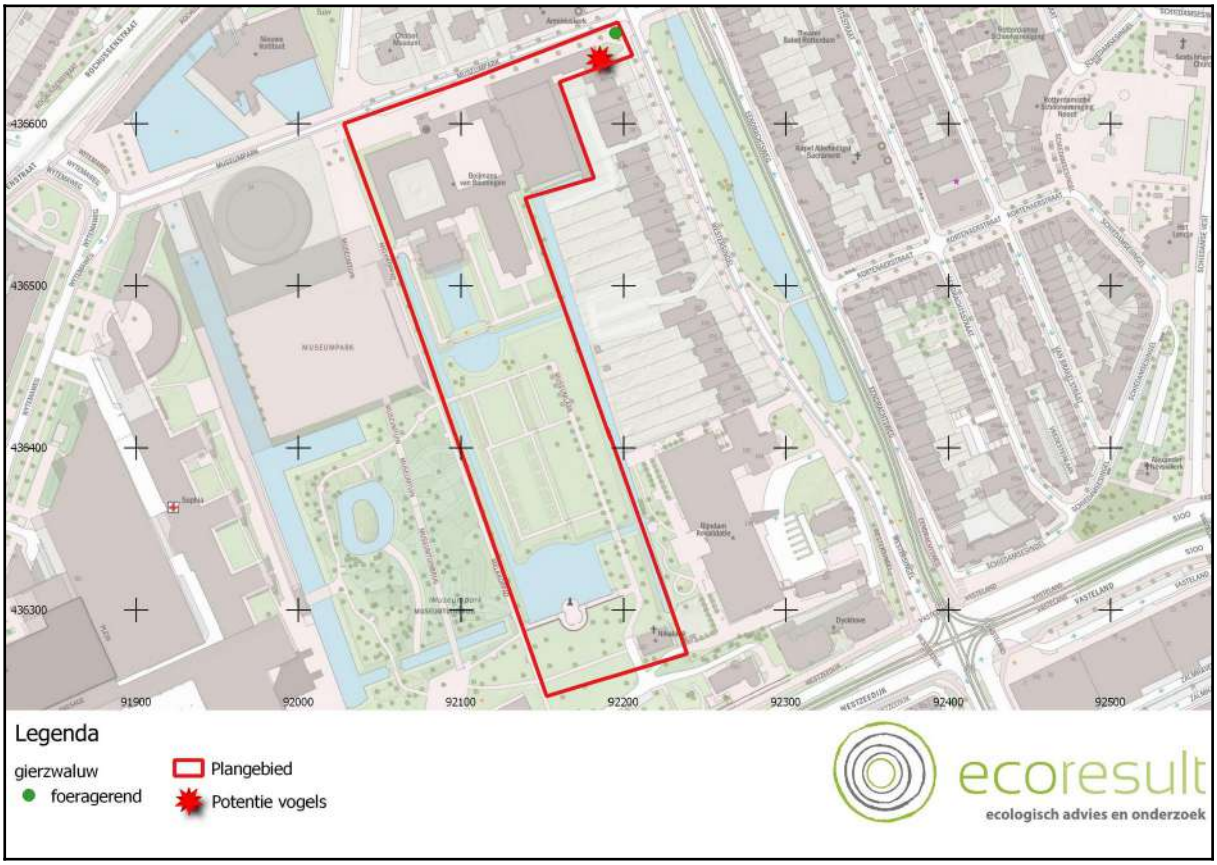
Tijdens de onderzoeken werd één waarnemingen van een overvliegende laatvlieger verricht (zie Afbeelding 10). Het gaat om een individu wat op 23 juni 2020 rond 23:00 (een uur na zonsondergang) in de rozentuin overvliegt in de richting van oost naar west. Dat het individu zo laat na zonsondergang overvliegt toont aan dat de verblijfplaats zich niet in de nabije omgeving van het plangebied bevindt. Daarnaast vliegt het individu enkel over, en is er maar één enkele observatie gedaan. Dit geeft aan dat het plangebied ook geen onderdeel is van een essentiële vliegroute of onderdeel is van belangrijk foerageergebied.



Afbeelding 10: Waarnemingen van ruige dwergvleermuis en waargenomen gedrag. Kaartbron: OpenTopo

4.2 Gierzwaluw

Enkel op 16 juni 2020 zijn vier foeragerende gierzwaluwen boven het plangebied waargenomen (zie Afbeelding 11). Op de overige onderzoeksdata zijn er geen gierzwaluwen waargenomen. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat er zich geen vaste rust- en verblijfplaatsen van gierzwaluwen aanwezig zijn binnen het plangebied.

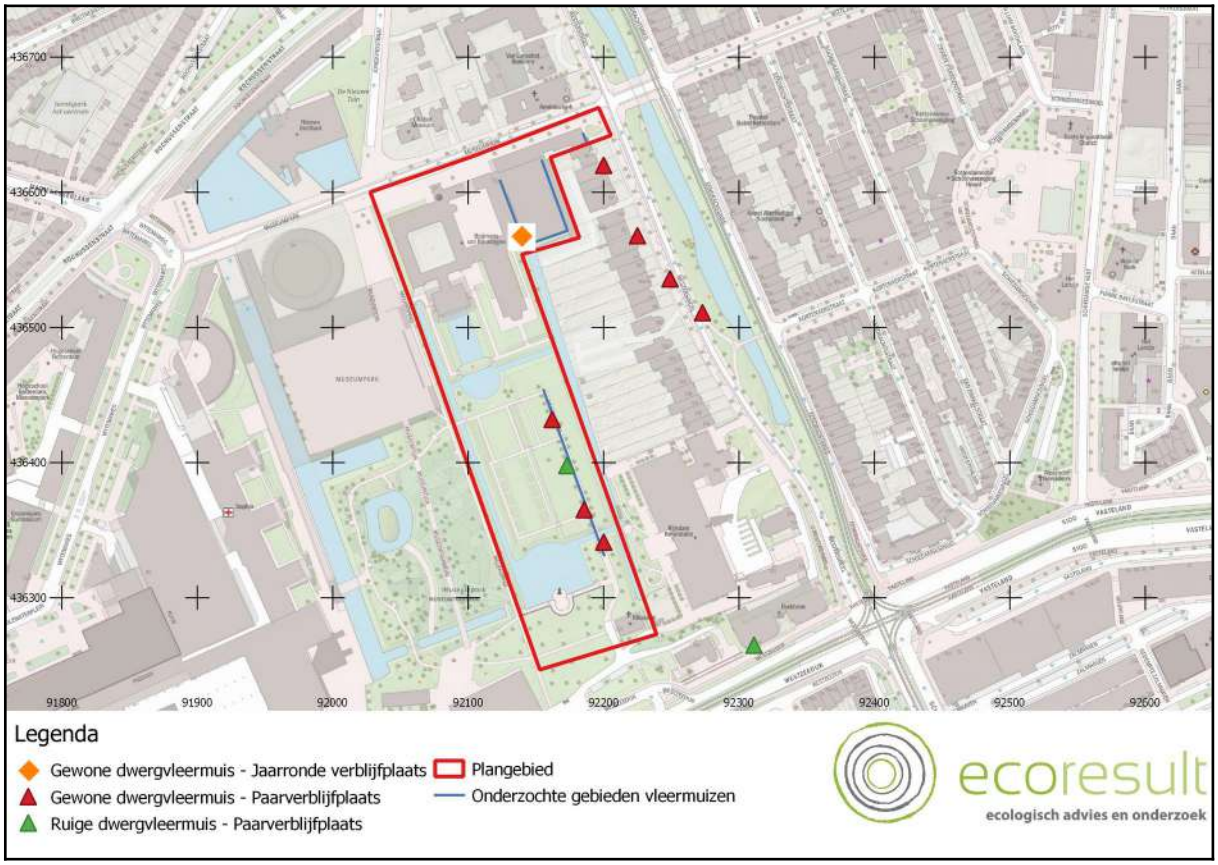


Afbeelding 11: Waarnemingen van gierzwaluw in en rond het plangebied. Kaartbron: OpenTopo

4.3 Conclusie onderzoeksresultaten

In totaal zijn binnen het plangebied aangetroffen (zie Afbeelding 12):

- 1 jaarrond gebruikte verblijfplaats gewone dwergvleermuis in de gevel van de Bodon-vleugel
- 3 paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis in Italiaanse populieren in de rozentuin.
- 1 paarverblijfplaats van ruige dwergvleermuis in Italiaanse populieren in de rozentuin.
- Vaste rust- en verblijfplaatsen van laatvlieger zijn afwezig in het plangebied
- De rozentuin kan als geheel worden aangemerkt als essentieel foerageergebied voor gewone dwergvleermuis.
- Vaste rust- en verblijfplaatsen van gierzwaluw zijn afwezig in het plangebied.



Afbeelding 12: Overzicht van alle aangetroffen voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaatsen in en rondom het plangebied. Kaartbron: OpenTopo

5 Effectbeoordeling

5.1 Algemeen

Binnen het plangebied zijn aanwezig;

- 1 jaarrond gebruikte verblijfplaats gewone dwergvleermuis in de Bodonvleugel
- 3 paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis in de Rozentuin
- 1 paarverblijfplaats van ruige dwergvleermuis in de Rozentuin
- Essentieel foerageergebied voor gewone dwergvleermuis in de Rozentuin.

Vaste rust- en verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen en essentieel leefgebied voor laatvlieger en gierzwaluw zijn afwezig.

5.2 Vleermuizen

5.2.1 Gewone dwergvleermuis

Door de geplande renovatiewerkzaamheden aan de bebouwing van de Bodon-vleugel wordt 1 jaarronde verblijfplaats van gewone dwergvleermuis verstoord en/of weggenomen.

Er is hiermee sprake van overtreding van de volgende verbodsbepalingen:

- Art 3.5 lid 2: Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.
- Art 3.5 lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.

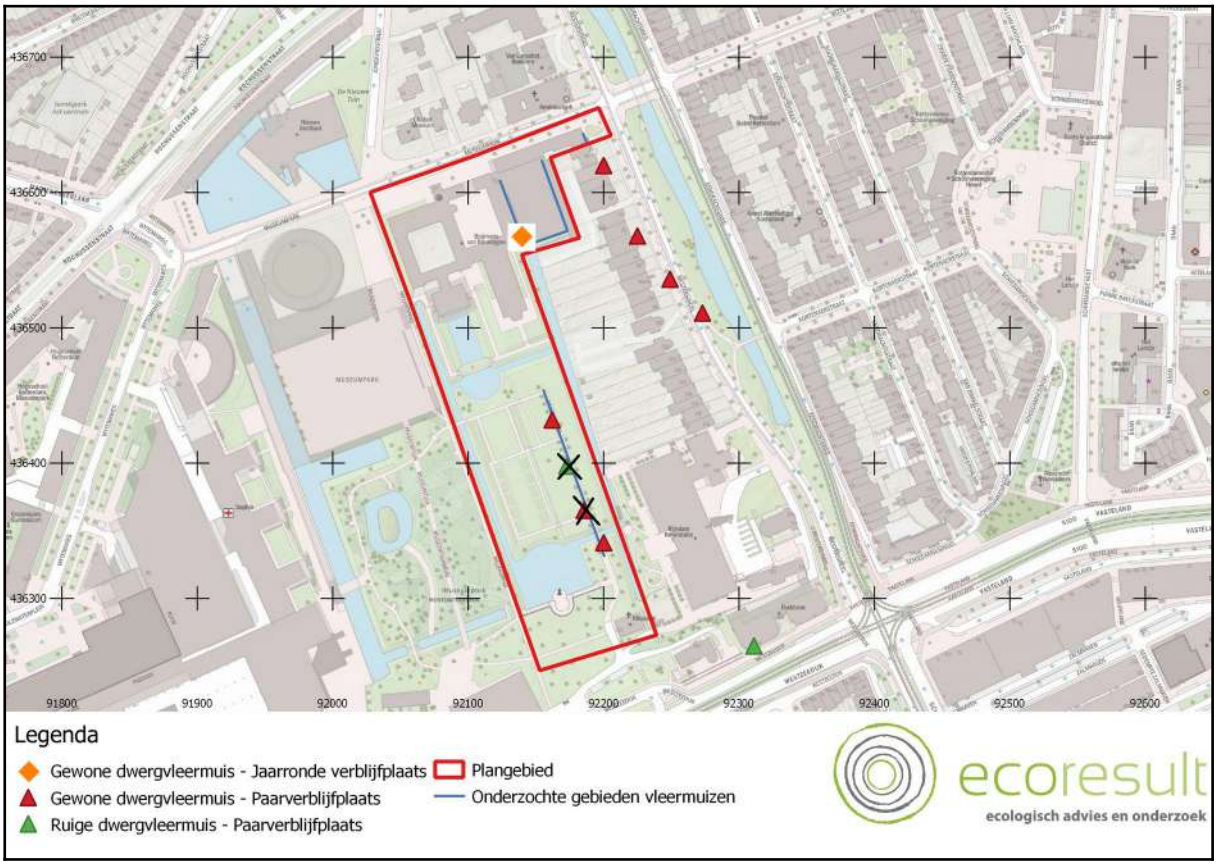
Twee van de Italiaanse populieren zijn afgelopen december 2019 gerooid in het kader van noodkap. Hierdoor is één paarverblijfplaats gewone dwergvleermuis verstoord en weggenomen (zie Afbeelding 13).

Er is hiermee sprake van overtreding van de volgende verbodsbepalingen:

- Art 3.5 lid 2: Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.

- Art 3.5 lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.

Ontheffing op de Wet natuurbescherming is nodig evenals het treffen van maatregelen.



Afbeelding 13: Kaart van de bomen die in december 2019 zijn gekapt en de verblijfplaatsen die hiermee verloren zijn gegaan. Kaartbron: OpenTopo

Er zijn geen concrete plannen voor het kappen van de bomen waar de overige verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen zich bevinden. De Wet Natuurbescherming wordt vooralsnog in dezen niet overtreden. Maatregelen ten aanzien van gewone dwergvleermuis zijn voor deze verblijfplaatsen niet van toepassing.

De kap van individuele bomen in de rozentuin heeft geen schadelijk effect op de functie als essentieel leefgebied voor gewone dwergvleermuis, zo is ook gebleken tijdens het voorjaarsonderzoek. Mitigerende maatregelen in dezen zijn niet noodzakelijk. Echter, mocht de inrichting van het park wijzigen, en de combinatie van bomen, water en donkere plekken verloren zal gaan, dan is een herbeoordeling van mogelijke negatieve effecten noodzakelijk.

5.2.2 Ruige dwergvleermuis

Twee van de Italiaanse populieren zijn afgelopen december 2019 gerooid in het kader van noodkap. Hierdoor is één paarverblijfplaats gewone dwergvleermuis verstoord en weggenomen (zie Afbeelding 13).

Er is hiermee sprake van overtreding van de volgende verbodsbepalingen:

- Art 3.5 lid 2: Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.
- Art 3.5 lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.

Ontheffing op de Wet natuurbescherming is nodig evenals het treffen van maatregelen.

Aanwezige verblijfplaatsen buiten de begrenzing van het plangebied blijven behouden. Zij bevinden zich te allen tijde buiten de invloedssfeer van mogelijke werkzaamheden.

5.2.3 Laatvlieger

Laatvlieger (vaste rust- en verblijfplaatsen en/of essentieel leefgebied) is niet aanwezig binnen het plangebied. De Wet Natuurbescherming wordt niet overtreden. Maatregelen ten aanzien van laatvlieger zijn niet noodzakelijk.

5.3 Gierzwaluw

Vaste rust- en verblijfplaatsen van gierzwaluw zijn niet aanwezig binnen het plangebied. De Wet Natuurbescherming wordt niet overtreden. Maatregelen ten aanzien van gierzwaluw zijn niet noodzakelijk.

6 Maatregelen

6.1 Vleermuizen

Mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk om de gunstige staat van instandhouding te garanderen:

- Voor de aangetroffen en weg te nemen/verstoren verblijfplaatsen dienen, met in acht neming van de gewenningstijden (zie Tabel 5)
    - per te verwijderen verblijfplaats 4 nieuwe verblijfplaatsen in/aan gebouwen of bomen.
    - Deze verblijfplaatsen dienen te worden gecreëerd binnen 200 meter van de huidige verblijfplaats, buiten de invloedssfeer van de geplande werkzaamheden.
    - Vleermuiskasten dienen minimaal 4 meter hoog opgehangen te worden, een vrije aanvliegroute te hebben en zo veel mogelijk vrij te zijn van verstoring.
- Er zijn in totaal 14 alternatieve verblijfplaatsen voor vleermuizen gerealiseerd;
    - Voor de jaarronde verblijfplaats in de Bodonvleugel zijn op 16 april 2020 4 tijdelijke alternatieve kasten (ANS1 – Batbox) geplaatst op het Nederlands Architectuurinstituut (NAi) (Zie Afbeelding 14). Voor deze kasten dient rekening gehouden te worden met de noodzakelijke gewenningstijd (zie Tabel 5)
    - Preventief zijn er op 14 mei 2020 2 kraamkasten opgehangen aan de Westersingel (zie Afbeelding 14).
    - Rozentuin;
        - Voor de 2 paarverblijfplaatsen (gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis) in bomen die verloren zijn gegaan in de rozentuin worden geen tijdelijke alternatieve aangeboden. Hiervoor zullen direct permanente voorzieningen worden geplaatst in de vorm van 8 vleermuiskasten aan bomen (Zie bulletpoint permanente voorzieningen hieronder).
        - Er zijn vooralsnog geen concrete plannen voor het kappen van de boom waar zich de overige 2 paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen zich bevinden in de Rozentuin. De Wet Natuurbescherming wordt niet overtreden. Maatregelen ten aanzien deze verblijfplaatsen zijn hierom niet van toepassing
    - Tijdelijke kasten mogen worden verwijderd onder begeleiding van de ecologisch deskundige – indien niet in gebruik – 3 maanden nadat de permanente voorzieningen zijn

opgeleverd.

- De jaarronde verblijfplaats in de bebouwing van de Bodon-vleugel dient in de periode 15 april - 15 mei óf 1 oktober - 15 oktober ongeschikt gemaakt te worden voor gewone dwergvleermuis. Deze periode is het minst kritisch voor een jaarronde verblijfplaats. Het ongeschikt maken van de bebouwing kan door het plaatsen van exclusionflaps op de dakrand op de locatie van de verblijfplaats. De rest van de spleet kan dicht gemaakt worden met purschuim of glaswol. Daarnaast dienen op de open stootvoegen exclusion flaps aangebracht te worden (2 per gevelsegment), de overige stootvoegen in dat gevelsegment kunnen worden dicht gemaakt met glaswol. Hierdoor kunnen vleermuizen wel de verblijfplaatsen in de bebouwing verlaten maar kunnen deze niet terug in vliegen. Het ongeschikt maken van de bebouwing wordt gedaan onder begeleiding van een deskundig ecoloog. Deze zal de verblijfplaatsen vrij geven wanneer deze succesvol ongeschikt zijn gemaakt.
- In de nieuwe situatie dienen voor de verblijfplaatsen tenminste 12 nieuwe permanente verblijfplaatsen te worden gecreëerd.
    - Bodonvleugel: Er dienen ten minste 4 permanente alternatieve verblijfplaatsen worden gecreëerd. Dit kan op door de uitwerken van (een combinatie) van de volgende werkwijzen.
        - Het inbouwen van vleermuiskasten in het te renoveren/ nieuw te bouwen gedeelte van het museum. Hierbij dient een afstand van tenminste 5 meter tussen de verblijfplaatsen aangehouden te worden.
        - Het weer toegankelijk maken van de de nieuwe dakranden. Dit kan gedaan worden door op 4 plaatsen een kleine opening (2 cm X 4 cm) te maken en door de dakrand aan de binnenkant hol te laten.
    - Bomen in Rozentuin: Het plaatsen van nieuw bomen voor de verblijfplaatsen die verloren zijn in bomen heeft in dit geval geen zin. Bij de plaatsing van nieuwe jonge bomen zijn er nog geen, voor vleermuizen geschikte, holten en spleten aanwezig. Derhalve zijn er in augustus 2020 8 vleermuiskasten Schwegler 1FF geplaatst aan bomen (zie Afbeelding 15)
- Doordat de precieze invulling van de werkzaamheden van de rozentuin nog niet bekend zijn, en het niet duidelijk is of er essentieel foerageergebied zal worden aangetast zijn er voor nu nog een specifieke maatregelen benodigd voor het behoud van essentieel leefgebied. Wanneer de effectbeoordeling na concretisering wijzigt dienen maatregelen te worden opgenomen.
- De mitigerende maatregelen dienen in samenspraak met de opdrachtgever verder uitgewerkt te worden en concreet te worden beschreven in een ecologisch werkprotocol. Dit ecologisch

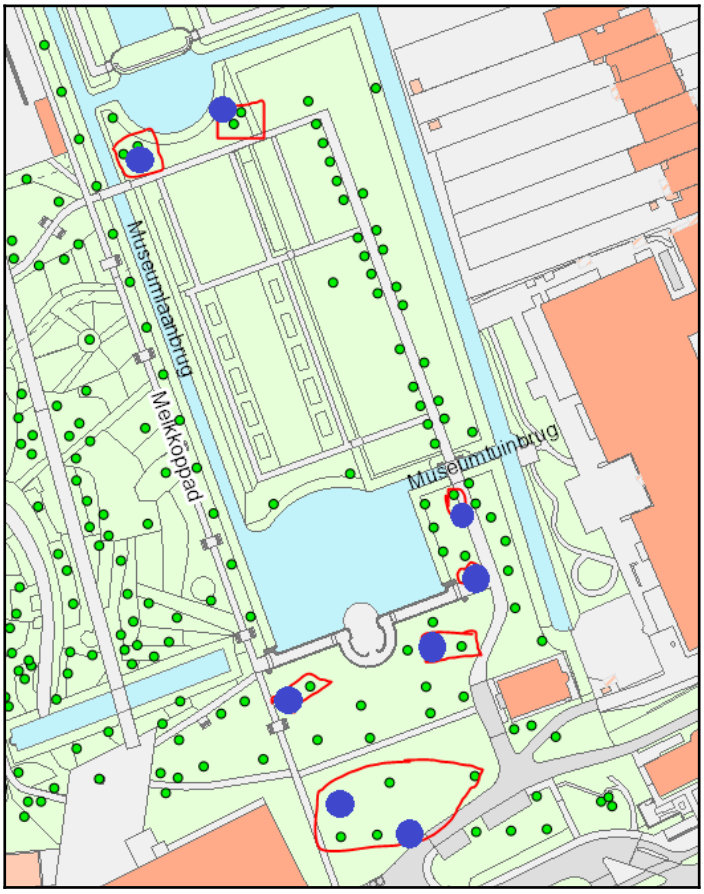
werkprotocol dient te allen tijde onder de betrokken bekend te zijn en op het werk aanwezig te zijn.

Gewone dwergvleermuis	Jaarronde verblijfplaats	3 maanden in de actieve periode (1 april – 31 oktober) voor de zomerfunctie en 6 maanden voor de start van het eerstvolgende paarseizoen na de start van de werkzaamheden (vanaf 15 augustus) voor de paarfunctie.
	Paarverblijfplaats	6 maanden voor de start van het eerstvolgende paarseizoen na de start van de werkzaamheden (vanaf 15 augustus)
Ruige dwergvleermuis	Paarverblijfplaats	1 maand in het actieve seizoen (1 april – 31 oktober)

Tabel 5: Gewenningsperioden van de verschillende typen verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis.



Afbeelding 14: Kaart tijdelijke kasten aan het NAI en aan de Westersingel. Kaartbron: OpenTopo



Afbeelding 15: Kaart met permanente vleermuiskasten (blauwe stippen) ter mitigatie voor de verloren verblijfplaatsen in bomen.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Rotterdam heeft Ecoresult B.V. een aanvullend onderzoek naar vleermuizen en gierzwaluw, uitgevoerd in het plangebied: Museum Boijmans Van Beuningen, Museumpark 18, Rotterdam. De aanleiding van dit verzoek is de voorgenomen renovatie en sloop van het complex op het genoemde adres en het opknappen van de naastgelegen rozentuin. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben op vleermuizen en gierzwaluw. De Wet natuurbescherming kan hierdoor worden overtreden (zie Bijlage 1).

De veldonderzoeken zijn uitgevoerd door ecologen van Ecoresult B.V. met aantoonbare ervaring op het gebied van inventariseren van vleermuizen. Het onderzoek is uitgevoerd onder de condities en methodiek van de relevante kennisdocumenten en het Vleermuisprotocol 2017.

Gewone dwergvleermuis

- Binnen het plangebied zijn 1 jaarronde verblijfplaats en 3 paarverblijfplaatsen aangetroffen van gewone dwergvleermuis. Eén in de Bodonvleugel van het Museum Boijmans Van Beuningen en drie in Italiaanse populieren in het Museumpark.
- In de nabije omgeving van het plangebied zijn 4 paarverblijfplaatsen aangetroffen van gewone dwergvleermuis
- Essentieel functioneel foerageergebied is aanwezig in de Rozentuin

Ruige dwergvleermuis

- In een Italiaanse populier in het Museumpark is één paarverblijfplaats van ruige dwergvleermuis aangetroffen.
- Buiten het plangebied is één paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis aangetroffen.
- Essentieel functioneel foerageergebied is aanwezig in de Rozentuin

Laatvlieger

Er zijn geen vaste rust- en verblijfplaatsen van laatvliegers binnen het plangebied. Daarnaast is het

plangebied geen onderdeel is van essentieel functioneel leefgebied.

Gierzwaluw

Er zijn geen vaste rust- en verblijfplaatsen van gierzwaluwen aanwezig binnen het plangebied. Daarnaast is het plangebied geen onderdeel is van essentieel functioneel leefgebied.

Ontheffing en maatregelen

Door de geplande renovatiewerkzaamheden aan de bebouwing zal in totaal 1 vaste rust- en verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis verstoord en/of weggenomen. Daarnaast zijn door de noodkap van de Italiaanse populieren in December 2019 1 paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis en 1 paarverblijfplaats van ruige dwergvleermuis verloren gegaan in de rozentuin.

Er is derhalve sprake van de overtreding van de volgende verbodsbepalingen:

- Art 3.5 lid 2: Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.
- Art 3.5 lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.

Er zijn geen concrete plannen voor het kappen van de andere bomen waar de overige verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen zich bevinden. De Wet Natuurbescherming wordt voor deze verblijfplaatsen niet overtreden. Maatregelen ten aanzien deze verblijfplaatsen zijn niet van toepassing.

De kap van individuele bomen in de rozentuin heeft geen schadelijk effect op de functie als essentieel leefgebied voor gewone dwergvleermuis. Mitigerende maatregelen zijn voor alsnog niet noodzakelijk. Mocht de inrichting van het park wijzigen, en de combinatie van bomen, water en donkere plekken verloren gaan, dan is een herbeoordeling van mogelijke negatieve effecten noodzakelijk.

Overige aanbevelingen met betrekking tot vrijgestelde soorten en vogels, zoals benoemd in de quickscan[4] blijven van kracht.

7.2 Aanbevelingen

Los van de onderzoeksresultaten, maar als duurzame inrichtingsmaatregel "inclusief bouwen voor vleermuizen en vogels, heeft het de ecologische voorkeur om rekening te houden met de wensen van vleermuizen en vogels in het nieuwe ontwerp. Anders gezegd: door inclusief te bouwen voor

4 [redacted], 2019

vleermuizen en vogels wordt bijvoorbeeld een (nieuw) gebouw of kunstwerk toegankelijk voor vleermuizen en vogels of blijft een potentiële vliegroute intact. Ecoresult B.V. kan u hierover adviseren en dit opnemen in het mitigatieplan en/of ontwerp.

8 Geraadpleegde bronnen

8.1 Literatuur

[redacted] 2019. Ecologisch Vooronderzoek. In het kader van de Wet natuurbescherming en Verordening ruimte. Plangebied: Museum Boijmans Van Beuningen, Museumpark 18, Rotterdam. Rapportkenmerk: ER20190318v03. Ecoresult B.V., Dordrecht.

8.2 Internet

PDOK (Publieke Dienstverlening Op Kaart)
https://www.pdok.nl/

Kennisdocumenten
https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/

Vleermuisprotocol 2017
http://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol

Bijlage 6 Besluit ontheffing Wnb verlenging

omgevingsdienst Haaglanden

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag

Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
(070) 21 899 02
vergunningen@odh.nl
www.odh.nl

Zaaknummer : 01086182
Ons Kenmerk : ODH928358
Datum : 04-03-2024

Beschikking (wijziging)
Wet natuurbescherming - Soortenbescherming

Onderwerp

Bij besluit van 31 maart 2021, met kenmerk 00598129, hebben wij een ontheffing als bedoeld in artikel 3.8, eerste lid, van de Wet natuurbescherming verleend voor het uitvoeren van de renovatie en gedeeltelijke verbouwing van het museumcomplex gelegen aan het Museumpark 18-20 te Rotterdam. De ontheffing is afgegeven aan de gemeente Rotterdam.

De ontheffing betreft het opzettelijk verstoren van de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis, alsmede het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis.

Ontheffing is verleend voor het overtreden van de verbodsbepalingen zoals genoemd in:

- artikel 3.5, tweede lid, van de Wet natuurbescherming voor wat betreft het opzettelijk verstoren van de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*);

- artikel 3.5, vierde lid, van de Wet natuurbescherming voor wat betreft het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*).

Op 1 november 2023 heeft de ontheffinghouder verzocht
- de einddatum van de ontheffing te verlengen tot 30 april 2029 in verband met het niet behalen van de werkplanning;
- de planning van de werkzaamheden te wijzigen;
- de maatregelen te wijzigen;
- ontheffing te verlenen van de verbodsbepalingen in artikel 3.5, tweede lid, van de Wet natuurbescherming voor wat betreft het opzettelijk verstoren van de ruige dwergvleermuis en artikel 3.5, vierde lid, van de Wet natuurbescherming voor wat betreft het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de ruige dwergvleermuis *(Pipistrellus nathusii)*.

Besluit

Wij besluiten:

I. in te stemmen met de wijziging van de einddatum van de ontheffing voor het museumcomplex gelegen aan het Museumpark 18-20 te Rotterdam, van 31 maart 2021, met kenmerk 00598129. De einddatum van voornoemd besluit stellen wij vast op 30 april 2029;

II. in te stemmen met de wijziging conform het verzoek van 1 november 2023 van de planning en de maatregelen van de ontheffing van 31 maart 2021, met kenmerk 00598129;

III. de gevraagde ontheffing voor de ruige dwergvleermuis te verlenen;

IV. aan deze ontheffing de voorschriften van de ontheffing van 31 maart 2021, met kenmerk 00598129 te verbinden en deze aan te vullen met het hierna opgenomen voorschrift 11;

V. het wijzigingsverzoek van 1 november 2023 onderdeel te laten zijn van deze ontheffing;

VI. dat de ontheffing van 31 maart 2021, met kenmerk 00598129, voor het overige onverminderd van toepassing blijft.

Ondertekening

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
voor dezen,



Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Rechtsmiddelen

Voor de mogelijkheid rechtsmiddelen aan te wenden tegen deze beschikking wijzen wij op de desbetreffende tekst in het begeleidende schrijven.

VOORSCHRIFTEN

Specifieke voorschriften

11. Uiterlijk drie maanden voordat de permanente voorzieningen voor de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis worden gerealiseerd, dient een plan van aanpak ter goedkeuring aan de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (zie voorschrift 1) te worden voorgelegd. Hierin dienen het type voorzieningen, de exacte locaties, hoogtes en oriëntaties van elke voorziening te worden opgenomen. De permanente voorzieningen dienen aangebracht te worden conform de meest actuele Kennisdocumenten, Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis (BIJ12).

OVERWEGINGEN

Aanleiding

Bij besluit van 31 maart 2021, met kenmerk 00598129, hebben wij een ontheffing als bedoeld in 3.8, eerste lid, van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) verleend voor het uitvoeren van de renovatie en gedeeltelijke verbouwing van het museumcomplex gelegen aan het Museumpark 18-20 te Rotterdam. De ontheffing is afgegeven aan Gemeente Rotterdam.

De ontheffing betreft het opzettelijk verstoren van de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis, alsmede het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis.

Ontheffing is verleend voor het overtreden van de verbodsbepalingen zoals genoemd in:

- artikel 3.5, tweede lid, van de Wnb voor wat betreft het opzettelijk verstoren van de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*);

- artikel 3.5, vierde lid, van de Wnb voor wat betreft het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*).

Op 1 november 2023 heeft de ontheffinghouder verzocht
- de einddatum van de ontheffing te verlengen tot 30 april 2029 in verband met het niet behalen van de werkplanning;
- de planning van de werkzaamheden te wijzigen;
- de maatregelen te wijzigen;
- de ontheffing uit te breiden door het toevoegen van de ruige dwergvleermuis.

Procedure

Titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht en artikel 5.1 van de Wnb zijn toegepast op dit wijzigingsverzoek.

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Op grond van het overgangsrecht in de Aanvullingswet natuur Omgevingswet is de Wet natuurbescherming nog van toepassing op deze procedure.

Verlenging

Met toepassing van artikel 5.1, tweede lid, van de Wnb hebben wij op 10 november 2023 de termijn voor de afhandeling van het wijzigingsverzoek met zeven weken verlengd.

Bevoegd gezag

De gevraagde activiteit wordt gerealiseerd dan wel verricht binnen de provincie Zuid-Holland. Gelet op de bepalingen in artikel 1.3 van de Wnb zijn wij bevoegd gezag voor de beoordeling van de aanvraag.

Toetsingskader en grondslag beschikking

Het wijzigingsverzoek is getoetst aan de artikelen 3.5 en 3.8 van de Wnb en de Beleidsregel uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland.

De gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis zijn van nature in Nederland in het wild levende dieren van soorten genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn. De ruige dwergvleermuis is tevens opgenomen in bijlage II bij het Verdrag van Bern.

Op grond van artikel 3.5, tweede en vierde lid, van de Wnb is het verboden:

- de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis opzettelijk te verstoren;
- voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis te beschadigen of te vernielen.

Op grond van artikel 3.8, vijfde lid, van de Wnb wordt een ontheffing slechts verleend indien:

- er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- de ontheffing nodig is omdat één van de belangen genoemd in artikel 3.8, vijfde lid, aanhef en onder b, van de Wnb aan de orde is; en
- er geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Beoordeling

Wijziging planning en einddatum

Het verzoek om wijziging van de ontheffing is gedaan omdat het project vertraging heeft opgelopen en er vijf nieuwe verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis en vier verblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis zijn aangetroffen. De gewenningstijd van de nieuwe mitigerende maatregelen dient in acht te worden genomen. Hierdoor wordt de oorspronkelijke planning niet gehaald. De wijziging van de planning betreft een latere start- en einddatum van de geplande werkzaamheden. De nieuwe aangevraagde einddatum is 30 april 2029. De wijziging van de planning van de werkzaamheden leidt niet tot aanpassing van de overwegingen en de reeds opgelegde voorschriften, zoals opgenomen in het besluit van 31 maart 2021, met kenmerk 00598129. Er is één voorschrift toegevoegd met betrekking tot de toekomstige situatie.

De werkzaamheden worden naar verwachting half 2024 tot en met 2029 uitgevoerd. Dit is buiten de periode waarvoor de ontheffing is verleend, namelijk tot 31 maart 2026. De ontheffingsduur wordt daarom verlengd naar 31 december 2029.

Wijziging tijdelijke en permanente voorzieningen voor gewone dwergvleermuis en toevoeging van de ruige dwergvleermuis.

Overtreding verbodsbepaling(en)

Om te bepalen of sprake is van overtreding van de Wnb heeft in 2021, 2022 nader onderzoek plaatsgevonden naar de aanwezigheid van vleermuizen binnen het plangebied. Het onderzoek is uitgevoerd volgens het Vleermuisprotocol (2021). Daarmee is voldoende aannemelijk gemaakt dat de functies van het plangebied voor de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis in kaart zijn gebracht. Hiermee zijn wij van mening dat de onderzoeksinspanning voldoende is geweest.

De gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis zijn in het plangebied aangetroffen. In het deelgebied Van de Steur zijn drie zomerverblijfplaatsen en twee baltsterritoria van de gewone dwergvleermuis aangetroffen. De zomerverblijfplaatsen bevinden zich onder de dakrand van het gebouw en de baltsterritoria rond de waterpartij in de museumtuin en aan de noordzijde van de oostelijke binnenplaats. In het deelgebied Westersingel zijn twee baltsterritoria van de gewone dwergvleermuis en twee paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis aangetroffen. Van zomer- en paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis mag er redelijkerwijs vanuit worden gegaan dat deze ook in gebruik zijn gedurende milde winters door één of enkele individuen als winterverblijfplaats. Met de geplande werkzaamheden gaan deze verblijfplaatsen verloren en worden individuen opzettelijk verstoord. Hiermee worden de verbodsbepalingen zoals bedoeld in artikel 3.5, tweede en vierde lid, van de Wnb overtreden. Voor de aanwezige verblijfplaatsen in Westersingel 87 (zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis en een paarverblijfplaats van de ruige dwergvleermuis) geldt dat deze verblijfplaatsen niet zullen worden verstoord of vernield door de voorgenomen werkzaamheden.

Voorgestelde maatregelen
Om negatieve effecten van de werkzaamheden op de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis tot een minimum te beperken, worden maatregelen voorgesteld zoals beschreven in 'Wijzigingsverzoek ontheffing renovatie Boijmans van Beuningen Museumpark 18-20 te Rotterdam' van 1 november 2023. Deze maatregelen zien onder andere op het ongeschikt maken van de bebouwing in de actieve periode van de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis, die loopt van 15 april tot en met 15 oktober en het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen. De werkzaamheden worden uitgevoerd onder begeleiding van een ecologisch deskundige met kennis van de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis.

Staat van instandhouding
Als gevolg van de werkzaamheden gaan drie zomer verblijfplaatsen, vier paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis en twee paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis, alle met mogelijk milde winterfunctie, verloren. Half februari 2024 zijn er 36 extra tijdelijke vleermuiskasten van verschillende typen kasten vergelijkbaar met type kast VMT1 gerealiseerd aan de gevels van het Rijndam gebouw Westersingel 300, 222 en de woningen van VvE Woonstad aan de Eendrachtsstraat 87, het Erasmus medisch centrum aan de Weytemaweg en aan het Natuurhistorisch Museum Westzeedijk 345 te Rotterdam.
Omdat nog niet duidelijk is welke permanente voorzieningen gerealiseerd worden, dient een plan van aanpak ter goedkeuring aan de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid te worden voorgelegd, zoals vastgelegd in de voorschriften. Hiermee worden gedurende en na de werkzaamheden voldoende uitwijkmogelijkheden aangeboden voor de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis ter compensatie voor hetgeen dat verloren gaat.

In de actieve periode worden de zomer- en paarverblijfplaatsen ongeschikt gemaakt om te voorkomen dat er vleermuizen aanwezig zijn in het gebouw ten tijde van de uitvoering van de werkzaamheden. Dit zal gebeuren tussen half augustus en eind oktober 2024, waardoor de tijdelijke kasten één volledig actief seizoen voorafgaand aan het paarseizoen aanwezig zijn. Het ongeschikt maken wordt uitgevoerd door het aanbrengen van exclusion flaps en het plaatsen van spouwborstels en compribanden. Daarmee wordt voorkomen dat individuen worden verwond of gedood. De genoemde maatregelen worden getroffen conform de richtlijnen uit het meest actuele Kennisdocument Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis (BIJ12, 2017).

De gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis komen verspreid voor in de directe omgeving van het plangebied en op grotere schaal binnen Rotterdam. Door de voorgenomen maatregelen en de beperkte omvang van het effect is het aannemelijk dat de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis in de directe omgeving aanwezig blijven.

Op grond van het vorenstaande zijn wij van mening dat de voorgestelde maatregelen, met inachtneming van de voorschriften, voldoende zijn om negatieve effecten te voorkomen dan wel tot een minimum te beperken en dat de werkzaamheden niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis.

De bovenvermelde wijzigingen hebben verder geen gevolgen voor de inhoud van de eerder verstrekte ontheffing van 31 maart 2021 met de daaraan verbonden voorschriften. De voorwaarden die zijn opgenomen in het besluit van 31 maart 2021 (met kenmerk ODH-2021-00049236) blijven, rekening houdend met de toevoeging van voorschrift 11, onverkort van toepassing.

Conclusie
Op grond van het vorenstaande stemmen wij in met het verzoek tot wijziging van de ontheffing van 31 maart 2021, met kenmerk 00598129. De overige onderdelen en voorschriften van genoemde oorspronkelijke ontheffing blijven onverminderd van kracht.

Bijlage 7 Akoestisch onderzoek

project
Renovatie Museum Boijmans van Beuningen

betreft
Geluiduitstraling naar de omgeving

datum
17-06-2026

documentcode
BBR2102R001

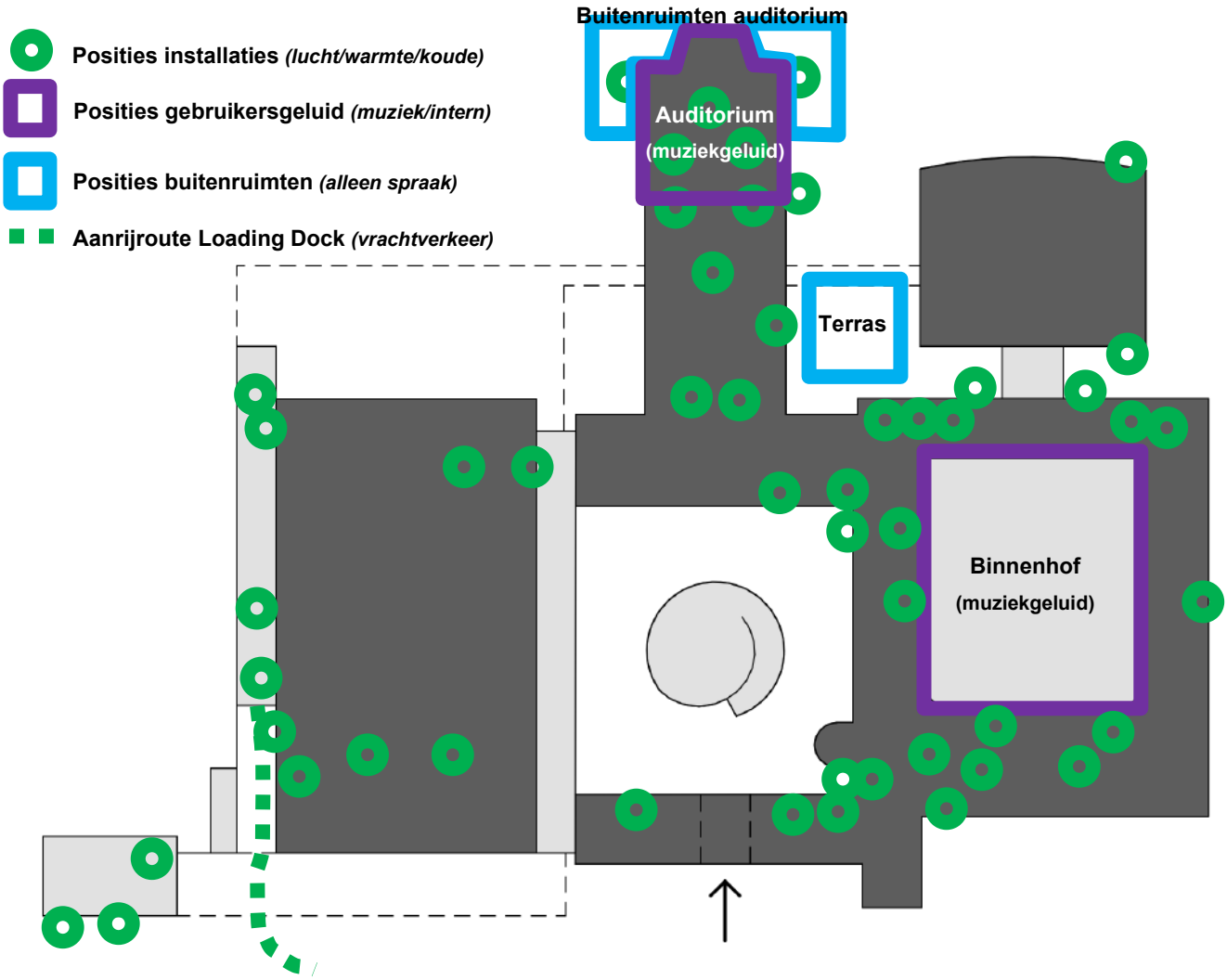
opdrachtgever
Gemeente Rotterdam
[redacted]

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Normstelling	5
3	Uitgangspunten berekening	6
3.1	Akoestisch model	6
3.2	Geluiduitstraling installaties	7
3.3	Geluiduitstraling transportbewegingen	8
3.4	Geluiduitstraling t.g.v. gebruikersgeluid	10
4	Resultaten	14
4.1	Gemiddelde geluidniveaus ($L_{Ar,LT}$)	14
4.2	Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	27
4.3	Stemgeluid terrassen (ETFAL)	29
5	Conclusies	30

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Rotterdam hebben wij een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de renovatie en uitbreiding van het museum Boijmans van Beuningen te Rotterdam. Als gevolg van de renovatie wijzigen de installaties in het gebouw en het gebruik van het gebouw. Ook wordt er een nieuw logistiek centrum met loading dock gerealiseerd voor de bevoorrading en het kunsttransport t.b.v. het museum. Deze wijzigingen zorgen ook voor veranderingen in de uitstraling van het geluid vanaf het museum naar de omgeving. Deze rapportage geeft een overzicht van de uitgangspunten en resultaten van de gemaakte berekeningen om te controleren of de geluiduitstraling voldoet aan de wettelijke eisen.



figuur 1.1 | *Situatieplattegrond van de nieuwe situatie; tekening van Mecanoo, d.d. 10 september 2025. (Lichtgrijze vlakken zijn wijzigingen/nieuwe bouwvolumes). De (nieuwe) geluidbronnen zijn indicatief weergegeven (zie de toegevoegde legenda), zie ook bijlage 1A voor een gedetailleerd overzicht van de relevante geluidbronnen.*

Volgens het Omgevingsplan van de gemeente Rotterdam d.d. 12 maart 2024 (paragraaf 22.3.4 Geluid) moet rekening worden gehouden met geluid t.g.v. de activiteiten die in en rond het gebouw van het museum plaatsvinden. Er moet worden voldaan aan de grenswaarden die zijn gesteld in dit plan. Deze grenswaarden aan het geluid gelden ter plaatse van de geluidgevoelige gebouwen rondom het museum, voornamelijk aan het Museumpark en de Westersingel. Dit zijn de aanwezige woningen, maar ook de nabijgelegen kantoorpanden die volgens het bestemmingsplan (‘Dijkzigt’, d.d. 16 maart 2017) een bestemming “Gemengd - 3” hebben en daarmee ook gebruikt mogen worden als woonfunctie. (Het genoemde

bestemmingsplan maakt tijdelijk nog onderdeel uit van het Omgevingsplan.) Hierbij moeten verschillende geluidbronnen, zoals installaties, vervoersbewegingen op het eigen terrein, goederentransport op het eigen terrein en activiteiten in het gebouw, getoetst worden aan de wettelijke eisen.

In dit rapport wordt het uitgevoerde akoestische onderzoek voor de uitbreiding beschreven en worden de aangehouden uitgangspunten nader toegelicht. Tevens wordt beschreven welk eisenniveau we aanhouden en welke voorzieningen er opgenomen zijn om hieraan te kunnen voldoen.

Voor het bepalen van de geluidbelasting hebben we gebruik gemaakt van de volgende gegevens:
- de bouwkundige tekeningen van de nieuwe situatie, Definitief Ontwerp van Mecanoo, d.d. 5 februari 2026 en wijzigingsdatum 30 april 2026;
- de gegevens over de installaties (positie en geluidgegevens) zoals ontvangen van Arup op 1 september 2025 en aanvullend op 17 november 2025, 5 december 2025 en 27 januari 2026;
- input over de verkeersbewegingen t.b.v. vracht- en kunstvervoer zoals ontvangen via Boijmans op 18 juli 2025 en 1 oktober 2025. Daarna is er tevens nadere afstemming geweest over de uiteindelijke hoeveelheden;
- informatie over overige activiteiten in het gebouw, waaronder het gebruik van de nieuw overkapte Binnenhof en het Auditorium;
- een nadere afstemming over de benodigde maatregelen t.g.v. de eerder uitgevoerde berekening. (Afstemming heeft op verschillende momenten plaatsgevonden en betreft o.a. de opstelling van de Drycoolers en het aantal verkeersbewegingen voor het vrachtverkeer. De gemaakte keuzes zijn integraal verwerkt in deze rapportage.)

Door de omgevingsdienst (DCMR) zijn opmerkingen geplaatst bij de vorige versies van ons onderzoek. Dit betreffen notities “Renovatie museum Boijmans van Beuningen” met kenmerken “4745124_11087329” (d.d. 1 april 2026) en “5114081_12137082” (d.d. 15 juni 2026). In deze versie van de rapportage zijn de opmerkingen, voor zover relevant op deze rapportage en de bijbehorende berekeningen, verwerkt. Ook in de bijlagen en toelichtingen zijn op verschillende plekken wijzigingen doorgevoerd. Een belangrijk verschil met de eerdere versie van deze rapportage is dat er nu ook alternatieven zijn opgenomen m.b.t. het (kunst)transport. Hierbij wordt in de rapportage aangegeven van welke situatie in basis uit wordt gegaan en wat de alternatieve situatie voor impact hierop heeft. (Dit betreft bijvoorbeeld het toepassen van een ander type vrachtwagens.) Zie voor de exacte toelichting de tekst verderop.

Ook is de rijsnelheid van de vrachtwagens in deze versie van de rapportage aangepast. De Museumpark weg en de aansluitende Jongkindstraat zijn in de huidige situatie namelijk in de huidige situatie aangeduid als woonerf, waardoor de wettelijk toegestane maximale rijsnelheid 15 km/uur bedraagt. Dit is integraal verwerkt in deze versie van de rapportage.

2 Normstelling

Conform artikel 22.63 van het Omgevingsplan gemeente Rotterdam gelden voor activiteiten, zoals bij het museum plaatsvinden, eisen voor de maximale geluiduitstraling naar omliggende geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen. Deze eisen zijn weergegeven in tabel 2.1.

tabel 2.1 | *Maximaal toelaatbaar geluidniveau op de gevel van geluidgevoelige gebouwen.*

	Dag (07:00 – 19:00 uur)	**Avond (19:00 – 23:00 uur)**	**Nacht (23:00 – 07:00 uur)**
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	≤ 50 dB(A)	≤ 45 dB(A)	≤ 40 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	≤ 70 dB(A)	≤ 65 dB(A)	≤ 60 dB(A)

In de onderhavige situatie moeten geluiden ten gevolge van (nieuwe) installaties, verkeersbewegingen op het terrein en geluid uit ruimten waar hoge geluidniveaus worden geproduceerd (zoals muziekuitvoeringen), worden meegenomen. De maximale geluidniveaus (L_{Amax}) gelden in de dagperiode (07:00 – 19:00 uur) formeel niet voor laad- en losactiviteiten (artikel 22.63 lid 4). Bij het bepalen van de geluidniveaus, zowel de gemiddelde als maximale geluidniveaus ($L_{Ar,Lt}$ en L_{Amax}), blijft ook het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein dat onderdeel is van de inrichting buiten beschouwing, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein (artikel 22.70, lid 1b).

Volgens bijlage IVh van de Omgevingsregeling moet bij de bepaling van de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige gebouwen ook rekening worden gehouden met bijzondere geluiden, zoals tonaal geluid, impulsachtig geluid en muziekgeluid. Voor deze type geluiden gelden toeslagen die moeten worden meegenomen in de uiteindelijke geluidniveaus, mits deze geluiden als zodanig herkenbaar zijn bij het desbetreffende geluidgevoelige gebouw (de ontvangpositie). Voor tonaal geluid en impulsachtig geluid geldt een toeslag van 5 dB en voor muziekgeluid 10 dB. Tevens geldt voor muziekgeluid dat de bedrijfsduurcorrectie niet mag worden toegepast.

Vanuit de Omgevingswet hoeft stemgeluid vanaf terrassen niet meegenomen te worden, tenzij het om een terras op een binnenplaats gaat of er sprake is van een verwarmd of overdekt terras. In dit geval zijn deze uitzonderingen niet van toepassing omdat de binnenplaatsen altijd over de omgeving uitkijken (tenminste richting het museumpark; zie ook figuur 1.1) en niet worden overdekt of verwarmd. De DCMR heeft wel gevraagd om stemgeluid vanaf de terrassen inzichtelijk te maken, zodoende is dit wel als bron meegenomen in het geluidmodel. Het gebruik van de terrassen wordt verderop nader toegelicht.

3 Uitgangspunten berekening

3.1 Akoestisch model

De situatie, met daarin de nieuw te realiseren installaties, het geluid van activiteiten in het gebouw en de verkeersbewegingen in de aanrijroute en op het terrein, is gemodelleerd conform methode II, vastgelegd in bijlage IVh (“meet- en rekenmethode geluid industrie”) van de Omgevingsregeling. De berekeningen zijn uitgevoerd in het simulatieprogramma Geomilieu V2025.2. Voor het geluidmodel is gebruik gemaakt van gegevens uit de (3D) BAG Viewer en de AHN hoogtekaart. In het model is voor de relevante overdrachtstrajecten uitgegaan van een akoestisch harde (reflecterende) bodem. Het gebruikte model is weergegeven in figuur 3.1.

Voor de (geluid)gegevens van de relevante bronnen is gebruik gemaakt van verschillende gegevens. Alle meegenomen bronnen en de bijbehorende uitgangspunten zijn hierna tekstueel nader toegelicht. De in- en uitvoer van dit model zijn ook opgenomen in de bijlage van deze rapportage.



figuur 3.1 | *Gebruikte model van het eigen gebouw (in het rood de geluidbronnen) en de omliggende bouwvolumes. Groen omlijnd zijn de ontvangpunten aangegeven die niet relevant zijn voor de wettelijke eisen, maar indicatief zijn opgenomen om de geluidbelasting op de eigen gevels van het museum te kunnen bepalen. (Dit is ook bij verschillende figuren later in de rapportage op deze manier aangeduid/opgenomen.)*

In het model zijn op de gevels van de dichtstbijzijnde (maatgevende) woningen rekenpunten aangebracht (zie figuur 3.1 en de bijlagen). De rekenpunten zijn steeds op 1,5 meter boven de verdiepingsvloeren geplaatst (ter hoogte van de leefzones). Er zijn ook rekenpunten opgenomen op de eigen gevels van het museum. Op deze posities geldt dat er geen wettelijke

eisen gelden en de hier optredende niveaus ter indicatie zijn bedoeld. De geluidbronnen zijn gemodelleerd als puntbronnen, uitstralende gevels, mobiele bronnen en oppervlaktebronnen, zie ook de toelichting hierna. De ingevoerde bronnen zijn ook gebruikt om de maximale geluidniveaus/piekgeluiden ($L_{A,max}$) te bepalen.

De bodem van het gebied is voornamelijk als akoestisch hard beschouwd: de standaard bodemfactor is 0. Voor het museumpark is ook gerekend met een harde bodem, ondanks dat dit formeel een meer geluidabsorberende bodem betreft. Dit is de maatgevende aanpak, waarbij tevens geldt dat de maatgevende ontvangpunten rondom het museum niet worden beïnvloed door het museumpark. De overige parameters en uitgangspunten die in de berekening zijn aangehouden, zijn hieronder weergegeven:

- zichthoek: 2 graden;
- maximum aantal reflecties: 1;
- luchtdemping: standaard;
- reflectiefactor van gebouwen: 0,80 voor alle octaafbanden.

In de bijlagen zijn de overige invoergegevens van het akoestische model weergegeven.

3.2 Geluiduitstraling installaties

Van Arup (installatie-adviseur) zijn gegevens ontvangen van de verschillende nieuwe installaties die in het gebouw worden gerealiseerd. Deze aangeleverde gegevens zijn opgenomen in bijlage 1 en bestaan uit plattegronden waarop alle installaties zijn weergegeven, geluidgegevens van de verschillende luchtbehandelingskasten (LBKs) en geluidgegevens van de Drycoolers. Op de ontvangen plattegronden hebben wij per relevante geluidbron aangegeven welke geluidvermogens zijn gehanteerd. Hierbij zijn voor de verschillende toe- en afvoeropeningen van LBKs geluidvermogens gecombineerd wanneer er meer dan één installatie is aangesloten op een opening. De nabehandelingskasten, die ook in het overzicht zijn opgenomen, zijn niet meegenomen bij de bepaling van de geluiduitstraling, omdat deze altijd achter een andere LBK zitten.

De aanduiding van de LBKs op de plattegronden in bijlage 1A komt overeen met de omschrijving van de geluidbronnen in het model en de aanduiding in bijlagen 1B en 1C. Er is steeds gearceerd/aangeduid welke gegevens uit de productsheets (bijlage 1C) zijn aangehouden. Ten behoeve van het overzicht zijn op het verzoek van de Omgevingsdienst alleen de relevante pagina's uit de productgegevens opgenomen in de bijlage. Dit betekent dat niet de volledige gegevens van de LBKs zijn opgenomen. Bijlage 1B bevat de omgerekende gegevens (voor samengestelde bronnen) zoals ingevoerd in het model.

Bij de gehanteerde geluidvermogens is geen rekening gehouden met de kanaaldemping tussen de LBK en de toe- of afvoeropening in de gevel, waardoor er gerekend is met hogere niveaus dan werkelijk zullen optreden. Deze kanaaldemping is afhankelijk van de exacte kanaallengtes en afmetingen en heeft over het algemeen maar een beperkte invloed: per kanaallengte van 10 meter kan worden gedacht aan een invloed van één of maximaal enkele dBs. Vooral bij kleinere kanaaldiameters en grotere kanaallengten zal de demping toenemen.

In de kelder is t.p.v. de villa op de hoek van de Museumparkstraat en de Westersingel een noodstroomaggregaat (NSA) opgenomen. Van deze installatie zijn nog geen exacte gegevens bekend behalve het ontworpen vermogen van 450 kVA. Op basis van dit vermogen zijn geluidgegevens gehanteerd van vergelijkbare installaties. Deze gehanteerde gegevens zijn opgenomen in bijlage 1. Voor de definitieve selectie van de NSA wordt als voorwaarde meegenomen dat het geluidbronvermogen niet hoger mag liggen dan de nu meegenomen waarden. Tijdens de reguliere gebruikssituatie wordt het NSA alleen getest tijdens de dagperiode, gedurende maximaal een half uur per dag. In de avond en nacht staat de installatie uit.

Voor de dakventilatoren in de dakkappen zijn nog geen specifieke productgegevens bekend. Hiervoor is zodoende een aanname gedaan. Bij de verdere uitwerking van deze installatiedelen worden systemen geselecteerd die aan deze eisen

kunnen voldoen. Als geluidbronvermogen is een maatgevende waarde van 70 dB(A) gehanteerd. De posities van deze ventilatoren zijn weergegeven op de plattegronden van het dak in bijlage 1.

Vanwege de grote hoeveelheid productgegevens in de bijlagen, is hierna een tabel opgenomen met de verwijzing per installatie naar de juiste bijlage waarin de geluidgegevens zijn opgenomen.

tabel 3.1 | *Overzicht van welke installatiegegevens in welke bijlagen terug zijn te vinden.*

Type installatie / installatiegegevens	Bijlagenummer	Opmerkingen
Algemene installatiegegevens en positie overige geluidbronnen	1A	Overzichtsplattegronden (met daarop namen, bronposities en indicatief eengetalswaarden [L_W]) en installatieschema's
LBKs (zoals ingevoerd in Geomilieu)	1B	Omgerekende geluidvermogens van de LBKs zoals ingevoerd in Geomilieu o.b.v. de gegevens uit bijlage 1C.
LBKs	1C	Naamgeving komt overeen met de plattegronden en de beschrijving in het model. (Onderscheid tussen toe- en afvoer)
Drycoolers	1D	-
NSA	1E	*Referentiewaarde.*

3.3 Geluiduitstraling transportbewegingen

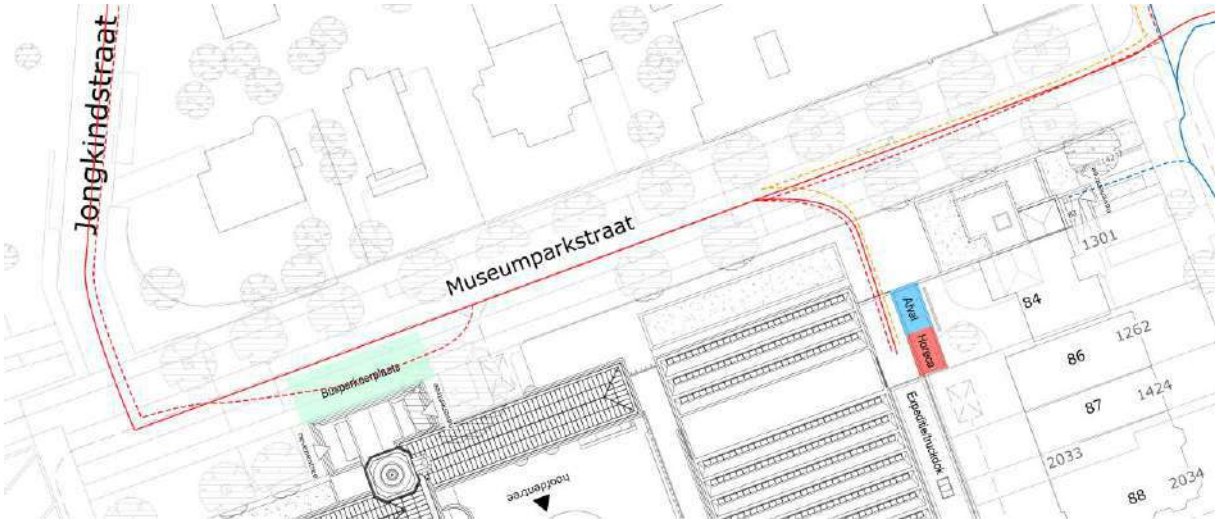
Van Museum Boijmans van Beuningen zijn prognoses ontvangen over de verkeersbewegingen t.b.v. de bevoorrading van het museum en het kunsttransport van en naar het museum. Hierin is een maximale hoeveelheid verkeersbewegingen van 21 per week weergegeven. Verdeeld over de 6 openingsdagen van het museum zou dit om gemiddeld 4,2 bewegingen per dag gaan. In de praktijk zal het ook om kleinere voertuigen (met een lager geluidbronvermogen) kunnen gaan. In het document van het museum is tevens de aanrijroute opgenomen, zie figuur 3.1.

Na afstemming met het museum is aangegeven dat er op één dag meer dan de 4,2 bewegingen plaats kunnen vinden, waarbij er ook transportbewegingen in de avond en nachtperiode kunnen vallen. De verdeling van transportbewegingen kan verschillen per dag. Uiteindelijk zijn de volgende uitgangspunten voor de verkeersbewegingen gehanteerd voor elektrische trucks (zie ook de toelichting hierna en in hoofdstuk 4 bij de bespreking van de resultaten):

- Maximaal 20 transportbewegingen in de dagperiode *(maximaal 20 bij dieseltrucks)*;
- Maximaal 8 transportbewegingen in de avondperiode *(maximaal 2 bij dieseltrucks)*;
- Maximaal 3 transportbewegingen in de nachtperiode *(maximaal 1 bij dieseltrucks)*.

De hiervoor genoemde aantallen gelden per transport, dus 1 transportbeweging is het aanrijden én wegrijden van een vrachtwagen. Feitelijk is 1 transportbeweging dus 2 verkeersbewegingen van of naar de Loading dock. Zie ook de invoer van het rekenmodel voor de exact gehanteerde waarden. N.B. Als de achteruitrijpiep en/of de koelinstallaties worden uitgeschakeld (zie ook verderop) zijn meer verkeersbewegingen mogelijk in de avond- en nachtperioden.

Voor de geluiduitstraling van de voertuigen is in basis rekening gehouden met de zero-emissiezone die in 2030 binnen de volledige ring van Rotterdam is ingevoerd (bron: https://www.rotterdam.nl/klimaatdoelen-duurzame-mobiliteit). Omdat het museum pas na dit moment weer open is, is voor alle verkeersbewegingen initieel uitgegaan van vrachtwagens zonder verbrandingsmotoren. Vanuit de DCMR is echter opgegeven dat het nog met onvoldoende zekerheid te stellen is dat deze situatie daadwerkelijk vanaf 2030 van kracht wordt. Zodoende is op verzoek van de DCMR ook inzichtelijk gemaakt wat de geluidniveaus zouden zijn t.g.v. vrachtwagens die rijden op diesel. We hebben voor de beide situaties rekening gehouden met de geluidemissie zoals in 2019 gepubliceerd is in het blad 'geluid' op basis van een meetcampagne van Peutz, zie bijlage 2. Ook hebben we aan de hand van de opmerkingen van de DCMR extra geluidbronnen voor een achteruitrijpiep en koelinstallatie toegevoegd (zie hierna). Uitgangspunt blijft dat er zo veel mogelijk met elektrische vrachtwagens zal worden gereden.



figuur 3.1 | *Uitsnede van de logistieke routes met in rood en oranje de route van vrachtwagens naar de expeditie.*

De berekening gaat uit van een rijsnelheid van 15 km/uur op de straat van het Museumpark en in de aansluitende Jongkindstraat. Dit is de wettelijk geldende rijsnelheid, aangezien deze straat is aangeduid als woonerf. Deze rijsnelheid is ook als maximale snelheid aangehouden voor het in- en uitparkeren bij het loading dock.

In de berekening zijn verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor het rijgeluid is het geluidspectrum uit figuur 8 van bijlage 2 gehanteerd voor de elektrische vrachtwagen: een bronvermogen van 93 dB(A). (Dit is gemeten bij een rijsnelheid van 20 km/uur, omdat er voor 15 km/uur gen gegevens opgegeven zijn, is dit als worst-case benadering aangehouden.) Voor dieselvrachtwagens is uit dezelfde publicatie de data uit tabellen 1 en 3 gebruikt: een bronvermogen van 98 dB(A). Voor het optrekken van dieselvrachtwagens is een hogere piekbron meegenomen voor de bepaling van de maximale geluidniveaus van 108 dB(A) (conform opgave van DCMR).
- Tijdens het achteruitrijden is rekening gehouden met een achteruitrijpiep. Hiervoor zijn geen duidelijke productgegevens gevonden en is op basis van kennis en ervaring een bronvermogen van 97 dB(A) aangehouden met een spectrum waarbij vooral de hoge tonen (bij 1000 en 2000 Hz) bepalend zijn.
  Omdat de achteruitrijpiep tonaal van aard is, is voor deze bron rekening gehouden met een tonaliteitstoeslag (K1) van 5 dB. Deze toeslag is in het rekenmodel verwerkt door de achteruitrijsignalering, het achteruitrijden van de vrachtwagen (motor-/bandengeluid) en de koelmachine tijdens het achteruitrijden met 5 dB te verhogen. In het model is dit als negatieve reductiewaarde meegenomen (-5 dB) bij de relevante bronnen. Omdat de drie genoemde deelbronnen bepalend zijn voor de geluidniveaus bij de omliggende woningen als de achteruitrijsignalering actief is, is hiermee de tonaliteitstoeslag meegenomen tijdens de relevante periode van de bepaling van het $L_{Ar,LT}$.
- Er is ook rekening gehouden met een koelmachine/klimatisering op de vrachtwagen. Hierbij zijn geen specifieke geluidgegevens bekend voor vrachtwagens die worden gebruikt voor kunsttransport, zodoende is een aanname gedaan aan gegevens van reguliere koelmachines. Voor elektrische vrachtwagens is rekening gehouden met een bronvermogen van 99 dB(A) (de koelmachine is in dat geval ook elektrisch). Bij vrachtwagens met een verbrandingsmotor is een hoger geluidvermogen van 101 dB(A) gehanteerd.

In tabel 3.2 zijn alle meegenomen bronnen en gehanteerde geluidvermogens (per octaafband) opgenomen. Bij de invoer in het rekenmodel is t.b.v. het overzicht onderscheid gemaakt in de lijnbronnen voor het feitelijke inparkeren en het rijden van de vrachtwagens over de straat van het Museumpark. De 5 dB tonaliteitstoeslag is niet meegenomen in dit overzicht.

De geluiduitstraling van het daadwerkelijke laden en lossen, zodra de vrachtwagen binnen in het Loading Dock staat, is niet meegenomen in de berekening omdat hierbij geldt dat dit geluid naar verwachting niet of maar beperkt hoorbaar zal zijn in

de omgeving (tevens mag dit in de dagperiode formeel buiten beschouwing blijven). De vrachtwagen staat bij het laden en lossen volledig binnen opgesteld, waarbij er ook de mogelijkheid is om het Loading Dock af te sluiten van buiten. Dit betreft alleen het af te sluiten deel van het Loading Dock: voor het deel wat wel in open verbinding naar buiten staat, is de geluiduitstraling van de voertuigbewegingen wel meegenomen. Het museum is verantwoordelijk voor het sluiten van de Loading Dock wanneer er door het laden en lossen significante geluidniveaus worden geproduceerd. Hiermee wordt voorkomen dat laad- en losgeluiden in de omgeving hoorbaar zijn. Zodoende is hier dus geen geluidbron voor in het rekenmodel opgenomen. In de avond- en nachtperiode moet het Loading Dock zondermeer zijn afgesloten.

In de genoemde verkeersbewegingen en het logistieke plan van het museum is ook rekening gehouden met (touring)bussen tijdens de dagperiode. Omdat deze dezelfde aanrijroute hebben als de vrachtwagens en de vrachtwagens maatgevend zijn, is in het model voor alle zware voertuigen rekening gehouden met vrachtwagens. In werkelijkheid zullen de (elektrische) bussen naar verwachting lagere geluidniveaus ten gevolg hebben op de gevels van de omliggende woningen. Het laden en lossen (van personen) is voor deze bussen ook buiten beschouwing gebleven.

tabel 3.2 | *Gebruikte bronvermogens voor het geluid van vrachtverkeer van en naar het museum (zie ook het voorgaande).**

	31 Hz	**63 Hz**	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_W*** **
Elektrisch 15 km/u**	57 dB(A)	68 dB(A)	75 dB(A)	83 dB(A)	90 dB(A)	89 dB(A)	81 dB(A)	71 dB(A)	62 dB(A)	93 dB(A)
Elektrisch koeling	80 dB *41 dB(A)*	85 dB *59 dB(A)*	88 dB *72 dB(A)*	92 dB *83 dB(A)*	95 dB *92 dB(A)*	94 dB *94 dB(A)*	92 dB *93 dB(A)*	88 dB *89 dB(A)*	82 dB *81 dB(A)*	99 dB(A)
Diesel 15 km/u	62 dB(A)	57 dB(A)	82 dB(A)	86 dB(A)	91 dB(A)	94 dB(A)	92 dB(A)	86 dB(A)	77 dB(A)	98 dB(A)
Diesel optrekken *(piekbron/maximaal)*	72 dB(A)	85 dB(A)	92 dB(A)	96 dB(A)	101 dB(A)	104 dB(A)	102 dB(A)	96 dB(A)	86 dB(A)	108 dB(A)
Diesel koeling	97 dB *58 dB(A)*	101 dB *75 dB(A)*	105 dB *89 dB(A)*	102 dB *93 dB(A)*	97 dB *94 dB(A)*	96 dB *96 dB(A)*	94 dB *95 dB(A)*	89 dB *90 dB(A)*	83 dB *81 dB(A)*	101 dB(A)
Achteruitrijpiep ***elektrisch en diesel***	-	65 dB *39 dB(A)*	68 dB *52 dB(A)*	72 dB *63 dB(A)*	80 dB *77 dB(A)*	94 dB *94 dB(A)*	92 dB *93 dB(A)*	84 dB *85 dB(A)*	72 dB *71 dB(A)*	97 dB(A)

**Waar in het model dB(A)-waarden zijn ingevoerd zijn alleen deze waarden gegeven. Indien dB-waarden zijn ingevoerd, zijn de ingevoerde waarden en indicatief de (afgeronde) dB(A)-waarden per octaafband weergegeven. **I.v.m. de beschikbare gegevens uit het gehanteerde onderzoek betreffen dit de geluidvermogens bij 20 km/uur (worst case aanname). ***Wanneer de achteruitrijpiep actief is, is in het model bij de relevante bronnen (die dan ook actief zijn) een tonaliteitstoeslag van 5 dB meegenomen. Deze 5 dB is in de hier weergegeven bronvermogens nog niet getoond en in het model als waarde voor de 'reductie' meegenomen.*

Voor de uiteindelijke situatie geldt dat de koeling en achteruitrijsignalering niet actief kunnen zijn in de avond- en nachtperiode om aan de formele wettelijke eisen uit het Omgevingsplan te kunnen voldoen. Dit heeft betrekking op de gemiddelde en maximale geluidniveaus en is in hoofdstuk 4 nader toegelicht. Als dit in de praktijk niet mogelijk blijkt, of op specifieke momenten niet mogelijk blijkt, zal in het kader van ETFAL moeten worden afgewogen of de overschrijdingen die ontstaan acceptabel zijn in de bredere context van het museum en de omgeving.

3.4 Geluiduitstraling t.g.v. gebruikersgeluid

In het museumgebouw zijn twee ruimten waarin verhoogde geluidniveaus optreden: het binnenhof wat in de nieuwe situatie wordt overkapt en het bestaande auditorium in de Van der Steur vleugel. Deze beide posities zijn meegenomen in het rekenmodel. Hierbij is rekening gehouden met gebruik tijdens de dag- en avondperiode, maar niet in de nacht (tussen 23:00 en 07:00), dit zijn de reguliere openingstijden van het museum. Het museum vraagt hiervoor een horecavergunning categorie 3 aan. Daarin worden ook de maximale geluidniveaus en het precieze gebruik vastgelegd zoals hierna door ons als uitgangspunt opgenomen.

De maatgevende geluiduitstraling bij deze ruimten wordt veroorzaakt door de aanwezige glasvlakken. Bij de nieuw te overkappen binnenhof betreft dit het nieuwe glasdak en bij het auditorium de bestaande raam- en deuropeningen. Deze glasvlakken krijgen in de nieuwe situatie allemaal nieuwe beglazing:

- Voor de glasoverkapping bij de binnenhof bestaat de opbouw uit 8 mm gehard glas, een spouw (15 mm) en 88.8 gelamineerde beglazing. Op basis van deze opbouw verwachten wij een R_W-waarde van tenminste 44 dB. (Een demping op het gehanteerde spectrum van circa 41 dB op het (gemiddelde) A-gewogen niveau.)
- Het exacte type beglazing voor het auditorium is nog niet meegenomen. In de berekening hiervoor is uitgegaan van de dempingswaarden behorend bij een standaard glasopbouw van 4 mm glas, 6 mm spouw en 6 mm glas. (Een demping op het gehanteerde spectrum van circa 32 dB op het (gemiddelde) A-gewogen niveau.)

Voor de beglazing geldt dat een voorwaarde in het ontwerp/bestek is dat de gehanteerde dempingswaarden per octaafband tenminste worden gerealiseerd met de beglazing wat in de uiteindelijke situatie wordt toegepast. Exacte producten zijn nu nog niet geselecteerd, maar de gehanteerde spectrale waarden zijn wel gebaseerd op werkelijke productgegevens, zodat er een realistische inschatting van de geluiduitstraling wordt gedaan. Het gehanteerde spectrum is terug te vinden in de uitdraai van de berekening in de bijlage en ter indicatie in de onderstaande tabel.

tabel 3.3 | *Gebruikte dempingswaarden glas per octaafband en als R_W-waarde (zie ook de voorgaande toelichting).*

	63 Hz	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**R_W**
Binnenhof	30 dB	27 dB	33 dB	43 dB	47 dB	48 dB	56 dB	44 dB
Auditorium	18 dB	23 dB	24 dB	26 dB	33 dB	33 dB	33 dB	31 dB

Voor het overdekte binnenhof geldt dat alleen het glazen dak direct aan de buitenlucht grenst. Alle gevels (binnenwanden) van het binnenhof grenzen in de nieuwe situatie aan andere intern gelegen museumruimten. De geluidvoorplanting vanuit het binnenhof via de voormalige buitengevels (binnenwanden in de nieuwe situatie) en vervolgens via de aangrenzende ruimten en die gevels weer naar buiten is naar verwachting verwaarloosbaar. Hierbij speelt ook mee dat een groot deel van de gevels massief zijn en dat er ook maatregelen worden genomen om interne geluiduitbreiding te voorkomen (zoals akoestische beglazing en betere deuren). Zodoende is alleen het (glazen) dakvlak meegenomen in ons rekenmodel

Voor het auditorium is in de berekening ook alleen rekening gehouden met de glasvlakken als relevante elementen voor de geluiduitstraling naar de omgeving. In het geval van het auditorium geldt dat de dichte gevel hier uit een zware massieve opbouw bestaat, met eveneens een aantal bufferruimten (opslag e.d.) rondom. Op de posities waar het auditorium met de scheidingsconstructie direct aan buiten grenst is de maatgevende (dunste) opbouw 180 mm metselwerk met daartegen 125 mm natuursteen (totaal 305 mm massief steenachtig). Dit komt naar verwachting neer op een totale massa van 550 tot 600 kg/m². Hiermee ligt op basis van de massa de geluidisolatie van deze delen in alle frequentiebanden tenminste 12 dB hoger dan de geluidisolatie van het nu gehanteerde glas. Zodoende is het glas bepalend voor de geluiduitstraling naar de omgeving. Deze maatgevende delen van de gevel komen alleen voor direct bij de (wel meegenomen) gevelopeningen in het auditorium. Op de andere posities is de gevel nog zwaarder, is er een spouw/voorzetwand aanwezig (met tenminste dezelfde totale hoeveelheid massa) of zijn er bufferruimten aanwezig. Hierdoor zal de geluidisolatie op deze posities nog hoger liggen en de bijdrage hiervan op het totale geluidniveau eveneens verwaarloosbaar zijn.

Het gebruikte geluidniveau bedraagt 94 dB(A) met een dancemuziekspectrum voor het binnenhof en 85 dB(A) (dancemuziek) voor het auditorium. Hiervoor geldt dat dit een aanname is voor de maatgevende situatie waarbij het geluidniveau naar verwachting tijdens de werkelijke situatie vaak lager zal liggen. Voor de bepalend van de maximale geluidniveaus is gerekend met een geluidniveau van 5 dB hoger op beide posities, dus respectievelijk 95 en 89 dB(A).

tabel 3.4 | *Gebruikte geluidniveaus (gemiddeld en maximaal) in de ruimten met muziekgeluid.*

	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	$L_{p;binnen}$
Binnenhof (overdekt)	74 dB(A)	83 dB(A)	86 dB(A)	89 dB(A)	88 dB(A)	86 dB(A)	82 dB(A)	94 dB(A)
Waarden t.b.v. L_{Amax}.	*79 dB(A)*	*88 dB(A)*	*91 dB(A)*	*94 dB(A)*	*93 dB(A)*	*91 dB(A)*	*87 dB(A)*	*99 dB(A)*
Auditorium	65 dB(A)	74 dB(A)	77 dB(A)	80 dB(A)	79 dB(A)	77 dB(A)	73 dB(A)	85 dB(A)
Waarden t.b.v. L_{Amax}.	*70 dB(A)*	*79 dB(A)*	*82 dB(A)*	*85 dB(A)*	*84 dB(A)*	*82 dB(A)*	*78 dB(A)*	*90 dB(A)*

Omdat het hier muziekgeluid betreft is er geen gebruik gemaakt een bedrijfsduurcorrectie. Bij de toetsing aan de wettelijke eisen wordt bij herkenbaar muziekgeluid bij de ontvanger rekening gehouden met de wettelijke correctie van 10 dB. Volgens opgave van de Omgevingsdienst mag er vanuit worden gegaan dat muziekgeluid met een waarde t/m 30 dB(A) (op de gevels van de woningen) niet herkenbaar is als zijnde muziekgeluid.

Tenslotte geldt dat de ramen en deuren naar buiten tijdens geluidproductie door muziek altijd gesloten zullen zijn. Het museum moet dit borgen. Bij het binnenhof geldt hiervoor dat deuren zelfsluitend worden uitgevoerd en er door de aangrenzende bouwdelen bij het openen van een deur nooit direct een deur naar buiten opent. Bij het auditorium wordt dit vanuit het gebruik geregeld. In basis blijven de buitendeuren dicht. Deze worden alleen geopend op momenten dat dit mogelijk is, dus als er geen muziek wordt gedraaid. Omdat deze ruimte voornamelijk voor evenementen wordt gebruikt en er geen vrije doorgang van buiten naar binnen is voorzien, wordt dit in het gebruik geborgd door de medewerkers van het museum die betrokken zijn bij het evenement.

3.4.1 Stemgeluid t.g.v. terrassen (ETFAL)

Volgens het Omgevingsplan van de gemeente mag het stemgeluid van de terrassen rondom het museum buiten beschouwing blijven aangezien dit onoverdekt en onverwarmd buitenterrein betreft (zie ook figuur 1.1 voor de posities). Alle buitenruimten worden niet gebruikt voor het draaien van muziek, dit wordt vastgelegd in de protocollen en de horecavergunning van het museum. Omdat de DCMR wel inzicht wenst in de invloed van het stemgeluid op de geluidniveaus in de omgeving, is dit wel als bron meegenomen in het akoestisch onderzoek. Er zijn drie buitenlocaties meegenomen om dit te bepalen: een terras bij het paviljoen en twee buitenruimten bij het auditorium.

Het terras bij het paviljoen wordt gebruikt als onderdeel van de horeca in het paviljoen. Dit wordt volgens opgave een rustig terras waar museumbezoekers een versnapering kunnen nuttigen. Er is geen overkapping, verwarming of muziek aanwezig op het terras. Voor dit terras is uitgegaan van een spraakniveau op normaal volume (L_W = 65,0 dB(A)), een maximale bezetting van 50 personen en maximaal 50% van de aanwezige personen is aan het praten (de rest luistert). Het terras kan gedurende dezelfde openingstijd als het museum in gebruik zijn. In de berekening is uitgegaan van een worst-case benadering: gebruik tijdens de gehele dag- en avondperiode van 07:00 en 23:00.

De buitenruimten bij het auditorium worden alleen kortstondig gebruikt als het auditorium ook in gebruik is. Tijdens pauzes, wanneer er binnen geen muziek wordt gedraaid, kunnen de deuren worden geopend en zal een deel van de aanwezigen buiten gaan staan. Voor de grotere buitenruimte zijn maximaal 75 personen aangehouden en voor de kleinere buitenruimte maximaal 60 personen. Voor deze ruimten is gezien de bezetting van het auditorium en de sfeer rondom een evenement uitgegaan van verhoogde spraakniveaus (L_W = 70,0 dB(A)). Wederom is er vanuit gegaan dat maximaal 50% van de aanwezige luistert en de rest aan het luisteren is. In de praktijk kan dit lager uitvallen, waardoor het stiller wordt (worst-case benadering).

Tenslotte is er ook een berekening uitgevoerd voor het maximale geluidniveau op de omliggende geluidgevoelige functies. Hiervoor is het bronvermogen voor een roepende persoon (op een normaal vermogen) meegenomen (L_W = 85,9 dB(A)).

Voor deze geluidbron is in het model geen oppervlaktebron gebruikt (zoals wel voor de terrassen is gedaan), maar zijn op een aantal maatgevende posities puntbronnen toegevoegd. Deze aanpak is gekozen zodat kan worden bepaald wat de invloed is van één kortstondig roepende persoon op de meetpunten. De puntbronnen zijn op een zestal verschillende posities meegenomen, zodanig gepositioneerd dat deze de grootste invloed hebben op de (voor deze bronnen) maatgevende meetpunten.

tabel 3.5 | *Gebruikte geluidvermogens per sprekende persoon.*

	63 Hz	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**	**L_W**
Normale spraak	50 dB	53 dB	59 dB	62 dB	56 dB	51 dB	46 dB	41 dB	65 dB(A)
Verhoogde spraak	53 dB	57 dB	63 dB	67 dB	63 dB	58 dB	52 dB	44 dB	70 dB(A)
Roepend (normaal)*	66 dB	70 dB	76 dB	82 dB	83 dB	78 dB	72 dB	61 dB	86 dB(A)

**Bron opgenomen t.b.v. het bepalen van de maximale geluidniveaus. Het gaat hier om een persoon die roept op het volume dat verwacht mag worden in een situatie zoals die hier optreed (relatief rustige terrassen zonder muziek). Er is dus geen rekening gehouden met bijvoorbeeld schreeuwende personen.*

In het rekenmodel is bij alle buitenruimten als geluidbronvermogen het ongewogen spectrum voor spraak voor één persoon opgenomen. Vervolgens is met een negatieve reductie een omrekening gedaan naar het aantal sprekende personen volgens de formule 10*log([aantal sprekende personen]). Deze waarde is per octaafband, door het rekenprogramma, opgeteld bij het bronvermogen en is het totale bronvermogen omgerekend naar een A-gewogen dB waarde. In de voorgaande tabel is aangegeven welke uitgangspunten per spreker zijn aangehouden (dus nog niet omgerekend naar het bijbehorende aantal personen). Deze aanpak geldt alleen voor de situaties met normale en verhoogde spraak. Voor de situatie met een roepende persoon is, zoals hiervoor ook toegelicht, gerekend met één persoon per gekozen bronpositie.

4 Resultaten

Hierna is, waar relevant, onderscheid gemaakt tussen de verschillende scenario's die voor de verkeersbewegingen zijn berekend. Als basissituatie is de situatie met elektrische vrachtwagens aangehouden, waarbij op basis van de berekeningen ook adviezen zijn gegeven voor het uitschakelen van bepaalde geluidbronnen (zie hierna). Een alternatieve situatie die berekend is, is de situatie met diesel vrachtwagens en de bijbehorende (hogere) geluidniveaus. Alle waarden van de verschillende berekeningen zijn ook opgenomen in de bijlage.

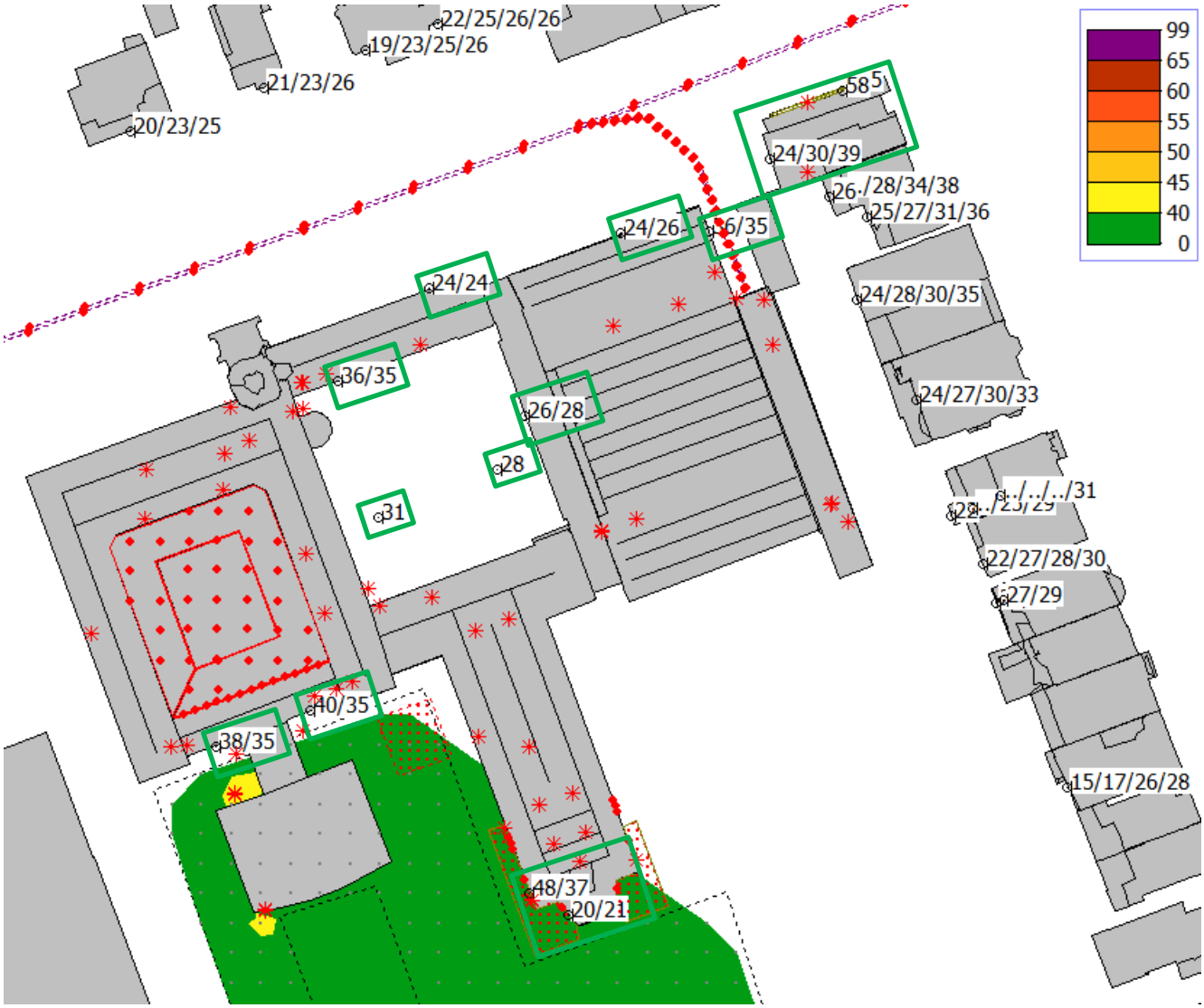
Waar niet gespecificeerd is van welk rekenmodel gebruikt is gemaakt, is de uitvoer uit het model met de elektrische vrachtwagens weergegeven. In die gevallen geldt dan ook dat de resultaten van de (deel)bronnen niet verschillen in die modellen.

4.1 Gemiddelde geluidniveaus ($L_{Ar,LT}$)

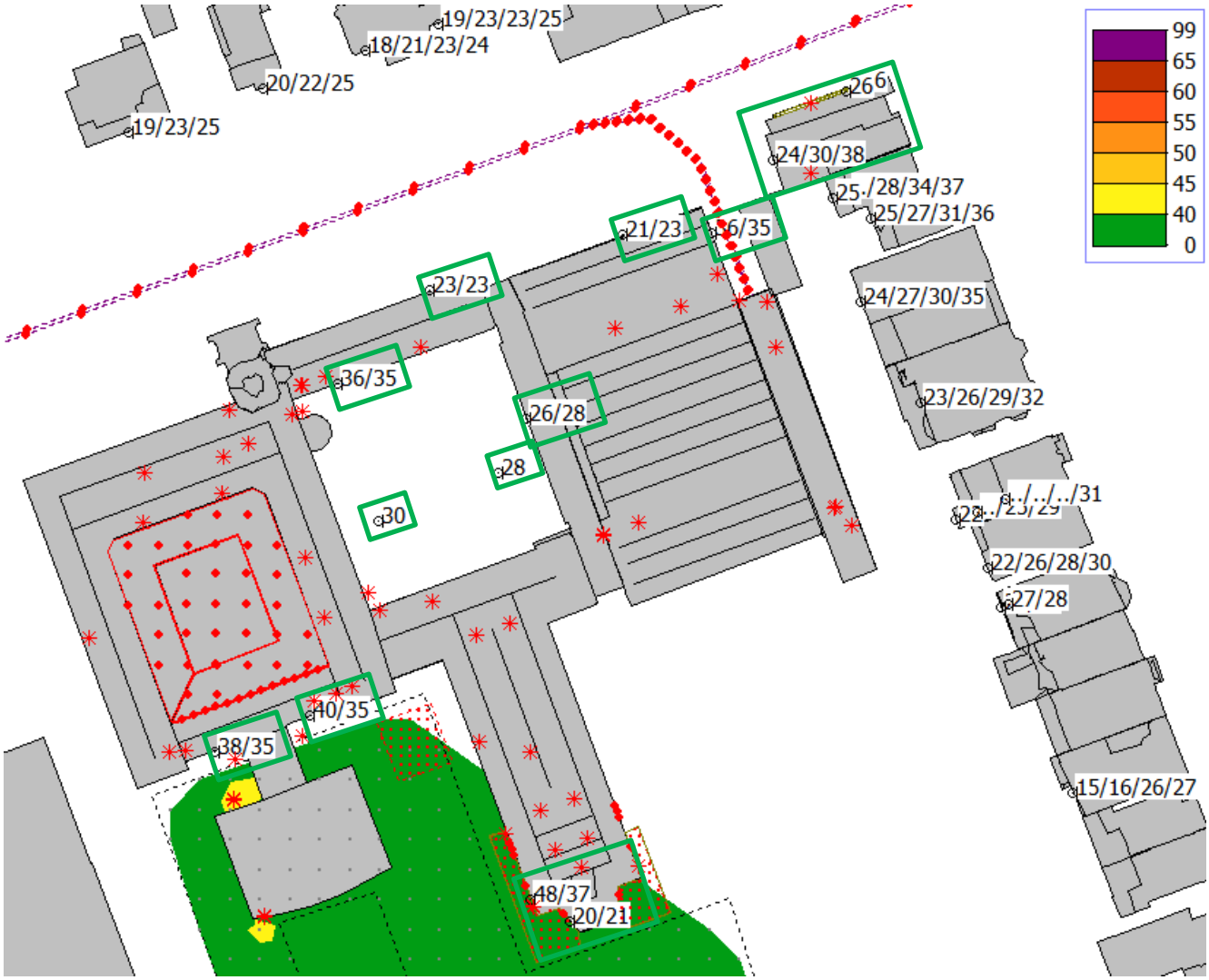
In de paragrafen hierna zijn per geluidbronsoort de gemiddelde geluidniveaus op de meetpunten bij de omgeving opgenomen. Hierbij is ook een korte analyse gegeven met eventuele alternatieven, optimalisaties of beperkingen. Tenslotte is een overzicht gegeven van alle bronnen tezamen (het gecumuleerde niveau), om zo het gemiddelde geluidniveau inzichtelijk te maken waaraan wettelijk gezien moet worden getoetst. De geluidbelasting op de eigen gebouwgevels wordt hierna wel getoond, maar niet beoordeeld: hier gelden geen wettelijke eisen voor (de volgens het TPvE gevraagde binnenniveaus worden geborgd d.m.v. de gevelopbouw).

4.1.1 Geluiduitstraling installaties

De maatgevende installaties op het dak van het gebouw zijn de aanwezige Drycoolers. Met de gehanteerde uitgangspunten worden de onderstaande geluidniveaus berekend bij de omliggende woningen. Tijdens de dagperiode is de gemiddelde waarde iets hoger vanwege de meegenomen NSA. Voor de avond- en nachtperiode zijn er geen verschillen omdat de overige installaties in de berekening zonder verdere nachtverlaging of bedrijfsduurcorrectie zijn meegenomen.



figuur 4.1 | *Maatgevende gemiddelde geluidniveaus t.g.v. de installaties voor de dagperiode (wettelijke eis: ≤ 50 dB(A)). Groen omlijnd zijn de rekenpunten die zijn gelegen op de eigen gevels, dus niet geluidgevoelig zijn (geen eis).*



figuur 4.2 | *Maatgevende gemiddelde geluidniveaus t.g.v. de installaties voor de nacht- en avondperiode (wettelijke eisen respectievelijk: ≤ 45 dB(A) en ≤ 40 dB(A)). Groen omlijnd zijn de rekenpunten die zijn gelegen op de eigen gevels, dus niet geluidgevoelig zijn (geen eis).*

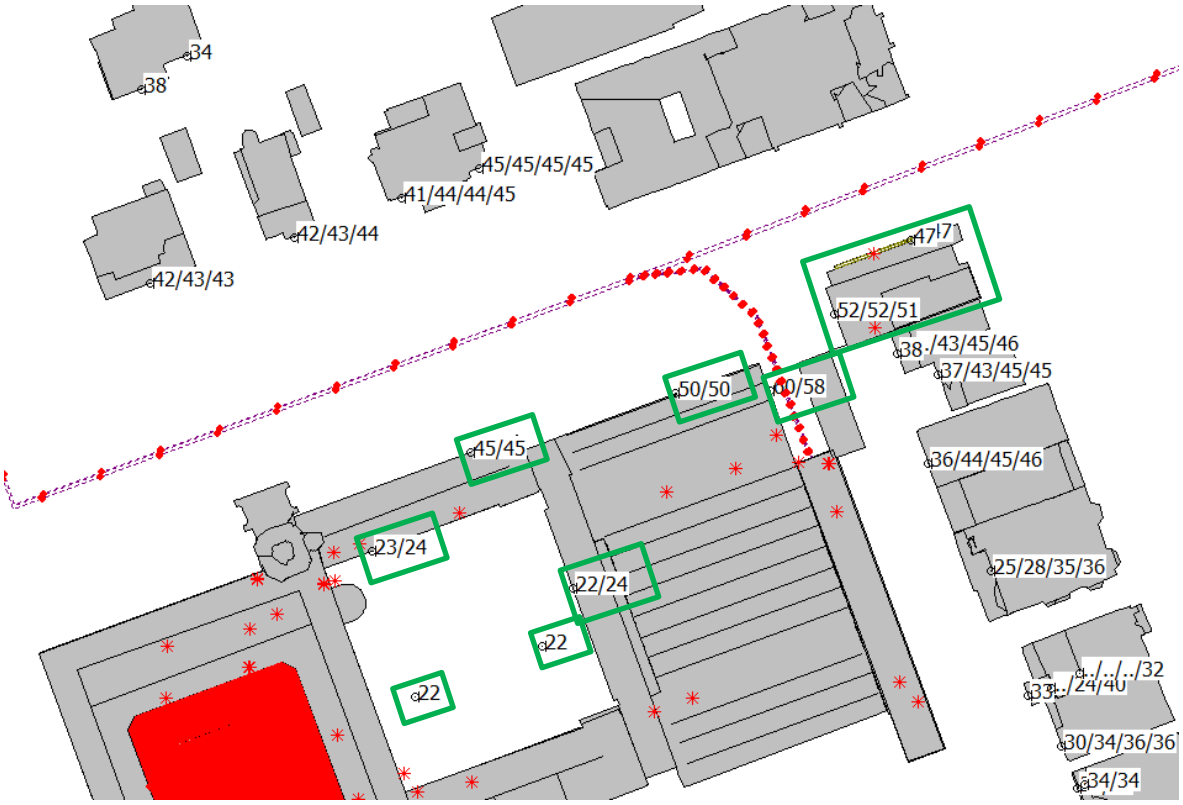
De maatgevende rekenpunten bevinden zich op de bovenste verdieping van de gebouwen aan de Westersingel, direct ten oosten van de Loading Dock. De berekende waarde bedraagt hier 38 dB(A) ter plaatse van de achterzijde van het pand Westersingel 84. Alle overige berekende waarden op de gevel van geluidgevoelige gebouwen zijn lager dan 38 dB(A). Bepalend hiervoor zijn voornamelijk beide Drycoolers op het dak van Bodon, de afblaas van de LBK op de naastgelegen villa en de afblaas op Bodon. Deze dragen respectievelijk 32, 29, 32 en 28 dB(A) dB(A) bij aan dit geluidniveau. Voor de Drycoolers op het Loading Dock geldt dat deze 28 en 25 dB(A) bijdragen op dit rekenpunt. (Deze worden grotendeels afgeschermd door de relatief hoge dakrand.)

Met het geluidniveau van 38 dB(A) kan tijdens de dag-, avond- en nachtperiode aan de wettelijke eisen worden voldaan. Alle overige berekende waarden op de gevel van geluidgevoelige gebouwen zijn lager dan 38 dB(A), deze voldoen ook aan de eisen. Voor de formele beoordeling moet hierbij nog wel rekening worden gehouden met het gecumuleerde geluidniveau van alle bronnen tezamen.

4.1.2 Geluiduitstraling transportbewegingen (elektrische vrachtwagens)

Voor de transportbewegingen geldt dat er met verschillende aantallen is gerekend afhankelijk van de periode (dag, avond of nacht). In de onderstaande figuren zijn de resultaten per periode weergegeven. is de waarde weergegeven voor de dagperiode, omdat hier de hoogste geluidniveaus optreden. Het daadwerkelijke laden en lossen is niet meegenomen, omdat de vrachtwagens dan volledig in het gebouw staan opgesteld (de toegang wordt afgesloten en er zijn geen gevelopeningen). De geluidniveaus behorende bij vrachtwagens die rijden op diesel is in de volgende paragraaf inzichtelijk gemaakt.

Wanneer de achteruitrijsignalering actief is, is hierbij rekening gehouden met een tonale achteruitrijpiep. In het model is zodoende rekening gehouden met een 5 dB tonaliteitstoeslag. Dit is al meegenomen in de hierna gegeven geluidniveaus.



figuur 4.3 | *Maatgevende gemiddelde geluidniveaus t.g.v. transportbewegingen tijdens de dagperiode (eis: ≤ 50 dB(A)). Groen omlijnd zijn de rekenpunten die zijn gelegen op de eigen gevels, dus niet geluidgevoelig zijn (geen eis).*



figuur 4.4 | *Maatgevende gemiddelde geluidniveaus t.g.v. transportbewegingen tijdens de avondperiode (eis ≤ 45 dB(A)).*



figuur 4.5 | *Maatgevende gemiddelde geluidniveaus t.g.v. transportbewegingen tijdens de nachtperiode (eis ≤ 40 dB(A)).*

De hoogst optredende gemiddelde geluidniveau bedragen met de gehanteerde uitgangspunten:
- 46 dB(A) tijdens de dagperiode (wettelijke eis dagperiode t.b.v. het gecumuleerde niveau: ≤ 50 dB(A));
- 46 dB(A) tijdens de avondperiode (wettelijke eis avondperiode t.b.v. het gecumuleerde niveau: ≤ 45 dB(A));
- 39 dB(A) tijdens de nachtperiode (wettelijke eis nachtperiode t.b.v. het gecumuleerde niveau: ≤ 40 dB(A)).

De hoogste geluidbelasting treed op bij de woning direct ten oosten van het museum die uitkijkt op het loading dock. Ook zijn de geluidniveaus t.p.v. de woningen direct ten noorden van het museum die aan de aanrijroute (de straat van het Museumpark) zijn gelegen maatgevend. In de onderstaande figuur is de bijdrage per deelbron weergegeven op dit maatgevende toetspunt.

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	46	46	39	51
Koelunit	Koelunit bij inparkeren [DH] [in]	92134,80	436639,41	3,00	43	44	36	49
Piep	Achteruitrijpiep [DH] [in]	92134,82	436639,45	1,20	38	39	32	44
Koelunit	Koelunit bij inparkeren [DH] [uit]	92134,80	436639,41	3,00	38	39	31	44
AanrijPark	Inparkeren bij Loading Dock [DH] [in]	92134,92	436639,49	1,20	35	35	28	40
AanrijPark	Inparkeren bij Loading Dock [DH] [uit]	92134,92	436639,49	1,20	30	30	23	35
KoelAanrij	Koelunit bij aanrijroute [DH]	92036,93	436759,14	1,00	29	30	23	35
Aanrijrout	Aanrijroute op de weg [DH]	92036,90	436759,21	1,00	25	26	19	31

figuur 4.7 | *Bijdrage geluidniveaus van de verschillende deelbronnen bij een elektrische vrachtwagen.*

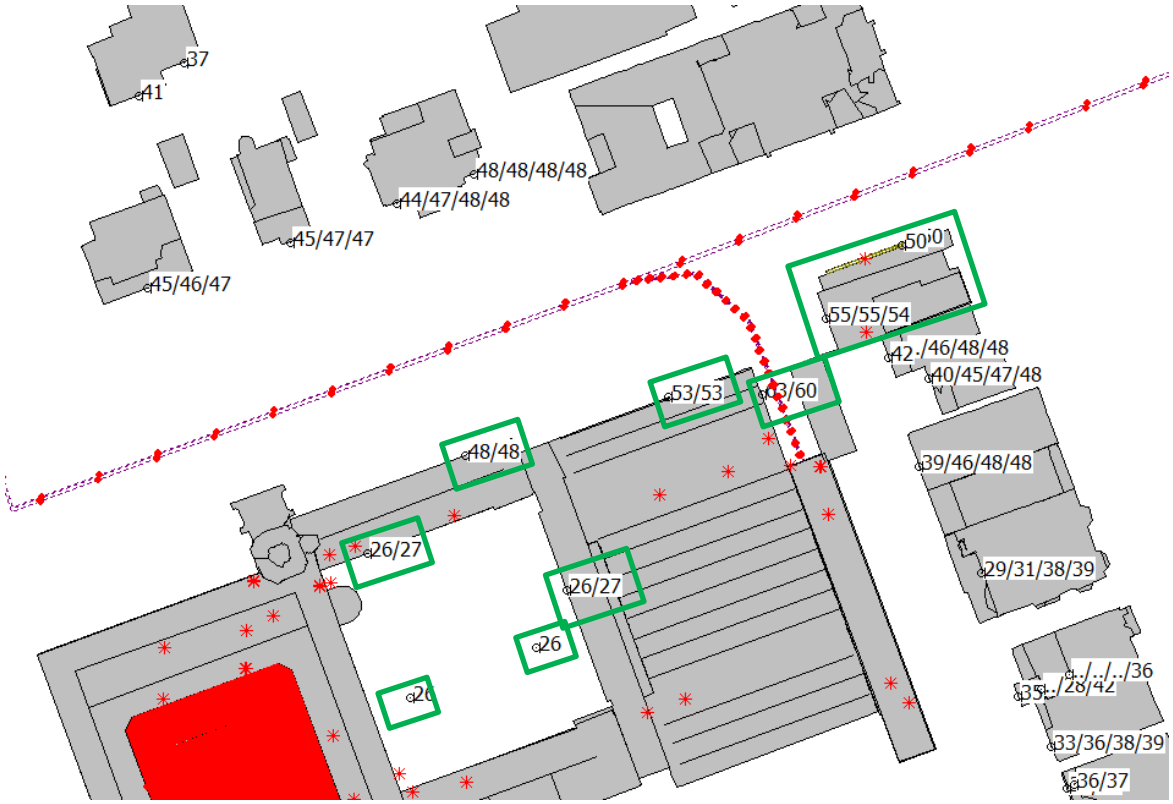
Met deze waarden wordt er in de dag- en de nachtperiode nog voldaan aan de wettelijke eisen, maar niet in de avondperiode. Ook geldt dat bij de gecumuleerde geluidniveaus t.g.v. de loading dock niet meer aan de wettelijke eisen kan worden voldaan in de nachtperiode (zie hierna). Deze overschrijding is toe te schrijven aan de 5 dB tonaliteitstoeslag die is meegenomen bij het inparkeren van de vrachtwagen (alle bronnen waar '[in]' bij staat in de voorgaande figuur). Wanneer de achteruitrijpiep wordt uitgeschakeld en geen rekening hoeft te worden gehouden met deze tonaliteit, valt het geluidniveau lager uit en kan wel worden voldaan aan de wettelijke eisen.

Daarbij moet worden opgemerkt dat er t.g.v. de maximale geluidniveaus (piekniveaus) ook beperkingen gelden en aanvullende voorzieningen moeten worden getroffen. Dit wordt hierna toegelicht. Dit heeft vooral invloed op de eventuele koelunit en eveneens op de achteruitrijpiep.

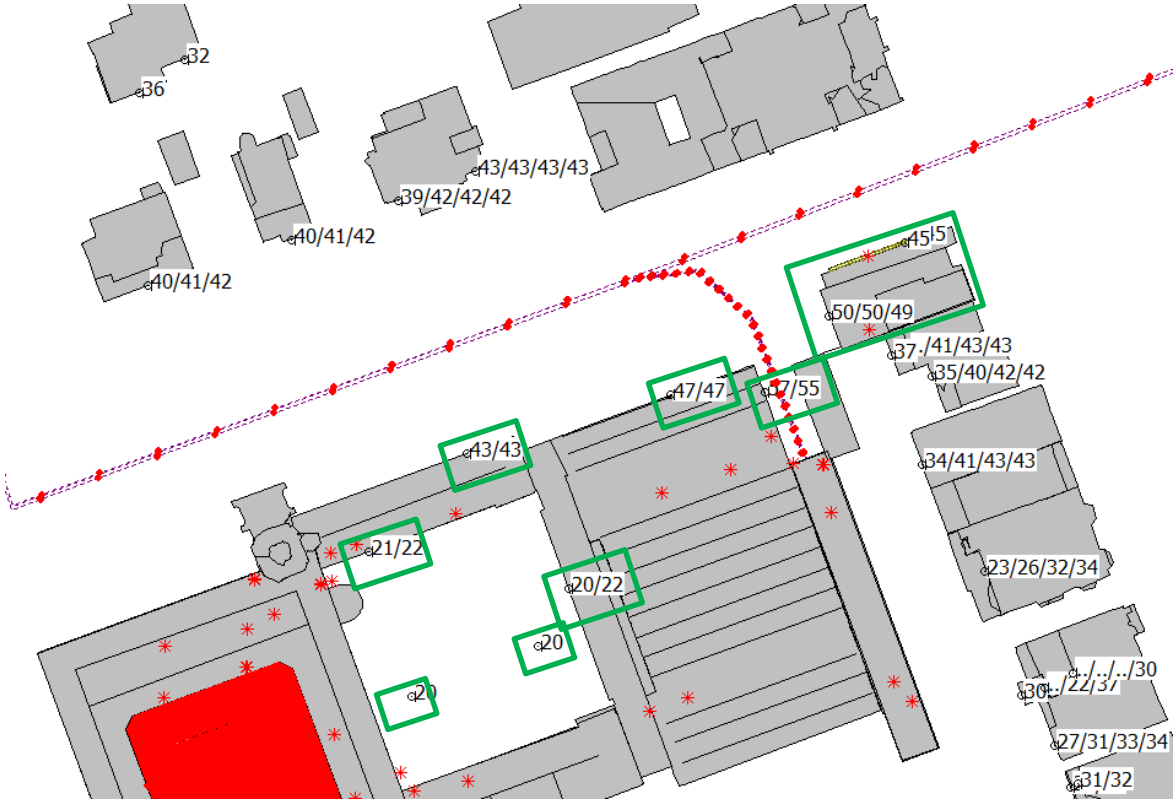
4.1.3 Geluiduitstraling transportbewegingen (dieselvrachtwagens)

In aanvulling op de voorgaande paragraaf zijn er ook berekeningen uitgevoerd om inzichtelijk te maken wat de invloed is van het inzetten van vrachtwagens die op diesel rijden, omdat deze vrachtwagens meer geluid zullen produceren. Hierbij zijn in basis al minder verkeersbewegingen meegenomen (zie paragraaf 3.3) vanwege het verhoogde geluidniveau. Ook gelden er meer beperkingen m.b.t. het maximale geluidniveau (zie hierna). In de onderstaande figuren zijn de berekende geluidniveaus per periode opgenomen.

Evenals bij de elektrische vrachtwagens (zie de voorgaande paragraaf) is hierbij in het rekenmodel al rekening gehouden met de 5 dB tonaliteitstoeslag t.g.v. de achteruitrijsignalering (achteruitrijpiep). Dit is integraal meegenomen in het rekenmodel en zodoende ook in de geluidniveaus die hierna zijn weergegeven.



figuur 4.8 | *Maatgevende gemiddelde geluidniveaus t.g.v. transportbewegingen tijdens de dagperiode (eis: ≤ 50 dB(A)).*



figuur 4.9 | *Maatgevende gemiddelde geluidniveaus t.g.v. transportbewegingen tijdens de avondperiode (eis ≤ 45 dB(A)).*



figuur 4.10 | *Maatgevende gemiddelde geluidniveaus t.g.v. transportbewegingen tijdens de nachtperiode (eis ≤ 40 dB(A)).*

De hoogst optredende gemiddelde geluidniveau bedragen met de gehanteerde uitgangspunten:

- 48 dB(A) tijdens de dagperiode (wettelijke eis dagperiode t.b.v. het gecumuleerde niveau: ≤ 50 dB(A));
- 43 dB(A) tijdens de avondperiode (wettelijke eis avondperiode t.b.v. het gecumuleerde niveau: ≤ 45 dB(A));
- 37 dB(A) tijdens de nachtperiode (wettelijke eis nachtperiode t.b.v. het gecumuleerde niveau: ≤ 40 dB(A)).

De hoogste geluidbelasting treed op bij de woningen direct ten noorden van het museum die aan de aanrijroute (de straat van het Museumpark) zijn gelegen. Dit is gelijk aan de situatie met een elektrische vrachtwagen. In de onderstaande figuur is de bijdrage per deelbron weergegeven op dit maatgevende toetspunt.

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	48	43	37	48
KoelAanrij	Koelunit bij aanrijroute [DH]	92036,93	436759,14	1,00	44	39	33	44
Koelunit	Koelunit bij inparkeren [DH] [in]	92134,80	436639,41	3,00	42	36	30	42
Aanrijrout	Aanrijroute op de weg [DH]	92036,90	436759,21	1,00	41	36	29	41
AanrijPark	Inparkeren bij Loading Dock [DH] [in]	92134,92	436639,49	1,20	38	33	27	38
Piep	Achteruitrijpiep [DH] [in]	92134,82	436639,45	1,20	37	32	26	37
Koelunit	Koelunit bij inparkeren [DH] [uit]	92134,80	436639,41	3,00	36	31	25	36
AanrijPark	Inparkeren bij Loading Dock [DH] [uit]	92134,92	436639,49	1,20	33	28	22	33

figuur 4.11 | *Bijdrage geluidniveaus van de verschillende deelbronnen bij een dieselvrachtwagen.*

Met deze waarden wordt er zowel voor de dag-, avond- als nachtperiode voldaan aan de wettelijke eisen. Voor het gemiddelde geluidniveau zijn geen aanvullende maatregelen nodig om het geluidniveau t.g.v. transportbewegingen te verminderen. Daarbij moet worden opgemerkt dat er t.g.v. de maximale geluidniveaus (piekniveaus) wel beperkingen gelden en

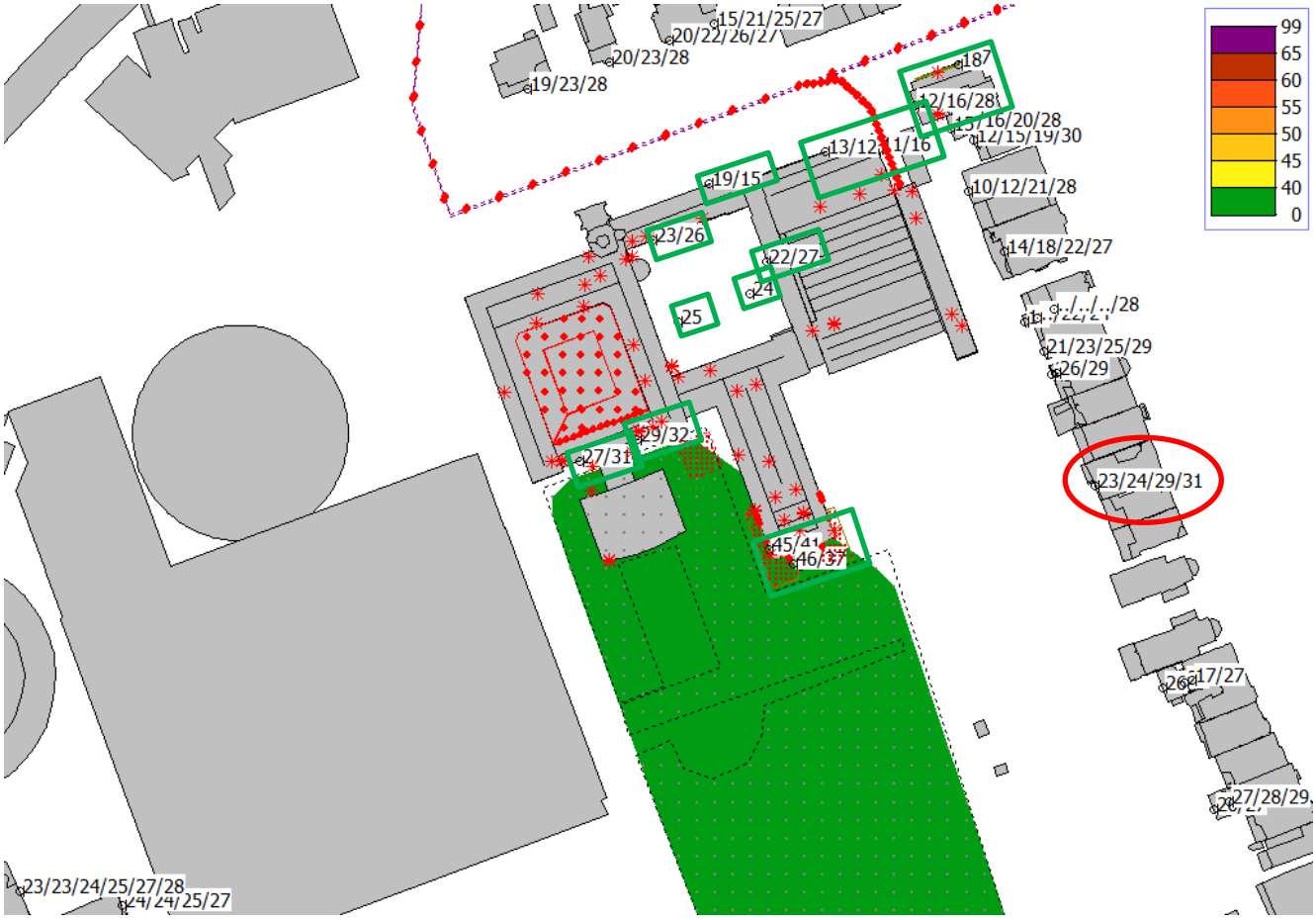
aanvullende voorzieningen moeten worden getroffen. Dit wordt hierna toegelicht. In tegenstelling tot bij de elektrische vrachtwagens heeft dit ook invloed op het rijgeluid en niet alleen op de koelunit en de achteruitrijpiep.

4.1.4 Geluiduitstraling gebruikersgeluid (muziekgeluid, zonder stemgeluid)

Ten gevolge van het produceren van muziekgeluid in de binnenhof en het auditorium is bij de omliggende woningen een gemiddeld geluidniveau van 25 dB(A) berekend in de dag- en avondperiode (in de nacht is er geen muziekgeluid meegenomen).

Hiermee is het muziekgeluid voldoende laag om te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen. Daarbij moet wel rekening worden gehouden met de strafcorrectie van 10 dB die mee moet worden genomen indien het muziekgeluid als muziek herkenbaar is bij de ontvangpunten (de woningen). Hiervoor is op basis van de opgave van de DCMR het geluidniveau van meer dan 30 dB(A) aangehouden per beoordeelde periode. (Eerder was door ons een verschil van minder dan 10 dB met de andere geluidbronnen/het gecumuleerde geluidniveau gehanteerd. In dit geval komt dit ongeveer op hetzelfde neer.) Er is één meetpunten waarvoor dit relevant is, zie hierna.

Voor deze geluidbron geldt dat vooral het toegepaste zware glas in de nieuwe overkapping van de binnenhof zorgt voor voldoende demping richting de omgeving. Als deze glaskap lichter wordt uitgevoerd, zal meer geluid hoorbaar kunnen zijn in de omgeving. Hiermee moet rekening worden gehouden bij de verdere uitwerking van deze overkapping.



figuur 4.12 | *Maatgevende gemiddelde geluidniveaus t.g.v. de gebruikersgeluiden (muziek) tijdens de dag- en avondperiode. (De wettelijke eisen zijn respectievelijk ≤ 50 dB(A) en ≤ 45 dB(A) voor de gecumuleerde niveaus.)*

Het maximaal optredende gemiddelde geluidniveau bedraagt 31 dB(A) ter plaatse van de het rekenpunt ten oosten van het auditorium. Deze meetpositie is rood omcirkeld in de voorgaande figuur. Dit is tevens de enige positie waarop een waarde van meer dan 30 dB(A) is berekend, en dus rekening moet worden gehouden met de muziekgeluidcorrectie van 10 dB. Deze correctie geldt voor de dag- en avondperiode (wanneer er muziekgeluid optreed) en niet in de nachtperiode. Het desbetreffende rekenpunt is in het rekenmodel aangeduid als “MP02” en de waarde van 31 dB(A) treed alleen op ter plaatse van het hoogste rekenpunt van deze positie (MP02_D; 12 meter boven het maaiveld). In paragraaf 4.1.6 gaan we nader in de op de gecumuleerde geluidniveaus die op deze positie optreden inclusief de te hanteren muziekgeluidcorrectie.

4.1.5 Geluiduitstraling gebruikersgeluid (alleen stemgeluid, geen muziekgeluid)

Dit aspect wordt apart behandeld onder paragraaf 4.3 en is niet meegenomen bij de gecumuleerde geluidniveaus (hierna). De reden hiervoor is dat het stemgeluid alleen op verzoek van de DCMR t.b.v. ETFAL inzichtelijk is gemaakt.

4.1.6 Gecumuleerde geluidniveaus

In de onderstaande figuren is de geluidbelasting van alle bronnen tezamen tijdens de verschillende perioden weergegeven. Voor de rood omcirkelde positie geldt voor de hoogste waarde een muziekgeluidcorrectie van 10 dB die op de figuur nog niet is meegenomen, zie ook paragraaf 4.1.4. (Het te beoordelen geluidniveau ligt hier dus 10 dB hoger.) De tonaliteitstoeslag t.g.v. de achteruitrijsignalering is integraal meegenomen in het rekenmodel en dus al wel getoond in de rekenresultaten.

De maatgevende gemiddelde geluidniveaus bedragen in deze situatie:

- Bij het inzetten van elektrische vrachtwagens:
  - 46 dB(A) in de dagperiode *en 45 dB(A) bij de positie met muziekgeluidcorrectie** (eis: ≤ 50 dB);
  - 47 dB(A) in de avondperiode *en 45 dB(A) bij de positie met muziekgeluidcorrectie** (eis: ≤ 45 dB);
  - 41 dB(A) in de nachtperiode (eis: ≤ 40 dB).
- Bij het inzetten van dieselvrachtwagens:
  - 49 dB(A) in de dagperiode *en 47 dB(A) bij de positie met muziekgeluidcorrectie** (eis: ≤ 50 dB);
  - 44 dB(A) in de avondperiode *en 44 dB(A) bij de positie met muziekgeluidcorrectie** (eis: ≤ 45 dB);
  - 40 dB(A) in de nachtperiode (eis: ≤ 40 dB).

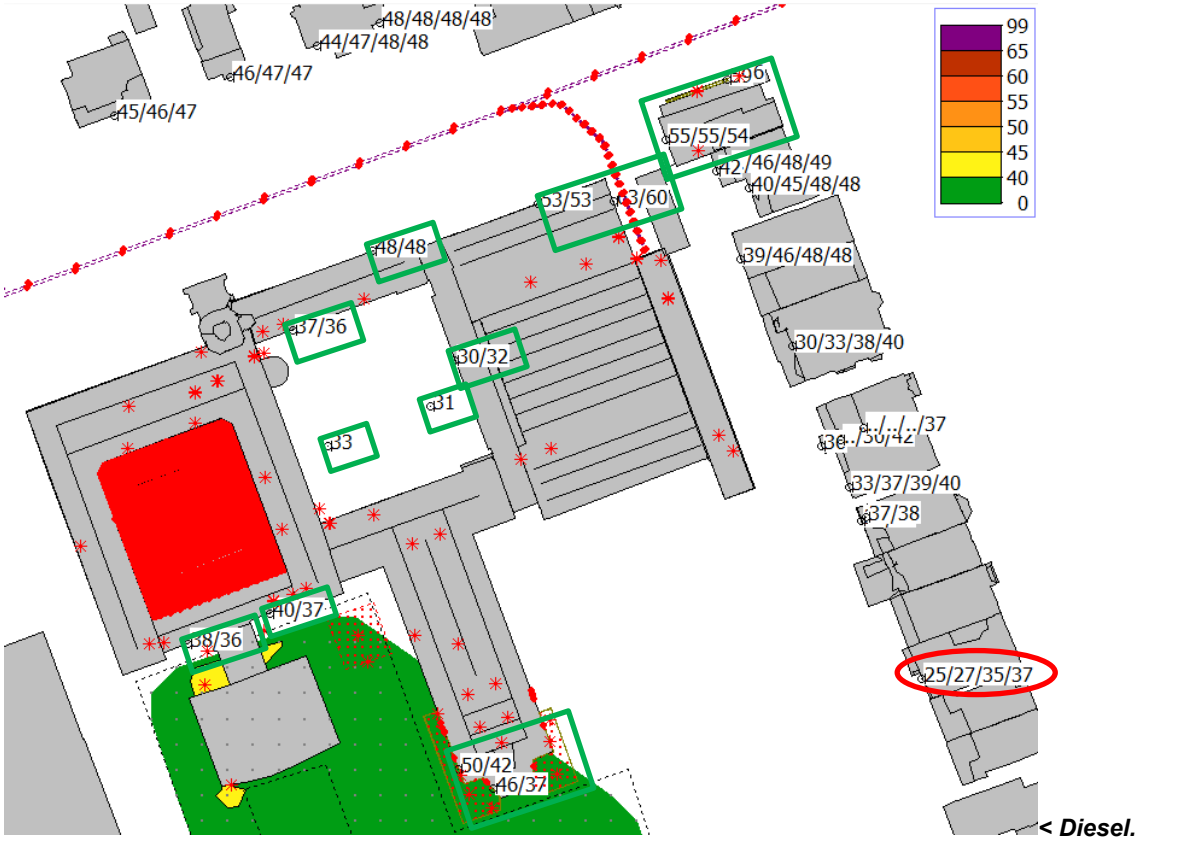
Hiermee wordt, bij de gehanteerde uitgangspunten, bij het inzetten van dieselvrachtwagens voldaan aan de wettelijke eisen voor de gecumuleerde geluidniveaus. Wanneer elektrische vrachtwagens worden ingezet kan met de huidige uitgangspunten in de avond- en nachtperiode niet worden voldaan. Dit wordt veroorzaakt door de 5 dB tonaliteitstoeslag die is meegenomen t.g.v. de achteruitrijsignalering i.c.m. de er meer voertuigbewegingen zijn meegenomen (dan bij de dieselvrachtwagens). Indien de achteruitrijsignalering wordt uitgeschakeld of er bij het inzetten van de elektrische vrachtwagens niet meer verkeersbewegingen plaatsvinden dan voor de dieselvrachtwagens zijn gehanteerd, kan wel worden voldaan aan de wettelijke eisen.

In beide situatie gelden er ook beperkingen ten aanzien van de maximale geluidniveaus. Die worden hierna besproken en inzichtelijk gemaakt. Als de door ons geadviseerde voorzieningen worden meegenomen in het plan, zorgen deze beperkingen ook dat de gemiddelde geluidniveaus zullen afnemen, omdat bepaalde bronnen tijdens bepaalde perioden dan worden uitgeschakeld. Zodoende is het bovenstaande een *worst-case* benadering.

**Deze positie is hier specifiek benoemd, omdat de waarden zonder deze muziekcorrectie zijn getoond in de opgenomen figuren en bijlagen.*

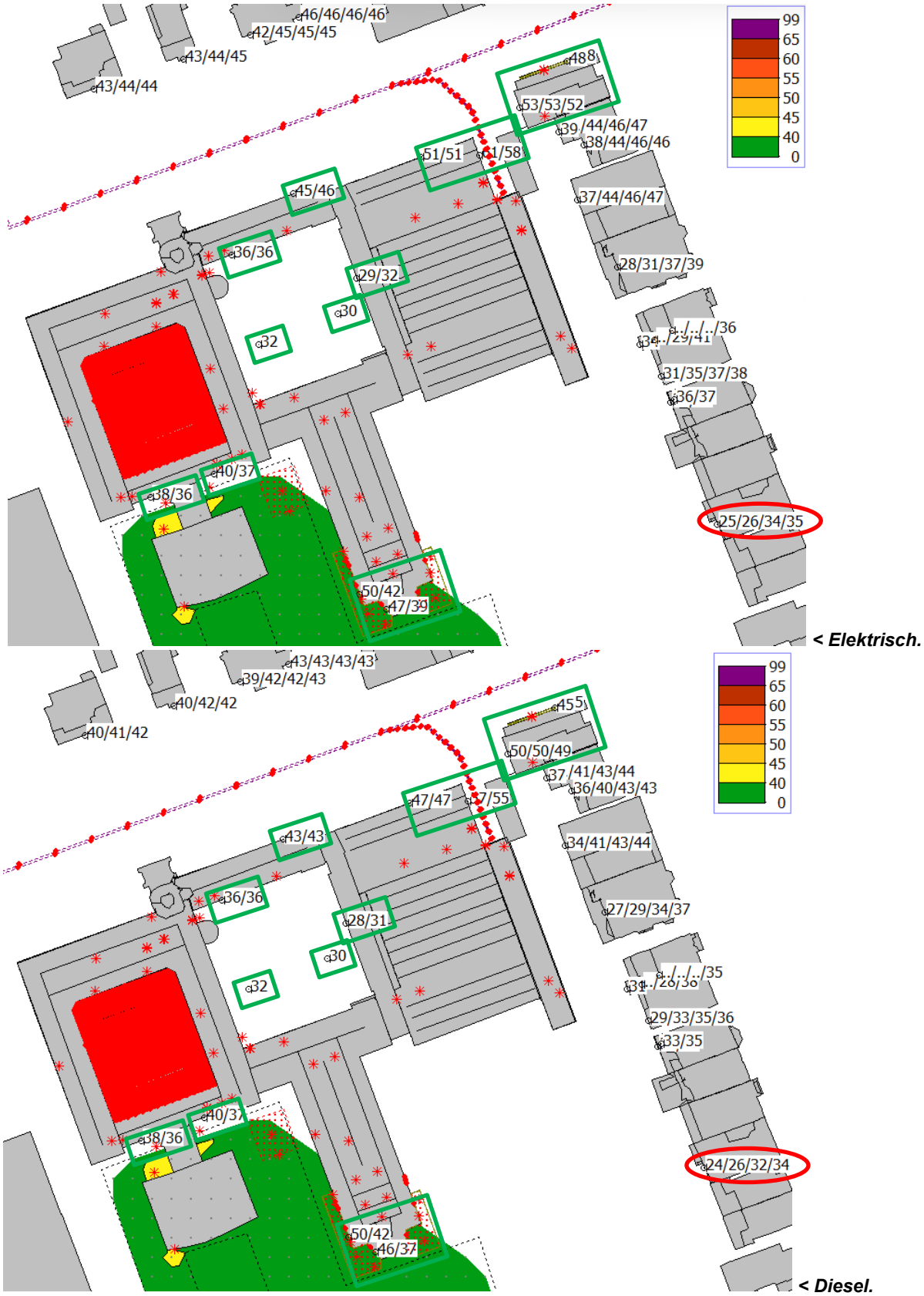


< *Elektrisch.*

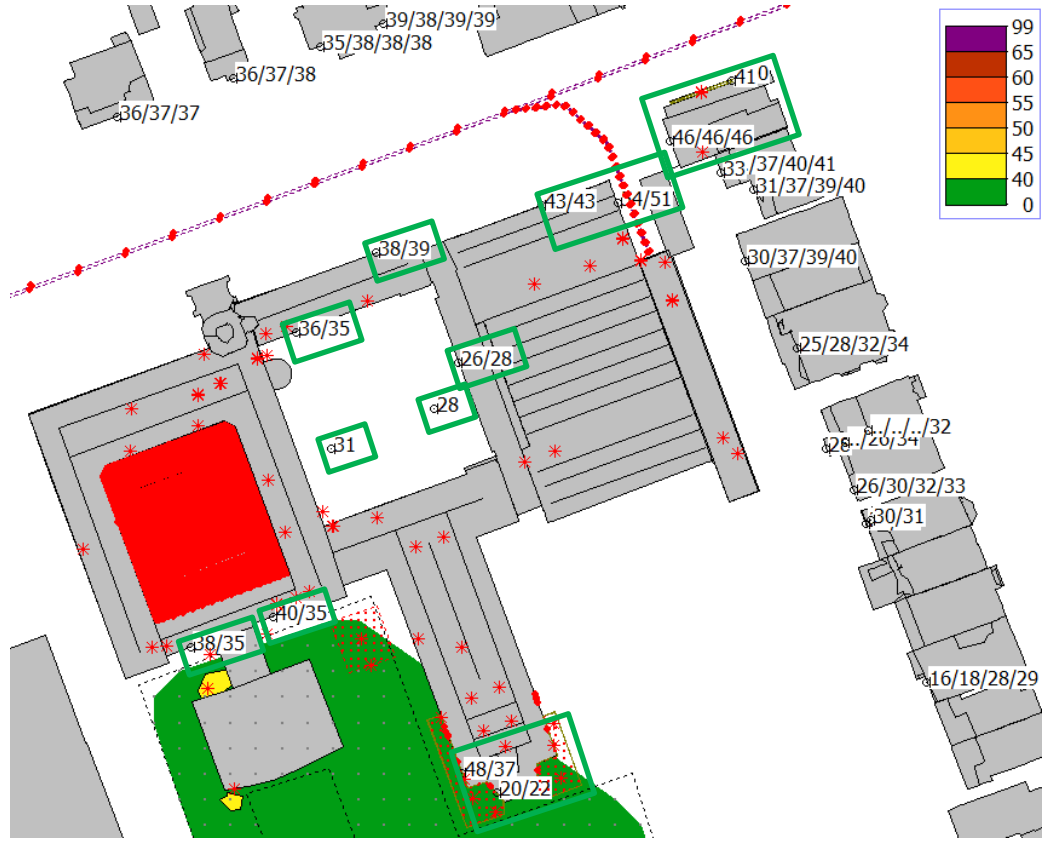


< *Diesel.*

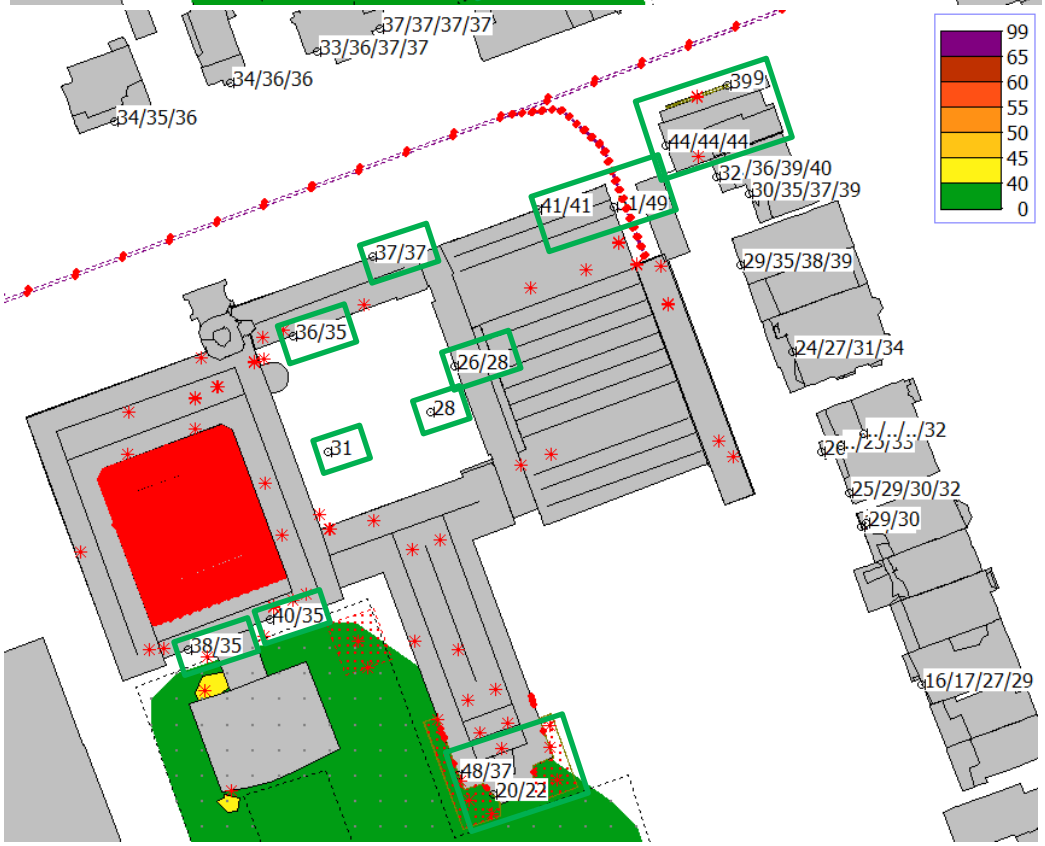
figuur 4.13 | *Gecumuleerde geluidniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de dagperiode. Wettelijke eis: ≤ 50 dB(A).*



figuur 4.14 | *Gecumuleerde geluidniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de avondperiode. Wettelijke eis: ≤ 45 dB(A).*



< Elektrisch.



< Diesel.

figuur 4.15 | *Gecumuleerde geluidniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de nachtperiode. Wettelijke eis: ≤ 40 dB(A).*

4.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

In deze paragraaf worden de maximale geluidniveaus (piekgeluiden) behandeld. Hiervoor gelden dezelfde uitgangspunten als hiervoor opgenomen in de notitie. Door een beperking in de rekensoftware kunnen deze waarden niet op plattegrond inzichtelijk worden gemaakt, dus worden de berekende waarden alleen tekstueel beschreven.

4.2.1 Geluiduitstraling installaties

Het maatgevende maximale geluidniveau bedraagt volgens de berekening 36 dB(A) in de dagperiode en 32 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Dit piekniveau treed tijdens de avond en nacht op dezelfde positie op als het maatgevende gemiddelde geluidniveau. In de dagperiode geldt het piekniveau bij de woningen ten noorden van het museum (aan de straat van het Museumpark) en wordt dit niveau veroorzaakt door het NSA. De berekende waarden blijven (ruim) onder de wettelijke eisen.

4.2.2 Geluiduitstraling transportbewegingen

Ten gevolge van de transportbewegingen zijn de optredende piekniveaus bij elektrische vrachtwagens 66 dB(A) en dieselvrachtwagens 73 dB(A) in alle perioden van de dag, als er geen voorzieningen worden getroffen aan bepaalde bronnen. Hiermee kan niet worden voldaan aan de wettelijke eisen. In de onderstaande figuren is de bijdrage van de verschillende deelbronnen meegenomen.

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	66	66	66
Koel_LA	Koelunit bij inparkeren [DH]	92134,61	436639,16	3,00	66	66	66
Piep_LA	Achteruitrijpiep [DH]	92134,63	436639,20	1,20	62	62	62
Aanrij_LA	Inparkeren bij Loading Dock [DH]	92134,73	436639,25	1,20	58	58	58
KoelAan_LA	Koelunit bij aanrijroute [DH]	92036,68	436758,38	1,00	51	51	51
Aanrij_LA	Aanrijroute op de weg [DH]	92036,65	436758,45	1,00	46	46	46
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	66	66	66

figuur 4.16 | *Bijdrage maximale geluidniveaus van de verschillende deelbronnen bij een elektrische vrachtwagen.*

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	73	73	73
Aanrij_LA	Inparkeren bij Loading Dock [DH]	92134,73	436639,25	1,20	73	73	73
Koel_LA	Koelunit bij inparkeren [DH]	92134,61	436639,16	3,00	69	69	69
Piep_LA	Achteruitrijpiep [DH]	92134,63	436639,20	1,20	62	62	62
Aanrij_LA	Aanrijroute op de weg [DH]	92036,65	436758,45	1,00	61	61	61
KoelAan_LA	Koelunit bij aanrijroute [DH]	92036,68	436758,38	1,00	54	54	54
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	73	73	73

figuur 4.17 | *Bijdrage maximale geluidniveaus van de verschillende deelbronnen bij een dieselvrachtwagen.*

Om te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode wordt uitgegaan van verschillende maatregelen. Allereerst is het uitgangspunt dat er elektrische vrachtwagens worden gebruikt, dus geen dieselvrachtwagens. Te zien is dat in dat geval in de avondperiode de koelunit voor een overschrijding van maximaal 1 dB zorgt en dat in de nachtperiode de koelunit en de achteruitrijpiep voor overschrijdingen van respectievelijk maximaal 6 en 2 dB zorgen.

Het museum moet in de protocollen vastleggen dat de achteruitrijpiep in de avond- en nachtperiode wordt uitgeschakeld, zodat deze niet meer voor een overschrijding zorgt. Er zal dan een medewerker nabij de vrachtwagen moeten staan om de

veiligheid te borgen. Als alternatief kan er ook een ander type (directionele) achteruitrijsignalering worden toegepast. Het bronvermogen hiervan moet tenminste 2 dB lager liggen dan nu is aangehouden, dus bedraag maximaal 95 dB(A). Door een directionele signaleren zonder piep (maar bijv. een kraakgeluid) toe te passen, kan hier al aan worden voldaan. Voor vrachtwagens met dit (modernere) systeem, geldt deze beperking dus niet. Bij het toepassen van een ander systeem mag dit systeem geen tonaal of impulsachtig karakter hebben i.v.m. de gemiddelde geluidniveaus. Het uitschakelen van de achteruitrijpiep in de avondperiode, zoals hiervoor genoemd, is alleen benodigd om aan de wettelijke eis voor de gemiddelde geluidniveaus te kunnen voldoen. Wanneer er minder verkeersbewegingen zijn in de avond (4 of minder), is deze voorziening niet noodzakelijk.

Met betrekking tot de koelunit geldt dat het gehanteerde geluidniveau hiervan nu indicatief is ingeschat op basis van units zoals worden toegepast bij vrachtwagens die bijvoorbeeld bij supermarkten worden ingezet. Er is (nog) geen informatie beschikbaar over de geluidvermogens die daadwerkelijk horen bij klimaatinstallaties op vrachtwagens voor kunsttransport. Wij verwachten dat deze geluidniveaus in basis al lager zijn. Mogelijk dat niet alle transporten van dit soort installaties zijn voorzien. Als basis moet gelden dat een klimaatinstallaties in de avond- en nachtperiode moet worden uitgeschakeld als het kunsttransport het museum benadert. Dit moet worden opgenomen in de protocollen van het museum.

Als het niet mogelijk is om de klimaatinstallatie uit te schakelen voor het specifieke kunsttransport in de nacht- of avondperiode, moet worden nagegaan wat het werkelijke geluidvermogen van deze (deel)installatie is. Indien deze lager is dan wat nu door ons is gehanteerd (99 dB(A)), kan de installatie mogelijk actief blijven tijdens het benaderen van het museum. Maximaal toegestane bronvermogens bedragen in dat geval 97 dB(A) voor de avondperiode en 93 dB(A) in de nachtperiode.

Tenslotte, indien het werkelijke bronvermogen van de klimaatinstallatie niet bekend is of als bekend is dat het bronvermogen niet lager is dan 99 dB(A), kan voor dit aspect niet worden voldaan aan de wettelijke eisen. In dat geval zal in het kader van ETFAL een afweging moeten worden gemaakt of de optredende overschrijding acceptabel is. Als alternatief kan het museum een incidentiele ontheffing aanvragen indien deze situatie niet vaak optreed. Het museum zal in beide gevallen hierover een inschatting moeten doen met betrekking tot hoe vaak deze situatie op kan treden.

4.2.3 Geluiduitstraling gebruikersgeluid

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten bedraag het maximale geluidniveau t.g.v. muziekgeluid volgens de berekening 33 dB(A). Hiermee wordt ruim voldaan aan de wettelijke eisen.

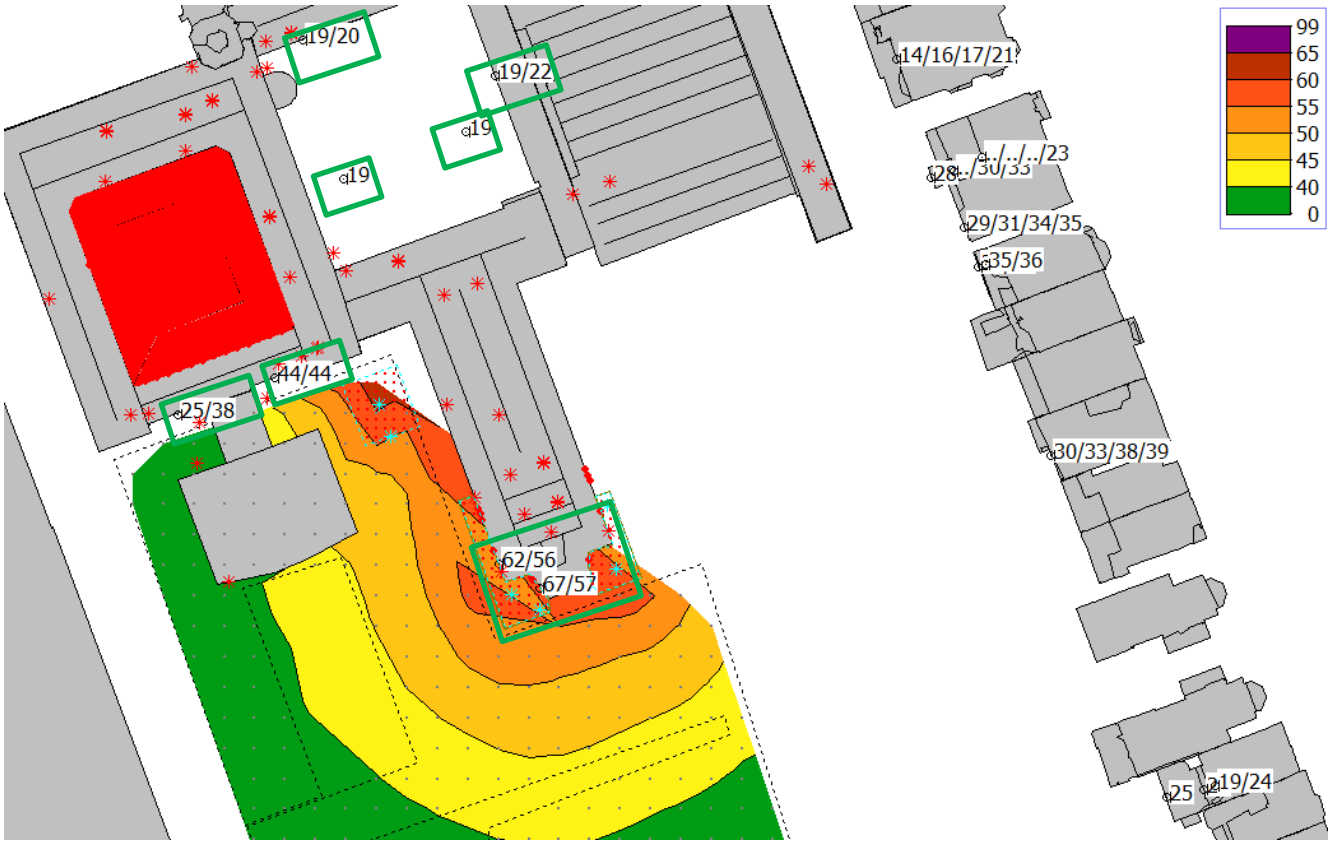
4.2.4 Gecumuleerde geluidniveaus

De maximale geluidniveaus van alle bronnen samen worden bepaald door de geluidniveaus t.g.v. de Loading Dock/transportbewegingen. Het hoogst optredende piekniveau bedraag 66 dB(A) bij het toepassen van elektrische vrachtwagens en 73 dB(A) bij dieselvrachtwagens. Hiermee wordt alleen bij elektrische vrachtwagens voldaan aan de wettelijke eisen voor de dagperiode. Voor de avond- en nachtperiode kan worden voldaan als met de eerder genoemde verbeteringen rekening worden gehouden (zie paragraaf 4.2.2). Uitgangspunt daarbij is het toepassen van elektrische vrachtwagens, het uitschakelen van de achteruitrijpiep (in de avondperiode alleen nodig t.b.v. het gemiddelde geluidniveau bij 8 verkeersbewegingen, bij 4 verkeersbewegingen of minder is dit formeel niet nodig) en het uitschakelen van de koeling. Met deze uitgangspunten kan in alle perioden aan de wettelijke eisen worden voldaan. Het museum dient te zorgen dat deze aanwijzingen worden nageleefd. Als deze voorzieningen niet genomen kunnen worden, bijvoorbeeld bij beperkingen aan het (type) kunsttransport of door verzekeringseisen, moet een afweging in het kader van ETFAL worden uitgevoerd om te bepalen of de optredende overschrijdingen acceptabel zijn binnen de bredere ruimtelijke context of gebruik worden gemaakt van een tijdelijke/incidentele ontheffing. De gemeente stemt dit voor deze specifieke situaties nader af met de gemeente.

Op momenten dat er geen vrachtverkeer rijdt in de avond- en nachtperiode, kan zondermeer worden voldaan aan de wettelijke eisen en bedragen de maatgevende piekniveaus respectievelijk 33 dB(A) (t.g.v. gebruikersgeluid/muziek) en 36 dB(A) (t.g.v. de gebouwinstallaties).

4.3 Stemgeluid terrassen (ETFAL)

In het kader van ETFAL is de geluiduitstraling van stemgeluid vanaf de terrassen naar de omgeving inzichtelijk gemaakt. Dit aspect is separaat beoordeeld van de voorgaande bronnen omdat dit vanuit het Omgevingsplan buiten beschouwing mag blijven. De geluiduitstraling vanaf de terrassen betreft alleen stemgeluid. Er moet door het museum op worden toegezien dat er geen muziekgeluid ten gehore wordt gebracht.



figuur 4.18 | *Maatgevende gemiddelde geluidniveaus t.g.v. stemgeluid (terrassen) tijdens de dag- en avondperiode.*

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten bedraagt het stemgeluidniveau vanaf de terrassen naar de omliggende geluidgevoelige gebouwen maximaal 39 dB(A). Dit betreft het gemiddelde geluidniveau ($L_{Ar,LT}$) gedurende de dag- en de avondperiode. In de nachtperiode zijn de terrassen gesloten. Er is voor de berekening geen rekening gehouden met bedrijfsduurcorrecties en/of stillere momenten op de terrassen. Zodoende is dit resultaat een worst-case bandering en geeft dit tevens een goede indicatie van het maximaal optredende geluidniveau.

Ook het maximale geluidniveau (L_{Amax}) is inzichtelijk gemaakt voor deze situatie en bedraagt ten hoogste 42 dB.

Het hoogste geluidniveau (gemiddeld en maximaal) treed op bij de woning ten oosten van het auditorium. Dit geluidniveau wordt voornamelijk bepaald door de terrassen bij het auditorium waarbij van verhoogd spraakvolume is uitgegaan.

5 Conclusies

Met de huidige uitgangspunten die zijn meegenomen in de berekening kan worden voldaan aan de wettelijke eisen, mits bepaalde voorzieningen worden getroffen. Maatgevend daarbij zijn:

- het installatiegeluid t.g.v. de Drycoolers voor de gemiddelde geluidniveau ($L_{Ar,LT}$). *Met de gehanteerde installatiegegevens zorgen deze installaties op basis van onze berekeningen niet voor een overschrijding van de wettelijke eisen, dus zijn voor dit aspect geen voorzieningen benodigd.*
- het gemiddelde geluidniveau ($L_{Ar,LT}$) door de transportbewegingen en met name de daarbij aangehouden maximale aantallen voor de verkeersbewegingen. Hiervoor gelden de volgende uitgangspunten om te voldoen aan de wettelijke eisen:
  - Bij een elektrische vrachtwagen maximaal 20 transportbewegingen in de dagperiode, 8 in de avond en 3 in de nacht. In de avond- en nachtperiode moet de achteruitrijsignalering worden uitgeschakeld, of er moet een signalering worden toegepast wat niet tonaal en impulsachtig van karakter is. Een alternatieve situatie waarin ook kan worden voldaan is te realiseren door minder transportbewegingen in de avond en nacht te laten plaatsvinden: maximaal 4 in de avondperiode en maximaal 1 in de nachtperiode.
  - Bij een dieselvrachtwagen maximaal 20 transportbewegingen in de dagperiode, 2 in de avond en 1 in de nacht.

  Hierbij geldt één transportbeweging als het aanrijden en weer wegrijden van een vrachtwagen.
- het maximale geluidniveau (piekniveaus; $L_{A,max}$) door de transportbewegingen:
  - Het type vrachtwagen (diesel of elektrisch). Uitgangspunt daarbij is dat er in basis elektrische vrachtwagens worden gebruikt. *Het piekgeluidnviveau van een dieselvrachtwagen is bij een rijsnelheid van 15 km/uur t.g.v. alleen het rijgeluid ca. 63 dB bij het maatgevende meetpunt, dus hoger dan de 60 dB-eis voor de nachtperiode.*
  - Het geluid t.g.v. de koelinstallatie op de vrachtwagens: deze moet tijdens de avond- en nachtperiode worden uitgeschakeld bij het benaderen van het museum, of op een stillere stand draaien dan nu door ons is aangehouden.
  - Het geluid t.g.v. de achteruitrijsignalering van de vrachtwagens: deze moet tijdens de nachtperiode* worden uitgeschakeld, of er moet gebruik worden gemaakt van een alternatief achteruitrijsignaal, zoals een meer directionele bron met een minder storend geluidsignaal (zoals een ‘multi-frequentie’ alarm, wat werkt met een ‘kraak’/breedbandiger geluid i.p.v. een piep). **Ten behoeve van de gemiddelde geluidniveaus is het uitschakelen van de signalering, of een alternatieve voorziening, ook in de avondperiode nodig (zie hiervoor).*

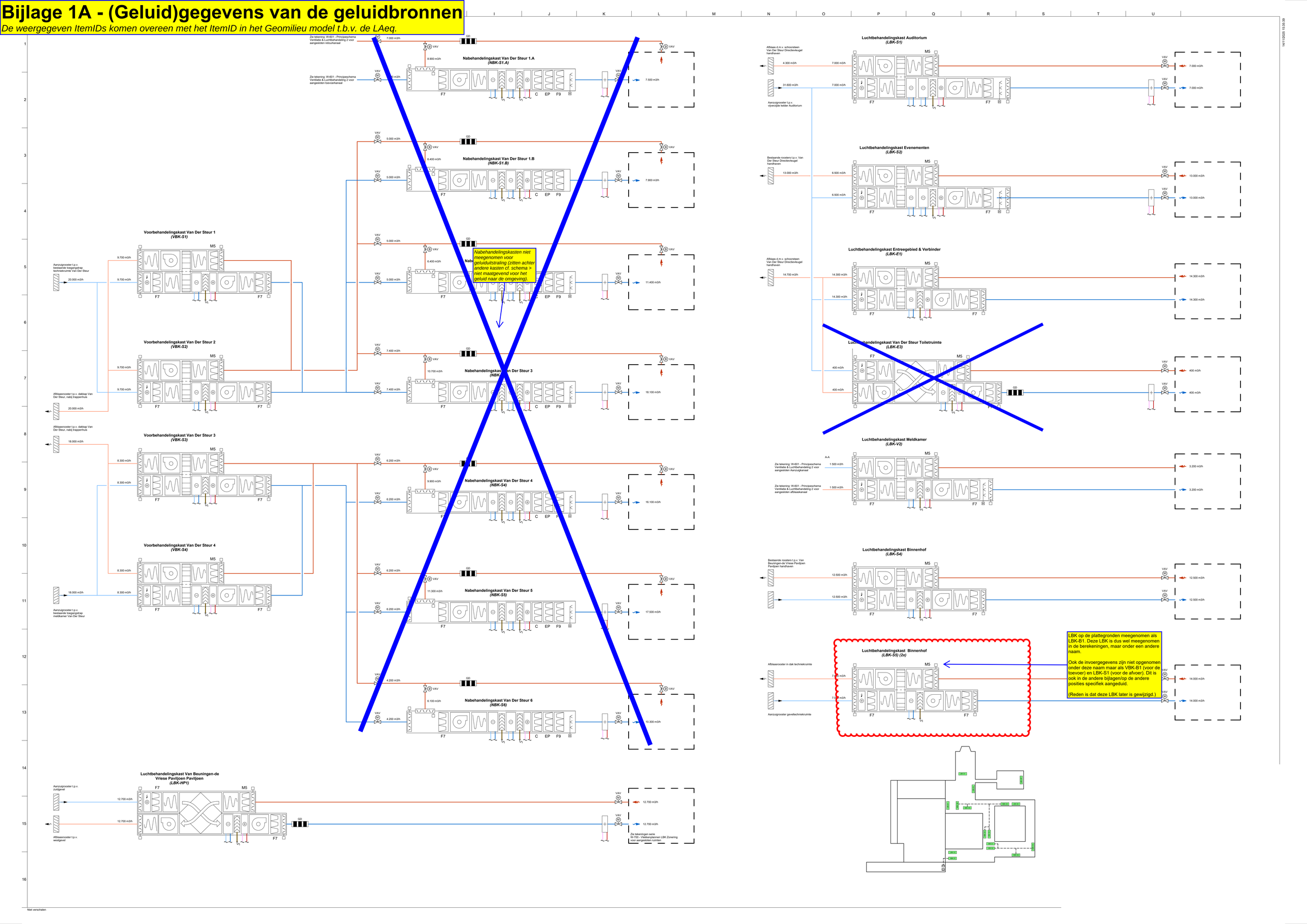
Er zijn aanvullende voorzieningen nodig om de piekniveaus t.g.v. de vrachtwagens voldoende te verminderen (zoals hierboven benoemd). Aandachtspunten daarbij zijn ook de rijsnelheden en het aantal transportbewegingen. Voor de andere aspecten zijn geen aanvullende voorzieningen nodig, mits de door ons gehanteerde uitgangspunten worden nageleefd.

Wanneer het volgen van de gehanteerde uitgangspunten zoals beschreven in deze rapportage in de praktijk niet mogelijk blijkt, of op specifieke momenten niet mogelijk blijkt, zal in het kader van ETFAL moeten worden afgewogen of de overschrijdingen die ontstaan acceptabel zijn in de bredere context van het museum en de omgeving. Naar verwachting heeft dit vooral impact op de maximale geluidniveaus die kunnen optreden t.g.v. vrachtverkeer in de avond- en nachtperiode, zoals hiervoor beschreven. Bij incidentele overschrijdingen die slechts eenmalig of een zeer beperkt aantal keer per jaar optreden, kan er ook voor worden gekozen om een tijdelijke ontheffing aan te vragen bij de gemeente. Aandachtspunt hierbij is dat er een maximaal aantal ontheffingen per jaar aangevraagd kan worden en dat dit ook invloed kan hebben op het aantal ontheffingen dat beschikbaar is voor bijvoorbeeld evenementen in het museum. Hiervoor verwijzen we naar de voorwaarden van de gemeente (https://www.rotterdam.nl/ontheffingspas-aanvragen) en de horecavergunning van het museum. Het museum dient te signaleren wat in dit kader nodig is en is verantwoordelijk voor de eventueel benodigde trajecten.

Bijlage 1 | (Geluid)gegevens van de installaties/geluidbronnen *(51 pagina's)*
Bijlage 2 | Geluidemissie elektrische vrachtwagens *(4 pagina's)*
Bijlage 3 | Gegevens logistieke bewegingen *(8 pagina's)*
Bijlage 4 | Uitgebreide in- en uitvoer rekenmodel *(72 pagina's)*
Bijlage 5 | Uitgebreide uitvoer ETFAL berekening (stemgeluid) *(4 pagina's)*
Bijlage 6 | Uitgebreide uitvoer rekenmodel variant dieselvrachtwagens *(6 pagina's)*

Bijlage 1A - (Geluid)gegevens van de geluidbronnen

De weergegeven ItemIDs komen overeen met het ItemID in het Geomilieu model t.b.v. de LAeq.



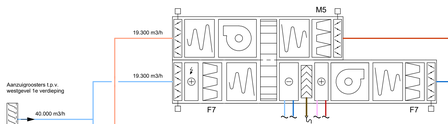
14/11/2025 15:55:39

Niet verschalen

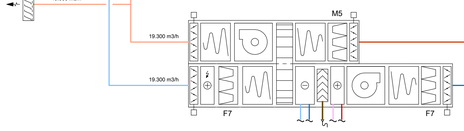
A0

14/11/2025 15:55:40

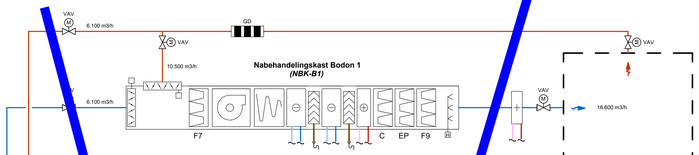
Voorbehandelingskast Bodon 1 (VBK-B1)



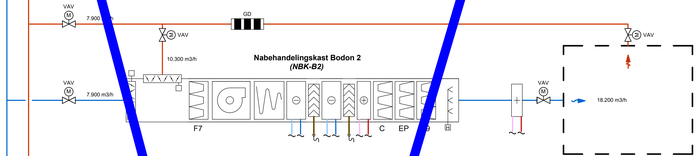
Voorbehandelingskast Bodon 2 (VBK-B2)



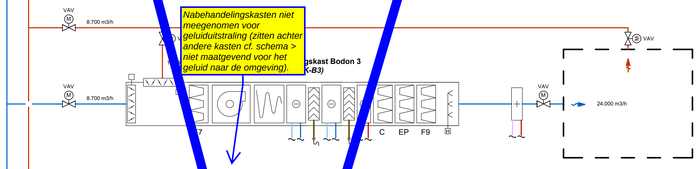
Nabehandelingskast Bodon 1 (NBK-B1)



Nabehandelingskast Bodon 2 (NBK-B2)

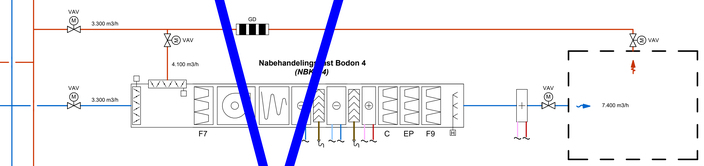


Nabehandelingskast Bodon 3 (NBK-B3)

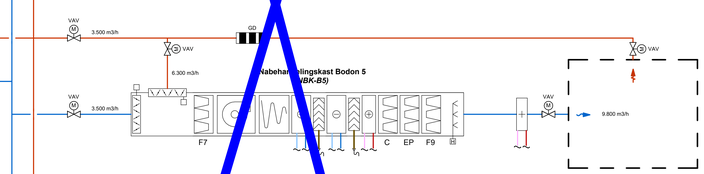


Nabehandelingskasten niet meegenomen voor geluiduitstraling (zitten achter andere kasten cf. schema > niet maatgevend voor het geluid naar de omgeving).

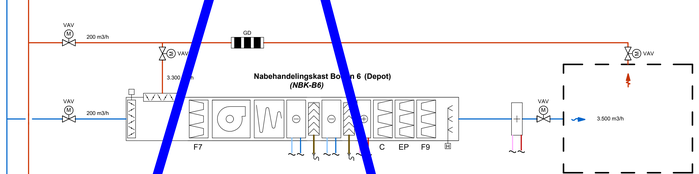
Nabehandelingskast Bodon 4 (NBK-B4)



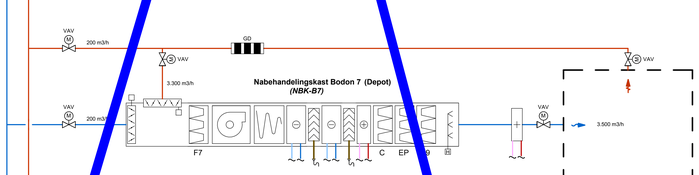
Nabehandelingskast Bodon 5 (VBK-B5)



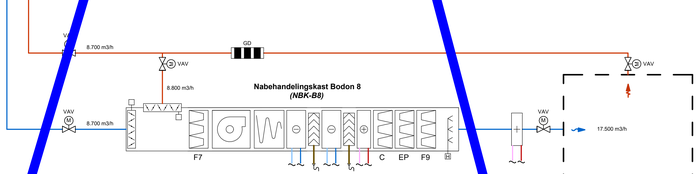
Nabehandelingskast Bodon 6 (Depot) (NBK-B6)



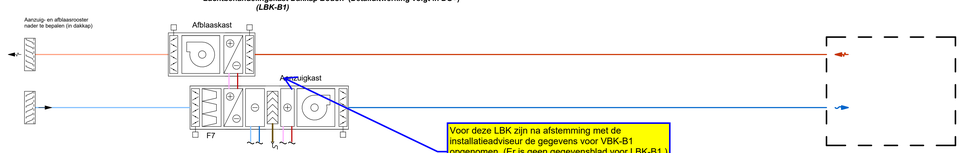
Nabehandelingskast Bodon 7 (Depot) (NBK-B7)



Nabehandelingskast Bodon 8 (NBK-B8)



Luchtbehandelingskast Dakkap Bodon (Detailuitwerking volgt in DO+) (LBK-B1)

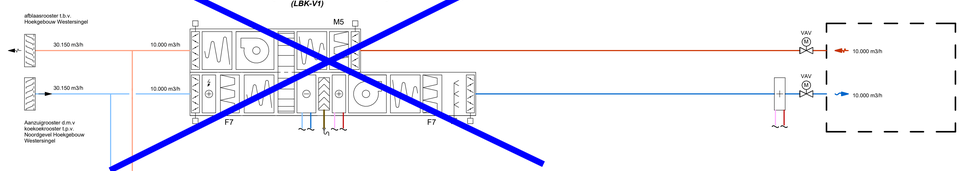


Voor deze LBK zijn na afstemming met de installatieadviseur de gegevens voor VBK-B1 opgenomen. (Er is geen gegevensblad voor LBK-B1.)

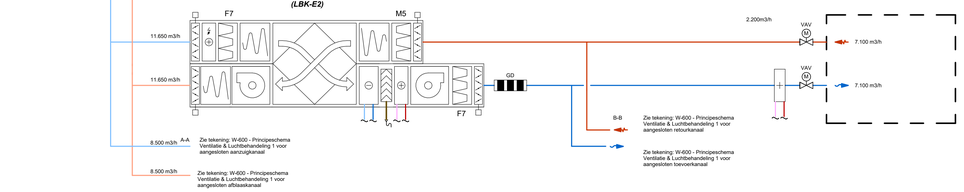
(Reden is dat deze LBK later is gewijzigd.)

Uitwerking volgt in DO+

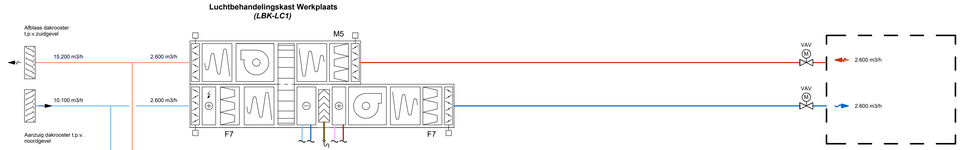
Luchtbehandelingskast Hoekgebouw Westersingel 83 (LBK-V1)



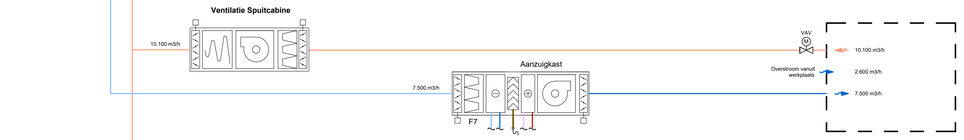
Luchtbehandelingskast Atelier en toiletgroepen (LBK-E2)



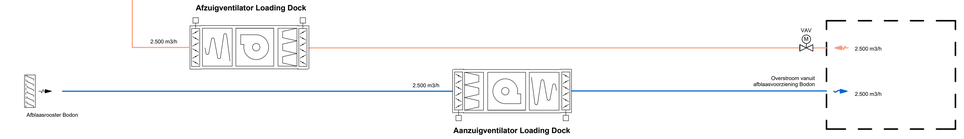
Luchtbehandelingskast Werkplaats (LBK-LC1)

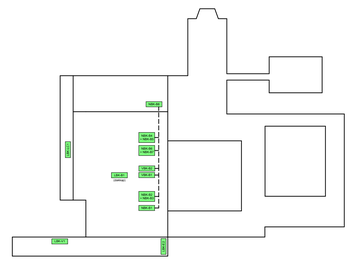


Ventilatie Spuitcabine

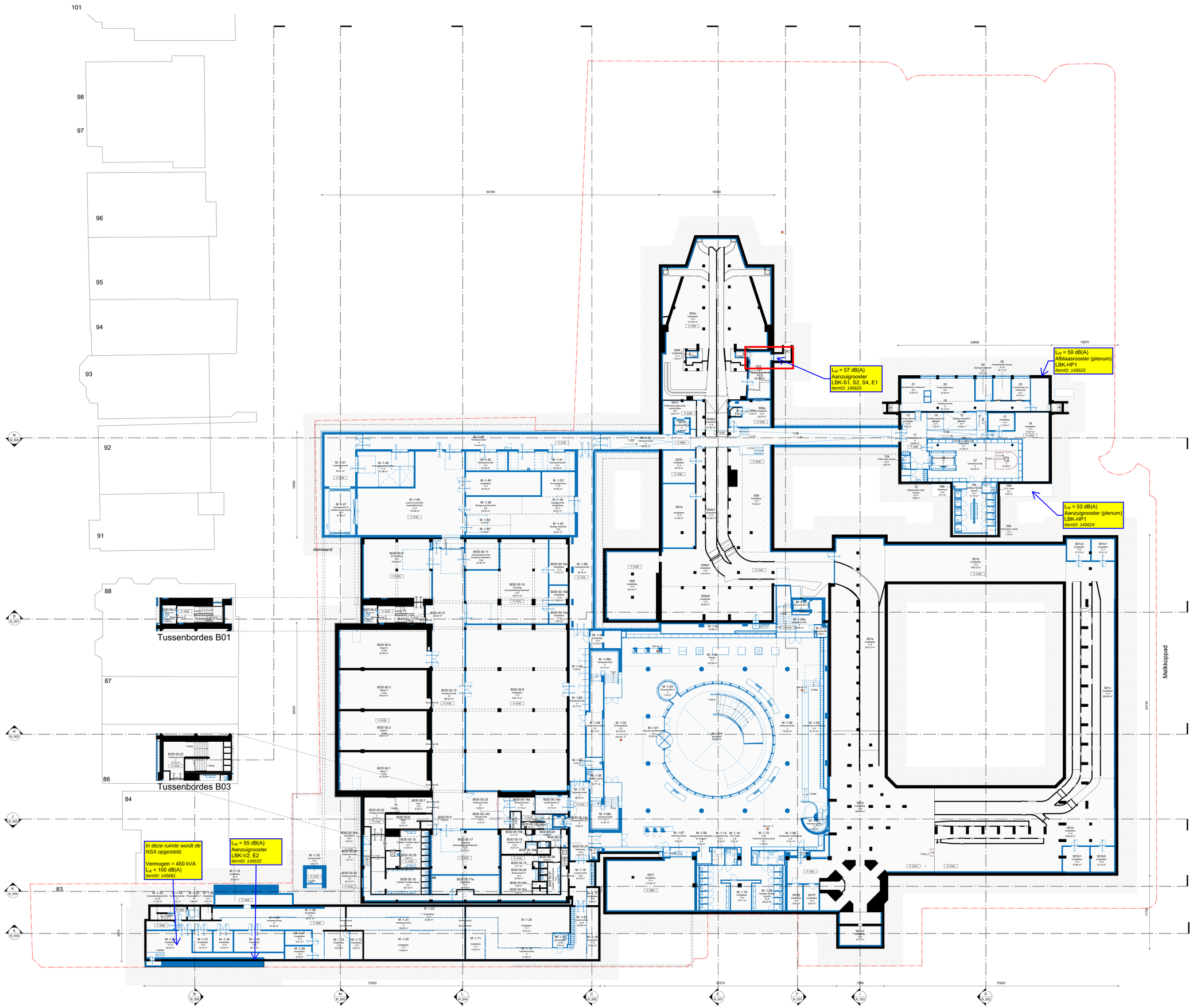


Afzuigventilator Loading Dock





Niet verschalen



Algemene opmerkingen:

- peilhoogte: pail = 0 = NAP
- alle maatvoering in mm, tenzij anders aangegeven
- uitwerking op detailniveau is maatgevend
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van PeiserHartman d.d. 14-08-2019
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van Gemeente Rotterdam d.d. 17-06-2020/ inmeting Gemeente Rotterdam d.d. 16-03-2021
- alle maten in het werk inmeten en controleren
- Museumparkstraat maakt geen onderdeel uit van de scope van het Ontwerpteam
- ruimtelijke indeling cf. tekeningen Mecanoo is leidend
- Al het nieuwe glas (in de gevelkozijnen), inclusief het te vervangen glas, wordt uitgevoerd als doorvalveilig glas.

Van toepassing zijnde regelgeving/ richtlijnen:

- Omgevingswet
- Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL)
- plaatselijke voorschriften voor welstand
- Integrale Toegankelijkheid standaard (ITs)
- alle toepasselijke normen en (praktijk)richtlijnen

Renvooi terrein:

plangrens — belendend pand — 105 huisnummer

Renvooi landschap (plattegrond):

water

talud

Renvooi bouwkundig (plattegrond/ doorsnede):

maasveld

bestaand: algemeen (diverse); deur

nieuw: algemeen (diverse); deur

herbruik: algemeen (diverse), teruggeplaatst na zorgvuldig demontage en tijdelijk opslag

brandweeringang; nevenbrandweeringang; vluchtwegaanduiding

brandmeldpaneel; nevenmeldpaneel; vluchtwegaanduiding (discreet)

droge blusleiding - aansluitpunt; droge blusleiding - aftappunt; Extra Beschermde Vluchtroute

handbrandblusser; handbrandblusser (levering gebruiker); brandslanghaspel

Ruimte annotatie:

42 zaalnummer

X.0.01 / 4.5 / 36.76 m² — ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)* / functieomschrijving / oppervlakte in m²

X.0.01 / 4.5 / 36.76 m² — ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)* / functieomschrijving / oppervlakte in m²

* nummeraanmaak Bolon, Herbet en Van Der Staur, conform archeltekaten

Kozijnannotatie

deurkozijnen:

Placeholder kozijnnummeringsprincipe, ntb in Technische Ontwerpfase

EXTERIEUR/ interieur — Typenr — deur-/kozijncode (plaatshouder) — tbv... (plaatsingsdetail)

A/V = aluminium; HV = hout; PVC = plastiekkozijn; S/A = staal (profiel)

LD/RD	draairichting	km	kleefmagneet		
##	dagmaat breedte	pb	paneelbeslag		
##	dagmaat hoogte	da	deuralarmbeslag		
		v	ventilatierooster		

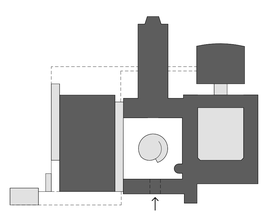
Renvooi overig:

waterkoppunt

Pop-up locatie, te voorzien van vermelde voorzieningen, exacte locatie ntb.

1:200 — 0 2m 5m 10m

Schema:



mecanoo
Mecanoo Architecten B.V.
+31 15 279 81 00
Oude Delft 203, 2611 HD
Delft, The Netherlands
info@mecanoo.nl
www.mecanoo.nl

Opdrachtgever:
Gemeente Rotterdam

Projectnaam:
Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen

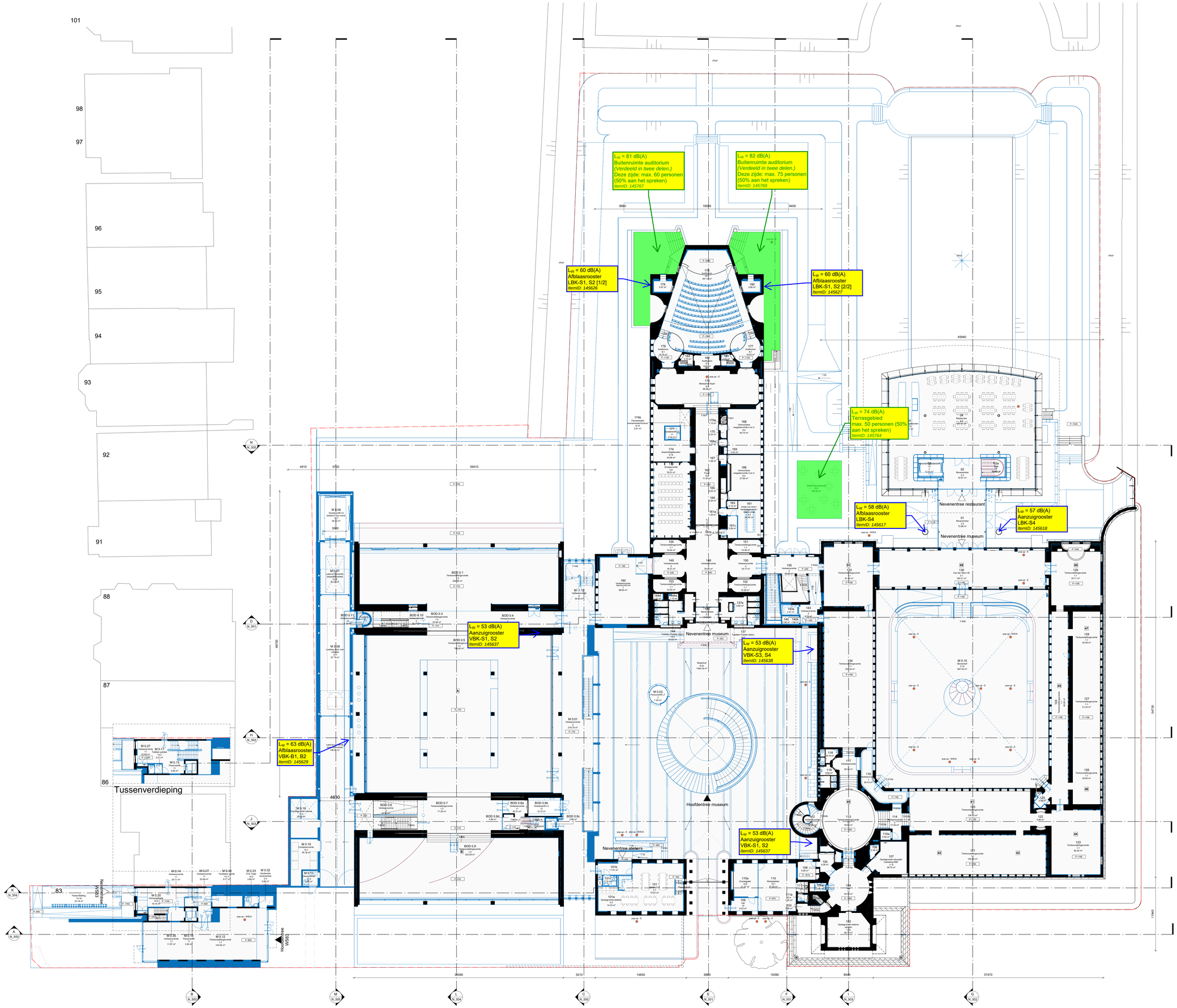
Tekeningonderdeel:
Plattegrond kelder
Nieuwe toestand

Datum:	Tekeningstatus:
05-02-2026	Definitief

Wijzigingen

30-04-2026	A	wijziging aanvraag omgevingsvergunning

Project fase:	Schaal:	Formaat:	Werknummer:	Tekeningnummer:
DO+	1:200	A0 (1189x841mm)	A794	N_099



Algemene opmerkingen:

- peilhoogte: peil = 0 = NAP
- alle maatvoering in mm, tenzij anders aangegeven
- uitwerking op detailniveau is maatgevend
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van PeiserHartman d.d. 14-08-2019
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van Gemeente Rotterdam d.d. 17-06-2020/ inmeting Gemeente Rotterdam d.d. 16-03-2021
- alle maten in het werk inmeten en controleren
- Museumparkstraat maakt geen onderdeel uit van de scope van het Ontwerpteam
- ruimtelijke indeling cf. tekeningen Mecanoo is leidend
- Al het nieuwe glas (in de gevelkozijnen), inclusief het te vervangen glas, wordt uitgevoerd als doorvalveilig glas.

Van toepassing zijnde regelgeving/ richtlijnen:

- Omgevingswet
- Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL)
- plaatselijke voorschriften voor welstand
- Integrale Toegankelijkheid standaard (ITa)
- alle toepasselijke normen en (praktijk) richtlijnen

Renvooi terrein:

- plangrens
- belendend pand
- 105 huisnummer

Renvooi landschap (plattegrond):

- water
- talud

Renvooi bouwkundig (plattegrond/ doorsnede):

- massief

bestaand:
- algemeen (diverse)
- deur

nieuw:
- algemeen (diverse)
- deur

herbruik:
- algemeen (diverse), teruggeplaatst na zorgvuldig demontage en fijkelijk opslag

- brandweeringang
- nevenbrandweeringang
- vluchtwegaanduiding
- brandmeldpaneel
- nevenmeldpaneel
- vluchtwegaanduiding (discreet)
- droge bluisleiding - aansluitpunt
- droge bluisleiding - aftappunt
- Extra Beschermde Vluchtroute
- handbrandblusser
- handbrandblusser (levering gebruiker)
- brandslanghaspel

Ruimte annotatie:

- 42 zaalnummer
- X.0.01 ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)*, 1 functienummer, 4.1 oppervlakte in m², 36.76 m²
- X.0.01 ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)*, 1 functienummer, oppervlakte in m², 36.76 m²

* 1=winkelmuseum Boijtsn, Hartwat en Van Der Steur, conform architektuten

Kozijnannotatie

deurkozijnen:

Placeholder kozijnnummeringprincipe, ntb in Technische Ontwerpfase

EXTERIEUR/ interieur | Tijpeer | deur-/kozijncode (plaatsholder) | 60-... | gelijkgelijkt

- LO/RD draairichting
- ## dagmaat breedte
- ## dagmaat hoogte
- km kleefmagneet
- pb paneelbeslag
- da deuralsmaat
- v ventilatierooster

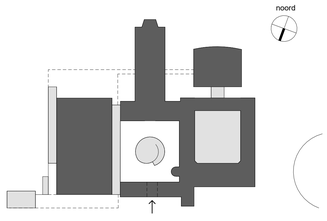
A/V = afzetmaten | ZB/ IN/ TO | HIN = hout | PVI = plaatstaal | S/A = staal (profiel)

Renvooi overig:

- waterkappunt
- Pop-up locatie, te voorzien van vermelde voorzieningen, exacte locatie ntb.

0 2 m 5 m 10 m
1:200

Schema:



mecanoo
Mecanoo Architecten B.V.
+31 15 279 81 00
Oude Delft 203, 2611 HD
Delft, The Netherlands
info@mecanoo.nl
www.mecanoo.nl

Opdrachtgever:
Gemeente Rotterdam

Projectnaam:
Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen

Tekeningonderdeel:
Plattegrond begane grond
Nieuwe toestand

Datum:	Tekeningstatus:
05-02-2026	Definitief

Wijzigingen
30-04-2026 A wijziging aanvraag omgevingsvergunning

Project fase:	Schaal:	Formaat:	Werknummer:	Tekeningnummer:
DO+	1:200	A0	A794	N_100

Algemene opmerkingen:

- peilhoogte: peil = 0 = NAP
- alle maatvoering in mm, tenzij anders aangegeven
- uitwerking op detailniveau is maatgevend
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van PeiserHartman d.d. 14-08-2019
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van Gemeente Rotterdam d.d. 17-06-2020/ inmeting Gemeente Rotterdam d.d. 16-03-2021
- alle maten in het werk inmeten en controleren
- Museumparkstraat maakt geen onderdeel uit van de scope van het Ontwerpteam
- ruimtelijke indeling cf. tekeningen Mecanoo is leidend
- Al het nieuwe glas (in de gevelkozijnen), inclusief het te vervangen glas, wordt uitgevoerd als doorvalveilig glas.

Van toepassing zijnde regelgeving/ richtlijnen:

- Omgevingswet
- Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL)
- plaatselijke voorschriften voor welstand
- Integrale Toegankelijkheid standaard (ITa)
- alle toepasselijke normen en (praktijk)richtlijnen

Renvooi terrein:

- plangrens
- belendend pand
- 105 huisnummer

Renvooi landschap (plattegrond):

- water
- talud

Renvooi bouwkundig (plattegrond/ doorsnede):

- maisveld

bestaand
- algemeen (diverse)
- deur
- brandweeringang
- brandmeldpaneel
- droge blusleiding - aansluitpunt
- handbrandblusser

nieuw:
- algemeen (diverse)
- deur
- nevenbrandweeringang
- nevenmeldpaneel
- droge blusleiding - aftappunt
- handbrandblusser (levering gebruiker)

herbruik:
- algemeen (diverse), teruggeplaatst na zorgvuldig demontage en tijdelijk opslag
- vluchtwegaanduiding
- vluchtwegaanduiding (discreet)
- Extra Beschermde Vluchtroute
- brandslanghaspel

Ruimte annotatie:

- 42 zaalnummer
- X.01 ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)* / 1 / functienummer / oppervlakte in m²
- X.01 ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)* / 1 / functienummer / oppervlakte in m²

* ruimtenummers Bolton, Hertiet en Van Der Steur, conform architektuten

Kozijnannotatie

deurkozijnen:

Placeholder kozijnnummeringprincipe, ntb in Technische Ontwerpfase

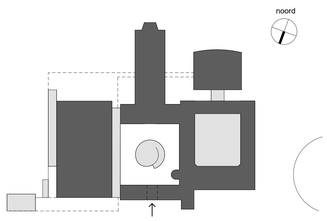
LO/RD	draairichting	km	kleefmagneet	EXTERIEUR/ interieur	Tijpoint	deur-/kozijncode	bijz.
##	dagmaat breedte	pb	paneelbeslag	H/N = hout	2B tm T/I	(plaatshouder)	ophoogwerk
##	dagmaat hoogte	da	deurautomaat	P/a = plaatstaal			
		v	ventilatierooster	S/s = staal (profiel)			

Renvooi overig:

- waterkappunt
- Pop-up locatie, te voorzien van vermelde voorzieningen, exacte locatie ntb.

0 1:200 2 m 5 m 10 m

Schema:



mecanoo

Mecanoo Architecten B.V.
+31 15 279 81 00

Oude Delft 203, 2611 HD
Delft, The Netherlands

info@mecanoo.nl
www.mecanoo.nl

Opdrachtgever:
Gemeente Rotterdam

Projectnaam:
Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen

Tekeningonderdeel:
Plattegrond 1e verdieping
Nieuwe toestand

Datum:	Tekeningstatus:
05-02-2026	Definitief

Wijzigingen

30-04-2026	A	wijziging aanvraag omgevingsvergunning

Project fase:	Schaal:	Formaat:	Werknummer:	Tekeningnummer:
DO+	1:200	A0 (Videowall)	A794	N_101

Algemene opmerkingen:

- peilhoogte: pail = 0 = NAP
- alle maatvoering in mm, tenzij anders aangegeven
- uitwerking op detailniveau is maatgevend
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van PeiserHartman d.d. 14-08-2019
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van Gemeente Rotterdam d.d. 17-06-2020/ inmeting Gemeente Rotterdam d.d. 16-03-2021
- alle maten in het werk inmeten en controleren
- Museumparkstraat maakt geen onderdeel uit van de scope van het Ontwerpteam
- ruimtelijke indeling cf. tekeningen Mecanoo is leidend
- Al het nieuwe glas (in de gevelkozijnen), inclusief het te vervangen glas, wordt uitgevoerd als doorvalveilig glas.

Van toepassing zijnde regelgeving/ richtlijnen:

- Omgevingswet
- Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL)
- plaatselijke voorschriften voor welstand
- Integrale Toegankelijkheid standaard (ITa)
- alle toepasselijke normen en (praktijk)richtlijnen

Renvooi terrein:

- plangrens
- belendend pand
- 105 huisnummer

Renvooi landschap (plattegrond):

- water
- talud

Renvooi bouwkundig (plattegrond/ doorsnede):

- maisveld

bestaand:
- algemeen (diverse)
- deur

nieuw:
- algemeen (diverse)
- deur

herbruik:
- algemeen (diverse), teruggeplaatst na zorgvuldig demontage en tijdelijk opslag

- brandweeringang
- nevenbrandweeringang
- vluchtwegaanduiding
- brandmeldpaneel
- nevenmeldpaneel
- vluchtwegaanduiding (discreet)
- droge blusleiding - aansluitpunt
- droge blusleiding - aftappunt
- Extra Beschermde Vluchtroute
- handbrandblusser
- handbrandblusser (levering gebruiker)
- brandslanghaspel

Ruimte annotatie:

- 42 zaalnummer
- X.0.01 ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)*, 1 functienummer, 4.1 oppervlakte in m², 39.76 m²
- X.0.01 ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)*, 1 functienummer, 39.76 m² oppervlakte in m²

* 1=administrateurs Bolton, Hertsel en Van Der Staur, conform archeltekuten

Kozijnannotatie

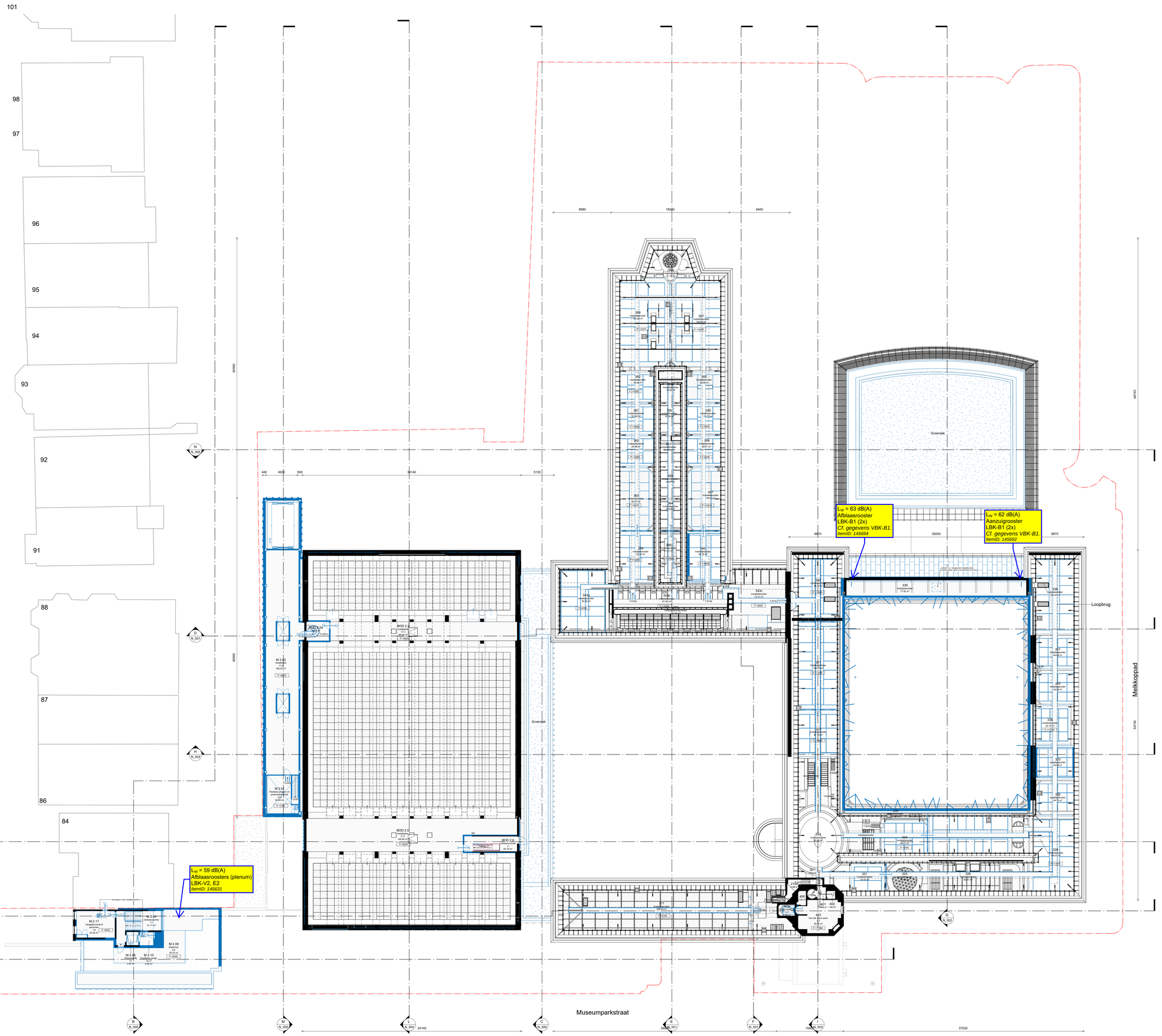
deurkozijnen:

Placeholder kozijnnummeringsprincipe, ntb in Technische Ontwerpfase

LO/RD	draairichting	km	kleefmagneet	EXTERIEUR/ interieur	Typenr	deur-/kozijncode (placeholder)	ss-/ glasdikte
##	dagmaat breedte	pb	paneelbeslag	H/N = hout			
##	dagmaat hoogte	da	deurautomaat	P/a = plaatstaal			
		v	ventilatierooster	S/+ = staal (profiel)			

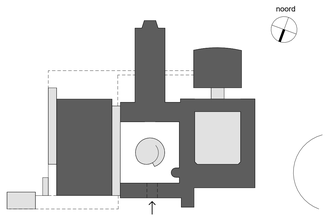
Renvooi overig:

- waterkappunt
- Pop-up locatie, te voorzien van vermelde voorzieningen, exacte locatie ntb.



0 2 m 5 m 10 m
1:200

Schema:



mecanoo

Mecanoo Architecten B.V.
+31 15 279 81 00

Oude Delft 203, 2611 HD
Delft, The Netherlands

info@mecanoo.nl
www.mecanoo.nl

Opdrachtgever:
Gemeente Rotterdam

Projectnaam:
Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen

Tekeningonderdeel:
Plattegrond 2e verdieping
Nieuwe toestand

Datum:	Tekeningstatus:
05-02-2026	Definitief

Wijzigingen:

30-04-2026	A	wijziging aanvraag omgevingsvergunning

Project fase:	Schaal:	Formaat:	Werknummer:	Tekeningnummer:
DO+	1:200	A0 (1189mm x 841mm)	A794	N_102

Dak toren

7e verdieping

6e verdieping

5e verdieping

4e verdieping

L_W = 53 dB(A)
Afblaasrooster
LBK-LC1
ItemID: 145634

L_W = 69 dB(A)
Drycooler
ItemID: 145622

L_W = 59 dB(A)
Aanzuigrooster
LBK-B1
Cf. gegevens VBK-B1.
ItemID: 145698

L_W = 62 dB(A)
Toevoerrooster
VBK-B1, B2
ItemID: 145630

L_W = 69 dB(A)
Drycooler
ItemID: 145621

L_W = 48 dB(A)
Aanzuigrooster
LBK-LC1
ItemID: 145633

L_W = 60 dB(A)
Afblaasrooster
LBK-B1
Cf. gegevens VBK-B1.
ItemID: 145696

L_W = 69 dB(A)
Drycooler
ItemID: 145619

L_W = 69 dB(A)
Drycooler
ItemID: 145620

L_W = 60 dB(A)
Afblaasrooster
VBK-S3, S4
ItemID: 145639

L_W = 62 dB(A)
Afblaasrooster
VBK-S1, S2
ItemID: 145640

Op deze daken zijn ook verschillende dakventilatoren aanwezig. Zie de separate detailplattegrond op de volgende pagina waarop deze zijn weergegeven.

Dry coolers

Sedumdak

Grindak

Museumparkstraat

Melkkoppad

25370 | 11960 | 34800 | 10400 | 37530

46800 | 46742 | 54720 | 55460

5100 | 8580 | 18590 | 9400 | 46380

Algemene opmerkingen:

- peilhoogte: peil = 0 = NAP
- alle maatvoering in mm, tenzij anders aangegeven
- uitwerking op detailniveau is maatgevend
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van PeiserHartman d.d. 14-08-2019
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van Gemeente Rotterdam d.d. 17-06-2020/ inmeting Gemeente Rotterdam d.d. 16-03-2021
- alle maten in het werk inmeten en controleren
- Museumparkstraat maakt geen onderdeel uit van de scope van het Ontwerpteam
- ruimtelijke indeling cf. tekeningen Mecanoo is leidend
- Al het nieuwe glas (in de gevelkozijnen), inclusief het te vervangen glas, wordt uitgevoerd als doorvalveilig glas.

Van toepassing zijnde regelgeving/ richtlijnen:

- Omgevingswet
- Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL)
- plaatselijke voorschriften voor welstand
- Integrale Toegankelijkheid standaard (ITs)
- alle toepasselijke normen en (praktijk)richtlijnen

Renvooi terrein:

plangrens | belendend pand | 105 huisnummer

Renvooi landschap (plattegrond):

water | talud

Renvooi bouwkundig (plattegrond/ doorsnede):

maasveld

bestaand: algemeen (diverse) | deur | brandweeringang | brandmeldpaneel | droge blusleiding - aansluitpunt | handbrandblusser

nieuw: algemeen (diverse) | deur | nevenbrandweeringang | nevenmeldpaneel | droge blusleiding - aftappunt | handbrandblusser (levering gebruiker)

herbruik: algemeen (diverse), teruggeplaatst na zorgvuldig demontage en fijkelijk opslag

vluchtwegaanduiding | vluchtwegaanduiding (discreet) | Extra Beschermde Vluchtroute | brandslanghaspel

Ruimte annotatie:

42 zaalnummer

X.0.01 ruimtenummer (bouwdeel · verdieping · nummer)*
0.1 functienummer
4.5 oppervlakte in m²
36.76 m²

X.0.01 ruimtenummer (bouwdeel · verdieping · nummer)*
0.1 functienummer
36.76 m² oppervlakte in m²

* nummeraanmers Bolles, Herbst en Van Der Staur, conform architectuten

Kozijnannotatie

deurkozijnen:

Placeholder kozijnnummeringprincipe, ntb in Technische Ontwerpfase

EXTERIEUR: interieur | Typenr. deur-/kozijncode (plaatshouder) | bv. gevelgedeelte

LD/RD draairichting | km kleefmagneet
dagmaat breedte | pb paneelbeslag
dagmaat hoogte | da deurautomaat | v ventilatierooster

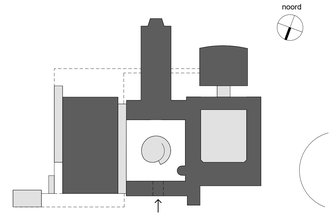
AW = aluminium | HN = hout | PW = plaatstaal | SVL = staal (profiel)

Renvooi overig:

waterkappunt | Pop-up locatie, te voorzien van vermelde voorzieningen, exacte locatie ntb.

0 2 m 5 m 10 m
1:200

Schema:



mecanoo
Mecanoo Architecten B.V.
+31 15 279 81 00
Oude Delft 203, 2611 HD
Delft, The Netherlands
info@mecanoo.nl
www.mecanoo.nl

Opdrachtgever:
Gemeente Rotterdam

Projectnaam:
Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen

Tekeningonderdeel:
Plattegronden dak + toren
Nieuwe toestand

Datum:	Tekeningstatus:
05-02-2026	Definitief

Wijzigingen:
30-04-2026 A wijziging aanvraag omgevingsvergunning

Project fase:	Schaal:	Formaat:	Werknummer:	Tekeningnummer:
DO+	1:200	A0	A794	N_103

B0

Aanzuigrooster t.b.v. luchtbehandeling Bodon

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145700

Aanzuigrooster en afblaasrooster per brandcompartiment. Positie en afmeting n.t.b. Afblaasrooster uitleggen met ventilator

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145702

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145704

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145706

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145708

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145711

Aanzuigrooster en afblaasrooster per brandcompartiment. Positie en afmeting n.t.b. Afblaasrooster uitleggen met ventilator

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145718

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145713

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145715

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145720

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145722

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145724

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145727

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145729

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145733

Aanzuigrooster en afblaasrooster per brandcompartiment. Positie en afmeting n.t.b. Afblaasrooster uitleggen met ventilator

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145737

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventiilator)
ItemID: 145620

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145743

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145741

$L_W = 60$ dB(A)
Afblaasrooster
VBK-S3, S4
ItemID: 145639

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145745

Aanzuigrooster en afblaasrooster per brandcompartiment. Positie en afmeting n.t.b. Afblaasrooster uitleggen met ventilator

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145747

$L_W = 62$ dB(A)
Afblaasrooster
VBK-S1, S2
ItemID: 145640

Aanzuigrooster en afblaasrooster per brandcompartiment. Positie en afmeting n.t.b. Afblaasrooster uitleggen met ventilator

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145757

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145754

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145751

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145749

Bijlage 1A - (Geluid)gegevens van de geluidbronnen

De weergegeven ItemIDs komen overeen met het ItemID in het Geomilieu model t.b.v. de LAeq.

14/11/2025 15:55:39

Zie tekening: W-601 - Principeschema Ventilatie & Luchtbehandeling 2 voor aangesloten retourkanaal

Zie tekening: W-601 - Principeschema Ventilatie & Luchtbehandeling 2 voor aangesloten toevoerkanaal

Nabehandelingskast Van Der Steur 1.A
(NBK-S1.A)

Nabehandelingskast Van Der Steur 1.B
(NBK-S1.B)

Nabehandelingskast Van Der Steur 2
(NBK-S2)

Nabehandelingskast Van Der Steur 3
(NBK-S3)

Nabehandelingskast Van Der Steur 4
(NBK-S4)

Nabehandelingskast Van Der Steur 5
(NBK-S5)

Nabehandelingskast Van Der Steur 6
(NBK-S6)

Nabehandelingskasten niet meegenomen voor geluiduitstraling (zitten achter andere kasten cf. schema > niet maatgevend voor het geluid naar de omgeving).

Voorbehandelingskast Van Der Steur 1
(VBK-S1)

Aanzuigrooster t.p.v. bestaande toegangstrap technieksruimte Van Der Steur

Voorbehandelingskast Van Der Steur 2
(VBK-S2)

Afblaasrooster t.p.v. dakkap Van Der Steur, nabij trappenhuis

Voorbehandelingskast Van Der Steur 3
(VBK-S3)

Afblaasrooster t.p.v. dakkap Van Der Steur, nabij trappenhuis

Voorbehandelingskast Van Der Steur 4
(VBK-S4)

Aanzuigrooster t.p.v. bestaande toegangstrap meldkamer Van Der Steur

Luchtbehandelingskast Van Beuningen-de Vriese Paviljoen Paviljoen
(LBK-HP1)

Aanzuigrooster t.p.v. zuidgevel

Afblaasrooster t.p.v. westgevel

Luchtbehandelingskast Auditorium
(LBK-S1)

Afblaas d.m.v. schoorsteen Van Der Steur Directievleugel handhaven

Aanzuigrooster t.p.v. vijverzijde kelder Auditorium

Luchtbehandelingskast Evenementen
(LBK-S2)

Bestaande roosters t.p.v. Van Der Steur Directievleugel handhaven

Luchtbehandelingskast Entreegebied & Verbinder
(LBK-E1)

Afblaas d.m.v. schoorsteen Van Der Steur Directievleugel handhaven

Luchtbehandelingskast Van Der Steur Toiletruimte
(LBK-E3)

Luchtbehandelingskast Meldkamer
(LBK-V2)

Zie tekening: W-601 - Principeschema Ventilatie & Luchtbehandeling 2 voor aangesloten Aanzuigkanaal

Zie tekening: W-601 - Principeschema Ventilatie & Luchtbehandeling 2 voor aangesloten afblaaskanaal

Luchtbehandelingskast Binnenhof
(LBK-S4)

Bestaande roosters t.p.v. Van Beuningen-de Vriese Paviljoen Paviljoen handhaven

Luchtbehandelingskast Binnenhof
(LBK-S5) (2x)

Afblaasrooster in dak technieksruimte

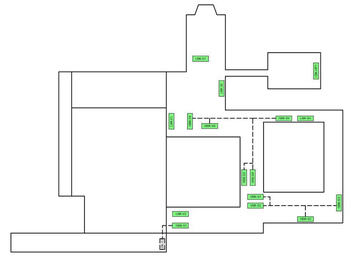
Aanzuigrooster geveltechniekruimte

LBK op de plattegronden meegenomen als LBK-B1. Deze LBK is dus wel meegenomen in de berekeningen, maar onder een andere naam.

Ook de invoergegevens zijn niet opgenomen onder deze naam maar als VBK-B1 (voor de toevoer) en LBK-S1 (voor de afvoer). Dit is ook in de andere bijlagen/op de andere posities specifiek aangeduid.

(Reden is dat deze LBK later is gewijzigd.)

Zie tekeningen serie W-700 - Vleknkenplannen LBK Zonering voor aangesloten ruimten



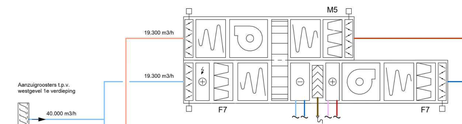
Niet verschalen

A0

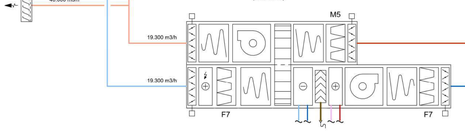
14/11/2025 15:55:40

Niet verschalen

Voorbehandelingskast Bodon 1 (VBK-B1)



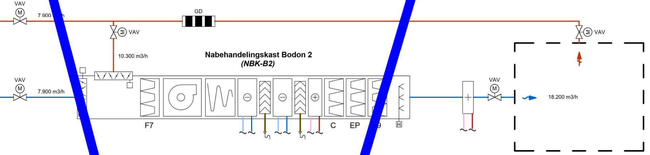
Voorbehandelingskast Bodon 2 (VBK-B2)



Nabehandelingskast Bodon 1 (NBK-B1)

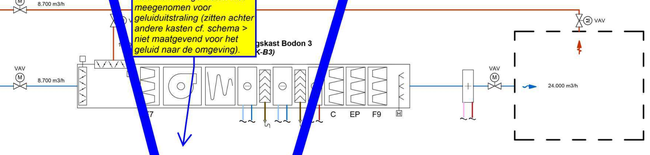


Nabehandelingskast Bodon 2 (NBK-B2)

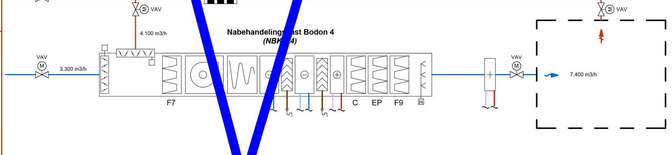


Nabehandelingskasten niet meegenomen voor geluiduitstraling (zitten achter andere kasten cf. schema > niet maatgevend voor het geluid naar de omgeving).

Nabehandelingskast Bodon 3 (NBK-B3)



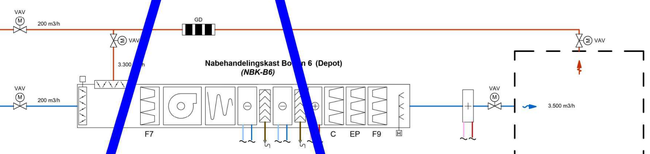
Nabehandelingskast Bodon 4 (NBK-B4)



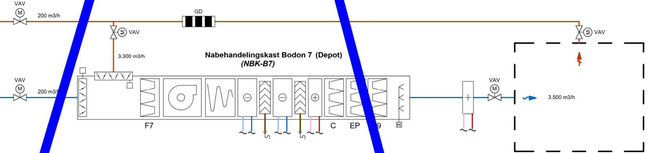
Nabehandelingskast Bodon 5 (NBK-B5)



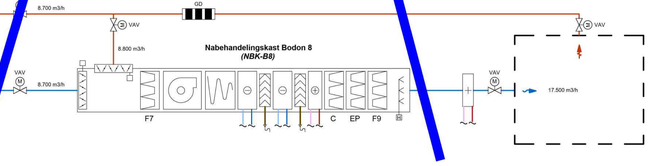
Nabehandelingskast Bodon 6 (Depot) (NBK-B6)



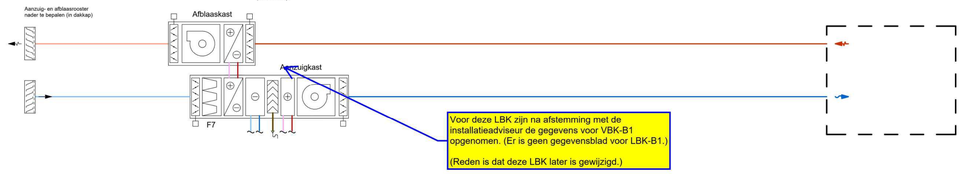
Nabehandelingskast Bodon 7 (Depot) (NBK-B7)



Nabehandelingskast Bodon 8 (NBK-B8)

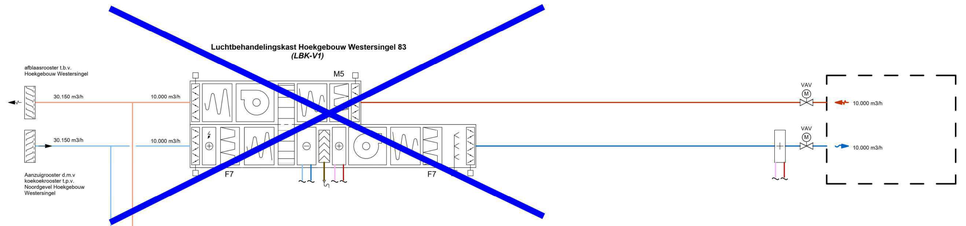


Luchtbehandelingskast Dakkap Bodon (Detailuitwerking volgt in DO+) (LBK-B1)

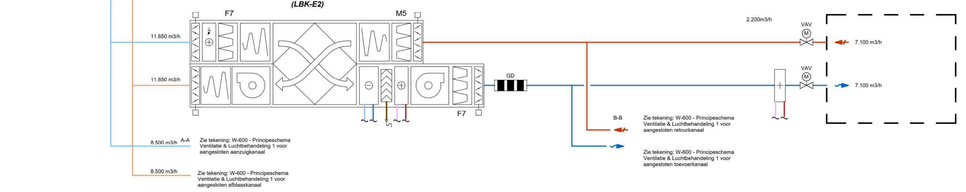


Uitwerking volgt in DO+

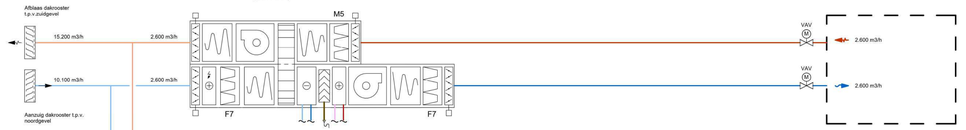
Luchtbehandelingskast Hoekgebouw Westersingel 83 (LBK-V1)



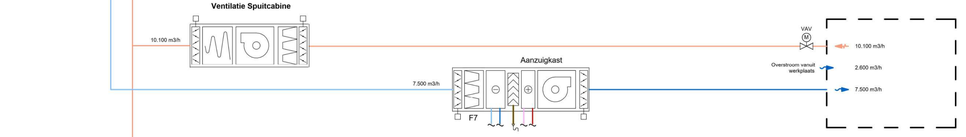
Luchtbehandelingskast Atelier en toiletgroepen (LBK-E2)



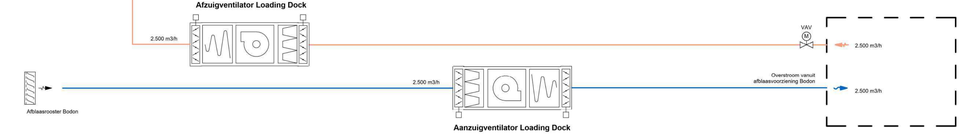
Luchtbehandelingskast Werkplaats (LBK-LC1)

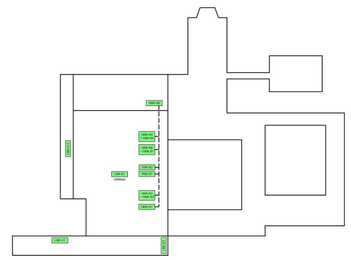


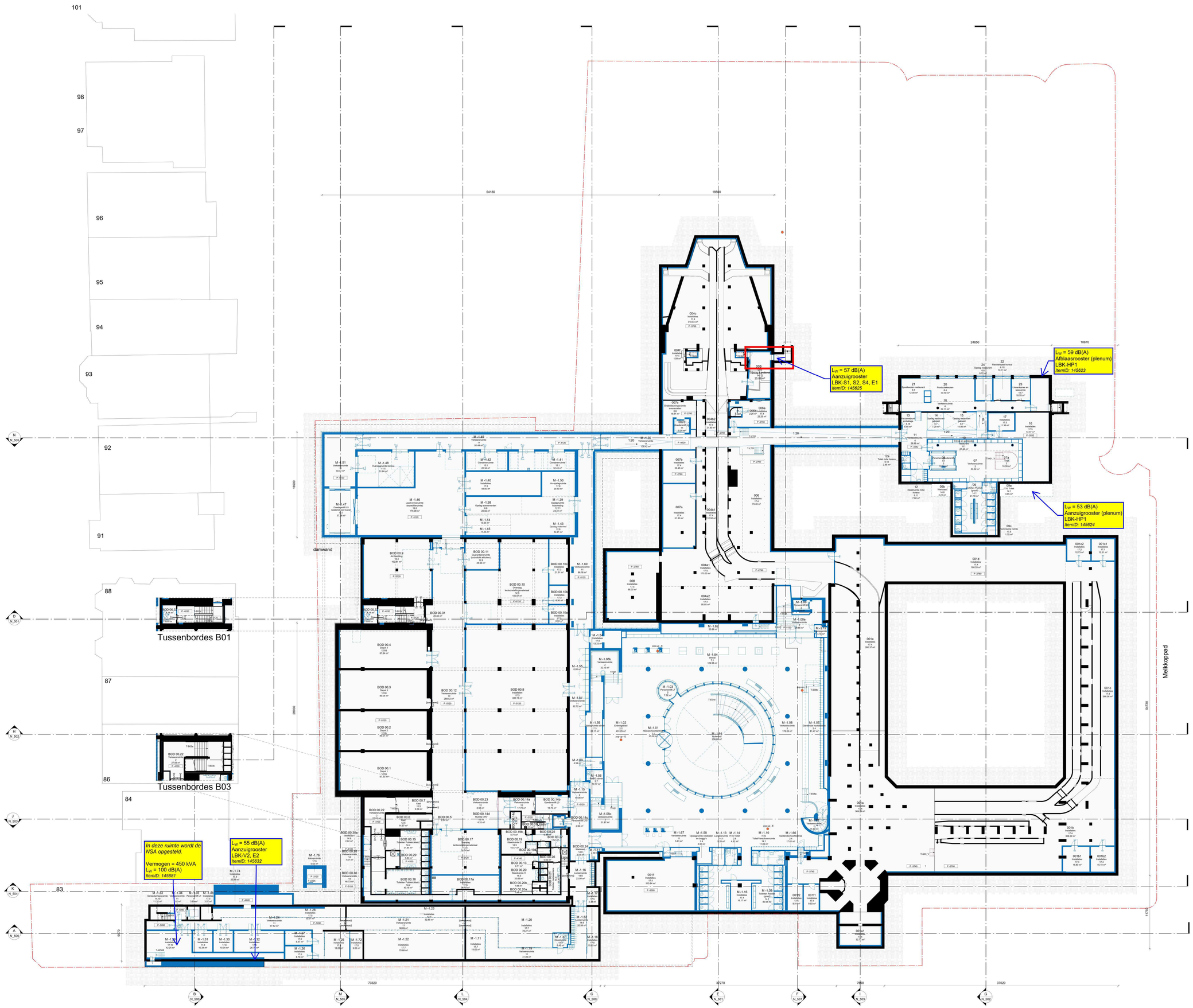
Ventilatie Spuitcabine



Afzuigventilator Loading Dock







Algemene opmerkingen:

- peilhoogte: pail = 0 = NAP
- alle maatvoering in mm, tenzij anders aangegeven
- uitwerking op detailniveau is maatgevend
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van Pelserhartman d.d. 14-08-2019
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van Gemeente Rotterdam d.d. 17-06-2020/ inmeting Gemeente Rotterdam d.d. 16-03-2021
- alle maten in het werk inmeten en controleren
- Museumparkstraat maakt geen onderdeel uit van de scope van het Ontwerpteam
- ruimtelijke indeling cf. tekeningen Mecanoo is leidend
- Al het nieuwe glas (in de gevelkozijnen), inclusief het te vervangen glas, wordt uitgevoerd als doorvalveiligglas.

Van toepassing zijnde regelgeving/ richtlijnen:

- Omgevingswet
- Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL)
- plaatselijke voorschriften voor welstand
- Integrale Toegankelijkheid standaard (ITa)
- alle toepasselijke normen en (praktijk) richtlijnen

Renvooi terrein:

plangrens — beiendend pand — 105 huisnummer

Renvooi landschap (plattegrond):

water

talud

Renvooi bouwkundig (plattegrond/ doorsnede):

maasveld

bestaand: algemeen (diverse); deur

nieuw: algemeen (diverse); deur

herbruik: algemeen (diverse), tervggeplaatst na zorgvuldig demontage en tijdelijk opslag

brandweeringang; nevenbrandweeringang; vluchtwegaanduiding

brandmeldpaneel; nevenmeldpaneel; vluchtwegaanduiding (discreet)

droge bluisleiding - aanvulpunt; droge bluisleiding - aftappunt; Extra Beschermde Vluchtroute

handbrandblusser; handbrandblusser (levering gebruiker); brandslanghaspel

Ruimte annotatie:

42 zaalnummer

X.01 / 4.3 / 36.78 m² ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)* / functienummer / oppervlakte in m²

X.01 / 4.3 / 36.78 m² ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)* / functienummer / oppervlakte in m²

* ruimtenummers Bolton, Hertlief en Van Der Steur, conform archiefstukken

Kozijnannotatie

deuropzijnen: Placeholder kozijnnummeringprincipe, ntb in Technische Ontwerpfase

	LD/RD draairichting		km kleefmagneet	EXTERIEUR/ interieur	tyngeer	deur-kozijncode (placeholder)	60...	
	ml dagmaat breedte		pb penkbeslag	Alu = aluminium	zilt tot TU		gelegerd	
	mh dagmaat hoogte		da deurautomaat	HN = hout				
			v ventilatierooster	Pla = plaatstaal				
				Sta = staal (gestort)				

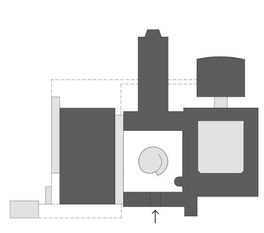
Renvooi overig:

waterkoppunt — Pop-up locatie, te voorzien van vermelde voorzieningen, exacte locatie ntb.

0 2m 5m 10m

1:200

Schema:



mecanoo
Mecanoo Architecten B.V.
+31 15 279 81 00
Oude Delft 203, 2611 HD
Delft, The Netherlands
info@mecanoo.nl
www.mecanoo.nl

Opdrachtgever:
Gemeente Rotterdam

Projectnaam:
Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen

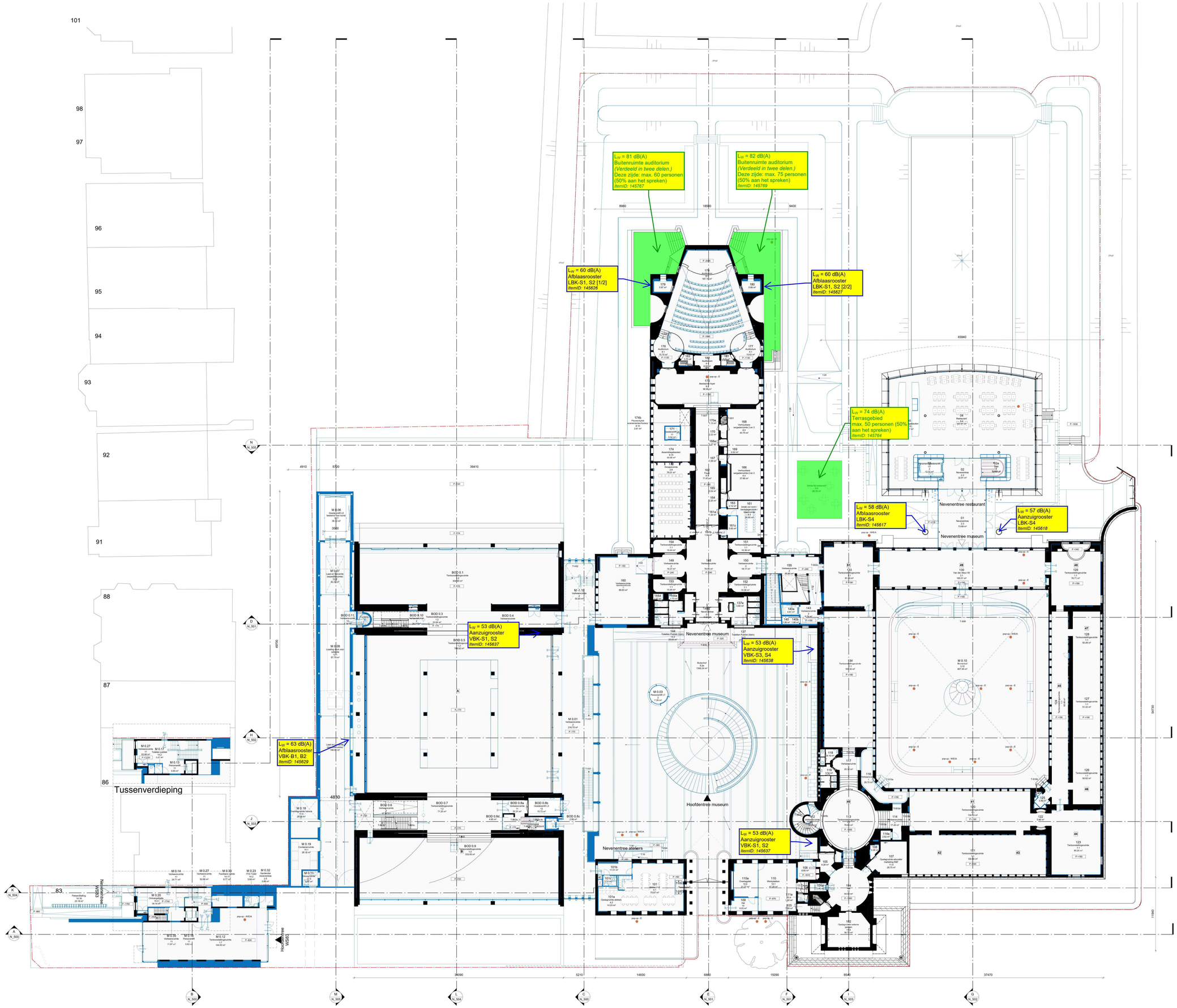
Tekeningonderdeel:
Plattegrond kelder
Nieuwe toestand

Datum:	Tekeningstatus:
05-02-2026	Definitief

Wijzigingen

30-04-2026	A	wijziging aanvraag omgevingsvergunning

Project fase:	Schaal:	Formaat:	Werknummer:	Tekeningnummer:
DO+	1:200	A0	A794	N_099



Algemene opmerkingen:

- peilhoogte: pail = 0 = NAP
- alle maatvoering in mm, tenzij anders aangegeven
- uitwerking op detailniveau is maatgevend
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van PelserHartman d.d. 14-08-2018
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van Gemeente Rotterdam d.d. 17-06-2020/ inmeting Gemeente Rotterdam d.d. 16-03-2021
- alle maten in het werk inmeten en controleren
- Museumparkstraat maakt geen onderdeel uit van de scope van het Ontwerpteam
- ruimtelijke indeling cf. tekeningen Mecanoo is leidend
- Al het nieuwe glas (in de gevelkozijnen), inclusief het te vervangen glas, wordt uitgevoerd als doorvalveilig glas.

Van toepassing zijnde regelgeving/ richtlijnen:

- Omgevingswet
- Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL)
- plaatselijke voorschriften voor welstand
- Integrale Toegankelijkheid standaard (ITa)
- alle toepasselijke normen en (praktijk) richtlijnen

Renvooi terrein:

plangrens; belendend pand; 105 huisnummer

Renvooi landschap (plattegrond):

water; talud

Renvooi bouwkundig (plattegrond/ doorsnede):

massief

bestaand: algemeen (diverse); deur

nieuw: algemeen (diverse); deur

herbruik: algemeen (diverse), tevyggeplaatst na zorgvuldig demontage en fysiëlijk opslag

brandweeringang; nevenbrandweeringang; vluchtwegaanduiding

brandmeldpaneel; nevenmeldpaneel; vluchtwegaanduiding (discreet)

droge bluisleiding - aanvulpunt; droge bluisleiding - aftappunt; Extra Beschermde Vluchtroute

handbrandblusser; handbrandblusser (levering gebruiker); brandslanghaspel

Ruimte annotatie:

42 zaalnummer

X.01 / 4.1 / 36.78 m² ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)* / functienummer / oppervlakte in m²

X.01 / 4.1 / 36.78 m² ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)* / functienummer / oppervlakte in m²

* nummeraanduiding Boldoc, Hanteal en Van Der Steur, conform architectuur

Kozijnannotatie

deurkozijnen:

Placeholder kozijnnummeringprincipe, nttb in Technische Ontwerpfase

EXTERIEUR/ interieur; type/ type; deur-kozijncode (placeholder); 60... gelijkgelijk

Alu = aluminium; HN = hout; Pla = plaatstaal; Sva = staal (profiel); nttb tit TO; F 73

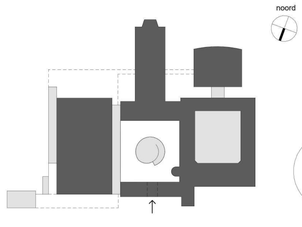
LD/RD draairichting; ed dagmaat breedte; ea dagmaat hoogte; km kleefmagneet; pb penantbeslag; da deurautomaat; v ventilatierooster

Renvooi overig:

watertappunt; Pop-up locatie; te voorzien van vermelde voorzieningen, exacte locatie nttb.

0 1:200 2 m 5 m 10 m

Schema:



mecanoo

Mecanoo Architecten B.V.
+31 15 279 81 00

Oude Delft 203, 2611 HD
Delft, The Netherlands

info@mecanoo.nl
www.mecanoo.nl

Opdrachtgever:
Gemeente Rotterdam

Projectnaam:
Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen

Tekeningonderdeel:
Plattegrond begane grond
Nieuwe toestand

Datum:	Tekeningstatus:
05-02-2026	Definitief

Wijzigingen

30-04-2026	A	wijziging aanvraag omgevingsvergunning

Project fase:	Schaal:	Formaat:	Werknummer:	Tekeningnummer:
DO+	1:200	A0 (1189x841mm)	A794	N_100

Algemene opmerkingen:

- peilhoogte: pail = 0 = NAP
- alle maatvoering in mm, tenzij anders aangegeven
- uitwerking op detailniveau is maatgevend
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van Pelserhartman d.d. 14-08-2018
- tekening o.b.v. 3D-laserscan bestaande situatie afkomstig van Gemeente Rotterdam d.d. 17-06-2020/ inmeting Gemeente Rotterdam d.d. 16-03-2021
- alle maten in het werk inmeten en controleren
- Museumparkstraat maakt geen onderdeel uit van de scope van het Ontwerpteam
- ruimtelijke indeling cf. tekeningen Mecanoo is leidend
- Al het nieuwe glas (in de gevelkozijnen), inclusief het te vervangen glas, wordt uitgevoerd als doorvalveilig glas.

Van toepassing zijnde regelgeving/ richtlijnen:

- Omgevingswet
- Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL)
- plaatselijke voorschriften voor welstand
- Integrale Toegankelijkheid standaard (ITa)
- alle toepasselijke normen en (praktijk) richtlijnen

Renvooi terrein:

- plangrens
- belendend pand
- 105 huisnummer

Renvooi landschap (plattegrond):

- water
- talud

Renvooi bouwkundig (plattegrond/ doorsnede):

- massiveld

bestaand:
- algemeen (diverse)
- deur
- brandweeringang
- brandmeldpaneel
- droge bluisleiding - aanvulpunt
- handbrandblusser

nieuw:
- algemeen (diverse)
- deur
- nevenbrandweeringang
- nevenmeldpaneel
- droge bluisleiding - aftappunt
- handbrandblusser (levering gebruiker)

hergebruik:
- algemeen (diverse), tevygepaalastst na zorgvuldig demontage en tijdelijk opslag

- vluchtwegaanduiding
- vluchtwegaanduiding (discreet)
- Extra Beschermde Vluchtroute
- brandslanghaspel

Ruimte annotatie:

42 zaalnummer

X.01 | L3 | 36.76 m² — ruimtenummer (opvolgend · verdieping · nummer)* | functienummer | oppervlakte in m²

X.01 | L3 | 36.76 m² — ruimtenummer (opvolgend · verdieping · nummer)* | functienummer | oppervlakte in m²

* ruimtenummers Bolton, Hertlief en Van Der Steur, conform archiefstukken

Kozijnannotatie

deurkozijnen:

Placeholder kozijnnummeringprincipe, ntb in Technische Ontwerpfase

EXTERIEUR/ interieur — type/nr — deur-kozijncode (placeholder) — ea.

Als = aluminium
HN = hout
Pla = plaatstaal
Sta = staal (profiel)

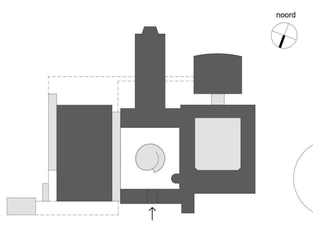
LD/RD	draairichting	km	kleefmagneet		
ed	dagmaat breedte	pb	penelbeslag		
eà	dagmaat hoogte	da	deurautomaat		
		v	ventilatierooster		

Renvooi overig:

- watertappunt
- Pop-up locatie, te voorzien van vermelde voorzieningen, exacte locatie ntb.

0 1:200 2 m 5 m 10 m

Schema:



mecanoo

Mecanoo Architecten B.V.
+31 15 279 81 00

Oude Delft 203, 2611 HD
Delft, The Netherlands

info@mecanoo.nl
www.mecanoo.nl

Opdrachtgever:
Gemeente Rotterdam

Projectnaam:
Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen

Tekeningonderdeel:
Plattegrond 1e verdieping
Nieuwe toestand

Datum:	Tekeningstatus:
05-02-2026	Definitief

Wijzigingen
30-04-2026 A wijziging aanvraag omgevingsvergunning

Project fase:	Schaal:	Formaat:	Werknummer:	Tekeningnummer:
DO+	1:200	A0 (Volledig)	A794	N_101

Algemene opmerkingen:

- peilhoogte: pail = 0 = NAP
- alle maatvoering in mm, tenzij anders aangegeven
- uitwerking op detailniveau is maatgevend
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van Pelserhartman d.d. 14-08-2018
- tekening o.b.v. 3D-scan bestaande situatie afkomstig van Gemeente Rotterdam d.d. 17-06-2020/ inmeting Gemeente Rotterdam d.d. 16-03-2021
- alle maten in het werk inmeten en controleren
- Museumparkstraat maakt geen onderdeel uit van de scope van het Ontwerpteam
- ruimtelijke indeling cf. tekeningen Mecanoo is leidend
- Al het nieuwe glas (in de gevelkozijnen), inclusief het te vervangen glas, wordt uitgevoerd als doorvalveilig glas.

Van toepassing zijnde regelgeving/ richtlijnen:

- Omgevingswet
- Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL)
- plaatselijke voorschriften voor welstand
- Integrale Toegankelijkheid standaard (ITa)
- alle toepasselijke normen en (praktijk) richtlijnen

Renvooi terrein:

- plangrens
- belendend pand
- 105 huisnummer

Renvooi landschap (plattegrond):

- water
- talud

Renvooi bouwkundig (plattegrond/ doorsnede):

- massiveld

bestaand: algemeen (diverse); deur

nieuw: algemeen (diverse); deur

herbruik: algemeen (diverse), tevygepaatst na zorgvuldig demontage en fijkelijk opslag

- brandweeringang
- nevenbrandweeringang
- vluchtwegaanduiding
- brandmeldpaneel
- nevenmeldpaneel
- vluchtwegaanduiding (discreet)
- droge bluisleiding - aanvulpunt
- droge bluisleiding - aftappunt
- Extra Beschermde Vluchtroute
- handbrandblusser
- handbrandblusser (levering gebruiker)
- brandslanghaspel

Ruimte annotatie:

42 zaalnummer

X.01 ruimtenummer (opvolgend - verdieping - nummer)*
X.1 ruimtenummer
A1 functienummer
36,78 m² oppervlakte in m²

X.01 ruimtenummer (opvolgend - verdieping - nummer)*
X.1 ruimtenummer
36,78 m² oppervlakte in m²

* ruimtenummers Bodon, Hanteel en Van Der Steur, conform archiefstukken

Kozijnannotatie

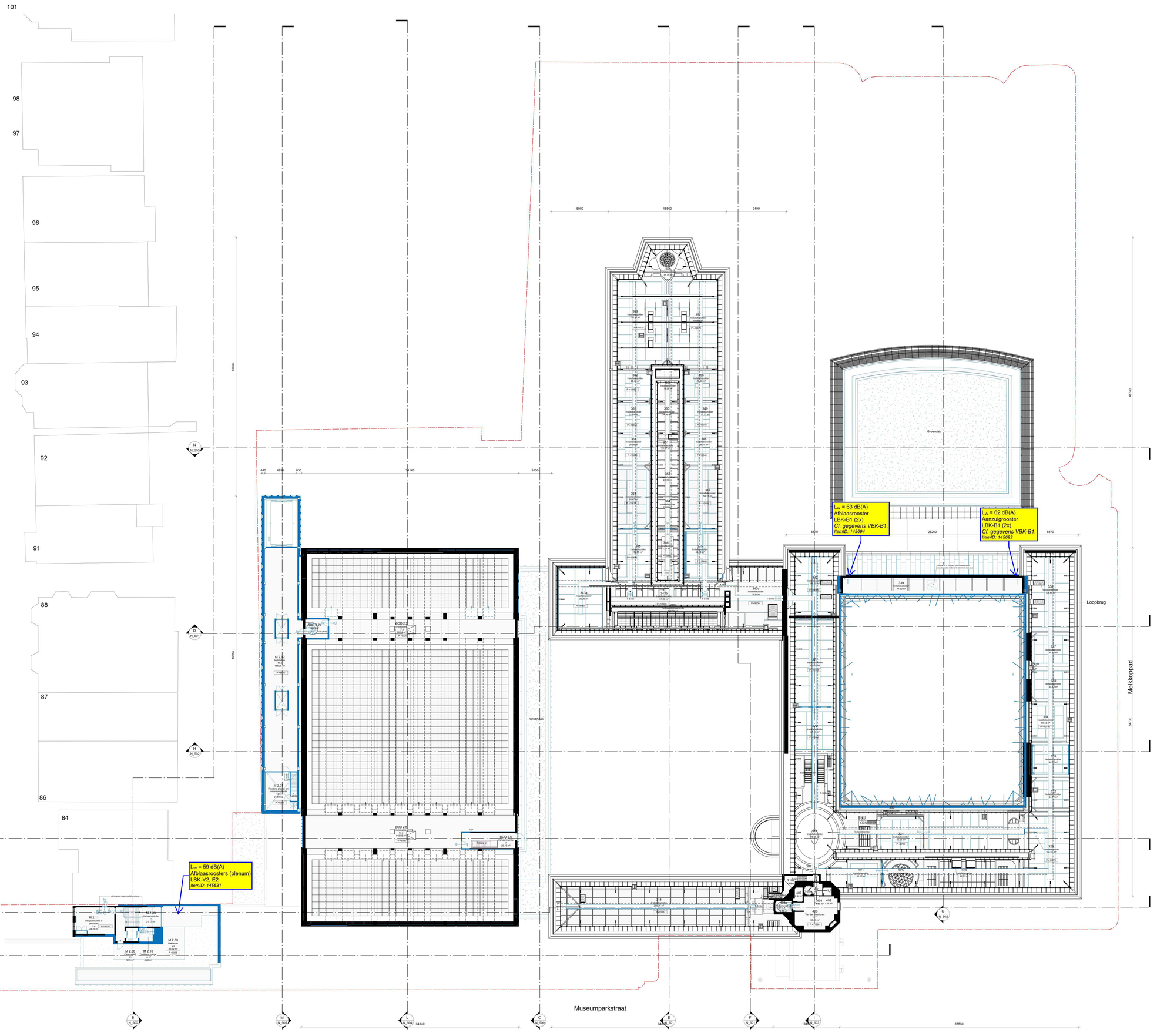
deurkozijnen:

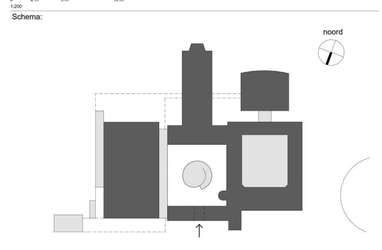
Placeholder kozijnnummeringprincipe, ntb in Technische Ontwerpfase

				EXTERIEUR/ interieur	type/er	deur-kozijncode (placeholder)	60... (principegrid)
LD/RD	draairichting	km	kleefmagneet	A/a = aluminium	zie nt TO		
dd	dagmaat breedte	pb	paneelbeslag	H/h = hout			
dh	dagmaat hoogte	da	deurautomaat	P/p = plaatstaal			
		v	ventilatierooster	S/s = staal (profiel)			

Renvooi overig:

- watertappunt
- Pop-up locatie, te voorzien van vermelde voorzieningen, exacte locatie ntb.





mecanoo

Mecanoo Architecten B.V.
+31 15 279 81 00

Oude Delft 203, 2611 HD
Delft, The Netherlands

info@mecanoo.nl
www.mecanoo.nl

Opdrachtgever:
Gemeente Rotterdam

Projectnaam:
Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen

Tekeningonderdeel:
Plattegrond 2e verdieping
Nieuwe toestand

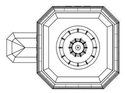
Datum:	Tekeningstatus:
05-02-2026	Definitief

Wijzigingen:

30-04-2026	A	wijziging aanvraag omgevingsvergunning

Project fase:	Schaal:	Formaat:	Werknummer:	Tekeningnummer:
DO+	1:200	A0	A794	N_102

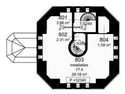
Dak toren



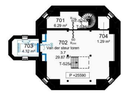
7e verdieping



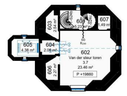
6e verdieping



5e verdieping



4e verdieping



L_W = 53 dB(A)
Afblaasrooster
LBK-LC1
ItemID: 145634

L_W = 69 dB(A)
Drycooler
ItemID: 145622

L_W = 69 dB(A)
Aanzuigrooster
LBK-B1
Cf. gegevens VBK-B1
ItemID: 145698

L_W = 62 dB(A)
Toevoerrooster
VBK-B1, B2
ItemID: 145630

L_W = 69 dB(A)
Drycooler
ItemID: 145621

L_W = 48 dB(A)
Aanzuigrooster
LBK-LC1
ItemID: 145633

L_W = 60 dB(A)
Afblaasrooster
LBK-B1
Cf. gegevens VBK-B1
ItemID: 145696

L_W = 69 dB(A)
Drycooler
ItemID: 145619

L_W = 69 dB(A)
Drycooler
ItemID: 145620

L_W = 60 dB(A)
Afblaasrooster
VBK-S3, S4
ItemID: 145639

L_W = 62 dB(A)
Afblaasrooster
VBK-S1, S2
ItemID: 145640

Op deze daken zijn ook verschillende dakventilatoren aanwezig. Zie de separate detailplattegrond op de volgende pagina waarop deze zijn weergegeven.

Dry coolers

Sedumdak

Grinddak

Museumparkstraat

Melkkopad

5100 | 8980 | 18590 | 9400 | 46380 | 46740

46800 | 55460 | 54730

25370 | 11950 | 34600 | 10400 | 37530

Algemene opmerkingen:

- peilhoogte: pail = 0 = NAP
- alle maatvoering in mm, tenzij anders aangegeven
- uitwerking op detailniveau is maatgevend
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van Peiser/Hartman d.d. 14-08-2018
- tekening o.b.v. plattegronden bestaande situatie afkomstig van Gemeente Rotterdam d.d. 17-06-2020/ inmeting Gemeente Rotterdam d.d. 16-03-2021
- alle maten in het werk inmeten en controleren
- Museumparkstraat maakt geen onderdeel uit van de scope van het Ontwerpteam
- ruimtelijke indeling cf. tekeningen Mecanoo is leidend
- Al het nieuwe glas (in de gevelkozijnen), inclusief het te vervangen glas, wordt uitgevoerd als doorvalveilig glas.

Van toepassing zijnde regelgeving/ richtlijnen:

- Omgevingswet
- Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL)
- plaatselijke voorschriften voor welstand
- Integrale Toegankelijkheid standaard (ITa)
- alle toepasselijke normen en (praktijk) richtlijnen

Renvooi terrein:

plangrens | belendend pand | 105 huisnummer

Renvooi landschap (plattegrond):

water | talud

Renvooi bouwkundig (plattegrond/ doorsnede):

maasveld

bestaand: algemeen (diverse) | deur

nieuw: algemeen (diverse) | deur

herbruik: algemeen (diverse), tevygepaatst na zorgvuldig demontage en fijkelijk opslag

brandweeringang | nevenbrandweeringang | vluchtwegaanduiding

brandmeldpaneel | nevenmeldpaneel | vluchtwegaanduiding (discreet)

droge bluisleiding - aansluitpunt | droge bluisleiding - aftappunt | Extra Beschermde Vluchtroute

handbrandblusser | handbrandblusser (levering gebruiker) | brandslanghaspel

Ruimte annotatie:

42 zaalnummer

X.01 / 4.1 / 36.78 m² ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)* / functienummer / oppervlakte in m²

X.01 / 4.1 / 36.78 m² ruimtenummer (bouwdeel - verdieping - nummer)* / functienummer / oppervlakte in m²

* ruimtenummers Bolles, Herbet en Van Der Steur, conform archiefstukken

Kozijnaannotatie

deurkozijnen: Placeholder kozijnnummeringprincipe, ntb in Technische Ontwerpfase

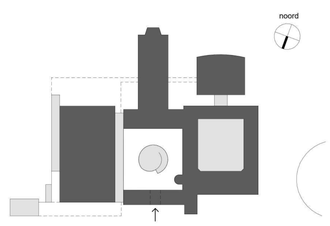
LD/RD	draairichting	km	kleefmagneet	EXTERIEUR/ interieur	hyperlink	deur-kozijncode	68...
ml	dagmaat breedte	pb	penisbeslag	Alu = aluminium	(nb nt TO	(plaatshouder)	gelegdeld
dd	dagmaat hoogte	da	deurautomaat	HN = hout			
		v	ventilatierooster	Pla = plaatstaal			
				Sta = staal (profiel)			

Renvooi overig:

watertappunt | Pop-up locatie, te voorzien van vermelde voorzieningen, exacte locatie ntb.

0 1:200 2 m 5 m 10 m

Schema:



mecanoo

Mecanoo Architecten B.V.
+31 15 279 81 00

Oude Delft 203, 2611 HD
Delft, The Netherlands

info@mecanoo.nl
www.mecanoo.nl

Opdrachtgever:
Gemeente Rotterdam

Projectnaam:
Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen

Tekeningonderdeel:
Plattegronden dak + toren
Nieuwe toestand

Datum:	Tekeningstatus:
05-02-2026	Definitief

Wijzigingen

30-04-2026	A	wijziging aanvraag omgevingsvergunning

Project fase:	Schaal:	Formaat:	Werknummer:	Tekeningnummer:
DO+	1:200	A0 (*Volumaat*)	A794	N_103

B0

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S

RK RL BD' RM RN SI SII H1 H2 H3 H4 H5 H6 H7 SIII

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

HF HE HE' HD HC HB HA M3 M2 B9 SVII SVI B8/9 B8 B7 B6 1 B5 B4 B3 B2/3 SV B2 B1/2 SIV B1 R6 R8 R7 R5 R4

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145700

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145702

Aanzuigrooster en afblaasrooster per brandcompartiment. Positie en afmeting n.t.b. Afblaasrooster uitleggen met ventilator

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145704

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145706

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145708

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145711

Aanzuigrooster en afblaasrooster per brandcompartiment. Positie en afmeting n.t.b. Afblaasrooster uitleggen met ventilator

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145718

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145713

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145715

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145724

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145727

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145729

Aanzuigrooster t.b.v luchtbehandeling Bodon

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145720

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145722

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145733

Aanzuigrooster en afblaasrooster per brandcompartiment. Positie en afmeting n.t.b. Afblaasrooster uitleggen met ventilator

Aanzuigrooster en afblaasrooster per brandcompartiment. Positie en afmeting n.t.b. Afblaasrooster uitleggen met ventil

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145737

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145620

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145743

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145741

$L_W = 60$ dB(A)
Afblaasrooster
VBK-S3, S4
ItemID: 145639

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145745

Aanzuigr
afblaasro
brandcor
en afmet
Afblaasrooster uitleggen
met ventilator

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145747

$L_W = 62$ dB(A)
Afblaasrooster
VBK-S1, S2
ItemID: 145640

Aanzuigrooster en afblaasrooster per brandcompartiment. Positie en afmeting n.t.b. Afblaasrooster uitleggen met ventilator

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145757

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145754

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145751

$L_W \leq 70$ dB(A)
Mechanische afvoerventilatie
(te openen raam met ventilator)
ItemID: 145749

Bijlage 1B - (Geluid)gegevens LBKs

Incl. verwijzing naar de bronnen in het model. Zie bijlage 1C voor de installatiegegevens en de gehanteerde bronvermogens.

Kelder: aanzuigrooster LBK-V2, E2

ItemID Geomileu: 145632

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
LBK-V2	64,0	52,0	53,0	35,0	23,0	23,0	34,0	41,0	64,6
LBK-E2	60,0	59,0	57,0	48,0	39,0	36,0	47,0	47,0	63,9
Som	**65,5**	**59,8**	**58,5**	**48,2**	**39,1**	**36,2**	**47,2**	**48,0**	67,3

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	37,8	35,9	44,4	31,8	23,0	24,2	35,0	39,9	47,2
Meting 2	33,8	42,9	48,4	44,8	39,0	37,2	48,0	45,9	53,7
Som	**39,3**	**43,7**	**49,9**	**45,0**	**39,1**	**37,4**	**48,2**	**46,9**	54,6

Kelder: aanzuigrooster LBK-S1, S2, E1

ItemID Geomileu: 145625

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
LBK-S1	55,0	50,0	56,0	38,0	27,0	26,0	39,0	43,0	59,3
LBK-S2	60,0	58,0	57,0	49,0	38,0	37,0	48,0	43,0	63,6
LBK-E1	63,0	62,0	52,0	42,0	30,0	29,0	45,0	44,0	65,8
Som	**65,2**	**63,6**	**60,2**	**50,1**	**38,9**	**37,9**	**50,1**	**48,1**	68,4

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	28,8	33,9	47,4	34,8	27,0	27,2	40,0	41,9	49,4
Meting 2	33,8	41,9	48,4	45,8	38,0	38,2	49,0	41,9	53,7
Meting 3	36,8	45,9	43,4	38,8	30,0	30,2	46,0	42,9	51,3
Som	**39,0**	**47,5**	**51,6**	**46,9**	**38,9**	**39,1**	**51,1**	**47,0**	56,6

Kelder: aanzuigrooster LBK-HP1

ItemID Geomileu: 145624

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
LBK-HP1	62,0	61,0	60,0	40,0	28,0	23,0	31,0	34,0	65,9
Som	**62,0**	**61,0**	**60,0**	**40,0**	**28,0**	**23,0**	**31,0**	**34,0**	65,9

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	35,8	44,9	51,4	36,8	28,0	24,2	32,0	32,9	52,6
Som	**35,8**	**44,9**	**51,4**	**36,8**	**28,0**	**24,2**	**32,0**	**32,9**	52,6

Kelder: afblaasrooster LBK-HP1

ItemID Geomileu: 145623

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
LBK-HP1	67,0	65,0	63,0	49,0	42,0	47,0	51,0	50,0	70,2
Som	**67,0**	**65,0**	**63,0**	**49,0**	**42,0**	**47,0**	**51,0**	**50,0**	70,2

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	40,8	48,9	54,4	45,8	42,0	48,2	52,0	48,9	58,6
Som	**40,8**	**48,9**	**54,4**	**45,8**	**42,0**	**48,2**	**52,0**	**48,9**	58,6

BG: afblaasrooster VBK-B1, B2 (identiek)

ItemID Geomileu: 145629

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
VBK-B1	67,0	69,0	54,0	54,0	47,0	49,0	55,0	52,0	71,5
VBK-B2	67,0	69,0	54,0	54,0	47,0	49,0	55,0	52,0	71,5
Som	**70,0**	**72,0**	**57,0**	**57,0**	**50,0**	**52,0**	**58,0**	**55,0**	74,5

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	40,8	52,9	45,4	50,8	47,0	50,2	56,0	50,9	60,2
Meting 2	40,8	52,9	45,4	50,8	47,0	50,2	56,0	50,9	60,2
Som	**43,8**	**55,9**	**48,4**	**53,8**	**50,0**	**53,2**	**59,0**	**53,9**	63,2

BG: afblaasrooster LBK-S1, S2

ItemID Geomileu: 145626, 145627 ***(twee deelbronnen)***

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
LBK-S1	63,0	56,0	54,0	47,0	45,0	49,0	58,0	56,0	65,8
LBK-S2	63,0	69,0	53,0	48,0	43,0	45,0	50,0	47,0	70,2
Som	**66,0**	**69,2**	**56,5**	**50,5**	**47,1**	**50,5**	**58,6**	**56,5**	71,5

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	36,8	39,9	45,4	43,8	45,0	50,2	59,0	54,9	61,2
Meting 2	36,8	52,9	44,4	44,8	43,0	46,2	51,0	45,9	56,8
Som	**39,8**	**53,1**	**47,9**	**47,3**	**47,1**	**51,7**	**59,6**	**55,4**	62,5
1/2 (per deelbron):	**36,8**	**50,1**	**44,9**	**44,3**	**44,1**	**48,7**	**56,6**	**52,4**	59,5

BG: aanzuigrooster LBK-S4

ItemID Geomileu: 145618

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
LBK-S4	62,0	66,0	57,0	48,0	34,0	34,0	50,0	52,0	68,1
Som	**62,0**	**66,0**	**57,0**	**48,0**	**34,0**	**34,0**	**50,0**	**52,0**	68,1

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	35,8	49,9	48,4	44,8	34,0	35,2	51,0	50,9	56,6
Som	**35,8**	**49,9**	**48,4**	**44,8**	**34,0**	**35,2**	**51,0**	**50,9**	56,6

BG: afblaasrooster LBK-S4

ItemID Geomileu: 145617

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
LBK-S4	68,0	69,0	58,0	50,0	42,0	42,0	49,0	51,0	71,8
Som	**68,0**	**69,0**	**58,0**	**50,0**	**42,0**	**42,0**	**49,0**	**51,0**	71,8

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	41,8	52,9	49,4	46,8	42,0	43,2	50,0	49,9	57,6
Som	**41,8**	**52,9**	**49,4**	**46,8**	**42,0**	**43,2**	**50,0**	**49,9**	57,6

BG: aanzuigrooster VBK-S3, S4 (identiek)

ItemID Geomileu: 145638

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
VBK-S3	60,0	65,0	49,0	39,0	26,0	25,0	33,0	35,0	66,3
VBK-S4	60,0	65,0	49,0	39,0	26,0	25,0	33,0	35,0	66,3
Som	**63,0**	**68,0**	**52,0**	**42,0**	**29,0**	**28,0**	**36,0**	**38,0**	69,3

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	33,8	48,9	40,4	35,8	26,0	26,2	34,0	33,9	50,0
Meting 2	33,8	48,9	40,4	35,8	26,0	26,2	34,0	33,9	50,0
Som	**36,8**	**51,9**	**43,4**	**38,8**	**29,0**	**29,2**	**37,0**	**36,9**	53,0

Dak: afblaasrooster VBK-S3, S4 (identiek)

ItemID Geomileu: 145639

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
VBK-S3	67,0	66,0	58,0	48,0	41,0	42,0	52,0	50,0	70,0
VBK-S4	67,0	66,0	58,0	48,0	41,0	42,0	52,0	50,0	70,0
Som	**70,0**	**69,0**	**61,0**	**51,0**	**44,0**	**45,0**	**55,0**	**53,0**	73,0

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	40,8	49,9	49,4	44,8	41,0	43,2	53,0	48,9	57,3
Meting 2	40,8	49,9	49,4	44,8	41,0	43,2	53,0	48,9	57,3
Som	**43,8**	**52,9**	**52,4**	**47,8**	**44,0**	**46,2**	**56,0**	**51,9**	60,3

BG: aanzuigrooster VBK-S1, S2 (identiek)

ItemID Geomileu: 145637

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
VBK-S1	60,0	64,0	48,0	40,0	28,0	26,0	37,0	39,0	65,6
VBK-S2	60,0	64,0	48,0	40,0	28,0	26,0	37,0	39,0	65,6
Som	**63,0**	**67,0**	**51,0**	**43,0**	**31,0**	**29,0**	**40,0**	**42,0**	68,6

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	33,8	47,9	39,4	36,8	28,0	27,2	38,0	37,9	49,6
Meting 2	33,8	47,9	39,4	36,8	28,0	27,2	38,0	37,9	49,6
Som	**36,8**	**50,9**	**42,4**	**39,8**	**31,0**	**30,2**	**41,0**	**40,9**	52,6

Dak: afblaasrooster VBK-S1, S2 (identiek)

ItemID Geomileu: 145640

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
VBK-S1	67,0	65,0	61,0	50,0	42,0	44,0	51,0	54,0	70,0
VBK-S2	67,0	65,0	61,0	50,0	42,0	44,0	51,0	54,0	70,0
Som	**70,0**	**68,0**	**64,0**	**53,0**	**45,0**	**47,0**	**54,0**	**57,0**	73,0

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	40,8	48,9	52,4	46,8	42,0	45,2	52,0	52,9	58,5
Meting 2	40,8	48,9	52,4	46,8	42,0	45,2	52,0	52,9	58,5
Som	**43,8**	**51,9**	**55,4**	**49,8**	**45,0**	**48,2**	**55,0**	**55,9**	61,5

V2: afblaasrooster LBK-V2, E2

ItemID Geomileu: 145631

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
LBK-V2	63,0	55,0	55,0	43,0	39,0	44,0	50,0	47,0	64,5
LBK-E2	63,0	66,0	53,0	49,0	44,0	46,0	52,0	48,0	68,2
Som	**66,0**	**66,3**	**57,1**	**50,0**	**45,2**	**48,1**	**54,1**	**50,5**	69,7

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	36,8	38,9	46,4	39,8	39,0	45,2	51,0	45,9	54,3
Meting 2	36,8	49,9	44,4	45,8	44,0	47,2	53,0	46,9	56,9
Som	**39,8**	**50,2**	**48,5**	**46,8**	**45,2**	**49,3**	**55,1**	**49,4**	58,8

V2: aanzuigrooster LBK-B1 (2x!) > atrium O.b.v. VBK-B1

ItemID Geomileu: 145692

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
VBK-B1	66,0	65,0	59,0	52,0	41,0	41,0	53,0	54,0	69,3
VBK-B1	66,0	65,0	59,0	52,0	41,0	41,0	53,0	54,0	69,3
Som	**69,0**	**68,0**	**62,0**	**55,0**	**44,0**	**44,0**	**56,0**	**57,0**	72,3

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	39,8	48,9	50,4	48,8	41,0	42,2	54,0	52,9	58,7
Meting 2	39,8	48,9	50,4	48,8	41,0	42,2	54,0	52,9	58,7
Som	**42,8**	**51,9**	**53,4**	**51,8**	**44,0**	**45,2**	**57,0**	**55,9**	61,7

V2: afblaasrooster LBK-B1 (2x!) > atrium

O.b.v. VBK-B1

ItemID Geomileu: 145694

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
VBK-B1	67,0	69,0	54,0	54,0	47,0	49,0	55,0	52,0	71,5
VBK-B1	67,0	69,0	54,0	54,0	47,0	49,0	55,0	52,0	71,5
Som	**70,0**	**72,0**	**57,0**	**57,0**	**50,0**	**52,0**	**58,0**	**55,0**	74,5

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	40,8	52,9	45,4	50,8	47,0	50,2	56,0	50,9	60,2
Meting 2	40,8	52,9	45,4	50,8	47,0	50,2	56,0	50,9	60,2
Som	**43,8**	**55,9**	**48,4**	**53,8**	**50,0**	**53,2**	**59,0**	**53,9**	63,2

Dak: aanzuigrooster LBK-LC1

ItemID Geomileu: 145633

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
LBK-S4	59,0	56,0	54,0	39,0	22,0	25,0	31,0	43,0	61,7
Som	**59,0**	**56,0**	**54,0**	**39,0**	**22,0**	**25,0**	**31,0**	**43,0**	61,7

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	32,8	39,9	45,4	35,8	22,0	26,2	32,0	41,9	48,3
Som	**32,8**	**39,9**	**45,4**	**35,8**	**22,0**	**26,2**	**32,0**	**41,9**	48,3

Dak: afblaasrooster LBK-LC1

ItemID Geomileu: 145634

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
LBK-S4	59,0	55,0	53,0	40,0	37,0	44,0	49,0	46,0	61,7
Som	**59,0**	**55,0**	**53,0**	**40,0**	**37,0**	**44,0**	**49,0**	**46,0**	61,7

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	32,8	38,9	44,4	36,8	37,0	45,2	50,0	44,9	53,2
Som	**32,8**	**38,9**	**44,4**	**36,8**	**37,0**	**45,2**	**50,0**	**44,9**	53,2

Dak: aanzuigrooster LBK-B1 > Bodon

O.b.v. VBK-B1

ItemID Geomileu: 145698

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
LBK-B1	66,0	65,0	59,0	52,0	41,0	41,0	53,0	54,0	69,3
Som	**66,0**	**65,0**	**59,0**	**52,0**	**41,0**	**41,0**	**53,0**	**54,0**	69,3

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	39,8	48,9	50,4	48,8	41,0	42,2	54,0	52,9	58,7
Som	**39,8**	**48,9**	**50,4**	**48,8**	**41,0**	**42,2**	**54,0**	**52,9**	58,7

Dak: afblaasrooster LBK-B1 > Bodon

O.b.v. VBK-B1

ItemID Geomileu: 145696

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
VBK-B1	67,0	69,0	54,0	54,0	47,0	49,0	55,0	52,0	71,5
Som	**67,0**	**69,0**	**54,0**	**54,0**	**47,0**	**49,0**	**55,0**	**52,0**	71,5

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	40,8	52,9	45,4	50,8	47,0	50,2	56,0	50,9	60,2
Som	**40,8**	**52,9**	**45,4**	**50,8**	**47,0**	**50,2**	**56,0**	**50,9**	60,2

Dak: aanzuigrooster VBK-B1, B2 (identiek)

ItemID Geomileu: 145630

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(Z)
VBK-B1	66,0	65,0	59,0	52,0	41,0	41,0	53,0	54,0	69,3
VBK-B2	66,0	65,0	59,0	52,0	41,0	41,0	53,0	54,0	69,3
Som	**69,0**	**68,0**	**62,0**	**55,0**	**44,0**	**44,0**	**56,0**	**57,0**	72,3

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4lHz	8kHz	dB(A)
Meting 1	39,8	48,9	50,4	48,8	41,0	42,2	54,0	52,9	58,7
Meting 2	39,8	48,9	50,4	48,8	41,0	42,2	54,0	52,9	58,7
Som	**42,8**	**51,9**	**53,4**	**51,8**	**44,0**	**45,2**	**57,0**	**55,9**	61,7

Bijlage 1C - (Geluid)gegevens LBKs

Opgeschoond zodat alleen de gebruikte (geluid)gegevens zijn weergegeven.

ORANGE CLIMATE

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	10 / VBK-S1/S2 10.600 m3/h [S]		

Input voor VBK-S1 en VBK-S2

Technische specificatie



Positie / referentie:	10 / VBK-S1/S2 10.600 m3/h
Kasttype:	VKT 0803 / VKT 0804
Opstelling:	Binnen
Bedienzijde:	Rechts
Uitvoering:	Twee lagen, tegenstroom
Afwerking inwendig/uitwendig:	Coated 60 micron, RAL7035 / Coated 60 micron, RAL7035
Afmeting B x H x L:	1940 x 1860 x 7460 mm
Gewicht ca.:	2950 kg
Energie label:	A

Luchtgegevens	**Toevoer**		**Retour**	
Luchthoeveelheid:	2,917	m³/s	2,917	m³/s
	10501	m³/h	10501	m³/h
Lucht conditie winter:	-10 / 60	°C / % RV	20 / 50	°C / % RV
Lucht conditie zomer:	35 / 40	°C / % RV	23 / 50	°C / % RV
Externe druk:	300	Pa	300	Pa
Luchtsnelheid:	1,72	m/s	2,3	m/s

ERP-Verordening Nr.: 1253/2014

De geselecteerde LBK voldoet aan eisen gesteld in de ERP verordening per 1 januari 2018.

AHU Categorie:	NRVE	WTW rendement / eis:	77 / 73	%
AHU Type:	TVE	SFPInt / SFPInt norm:	864 / 920	W/(m³/s)
Aandrijving:	Variabele snelheid			

Mechanische eigenschappen (EN1886)

Sterkte	Luchtdichtheid			Thermische geleiding	Koudebrug factor	Filter bypass klasse
Dklasse	Lklasse Modelbox	-400 Pa	+400Pa	Tklasse		Filterklasse
D1	L1 (M)	L2 (R)	L2 (R)	T2	TB2	F9

Afleverdelen, globale afmetingen en gewichten

Nummer	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	Lengte (mm)	Ondersteuningsframe (mm)	Gewicht (kg)
1	1940	1860	1890	100	901
2	1940	1860	2350	100	981
3	1940	1860	1380	100	524
4	1940	1120	1890	100	534

Accessoires

Luchtbehandelingskast wordt voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	10 / VBK-S1/S2 10.600 m3/h [S]		

Technische specificatie

Uitblaassectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	1720 x 500 mm
Drukverlies:	17 Pa		
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm		

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	67	65	61	50	42	44	51	54	dB	59	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1720x500/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1720 x 500 : 1 x (1720 x 500)

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	10 / VBK-S1/S2 10.600 m3/h [S]		

Technische specificatie

Toevoer componenten

Aanzuigsectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	1720 x 800	mm
Drukverlies:	7 Pa			
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm			

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	60	64	48	40	28	26	37	39	dB	50	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie inclusief Infra Rood straler : 1 x Infra rood straler K160 1100W - 230Volt (incl. Maximaal thermostaat)
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1720x800/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1720 x 800 : 1 x (1720 x 800)

Filtersectie

Drukverlies (calculatie):	86	Pa	Druppelvanger:	Exclusief	
Type:	Zakkenfilter		Aantal filters 592x592:	3	
Materiaal filterframe:	RVS 316		Aantal filters 592x287:	3	
Aanvangsweerstand:	43	Pa	Aantal filters 287x592:	0	
Ontwerpweerstand:	86	Pa	Aantal filters 287x287:	0	
Eindweerstand:	129	Pa	Aantal filters 592x480:	0	
Filter klasse:	ePM1 60%		Aantal filters 480x592:	0	
Volgens:	ISO 16890		Filter lengte:	635	mm
Filter klasse vlgns EN779:	F7				
Energie label:	A+				
Verwissel methode:	Schuiffilter				

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	30 / VBK-S3/S4 9.200 m3/h [S]		

Input voor VBK-S3 en VBK-S4

Technische specificatie

Positie / referentie:	30 / VBK-S3/S4 9.200 m3/h
Kasttype:	VKT 0703 / VKT 0704
Opstelling:	Binnen
Bedienzijde:	Rechts
Uitvoering:	Twee lagen, tegenstroom
Afwerking inwendig/uitwendig:	Coated 60 micron, RAL7035 / Coated 60 micron, RAL7035
Afmeting B x H x L:	1710 x 1860 x 7230 mm
Gewicht ca.:	2350 kg
Energie label:	A



Luchtgegevens	**Toevoer**		**Retour**	
Luchthoeveelheid:	2,556	m³/s	2,556	m³/s
	9202	m³/h	9202	m³/h
Lucht conditie winter:	-10 / 60	°C / % RV	20 / 50	°C / % RV
Lucht conditie zomer:	35 / 40	°C / % RV	23 / 50	°C / % RV
Externe druk:	300	Pa	300	Pa
Luchtsnelheid:	1,73	m/s	2,3	m/s

ERP-Verordening Nr.: 1253/2014

De geselecteerde LBK voldoet aan eisen gesteld in de ERP verordening per 1 januari 2018.

AHU Categorie:	NRVE	WTW rendement / eis:	77 / 73	%
AHU Type:	TVE	SFPInt / SFPInt norm:	803 / 920	W/(m³/s)
Aandrijving:	Variabele snelheid			

Mechanische eigenschappen (EN1886)

Sterkte	Luchtdichtheid			Thermische geleiding	Koudebrug factor	Filter bypass klasse
Dklasse	Lklasse Modelbox	-400 Pa	+400Pa	Tklasse		Filterklasse
D1	L1 (M)	L2 (R)	L2 (R)	T2	TB2	F9

Afleverdelen, globale afmetingen en gewichten

Nummer	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	Lengte (mm)	Ondersteuningsframe (mm)	Gewicht (kg)
1	1710	1860	2530	100	843
2	1710	1860	2350	100	815
3	1710	1860	1380	100	429
4	1710	1120	970	100	245

Accessoires

Luchtbehandelingskast wordt voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	30 / VBK-S3/S4 9.200 m3/h [S]		

Technische specificatie

Uitblaassectie

Openingspositie:	Kopvlak		Opening afmeting B x H:	1490 x 500	mm
Drukverlies:	17	Pa			
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5	Nm			

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	67	66	58	48	41	42	52	50	dB	57	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1490x500/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1490 x 500 : 1 x (1490 x 500)

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	30 / VBK-S3/S4 9.200 m3/h [S]		

Technische specificatie

Toevoer componenten

Aanzuigsectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	1490 x 800	mm
Drukverlies:	7 Pa			
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm			

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	60	65	49	39	26	25	33	35	dB	50	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie inclusief Infra Rood straler : 1 x Infra rood straler K140 1100W - 230Volt (incl. Maximaal thermostaat)
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1490x800/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1490 x 800 : 1 x (1490 x 800)

Filtersectie

Drukverlies (calculatie):	90	Pa	Druppelvanger:	Exclusief	
Type:	Zakkenfilter		Aantal filters 592x592:	2	
Materiaal filterframe:	RVS 316		Aantal filters 592x287:	2	
Aanvangsweerstand:	45	Pa	Aantal filters 287x592:	1	
Ontwerpweerstand:	90	Pa	Aantal filters 287x287:	1	
Eindweerstand:	135	Pa	Aantal filters 592x480:	0	
Filter klasse:	ePM1 60%		Aantal filters 480x592:	0	
Volgens:	ISO 16890		Filter lengte:	635	mm
Filter klasse vlgns EN779:	F7				
Energie label:	A+				
Verwissel methode:	Schuiffilter				

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	110 / LBK-S1 4.300 m3/h [S]		

Input voor LBK-S1

Technische specificatie

Positie / referentie:	110 / LBK-S1 4.300 m3/h
Kasttype:	VKT 0403 / VKT 0403
Opstelling:	Binnen
Bedienzijde:	Rechts
Uitvoering:	Twee lagen, tegenstroom
Afwerking inwendig/uitwendig:	Coated 60 micron, RAL7035 / Coated 60 micron, RAL7035
Afmeting B x H x L:	1250 x 1690 x 8610 mm
Gewicht ca.:	1600 kg
Energie label:	A+



Luchtgegevens	**Toevoer**		**Retour**	
Luchthoeveelheid:	1,194	m³/s	1,194	m³/s
	4298	m³/h	4298	m³/h
Lucht conditie winter:	-10 / 60	°C / % RV	20 / 50	°C / % RV
Lucht conditie zomer:	35 / 40	°C / % RV	25 / 50	°C / % RV
Externe druk:	400	Pa	400	Pa
Luchtsnelheid:	1,88	m/s	1,88	m/s



ERP-Verordening Nr.: 1253/2014

De geselecteerde LBK voldoet aan eisen gesteld in de ERP verordening per 1 januari 2018.

AHU Categorie:	NRVE	WTW rendement / eis:	78 / 73	%
AHU Type:	TVE	SFPInt / SFPInt norm:	777 / 1071	W/(m³/s)
Aandrijving:	Variabele snelheid			

Mechanische eigenschappen (EN1886)

Sterkte	Luchtdichtheid			Thermische geleiding	Koudebrug factor	Filter bypass klasse
Dklasse	Lklasse Modelbox	-400 Pa	+400Pa	Tklasse		Filterklasse
D1	L1 (M)	L2 (R)	L2 (R)	T2	TB2	F9

Afleverdelen, globale afmetingen en gewichten

Nummer	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	Lengte (mm)	Ondersteuningsframe (mm)	Gewicht (kg)
1	1020	1690	2300	160	496
2	1020	1690	2350	160	494
3	1250	1690	1380	160	304
4	1020	950	2580	160	275

Accessoires

Luchtbehandelingskast wordt voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes
Eventuele bekabeling is niet halogeen vrij

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	110 / LBK-S1 4.300 m3/h [S]		

Technische specificatie

Geluiddemper sectie

Aantal coulissen:	2	Dikte coulisse:	360 mm
Omkasting coulis:	Verzinkt	Lengte coulisse:	560 mm
Drukverlies:	40 Pa	Coulisse type:	Absorptie

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Demping	6	10	19	25	32	28	19	14	dB	0	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Uitblaassectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	800 x 500 mm
Drukverlies:	13 Pa		
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm		

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	63	56	54	47	45	49	58	56	dB	61	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/800x500/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 800 x 500 : 1 x (800 x 500)

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	110 / LBK-S1 4.300 m3/h [S]		

Technische specificatie

Toevoer componenten

Aanzuigsectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	800 x 500 mm
Drukverlies:	12 Pa		
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm		

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	55	50	56	38	28	26	39	43	dB	49	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie inclusief Infra Rood straler : 1 x Infra rood straler K80 500W - 230Volt (incl. Maximaal thermostaat)
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/800x500/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 800 x 500 : 1 x (800 x 500)

Filtersectie

Drukverlies (calculatie):	105 Pa	Druppelvanger:	Exclusief
Type:	Zakkenfilter	Aantal filters 592x592:	1
Materiaal filterframe:	RVS 316	Aantal filters 592x287:	0
Aanvangsweerstand:	55 Pa	Aantal filters 287x592:	1
Ontwerpweerstand:	105 Pa	Aantal filters 287x287:	0
Eindweerstand:	155 Pa	Aantal filters 592x480:	0
Filter klasse:	ePM1 60%	Aantal filters 480x592:	0
Volgens:	ISO 16890	Filter lengte:	635 mm
Filter klasse vlgns EN779:	F7		
Energie label:	A+		
Verwissel methode:	Schuiffilter		

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	120 / LBK-S2/S3 6.300 m3/h [S]	Input voor LBK-S2	

Technische specificatie

Positie / referentie:	120 / LBK-S2/S3 6.300 m3/h
Kasttype:	VKT 0603 / VKT 0603
Opstelling:	Binnen
Bedienzijde:	Rechts
Uitvoering:	Twee lagen, tegenstroom
Afwerking inwendig/uitwendig:	Coated 60 micron, RAL7035 / Coated 60 micron, RAL7035
Afmeting B x H x L:	1480 x 1690 x 8840 mm
Gewicht ca.:	2000 kg
Energie label:	A



Luchtgegevens	**Toevoer**		**Retour**	
Luchthoeveelheid:	1,75	m³/s	1,75	m³/s
	6300	m³/h	6300	m³/h
Lucht conditie winter:	-10 / 60	°C / % RV	20 / 50	°C / % RV
Lucht conditie zomer:	35 / 40	°C / % RV	25 / 50	°C / % RV
Externe druk:	400	Pa	400	Pa
Luchtsnelheid:	1,84	m/s	1,84	m/s

ERP-Verordening Nr.: 1253/2014

De geselecteerde LBK voldoet aan eisen gesteld in de ERP verordening per 1 januari 2018.

AHU Categorie:	NRVE	WTW rendement / eis:	75 / 73	%
AHU Type:	TVE	SFPInt / SFPInt norm:	671 / 898	W/(m³/s)
Aandrijving:	Variabele snelheid			

Mechanische eigenschappen (EN1886)

Sterkte	Luchtdichtheid			Thermische geleiding	Koudebrug factor	Filter bypass klasse
Dklasse	Lklasse Modelbox	-400 Pa	+400Pa	Tklasse		Filterklasse
D1	L1 (M)	L2 (R)	L2 (R)	T2	TB2	F9

Afleverdelen, globale afmetingen en gewichten

Nummer	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	Lengte (mm)	Ondersteuningsframe (mm)	Gewicht (kg)
1	1480	1690	2530	160	666
2	1480	1690	2350	160	636
3	1480	1690	1380	160	339
4	1480	950	2580	160	325

Accessoires

Luchtbehandelingskast wordt voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes
Eventuele bekabeling is niet halogeen vrij

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	120 / LBK-S2/S3 6.300 m3/h [S]		

Technische specificatie

Uitblaassectie

Openingspositie:	Kopvlak		Opening afmeting B x H:	1260 x 500	mm
Drukverlies:	11	Pa			
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5	Nm			

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	63	69	53	48	43	45	50	47	dB	57	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1260x500/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1260 x 500 : 1 x (1260 x 500)

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	120 / LBK-S2/S3 6.300 m3/h [S]		

Technische specificatie

Toevoer componenten

Aanzuigsectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	1260 x 500	mm
Drukverlies:	11 Pa			
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm			

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	60	58	57	49	38	37	48	43	dB	54	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie inclusief Infra Rood straler : 1 x Infra rood straler K120 900W - 230Volt (incl. Maximaal thermostaat)
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1260x500/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1260 x 500 : 1 x (1260 x 500)

Filtersectie

Drukverlies (calculatie):	106	Pa	Druppelvanger:	Exclusief	
Type:	Zakkenfilter		Aantal filters 592x592:	2	
Materiaal filterframe:	RVS 316		Aantal filters 592x287:	0	
Aanvangsweerstand:	56	Pa	Aantal filters 287x592:	0	
Ontwerpweerstand:	106	Pa	Aantal filters 287x287:	0	
Eindweerstand:	156	Pa	Aantal filters 592x480:	0	
Filter klasse:	ePM1 60%		Aantal filters 480x592:	0	
Volgens:	ISO 16890		Filter lengte:	640	mm
Filter klasse vlgns EN779:	F7				
Energie label:	A+				
Verwissel methode:	Schuiffilter				

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	140 / LBK-S4 12.500 m3/h [S]	Input voor LBK-S4	

Technische specificatie

Positie / referentie:	140 / LBK-S4 12.500 m3/h
Kasttype:	VKT 0804 / VKT 0804
Opstelling:	Binnen
Bedienzijde:	Rechts
Uitvoering:	Twee lagen, tegenstroom
Afwerking inwendig/uitwendig:	Coated 60 micron, RAL7035 / Coated 60 micron, RAL7035
Afmeting B x H x L:	1940 x 2150 x 7460 mm
Gewicht ca.:	2900 kg
Energie label:	A



Luchtgegevens	**Toevoer**		**Retour**	
Luchthoeveelheid:	3,472	m³/s	3,472	m³/s
	12499	m³/h	12499	m³/h
Lucht conditie winter:	-10 / 60	°C / % RV	20 / 50	°C / % RV
Lucht conditie zomer:	35 / 40	°C / % RV	25 / 50	°C / % RV
Externe druk:	400	Pa	400	Pa
Luchtsnelheid:	2,05	m/s	2,05	m/s

ERP-Verordening Nr.: 1253/2014

De geselecteerde LBK voldoet aan eisen gesteld in de ERP verordening per 1 januari 2018.

AHU Categorie:	NRVE	WTW rendement / eis:	77 / 73	%
AHU Type:	TVE	SFPInt / SFPInt norm:	857 / 920	W/(m³/s)
Aandrijving:	Variabele snelheid			

Mechanische eigenschappen (EN1886)

Sterkte	Luchtdichtheid			Thermische geleiding	Koudebrug factor	Filter bypass klasse
Dklasse	Lklasse Modelbox	-400 Pa	+400Pa	Tklasse		Filterklasse
D1	L1 (M)	L2 (R)	L2 (R)	T2	TB2	F9

Afleverdelen, globale afmetingen en gewichten

Nummer	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	Lengte (mm)	Ondersteuningsframe (mm)	Gewicht (kg)
1	1940	2150	1890	160	886
2	1940	2150	2350	160	984
3	1940	2150	1380	160	519
4	1940	1180	1890	160	475

Accessoires

Luchtbehandelingskast wordt voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	140 / LBK-S4 12.500 m3/h [S]		

Technische specificatie

Uitblaassectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	1720 x 800 mm
Drukverlies:	9 Pa		
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm		

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	68	69	58	50	42	42	49	51	dB	58	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1720x800/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1720 x 800 : 1 x (1720 x 800)

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	140 / LBK-S4 12.500 m3/h [S]		

Technische specificatie

Toevoer componenten

Aanzuigsectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	1720 x 800 mm
Drukverlies:	9 Pa		
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm		

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	62	66	57	48	34	34	50	52	dB	57	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie inclusief Infra Rood straler : 1 x Infra rood straler K160 1100W - 230Volt (incl. Maximaal thermostaat)
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1720x800/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1720 x 800 : 1 x (1720 x 800)

Filtersectie

Drukverlies (calculatie):	104 Pa	Druppelvanger:	Exclusief
Type:	Zakkenfilter	Aantal filters 592x592:	3
Materiaal filterframe:	RVS 316	Aantal filters 592x287:	3
Aanvangsweerstand:	54 Pa	Aantal filters 287x592:	0
Ontwerpweerstand:	104 Pa	Aantal filters 287x287:	0
Eindweerstand:	154 Pa	Aantal filters 592x480:	0
Filter klasse:	ePM1 60%	Aantal filters 480x592:	0
Volgens:	ISO 16890	Filter lengte:	635 mm
Filter klasse vlgns EN779:	F7		
Energie label:	A+		
Verwissel methode:	Schuiffilter		

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	160 / LBK-E1 10.000 m3/h [S]	Input voor LBK-E1	

Technische specificatie

Positie / referentie:	160 / LBK-E1 10.000 m3/h
Kasttype:	VKT 0703 / VKT 0704
Opstelling:	Binnen
Bedienzijde:	Rechts
Uitvoering:	Twee lagen, tegenstroom
Afwerking inwendig/uitwendig:	Coated 60 micron, RAL7035 / Coated 60 micron, RAL7035
Afmeting B x H x L:	1710 x 1860 x 7230 mm
Gewicht ca.:	2350 kg
Energie label:	A



Luchtgegevens	**Toevoer**		**Retour**	
Luchthoeveelheid:	2,778	m³/s	2,778	m³/s
	10001	m³/h	10001	m³/h
Lucht conditie winter:	-10 / 60	°C / % RV	20 / 50	°C / % RV
Lucht conditie zomer:	35 / 40	°C / % RV	25 / 50	°C / % RV
Externe druk:	400	Pa	400	Pa
Luchtsnelheid:	1,88	m/s	2,5	m/s

ERP-Verordening Nr.: 1253/2014

De geselecteerde LBK voldoet aan eisen gesteld in de ERP verordening per 1 januari 2018.

AHU Categorie:	NRVE	WTW rendement / eis:	76 / 73	%
AHU Type:	TVE	SFPInt / SFPInt norm:	889 / 890	W/(m³/s)
Aandrijving:	Variabele snelheid			

Mechanische eigenschappen (EN1886)

Sterkte	Luchtdichtheid			Thermische geleiding	Koudebrug factor	Filter bypass klasse
Dklasse	Lklasse Modelbox	-400 Pa	+400Pa	Tklasse		Filterklasse
D1	L1 (M)	L2 (R)	L2 (R)	T2	TB2	F9

Afleverdelen, globale afmetingen en gewichten

Nummer	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	Lengte (mm)	Ondersteuningsframe (mm)	Gewicht (kg)
1	1710	1860	1890	100	708
2	1710	1860	2350	100	792
3	1710	1860	1380	100	429
4	1710	1120	1890	100	413

Accessoires

Luchtbehandelingskast wordt voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	160 / LBK-E1 10.000 m3/h [S]		

Technische specificatie

Toevoer componenten

Aanzuigsectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	1490 x 800	mm
Drukverlies:	8 Pa			
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm			

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	63	62	52	42	30	29	45	44	dB	51	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie inclusief Infra Rood straler : 1 x Infra rood straler K140 1100W - 230Volt (incl. Maximaal thermostaat)
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1490x800/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1490 x 800 : 1 x (1490 x 800)

Filtersectie

Drukverlies (calculatie):	101	Pa	Druppelvanger:	Exclusief	
Type:	Zakkenfilter		Aantal filters 592x592:	2	
Materiaal filterframe:	RVS 316		Aantal filters 592x287:	2	
Aanvangsweerstand:	51	Pa	Aantal filters 287x592:	1	
Ontwerpweerstand:	101	Pa	Aantal filters 287x287:	1	
Eindweerstand:	151	Pa	Aantal filters 592x480:	0	
Filter klasse:	ePM1 60%		Aantal filters 480x592:	0	
Volgens:	ISO 16890		Filter lengte:	635	mm
Filter klasse vlgns EN779:	F7				
Energie label:	A+				
Verwissel methode:	Front, vuile zijde				

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	170 / LBK-HP1 12.700 m3/h [S]	Input voor LBK-HP1	

Technische specificatie

Positie / referentie:	170 / LBK-HP1 12.700 m3/h
Kasttype:	VKT 0804 / VKT 0804
Opstelling:	Binnen
Bedienzijde:	Rechts
Uitvoering:	Twee lagen, tegenstroom
Afwerking inwendig/uitwendig:	Coated 60 micron, RAL7035 / Coated 60 micron, RAL7035
Afmeting B x H x L:	2860 x 2150 x 7000 mm
Gewicht ca.:	3100 kg
Energie label:	A



Luchtgegevens	**Toevoer**		**Retour**	
Luchthoeveelheid:	3,528	m³/s	3,528	m³/s
	12701	m³/h	12701	m³/h
Lucht conditie winter:	-10 / 60	°C / % RV	20 / 50	°C / % RV
Lucht conditie zomer:	35 / 40	°C / % RV	25 / 50	°C / % RV
Externe druk:	400	Pa	400	Pa
Luchtsnelheid:	2,08	m/s	2,08	m/s

ERP-Verordening Nr.: 1253/2014

De geselecteerde LBK voldoet aan eisen gesteld in de ERP verordening per 1 januari 2018.

AHU Categorie:	NRVE	WTW rendement / eis:	81 / 73	%
AHU Type:	TVE	SFPInt / SFPInt norm:	888 / 1040	W/(m³/s)
Aandrijving:	Variabele snelheid			

Mechanische eigenschappen (EN1886)

Sterkte	Luchtdichtheid			Thermische geleiding	Koudebrug factor	Filter bypass klasse
Dklasse	Lklasse Modelbox	-400 Pa	+400Pa	Tklasse		Filterklasse
D1	L1 (M)	L2 (R)	L2 (R)	T2	TB2	F9

Afleverdelen, globale afmetingen en gewichten

Nummer	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	Lengte (mm)	Ondersteuningsframe (mm)	Gewicht (kg)
1	1940	2150	2810	160	1136
2	1940	2150	2580	160	1081
3	2860	2150	1610	160	811

Accessoires

De geleverde kast delen worden gesealed aangeleverd ter bescherming tegen bouwstof
Luchtbehandelingskast wordt voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	170 / LBK-HP1 12.700 m3/h [S]		

Technische specificatie

Geluiddemper sectie

Aantal coulissen:	7	Dikte coulisse:	200 mm
Omkasting coulis:	Verzinkt	Lengte coulisse:	720 mm
Drukverlies:	42 Pa	Coulisse type:	Absorptie

Geluidsvermogen	**63**	**125**	**250**	**500**	**1k**	**2k**	**4k**	**8k**	**Hz**	**LwA Tot.**	
Demping	6	9	17	30	41	36	28	22	dB	0	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Uitblaassectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	1720 x 800 mm
Drukverlies:	10 Pa		
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm		

Geluidsvermogen	**63**	**125**	**250**	**500**	**1k**	**2k**	**4k**	**8k**	**Hz**	**LwA Tot.**	
Opening(en)	67	65	63	49	42	47	51	50	dB	58	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1720x800/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1720 x 800 : 1 x (1720 x 800)

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	170 / LBK-HP1 12.700 m3/h [S]		

Technische specificatie

Toevoer componenten

Aanzuigsectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	1720 x 800	mm
Drukverlies:	10 Pa			
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm			

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	62	61	60	40	28	23	31	34	dB	52	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie inclusief Infra Rood straler : 1 x Infra rood straler K160 1100W - 230Volt (incl. Maximaal thermostaat)
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1720x800/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1720 x 800 : 1 x (1720 x 800)

Filtersectie

Drukverlies (calculatie):	106	Pa	Druppelvanger:	Exclusief	
Type:	Zakkenfilter		Aantal filters 592x592:	3	
Materiaal filterframe:	RVS 316		Aantal filters 592x287:	3	
Aanvangsweerstand:	56	Pa	Aantal filters 287x592:	0	
Ontwerpweerstand:	106	Pa	Aantal filters 287x287:	0	
Eindweerstand:	156	Pa	Aantal filters 592x480:	0	
Filter klasse:	ePM1 60%		Aantal filters 480x592:	0	
Volgens:	ISO 16890		Filter lengte:	635	mm
Filter klasse vlgns EN779:	F7				
Energie label:	A+				
Verwissel methode:	Front, vuile zijde				

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	180 / VBK-B1/B2 19.300 m3/h [S]	Input voor VBK-B1, VBK-B2 en LBK-B1	

Technische specificatie

Positie / referentie:	180 / VBK-B1/B2 19.300 m3/h
Kasttype:	VKT 0806 / VKT 0806
Opstelling:	Binnen
Bedienzijde:	Rechts
Uitvoering:	Twee lagen, tegenstroom
Afwerking inwendig/uitwendig:	Coated 60 micron, RAL7035 / Coated 60 micron, RAL7035
Afmeting B x H x L:	2400 x 3070 x 7230 mm
Gewicht ca.:	3700 kg
Energie label:	A



Luchtgegevens	Toevoer		Retour	
Luchthoeveelheid:	5,361	m³/s	5,361	m³/s
	19300	m³/h	19300	m³/h
Lucht conditie winter:	-10 / 60	°C / % RV	20 / 50	°C / % RV
Lucht conditie zomer:	35 / 40	°C / % RV	23 / 50	°C / % RV
Externe druk:	300	Pa	300	Pa
Luchtsnelheid:	2,11	m/s	2,11	m/s

ERP-Verordening Nr.: 1253/2014

De geselecteerde LBK voldoet aan eisen gesteld in de ERP verordening per 1 januari 2018.

AHU Categorie:	NRVE	WTW rendement / eis:	78 / 73	%
AHU Type:	TVE	SFPInt / SFPInt norm:	771 / 950	W/(m³/s)
Aandrijving:	Variabele snelheid			

Mechanische eigenschappen (EN1886)

Sterkte	Luchtdichtheid			Thermische geleiding	Koudebrug factor	Filter bypass klasse
Dklasse	Lklasse Modelbox	-400 Pa	+400Pa	Tklasse		Filterklasse
D1	L1 (M)	L2 (R)	L2 (R)	T2	TB2	F9

Afleverdelen, globale afmetingen en gewichten

Nummer	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	Lengte (mm)	Ondersteuningsframe (mm)	Gewicht (kg)
1	1940	3070	1890	160	1111
2	1940	3070	2350	160	1246
3	2400	3070	1380	160	746
4	1940	1640	1890	160	562

Accessoires

De geleverde kast delen worden gesealed aangeleverd ter bescherming tegen bouwstof
Luchtbehandelingskast wordt voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	180 / VBK-B1/B2 19.300 m3/h [S]		

Technische specificatie

Geluiddemper sectie

Aantal coulissen:	4	Dikte coulisse:	360 mm
Omkasting coulis:	Verzinkt	Lengte coulisse:	560 mm
Drukverlies:	50 Pa	Coulisse type:	Absorptie

Geluidsvermogen	**63**	**125**	**250**	**500**	**1k**	**2k**	**4k**	**8k**	**Hz**	**LwA Tot.**	
Demping	6	10	19	25	32	28	19	14	dB	0	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Uitblaassectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	1720 x 1200 mm
Drukverlies:	10 Pa		
Servomotoren benodigd:	1 x ca 10 Nm		

Geluidsvermogen	**63**	**125**	**250**	**500**	**1k**	**2k**	**4k**	**8k**	**Hz**	**LwA Tot.**	
Opening(en)	67	69	54	54	47	49	55	52	dB	60	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1720x1200/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1720 x 1200 : 1 x (1720 x 1200)

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	180 / VBK-B1/B2 19.300 m3/h [S]		

Technische specificatie

Toevoer componenten

Aanzuigsectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	1720 x 1200 mm
Drukverlies:	10 Pa		
Servomotoren benodigd:	1 x ca 10 Nm		

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	66	65	59	52	41	41	53	54	dB	59	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie inclusief Infra Rood straler : 1 x Infra rood straler K160 1600W - 400Volt (incl. Maximaal thermostaat)
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1720x1200/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1720 x 1200 : 1 x (1720 x 1200)

Filtersectie

Drukverlies (calculatie):	116 Pa	Druppelvanger:	Exclusief
Type:	Zakkenfilter	Aantal filters 592x592:	6
Materiaal filterframe:	RVS 316	Aantal filters 592x287:	0
Aanvangsweerstand:	66 Pa	Aantal filters 287x592:	0
Ontwerpweerstand:	116 Pa	Aantal filters 287x287:	0
Eindweerstand:	166 Pa	Aantal filters 592x480:	0
Filter klasse:	ePM1 60%	Aantal filters 480x592:	0
Volgens:	ISO 16890	Filter lengte:	635 mm
Filter klasse vlgns EN779:	F7		
Energie label:	A+		
Verwissel methode:	Schuiffilter		

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	290 / LBK-V2 3.200 m3/h [S]	Input voor LBK-V2	

Technische specificatie

Positie / referentie:	290 / LBK-V2 3.200 m3/h
Kasttype:	VKT 0303 / VKT 0303
Opstelling:	Binnen
Bedienzijde:	Rechts
Uitvoering:	Twee lagen, tegenstroom
Afwerking inwendig/uitwendig:	Coated 60 micron, RAL7035 / Coated 60 micron, RAL7035
Afmeting B x H x L:	1250 x 1690 x 8380 mm
Gewicht ca.:	1400 kg
Energie label:	A



Luchtgegevens	**Toevoer**		**Retour**	
Luchthoeveelheid:	0,972	m³/s	0,972	m³/s
	3499	m³/h	3499	m³/h
Lucht conditie winter:	-10 / 60	°C / % RV	20 / 50	°C / % RV
Lucht conditie zomer:	35 / 40	°C / % RV	25 / 50	°C / % RV
Externe druk:	300	Pa	300	Pa
Luchtsnelheid:	2,04	m/s	2,04	m/s

ERP-Verordening Nr.: 1253/2014

De geselecteerde LBK voldoet aan eisen gesteld in de ERP verordening per 1 januari 2018.

AHU Categorie:	NRVE	WTW rendement / eis:	79 / 73	%
AHU Type:	TVE	SFPInt / SFPInt norm:	776 / 1134	W/(m³/s)
Aandrijving:	Variabele snelheid			

Mechanische eigenschappen (EN1886)

Sterkte	Luchtdichtheid			Thermische geleiding	Koudebrug factor	Filter bypass klasse
Dklasse	Lklasse Modelbox	-400 Pa	+400Pa	Tklasse		Filterklasse
D1	L1 (M)	L2 (R)	L2 (R)	T2	TB2	F9

Afleverdelen, globale afmetingen en gewichten

Nummer	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	Lengte (mm)	Ondersteuningsframe (mm)	Gewicht (kg)
1	790	1690	2300	160	422
2	790	1690	2350	160	423
3	1250	1690	1380	160	303
4	790	950	2350	160	227

Accessoires

Luchtbehandelingskast wordt voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes
Eventuele bekabeling is niet halogeen vrij

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	290 / LBK-V2 3.200 m3/h [S]		

Technische specificatie

Geluiddemper sectie

Aantal coulissen:	2	Dikte coulisse:	260 mm
Omkasting coulis:	Verzinkt	Lengte coulisse:	660 mm
Drukverlies:	37 Pa	Coulisse type:	Absorptie

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Demping	6	9	18	27	36	30	23	17	dB	0	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Uitblaassectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	570 x 500 mm
Drukverlies:	17 Pa		
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm		

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	63	55	55	43	39	44	50	47	dB	54	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/570x500/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 570 x 500 : 1 x (570 x 500)

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	290 / LBK-V2 3.200 m3/h [S]		

Technische specificatie

Toevoer componenten

Aanzuigsectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	570 x 500 mm
Drukverlies:	16 Pa		
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm		

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	64	52	53	35	23	23	34	41	dB	47	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie inclusief Infra Rood straler : 1 x Infra rood straler K50 250W - 230Volt (incl. Maximaal thermostaat)
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/570x500/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 570 x 500 : 1 x (570 x 500)

Filtersectie

Drukverlies (calculatie):	114 Pa	Druppelvanger:	Exclusief
Type:	Zakkenfilter	Aantal filters 592x592:	1
Materiaal filterframe:	RVS 316	Aantal filters 592x287:	0
Aanvangsweerstand:	64 Pa	Aantal filters 287x592:	0
Ontwerpweerstand:	114 Pa	Aantal filters 287x287:	0
Eindweerstand:	164 Pa	Aantal filters 592x480:	0
Filter klasse:	ePM1 60%	Aantal filters 480x592:	0
Volgens:	ISO 16890	Filter lengte:	640 mm
Filter klasse vlgns EN779:	F7		
Energie label:	A+		
Verwissel methode:	Schuiffilter		

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	300 / LBK-E2 7.100 m3/h [S]	Input voor LBK-E2	

Technische specificatie

Positie / referentie:	300 / LBK-E2 7.100 m3/h
Kasttype:	VKT 0603 / VKT 0603
Opstelling:	Binnen
Bedienzijde:	Rechts
Uitvoering:	Twee lagen, tegenstroom
Afwerking inwendig/uitwendig:	Coated 60 micron, RAL7035 / Coated 60 micron, RAL7035
Afmeting B x H x L:	1940 x 1690 x 7000 mm
Gewicht ca.:	1950 kg
Energie label:	A



Luchtgegevens	**Toevoer**		**Retour**	
Luchthoeveelheid:	1,972	m³/s	1,972	m³/s
	7099	m³/h	7099	m³/h
Lucht conditie winter:	-10 / 60	°C / % RV	20 / 50	°C / % RV
Lucht conditie zomer:	35 / 40	°C / % RV	25 / 50	°C / % RV
Externe druk:	300	Pa	300	Pa
Luchtsnelheid:	2,07	m/s	2,07	m/s

ERP-Verordening Nr.: 1253/2014

De geselecteerde LBK voldoet aan eisen gesteld in de ERP verordening per 1 januari 2018.

AHU Categorie:	NRVE	WTW rendement / eis:	81 / 73	%
AHU Type:	TVE	SFPInt / SFPInt norm:	946 / 1044	W/(m³/s)
Aandrijving:	Variabele snelheid			

Mechanische eigenschappen (EN1886)

Sterkte	Luchtdichtheid			Thermische geleiding	Koudebrug factor	Filter bypass klasse
Dklasse	Lklasse Modelbox	-400 Pa	+400Pa	Tklasse		Filterklasse
D1	L1 (M)	L2 (R)	L2 (R)	T2	TB2	F9

Afleverdelen, globale afmetingen en gewichten

Nummer	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	Lengte (mm)	Ondersteuningsframe (mm)	Gewicht (kg)
1	1480	1690	2810	160	713
2	1480	1690	2580	160	694
3	1940	1690	1610	160	522

Accessoires

De geleverde kast delen worden gesealed aangeleverd ter bescherming tegen bouwstof
Luchtbehandelingskast wordt voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	300 / LBK-E2 7.100 m3/h [S]		

Technische specificatie

Geluiddemper sectie

Aantal coulissen:	3	Dikte coulisse:	360 mm
Omkasting coulis:	Verzinkt	Lengte coulisse:	560 mm
Drukverlies:	49 Pa	Coulisse type:	Absorptie

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Demping	6	10	19	25	32	28	19	14	dB	0	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Uitblaassectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	1260 x 500 mm
Drukverlies:	14 Pa		
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm		

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	63	66	53	49	44	46	52	48	dB	57	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1260x500/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1260 x 500 : 1 x (1260 x 500)

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	300 / LBK-E2 7.100 m3/h [S]		

Technische specificatie

Toevoer componenten

Aanzuigsectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	1260 x 500	mm
Drukverlies:	13 Pa			
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm			

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	60	59	57	48	39	36	47	47	dB	54	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie inclusief Infra Rood straler : 1 x Infra rood straler K120 900W - 230Volt (incl. Maximaal thermostaat)
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/1260x500/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 1260 x 500 : 1 x (1260 x 500)

Filtersectie

Drukverlies (calculatie):	126	Pa	Druppelvanger:	Exclusief	
Type:	Zakkenfilter		Aantal filters 592x592:	2	
Materiaal filterframe:	RVS 316		Aantal filters 592x287:	0	
Aanvangsweerstand:	76	Pa	Aantal filters 287x592:	0	
Ontwerpweerstand:	126	Pa	Aantal filters 287x287:	0	
Eindweerstand:	176	Pa	Aantal filters 592x480:	0	
Filter klasse:	ePM1 60%		Aantal filters 480x592:	0	
Volgens:	ISO 16890		Filter lengte:	635	mm
Filter klasse vlgns EN779:	F7				
Energie label:	A+				
Verwissel methode:	Front, vuile zijde				

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	310 / LBK-LC1: 2.600 m3/h [S]	Input voor LBK-LC1	

Technische specificatie

Positie / referentie:	310 / LBK-LC1: 2.600 m3/h
Kasttype:	VKT 0303 / VKT 0303
Opstelling:	Binnen
Bedienzijde:	Rechts
Uitvoering:	Twee lagen, tegenstroom
Afwerking inwendig/uitwendig:	Coated 60 micron, RAL7035 / Coated 60 micron, RAL7035
Afmeting B x H x L:	1020 x 1690 x 7000 mm
Gewicht ca.:	1200 kg
Energie label:	A+



Luchtgegevens	**Toevoer**		**Retour**	
Luchthoeveelheid:	0,722	m³/s	0,722	m³/s
	2599	m³/h	2599	m³/h
Lucht conditie winter:	-10 / 60	°C / % RV	20 / 50	°C / % RV
Lucht conditie zomer:	35 / 40	°C / % RV	23 / 50	°C / % RV
Externe druk:	300	Pa	300	Pa
Luchtsnelheid:	1,52	m/s	1,52	m/s



ERP-Verordening Nr.: 1253/2014

De geselecteerde LBK voldoet aan eisen gesteld in de ERP verordening per 1 januari 2018.

AHU Categorie:	NRVE	WTW rendement / eis:	80 / 73	%
AHU Type:	TVE	SFPInt / SFPInt norm:	724 / 1202	W/(m³/s)
Aandrijving:	Variabele snelheid			

Mechanische eigenschappen (EN1886)

Sterkte	Luchtdichtheid			Thermische geleiding	Koudebrug factor	Filter bypass klasse
Dklasse	Lklasse Modelbox	-400 Pa	+400Pa	Tklasse		Filterklasse
D1	L1 (M)	L2 (R)	L2 (R)	T2	TB2	F9

Afleverdelen, globale afmetingen en gewichten

Nummer	Breedte (mm)	Hoogte (mm)	Lengte (mm)	Ondersteuningsframe (mm)	Gewicht (kg)
1	790	1690	1890	160	321
2	790	1690	2350	160	411
3	1020	1690	1380	160	273
4	790	950	1890	160	197

Accessoires

De geleverde kast delen worden gesealed aangeleverd ter bescherming tegen bouwstof
Luchtbehandelingskast wordt voorzien van los meegeleverde anti-trillingsmatjes

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	310 / LBK-LC1: 2.600 m3/h [S]		

Technische specificatie

Geluiddemper sectie

Aantal coulissen:	2	Dikte coulisse:	260 mm
Omkasting coulis:	Verzinkt	Lengte coulisse:	660 mm
Drukverlies:	20 Pa	Coulisse type:	Absorptie

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Demping	6	9	18	27	36	30	23	17	dB	0	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Uitblaassectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	570 x 500 mm
Drukverlies:	9 Pa		
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm		

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	59	55	53	40	37	44	49	46	dB	53	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Gelijk aan LBK

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/570x500/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 570 x 500 : 1 x (570 x 500)

Offerte nummer:	161730LBK	Versie:	a
Datum:	3-4-2025		
Project:	Museum Rotterdam		
Positie:	310 / LBK-LC1: 2.600 m3/h [S]		

Technische specificatie

Toevoer componenten

Aanzuigsectie

Openingspositie:	Kopvlak	Opening afmeting B x H:	570 x 500 mm
Drukverlies:	9 Pa		
Servomotoren benodigd:	1 x ca 5 Nm		

Geluidsvermogen	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz	LwA Tot.	
Opening(en)	59	56	54	39	22	25	31	43	dB	48	dB(A)

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie inclusief Infra Rood straler : 1 x Infra rood straler K50 250W - 230Volt (incl. Maximaal thermostaat)
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Opening(en) voorzien van
Klep, OCK-125/M-190/570x500/onbew/SF : 1 x (Single)
Kanaalflens, W x H (mm) 570 x 500 : 1 x (570 x 500)

Filtersectie

Drukverlies (calculatie):	98 Pa	Druppelvanger:	Exclusief
Type:	Zakkenfilter	Aantal filters 592x592:	1
Materiaal filterframe:	RVS 316	Aantal filters 592x287:	0
Aanvangsweerstand:	49 Pa	Aantal filters 287x592:	0
Ontwerpweerstand:	98 Pa	Aantal filters 287x287:	0
Eindweerstand:	147 Pa	Aantal filters 592x480:	0
Filter klasse:	ePM1 60%	Aantal filters 480x592:	0
Volgens:	ISO 16890	Filter lengte:	635 mm
Filter klasse vlgns EN779:	F7		
Energie label:	A+		
Verwissel methode:	Schuiffilter		

Accessoires
Materiaal binnenpaneel Coated 60 micron
Sectie voorzien van bodem paneel RVS 316
Sectie voorzien van toegangsdeur (460 mm)
Los meegeleverde onderdruk sifon (Standaard) tbv aftap, montage ter plaatse door derden
Aftap punt in paneel

Bijlage 1D - (Geluid)gegevens Drycoolers

No. :

Dated : 12/11/2025

Customer :

Contact :

Your reference :

Branch :

Your contact :

Telephone :

Fax :

e-mail :

Drycooler 09PE

As per catalogue



The 09PE range's modularity and numerous options enable it to be tailored to your specific applications. Its high level of quality and reliability also make it a top choice.

- **Description :**
- copper tube coil, high-performance aluminium fins, virtually insensitive to fouling,

connections: 304L s/s flangesPN16, 02A type as per DIN2642,

- as standard, galvanised steel panels with RAL 7035 (light grey) finish on both sides,
- individually partitioned FMAs,
- fan motor assemblies equipped with high-efficiency motors and aluminium and polypropylene airfoil blades, connections on motor terminal boxes as standard,
- several rotation speeds and propeller diameters for a wide variety of sound level choices,
- several housing lengths for optimised capacity or electricity consumption,
- **Many options are available for tailoring your unit to your exact requirements:**
- aluminium fins with C5M 720h BS coating
- finned bundle protected by an Altena or other equivalent corrosion-resistant coating,
- vertical operation for high-temperature fluids: forced draught,
- connection and wiring of FMAs,
- Various cabinet choices: protective, or control cabinet with electronic circuit board, or control cabinet with terminal-connected stages for remote control of stages,
- EC motors for less noise and increased energy efficiency.
- maintenance switches,
- fully drainable coil,
- raised feet, hail guard (forced draught and vertical position)
- **Routine factory tests:**
- air-under-water test of coils
- for a unit with optional cabinet: the dielectric strength, insulation resistance, and bonding of the fan motors are tested under voltage.
- **The unit complies with the provisions of the following European directives:**
- Machines: 2006/42/EC - EMC 2014/30/EU - PED 2014/68/EU

1 Drycooler 09PE DMN 9145-2 SHI 365E9B 12A1V1

Horizontal position, Induced draft, As per catalogue

THERMAL PERFORMANCES FOR 1 UNIT

Thermal capacity	300 kW
Calculated capacity	292.4 kW
Exchange area (Thermal margin)	2,935 m2 (-2.5%)
Fluid	**MEG 30%**
Inlet/outlet temperature	45 / 35 °C
Flow in inlet	7.741 l/s
Pressure drops	44.2 kPa
Ambient air	
Altitude	0 m
Temperature	32 °C
Air flow for unit at 1.2 kg/m3	27.5 m3/s

SOUND LEVEL FOR 1 UNIT *(No options - For X units, add 10logX)*

Sound pressure level : 36.7 dBA at 10 meters from unit,
in the bundle axis, in free field, directivity 2, tolerance +/-2 dB.
Sound pressure level: reference 2 * 10E-5 Pa, tolerance +/-2 dB.
Calculated according to Lp = Lw - 10 x log S
Sound pressure levels depend on installation conditions and are given for information only. We remind you that only sound power levels are certified and reliable values.

Sound power spectrum (ISO 3744) :

Frequencies (Hz)	**Sound power dB(A)**
125	57
250	62
500	64
1000	64
2000	60
4000	53
8000	43
Overall	69.6

DIMENSIONS AND WEIGHT FOR 1 UNIT

Ref.	**In mm**
Width Overall max	2400
Length Overall max	11560
Height Overall max	1483
Empty Weight, options included.	2,580 kg +/-10%

These dimensions may be modified depending on chosen options : see options technical document

CHARACTERISTICS PER UNIT

- Casing : Galvanised steel panels with paint finish on both sides - RAL 7035 (light grey)

- 1 Exchange bundle :

Pipes: Copper
Fins material / coating: Pre-lacquered Aluminium
4 Pass(es) - Inlet/Outlet same side
Content : 530 dm3
PED 2014/68/UE: Article 4.3
5 Rows - fin space: 2.1 mm
In: 304L s/s flange (PN16, 02A DN 100 DIN2642)
Out: 304L s/s flange (PN16, 02A DN 100 DIN2642)
Max allowable Press./Temp.: 9 bar g. / 110 °C

- 14 Fan motor assemblies :

rotation speed: 365 rpm
Impeller with Aluminium blades D 910 mm
Motor EC - Class F - IP54 - 400 V / 3 ph / 50 Hz
Operation : 14 x 124 W - 14 x 0.33 A - 365 rpm
Maximum : 14 x 3,250 W - 14 x 4.83 A - 1,100 rpm
Electrical connection(s): on motor terminal boxes without optional cabinet, else motors wired and connected to cabinet

- **OPTIONS AND ACCESSORIES PER UNIT**

- Control cabinet with Dry-pic (x1)

400 V / 3 ph / 50 Hz + N

IP54 box made from A3G aluminium with 1 general disconnect switch for copper cables, magnetic motor fuse protection, connection of engine defects, control via board Dry-pic, configured according to the manual provided, 1 fault summary, no. of stages with AC motors: 7,
Main functions of Dry-pic: staged temperature control (AC motors) or temperature control governed by rotation speed (EC motors), communication by bus connection (MODBUS protocol), balancing of the stage running times (AC motors), 2 setpoints, water law based on the outdoor temperature, free cooling management, misting management, override/automatic operation controls, configurable maximum speed (EC motors), console with LCD screen facilitating parameter setting and access to operating information (setpoint, temperature, etc.) or to faults.

- Temperature sensor (x1)

Fluid max. 100 °C – sensor connected and fitted on the outlet piping.

- External sensor temperature (x1)

to be connected to the vertical unit by the customer during installation

- Maintenance switch (x14)

1 near each motor; padlockable, 7 NO contacts + 1 NC contact (1 NO + 1 NC available)

- Counter-flange kit (s/s PN16 DN100) (x1)

comprising 2 304L stainless steel counter-flanges, PN16 DN%sPN16 DN100, DIN2642 and D114.3*3 collets, with gaskets and bolts

INSTALLATION PRECAUTIONS : The installer must take all necessary precautions to avoid recycling of hot air, which would reduce the performances.

NOTE(S)

No chiller CARRIER associated
Applicability (Press. Equipts Dir.): Air Conditionning, Refrigeration, Heat Pumps
Power consumption indicated at 20°C - it may change depending on the air temperature and voltage variations.
Maximum consumption of the unit according to the options: refer to the instructions for electrical connection.

We recommend the transport by flat truck or OPENBOX

Description	Quantity
09PE DMN 9145-2 SHI 365E9B 12A1V1	**1**
- Control cabinet with Dry-pic	1
- Temperature sensor	1
- External sensor temperature	1
- Maintenance switch	14
- Counter-flange kit (s/s PN16 DN100)	1

Based on our general terms and conditions of sale in your possession.
As part of our policy of continual improvement, we reserve the right to make any technical modifications we feel necessary without prior notice.
Validity of prices: 1 month.

ADDITIONAL OPERATION POINTS									
Point	Wr rpm	SPL 10 m dB(A) Unit	Absorbed Power kW Unit	Air Tair / H °C / %(RH)	Fluid Ti °C	Fluid To °C	Fluid Flow l/s Overall	Fluid PD kPa	Power kW Overall
1	330(3.2V)	34	1.29	32.0 / 40.0	45.0	35.0	6.65	33.9	258.1
2	300(3.0V)	31	0.973	32.0 / 40.0	45.0	35.0	6.09	29.2	235.9

Bijlage 1E - (Geluid)gegevens NSA *(referentie)*

Cat® C13 DIESEL GENERATOR SETS

Standby & Prime: 50Hz; 380, 400V & 415V



Image shown might not reflect actual configuration

Engine Model	Cat® C13 ACERT In-line 6, 4-cycle diesel
Bore x Stroke	130mm x 157mm (5.1in x 6.2in)
Displacement	12.5 L (763 in³)
Compression Ratio	16.3:1
Aspiration	Turbocharged Air-to-Air Aftercooled
Fuel Injection System	MEUI
Governor	Electronic ADEM™ A4

Model	Standby	Prime	Emission Strategy
DE450E0	**450 kVA, 360 ekW**	**400 kVA, 320 ekW**	**Non-Certified Emissions**

PACKAGE PERFORMANCE

Performance	Standby	Prime
Frequency	50 Hz	50 Hz
Genset Power Rating	450 kVA	400 kVA
Gen set power rating with fan @ 0.8 power factor	360 ekW	320 ekW
Fuelling strategy	Non-Certified Emissions	Non-Certified Emissions
Performance Number	EM0426	EM0432
Fuel Consumption		
100% load with fan	93.9 L/hr, 24.8 gal/hr	82.9 L/hr, 21.9 gal/hr
75% load with fan	69.9 L/hr, 18.5 gal/hr	62.2 L/hr, 16.4 gal/hr
50% load with fan	48.0 L/hr, 12.7 gal/hr	43.3 L/hr, 11.4 gal/hr
25% load with fan	28.1 L/hr, 7.4 gal/hr	25.8 L/hr, 6.8 gal/hr
Cooling System[1]		
Radiator air flow restriction (system)	0.12 kPa, 0.48 in. Water	0.12 kPa, 0.48 in. Water
Radiator air flow	398 m³/min, 14055 cfm	398 m³/min, 14055 cfm
Engine coolant capacity	13.9 L, 3.7 gal	13.9 L, 3.7 gal
Radiator coolant capacity	43 L, 11.5 gal	43 L, 11.5 gal
Total coolant capacity	56.9 L, 15.2 gal	56.9 L, 15.2 gal
Inlet Air		
Combustion air inlet flow rate	24.7 m³/min, 872 cfm	22.9 m³/min 807.9 cfm
Max. Allowable Combustion Air Inlet Temp	48 °C, 118 °F	44 °C, 111 °F
Exhaust System		
Exhaust stack gas temperature	531.1 °C, 988 °F	507.8 ° C 946.0 ° F
Exhaust gas flow rate	70.4 m³/min, 2486 cfm	62.9 m³/min 2219.5 cfm
Exhaust system backpressure (maximum allowable)	10.0 kPa, 40.0 in. water	10.0 kPa, 40.0 in. water
Heat Rejection		
Heat rejection to jacket water	137 kW, 7775 Btu/min	125 kW, 7100 Btu/min
Heat rejection to exhaust (total)	326 kW, 18562 Btu/min	288 kW, 16381 Btu/min
Heat rejection to aftercooler	71 kW, 4014 Btu/min	58 kW, 3302 Btu/min
Heat rejection to atmosphere from engine	56 kW, 3177 Btu/min	48 kW, 2712 Btu/min
Heat rejection to atmosphere from generator	27 kW 1535 Btu/min	21 kW, 1194 Btu/min

Cat® C13 DIESEL GENERATOR SETS

Emissions (Nominal)[2]						
NOx	2503.4 mg/Nm³, 4.9 g/hp-hr			2605.3 mg/Nm³ 5.1 g/hp-hr		
CO	702.2 mg/Nm³, 1.4 g/hp-hr			705.8 mg/Nm³ 1.4 g/hp-hr		
HC	3.1 mg/Nm³, 0.0 g/hp-hr			2.7 mg/Nm³ 0.0 g/hp-hr		
Alternator[3]						
Voltages	**415V**		**400V**		**380V**	
Motor Starting Capability @ 30% Voltage Dip	1202 skVA		891 skVA		1005 skVA	
Current	Standby: 626A | Prime: 556A		Standby: 650A | Prime: 577A		Standby: 664A | Prime: 577A	
Frame Size	A2955L4		A2955L4		A2955L4	
Excitation	SE		SE		SE	
Temperature Rise	Standby 163 °C,325 °F	Prime 125 °C,257 °F	Standby 163 °C,325 °F	Prime 125 °C,257 °F	Standby 163 °C,325 °F	Prime 125 °C,257 °F

DEFINITIONS AND CONDITIONS

[1] For ambient and altitude capabilities consult your Cat dealer. Air flow restriction (system) is added to existing restriction from factory.

[2] Emissions data measurement procedures are consistent with those described in EPA CFR 40 Part 89, Subpart D & E and ISO8178-1 for measuring HC, CO, PM, NOx. Data shown is based on steady state operating conditions of 77° F, 28.42 in HG and number 2 diesel fuel with 35° API and LHV of 18,390 BTU/lb. The nominal emissions data shown is subject to instrumentation, measurement, facility and engine to engine variations. Emissions data is based on 100% load and thus cannot be used to compare to EPA regulations which use values based on a weighted cycle.

[3] UL 2200 Listed packages may have oversized generators with a different temperature rise and motor starting characteristics. Generator temperature rise is based on a 40° C ambient per NEMA MG1-32.

APPLICABLE CODES AND STANDARDS:

AS1359, CSA C22.2 No100-04, UL142, UL489, UL869, UL2200, NFPA37, NFPA70, NFPA99, NFPA110, IBC, IEC60034-1, ISO3046, ISO8528, NEMA MG1-22, NEMA MG1-33, 2006/95/EC, 2006/42/EC, 2004/108/EC.

Note: Codes may not be available in all model configurations. Please consult your local Cat Dealer representative for availability.

STANDBY: Output available with varying load for the duration of the interruption of the normal source power. Average power output is 70% of the standby power rating. Typical operation is 200 hours per year, with maximum expected usage of 500 hours per year.

PRIME: Output available with varying load for an unlimited time. Average power output is 70% of the prime power rating. Typical peak demand is 100% of prime rated ekW with 10% overload capability for emergency use for a maximum of 1 hour in 12. Overload operation cannot exceed 25 hours per year

RATINGS: Ratings are based on SAE J1349 standard conditions. These ratings also apply at ISO3046 standard conditions.

Fuel Rates are based on fuel oil of 35° API [16° C (60° F)] gravity having an LHV of 42 780 kJ/kg (18,390 Btu/lb) when used at 29° C (85° F) and weighing 838.9 g/litre (7.001 lbs/U.S. gal.). Additional ratings may be available for specific customer requirements, contact your Caterpillar representative for details. For information regarding Low Sulfur fuel and Biodiesel capability, please consult your Cat dealer.

LEHE1632-00 (05/18)

BUILT FOR IT.™

www.Cat.com/electricpower
©2018 Caterpillar All rights reserved. Materials and specifications are subject to change without notice. CAT, CATERPILLAR, their respective logos, ADEM, S•O•S, BUILT FOR IT, "Caterpillar Yellow", the "Power Edge" trade dress as well as corporate and product identity used herein, are trademarks of Caterpillar and may not be used without permission.



Image shown may not represent actual configuration

C13 Sound Attenuated Enclosures

50 Hz / 60 Hz

These sound attenuated, factory installed enclosures incorporate internally mounted super critical level silencers, designed for safety and aesthetic value on integral fuel tank base or optional dual wall integral fuel tank base for total fluid containment. These enclosures are of extremely rugged construction to withstand exposure to the elements and provide weather protection.

Features

Robust / Highly Corrosion Resistant Construction

- Factory installed on integral fuel tank base
- Environmentally friendly, polyester powder baked paint
- 1.6 mm (0.063 in) galvanized steel
- All round overhanging base to protect enclosure
- High-grade engineering thermoplastic corner posts for protection
- Integral lifting frame
- Compression door latches giving solid door seal
- Zinc plated or black coated stainless steel fasteners
- Internally mounted super critical exhaust silencing system

Excellent Access

- Large cable entry area for installation ease
- Accommodates rear mounted breaker and control panel
- Double doors on both sides
- Vertically hinged doors with solid bar door stays to hold doors open at 135° rotation
- Lube oil and coolant drains pipes to exterior of enclosure and terminated drain valves
- Radiator fill cover

Security and Safety

- Lockable access doors which give full access to control panel and breaker
- Cooling fan and battery charging alternator fully guarded
- Fuel fill, oil fill and battery can only be reached via lockable access
- Externally mounted emergency stop button
- Designed for spreader-bar lifting to ensure safety
- Control panel viewing window
- Stub-up area is rodent proof

Options

- Caterpillar yellow or white paint
- Integral dual wall fuel tank base for total fluid containment (fuel, oil and coolant)

Enclosure Package Operating Characteristics

Model	kVA	ekW	SB/PP	LWA	Sound Pressure Levels dBA				Air Flow Rate		Ambient Capability at 100% Load*	
					1m (3.3 ft)		7m (23 ft)					
					75% Load	100% Load	75% Load	100% Load	m³/s	cfm	°C	°F
50 Hz												
DE400E0	350	280	PP	97	79	80	69	70	5.6	11866	54	129
	400	320	SB	97	80	80	70	70	5.6	11866	54	129
DE450E0	400	320	PP	98	80	80	70	70	5.6	11866	49	120
	450	360	SB	98	80	81	70	71	5.6	11866	49	120
DE450E3	400	320	PP	–	80	80	70	70	5.6	11866	58	136
	450	360	SB	–	80	80	70	71	5.6	11866	54	129
60 Hz												
DE350SE0	400	320	PP	–	82	82	72	72	7.9	16739	56	133
	438	350	SB	–	82	83	72	72	7.9	16739	57	135
DE400SE0	438	350	PP	–	82	83	72	72	7.9	16739	52	126
	500	400	SB	–	82	83	72	73	7.9	16739	51	124

*Ambient capability measured with the Cat extended life coolant at sea level.

Gehanteerde uitvoering met een vermogen van 450 kVA.

Als worst case benadering is de L_{WA} afgerond naar 100 dB(A) in de berekening.



Approximate weight of enclosure package: 4667 kg (10289 lb), **4770 kg (10516 lb) DE450E3. Exact weight is dependent on options. Enclosure weight includes: Sound attenuated enclosure, exhaust system, base and generator set.

©2016 Caterpillar
All rights reserved.

Materials and specifications are subject to change without notice.
CAT, CATERPILLAR, their respective logos, “Caterpillar Yellow”, the “Power Edge” trade dress as well as corporate and product identity used herein, are trademarks of Caterpillar and may not be used without permission.

Bijlage 2 - Geluidemissie elektrische vrachtwagens

Geluidemissie van langzaam rijdende vrachtwagens

Een update na 10 jaar

Voor talloze bedrijven is het rijden van vrachtverkeer binnen de inrichting een belangrijke geluidbron. In akoestische onderzoeken blijkt grote variatie op te treden van de gehanteerde geluidemissie van langzaam rijdend verkeer op het bedrijfsterrein. In het verleden (1999 en 2008) is door bureau Peutz de geluidemissie van vrachtverkeer in de praktijk onderzocht middels vele geluidmetingen. Op basis van deze onderzoeken zijn kentallen afgeleid die landelijk breed worden toegepast. Nu er weer tien jaar is verstreken, is het tijd voor een update.

Door: [redacted]

Over de auteurs:
[redacted] zijn beiden werkzaam bij Peutz bv te Zoetermeer, afdeling industrie.

INLEIDING

Sinds voornoemde onderzoeken in 1999 en 2008 is het wagenpark grotendeels vervangen door nieuwe vrachtwagens. De motortechniek is verder ontwikkeld doordat de Europese emissie-eisen ter bevordering van de luchtkwaliteit aanzienlijk zijn aangescherpt middels de Euro 6 eisen[1]. Daarnaast zijn er alternatieve aandrijftechnieken in opkomst die ook voor de geluidemissie van (groot) belang kunnen zijn, zoals hybride vrachtwagens, elektrisch aangedreven en LNG voertuigen. Bij het ontwikkelen van nieuwe vrachtwagens worden er geluidmetingen uitgevoerd ten behoeve van de toelating van deze voertuigen op de openbare weg. Deze geluidmetingen hebben echter betrekking op hogere rijsnelheden (≥ 50 km/u) en onder geconditioneerde (laboratorium)omstandigheden. Maar wat betekenen de ontwikkelingen voor de geluidemissie van vrachtwagens bij lage rijsnelheden in de praktijk?

Uitgaande van de onderzoeksmethodiek die is toegepast in 1999 en 2008, is de geluidemissie van vrachtwagens opnieuw door Peutz met uitgebreide metingen vastgesteld. In dit artikel worden de nieuwe resultaten gegeven en wordt de geluidemissie van de verschillende aandrijftechnieken met elkaar vergeleken.

ONTWIKKELINGEN IN DE MARKT

De transportsector is volop in beweging. Nieuwe logistieke concepten, maar ook veranderingen in de voertuigen zelf en met name in hun aandrijfsystemen zijn geïntroduceerd. De ontwikkelingen worden gedreven door verbeteringen qua duurzaamheid en luchtkwaliteit, maar hebben ook hun invloed op de geluidemissie. Op dit moment bestaat het wagenpark voornamelijk uit vrachtwagens die worden aangedreven door een turbodiesel motor. De laatste 10 jaar zijn de toelatingseisen voor voertuigen aanzienlijk aangescherpt, van Euro4 motoren naar Euro5 en Euro6 waarbij de uitstoot-eisen voor NOx met circa 80% en voor PM_{10} met 50% zijn gereduceerd[1]. Deze emissie-eisen hebben geleid tot technologische ontwikkelingen in de beheersing van het verbrandingsproces in de motor en de nabehandeling van uitlaatgassen. Verdere aanscherping van luchtkwaliteitseisen lijken problematisch voor toepassing van dieselmotoren. Te verwachten is dat een toekomstige Euro7 emissie-standaard ook de CO_2 uitstoot zal limiteren. Hiervoor zijn alternatieve aandrijftechnieken gewenst met een lagere CO_2-uitstoot (op basis van duurzame energiebronnen) of hogere energie-efficiëntie. Alternatieve systemen zoals verbrandingsmotoren met aardgas (CNG of LNG), diesel-hybride en elektrisch aandrijving (met batterij of waterstof) zijn en worden verder ontwikkeld.

ONDERZOEKSMETHODIEK

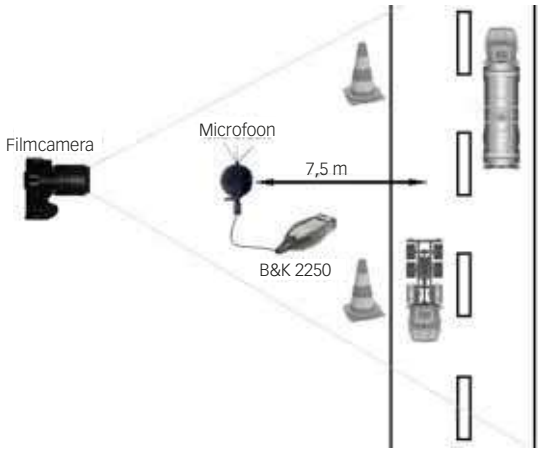
Het onderzoek omvat twee delen:
1) Actualisatie van de geluidemissie-kentallen van het wagenpark anno 2018 (dieselvrachtwagens);
2) Inventarisatie van geluidemissies van alternatieve aandrijftechnieken.

Om de geluidemissie van het huidige wagenpark in de praktijk vast te stellen is een groot aantal geluidmetingen verricht bij distributiecentra, fabrieken en overige bedrijfsterreinen. De gemiddelde geluidemissie is vervolgens met een statistische analyse bepaald. Deze bepalingsmethode sluit beter aan bij de daadwerkelijke geluidemissie in de praktijk dan een geregisseerde geluidmeting conform ISO 362:1998[2]. Daarnaast zijn de versnellingen en snelheden die ISO 362 voorschrijft niet representatief voor het rijden op bedrijfsterreinen. Om de geluidvermogens van vrachtwagens onder representatieve bedrijfsomstandigheden te bepalen, is een werkwijze gehanteerd die aansluit bij de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'[3]. De Handleiding beschrijft de zogenaamde geconcentreerde bronmethode die geschikt is voor bronnen indien de meetafstand ten

minste 1,5 keer groter is dan de grootste afmeting van de bron. Aldus is een meetprotocol gehanteerd dat rekening houdt met zowel de ISO-methode als de geconcentreerde bronmethode II.2. Aangenomen wordt dat de geluidproductie van de oplegger of aanhangwagen bij geringe snelheid relatief laag is en daardoor irrelevant is in vergelijking met de geluidemissie van de trekker. De grootste afmeting van de bron (trekker) is circa 10 m, hetgeen zou leiden tot een gewenste meetafstand van 15 m. Uit het onderzoek in 1999[4] blijkt echter dat het geluidvermogen vastgesteld op basis van 15 m afstand of 7,5 m onderling nauwelijks verschillen. Daarom is in het onderzoek van 2018 uitgegaan van één microfoon op een afstand van 7,5 m.

Meetposities zijn zo gekozen dat geen relevante geluidreflecties door gebouwen optreedt.

Van iedere gehele voertuigpassage is een audio en video-opname gemaakt om deze achteraf te kunnen analyseren, en daaruit ook de gemiddelde snelheid van de passerende vrachtwagen te kunnen afleiden (zie figuur 1).



FIGUUR 1: SCHEMATISCHE WEERGAVE ONDERZOEKSMETHODIEK

De afstand (R) tussen de geluidmeter en het hart van de rijlijn wordt gebruikt voor het berekenen van de geluidvermogens (L_{WR}). Tijdens de metingen is geregistreerd of de vrachtwagen precies over het hart van de gemarkeerde rijlijn reed of dat er een (beperkte) afwijking in de meetafstand optrad. Deze afstandbepaling is vervolgens gebruikt voor een eventuele correctie bij een afwijkende afstand. Het geluidvermogen is bepaald op basis van de hoogst optredende $_{Leq,1s}$, waarbij het verschil tussen $L_{eq,1s}$ en L_{max} erbij is opgeteld. Aldus is het geluidvermogen als volgt berekend:
$L_{WR} = L_{eq,1s} + (L_{max} - L_{eq,1s}) + 20 \cdot \log R + 11 - D_{bodem}$
$L_{eq,1s}$ betreft het hoogst gemeten equivalente geluidniveau gedurende 1 s per passage in dB(A).
D_{bodem} is als hard beschouwd. Bij afwijkende bodemomstandigheden zijn de spectrale factoren voor D_{bodem} met een akoestisch rekenmodel berekend.
Voor het geluidvermogen per octaafband is uitgegaan van het spectrum op basis van 1 s vermeerderd met het verschil tussen L_{max} en $L_{eq,1s}$ in dB(A)

De volgende parameters zijn tijdens de metingen per passage geregistreerd, mede op basis van kentekengegevens:
- fabrikant;
- type vrachtwagen en soort aanhangwagen (bakwagen, oplegger, zeil);
- Euroklasse;
- aandrijfvermogen;
- massa leeg voertuig (trekker);
- beladingsgraad (geladen of niet geladen);
- rijsnelheid;
- soort wegdek;
- rijomstandigheden;
- aanwezigheid van een in bedrijf zijnde koelunit;
- manoeuvreren;
- wel of niet stationair draaiende motor.

RESULTATEN WAGENPARK 2018

Aan circa 500 dieselvrachtwagens zijn in 2018 geluidmetingen verricht met rijsnelheden variërend van 10 tot en met 35 km/h onder representatieve praktijkomstandigheden. De tabellen geven een samenvatting van de resultaten van de metingen en berekeningen, inclusief standaardafwijking (s) en 95% betrouwbaarheidsinterval (ε). De metingen in 2018 zijn verricht aan vrijwel uitsluitend vrachtwagens uitgerust met Euro5 en Euro6 motor.

In tabel 1 zijn vastgestelde immissierelevante bronsterktes (L_{WR} in dB(A)) van alle metingen vermeld, dus van zowel optrekkende vrachtwagens als vrachtwagens rijdend met een constante snelheid. In tabel 2 zijn de immissierelevante bronsterktes gegeven voor dezelfde dieselvrachtwagens, echter uitsluitend met rustig rijgedrag. De geluidemissies vermeld in tabel 1 en 2 hebben beide betrekking op wagenpark 2018. In tabel 3 zijn de relatieve spectra gegeven behorende bij de resultaten uit tabel 1.

TABEL 1: A-GEWOGEN GELUIDVERMOGENS VAN DIESELVRACHTWAGENS (TOTAAL)

Rijsnelheid in km/u	Aantal metingen	$L_{WR,eq}$* In dB(A)	s In dB(A)	ε In dB(A)	L_{WR}** In dB(A)	s In dB(A)	ε In dB(A)
stationair	14	95,1	2,2	1,8	95,6	2,3	1,9
10	11	99,6	2,9	2,6	100,3	2,7	2,4
15	24	98,3	3,0	1,8	98,9	3,3	2,0
20	65	99,0	3,5	1,3	99,8	3,8	1,4
25	68	100,6	2,6	0,9	101,4	2,5	0,9
30	42	102,2	3,1	1,5	103,0	3,3	1,5
35	12	101,6	2,4	2,0	102,4	2,6	2,3

* Op basis van $L_{eq,1s}$
** Op basis van $L_{eq,1s} + (L_{max} - L_{eq,1s})$

TABEL 2: A-GEWOGEN GELUIDVERMOGENS VAN DIESELVRACHTWAGENS (RUSTIG RIJGEDRAG)

Rijsnelheid in km/u	Aantal metingen	$L_{WR,eq}$* In dB(A)	s In dB(A)	ε In dB(A)	L_{WR}** In dB(A)	s In dB(A)	ε In dB(A)
10	8	98,9	3,0	3,2	99,6	2,7	2,9
15	20	98,4	2,7	1,8	99,1	2,9	2,0
20	51	98,8	3,6	1,5	99,7	3,9	1,6
25	54	100,2	2,5	1,0	101,1	2,5	1,0
30	35	101,7	2,9	1,5	102,6	3,1	1,6
35	12	101,6	2,4	2,0	102,4	2,6	2,3

* Op basis van $L_{eq,1s}$
** Op basis van $L_{eq,1s} + (L_{max} - L_{eq,1s})$

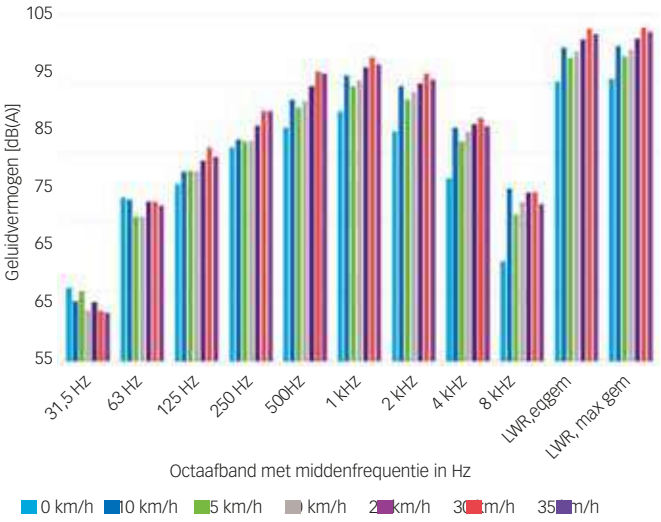
TABEL 3: RELATIEVE SPECTRA [DB] OP BASIS VAN HET GEMIDDELDE A-GEWOGEN GELUIDVERMOGEN EN DE A-GEWOGEN GELUIDVERMOGENS PER OCTAAFBAND (ZWARE DIESELVRACHTWAGENS)

Rijsnelheid in km/u	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
stationair	-29,7	-16,7	-14,7	-9,5	-6,6	-4,3	-7,2	-13,9	-25,9
10	-36,5	-21,9	-17,9	-13,2	-7,5	-4,0	-5,5	-11,5	-20,3
15	-33,6	-22,9	-16,3	-12,1	-7,2	-4,1	-6,0	-12,1	-22,6
20	-37,2	-23,8	-17,2	-12,8	-7,1	-4,1	-5,8	-11,5	-21,6
25	-37,7	-23,3	-17,4	-12,3	-6,6	-3,9	-6,3	-12,1	-22,0
30	-40,6	-24,9	-17,1	-11,8	-6,1	-4,1	-6,4	-12,8	-23,5
35	-40,2	-24,7	-17,7	-11,1	-5,7	-4,4	-6,6	-13,3	-24,5



FIGUUR 2: BEDRIJFSTERREIN MET MEETOPSTELLING

In figuur 3 zijn de spectrale (A-gewogen) geluidvermogens van de verschillende rijsnelheden weergegeven.



FIGUUR 3: GEMIDDELDE EQUIVALENTE GELUIDSPECTRA VAN VRACHTWAGENS (TOTAAL, WAGENPARK 2018), A-GEWOGEN

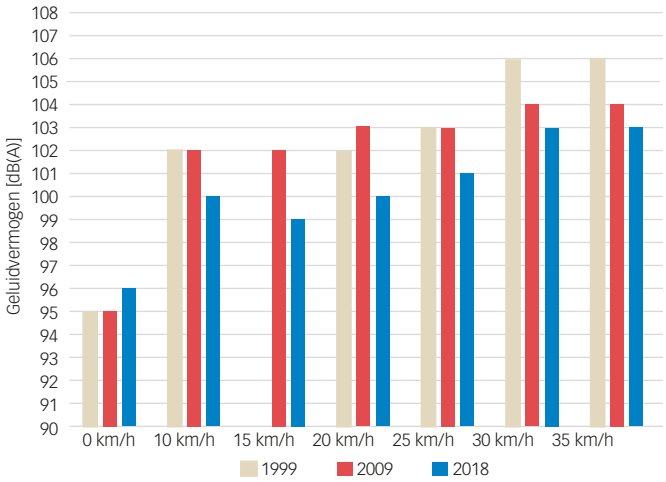
BESPREKING RESULTATEN EN VERGELIJKING DIESEL-VRACHTWAGENS MET 1999, 2009 EN 2018

In tabel 4 is het geluidvermogen en de standaardafwijking als functie van de rijsnelheid gegeven uit de onderzoeken in 1999[5], 2009 en 2018. In figuur 3 is het geluidvermogen uit de drie onderzoeken als functie van de rijsnelheid grafisch weergegeven.

TABEL 4: VERGELIJKING GELUIDVERMOGENS DIESELVRACHTWAGENS ONDERZOEKEN 1999, 2009 EN 2018

	1999		2009		2018	
Rijsnelheid in km/u	in dB(A)	s in dB(A)	in dB(A)	s in dB(A)	in dB(A)	s in dB(A)
0 (stationair)	95	4	95	4	96	2
10	102	4	102	2	100	3
15	-	-	102	3	99	3
20	102	5	103	2	100	3
25	103	3	103	3	101	3
30	106	3	104	3	103	3
35	106	3	104	2	103	2

Uit tabel 4 en figuur 4 blijkt dat de geluidvermogens in 2018 gemiddeld 2 dB lager zijn dan de geluidvermogens vastgesteld in de onderzoeken in 1999 en 2009. Dit is opmerkelijk omdat er in 2009 geen wezenlijke afname is vastgesteld van de geluidvermogens ten opzichte van 1999. Bij de beschouwde rijsnelheden is de geluidemissie van de verbrandingsmotor dominant en het geluid van banden (tot circa 30 km/h) verwaarloosbaar.
Reductie van de geluidemissie van de vrachtwagens bij deze rijsnelheden wordt dus veroorzaakt door een lagere geluidemissie van de verbrandingsmotor.



FIGUUR 4: VERGELIJKING GELUIDVERMOGENS UIT DE ONDERZOEKEN IN 1999, 2009 EN 2018 ALS FUNCTIE VAN DE RIJSNELHEID

Uit analyse van de overige geregistreerde gegevens blijkt dat er geen relevante wijzigingen zijn opgetreden in rijgedrag of andere situationele factoren. Naar verwachting wordt de reductie van het geluidvermogen daarom met name veroorzaakt door ontwikkelingen in de motortechniek. Maatgevende wijzigingen tussen 2009 en 2018 zijn ontwikkelingen in het verbrandingsproces om de emissies van schadelijke stoffen te minimaliseren zoals meerdere inspuitingen per arbeidsslag. Dit heeft invloed op onder andere de druktoename in de cilinders en levert een meer gecontroleerd verbrandingsproces op. Gezien de aard van deze technieken ligt het in de rede dat dit ook tot een gereduceerde geluidemissie leidt.

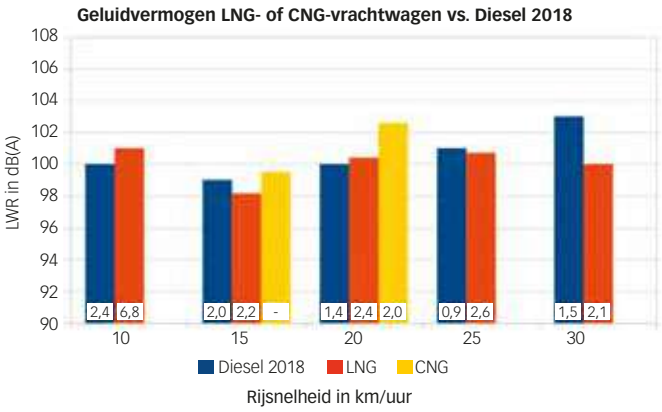
RESULTATEN ALTERNATIEVE AANDRIJFTECHNIEKEN

Tevens is onderzocht wat de geluidemissie in de praktijk is van vrachtwagens voorzien van alternatieve aandrijftechnieken. Gezien het aantal vrachtwagens dat thans in gebruik is, is het aantal metingen beduidend lager dan aan dieselvrachtwagens. Van vrachtwagens met de volgende aandrijftechnieken is de geluidemissie onderzocht:
- CNG (Compressed Natural Gas);
- LNG (Liquified Natural Gas);
- Volledig elektrisch aangedreven (met batterij).

Aan diesel-hybride of waterstof aangedreven vrachtwagens hebben (nog) geen praktijk-geluidmetingen plaatsgevonden.

In figuur 5 zijn de in de praktijk gemeten geluidemissies vergeleken met de geluidemissies van dieselvrachtwagens anno 2018. De gegeven waarde in het label per rijsnelheid en voertuig heeft betrekking op het 95% betrouwbaarheidsinterval per categorie.

Uit figuur 5 blijkt dat de geluidemissie van LNG-vrachtwagens bij de bepaalde rijsnelheden vergelijkbaar is met dieselvrachtwagens (wagenpark 2018), en bij enkele rijsnelheden enigszins lager. Uit de metingen blijkt echter dat CNG-vrachtwagens een hogere geluidemissie hebben dan dieselvrachtwagens bij de beschouwde rijsnelheden. In de grafiek is tevens het betrouwbaarheidsinterval gegeven van deze metingen. Afgezien van LNG-vrachtwagens bij 10 km/uur vallen deze binnen een gebruikelijke bandbreedte. Het aantal metingen aan CNG-vrachtwagens was beperkt, in totaal 4 metingen. Een en ander heeft uiteraard invloed op de waarde die toegekend dient te worden aan de vergelijking in figuur 4.

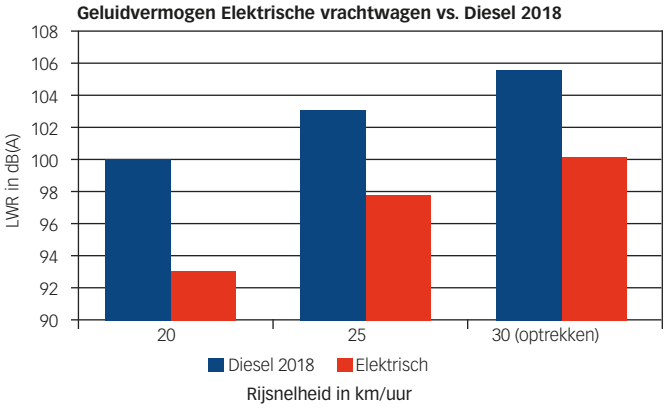


FIGUUR 5: VERGELIJKING GELUIDVERMOGEN LNG- EN CNG-VRACHTWAGENS VERSUS DIESELVRACHTWAGENS MET RIJSNELHEDEN TUSSEN 10 EN 30 KM/UUR

Evenwel betreffen dit metingen die in de praktijk zijn verricht bij relatief lage rijsnelheden en geven aldus een nauwkeuriger beeld van de in de praktijk op bedrijfsterreinen optredende emissie dan fabrikantgegevens.

VERGELIJKING DIESEL VERSUS ELEKTRISCH AANGEDREVEN VRACHTWAGENS

In figuur 6 is de geluidemissie van enkele elektrisch aangedreven vrachtwagens vergeleken met de geluidemissie van dieselvrachtwagens (wagenpark 2018). Dit betrof metingen aan een elektrisch aangedreven 19 tons bakwagen. Per rijsnelheid is één meting verricht onder geregisseerde omstandigheden.



FIGUUR 6: VERGELIJKING GELUIDVERMOGEN ELEKTRISCHE VRACHTWAGEN VERSUS DIESELVRACHTWAGEN VOOR 20, 25 EN 30 KM/UUR

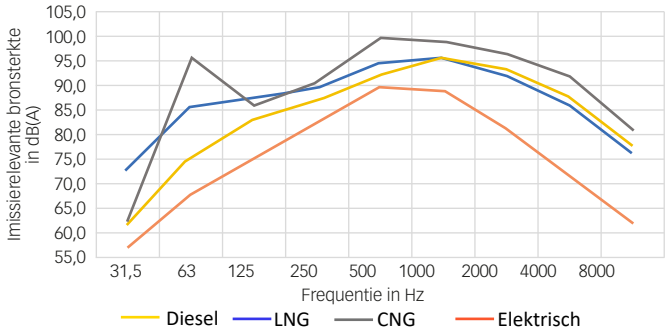
Uit figuur 6 blijkt dat de geluidemissie van een elektrische vrachtwagen circa 5 à 7 dB lager is dan een dieselvrachtwagen (anno 2018). Een vergelijkbare geluidemissie is door bureau Peutz eveneens vastgesteld in een onderzoek naar de geluidemissie van elektrische lijnbussen. In figuur 7 is een elektrisch aangedreven vrachtwagen weergegeven.



FIGUUR 7: ELEKTRISCHE VRACHTWAGEN

VERGELIJKING SPECTRA

In figuur 8 zijn de gemiddelde spectra van de verschillende aandrijftechnieken met elkaar vergeleken bij 20 km/uur.



FIGUUR 8: VERGELIJKING (A-GEWOGEN) GELUIDEMISSIE SPECTRUM BIJ 20 KM/H VOOR DIVERSE AANDRIJFTECHNIEKEN

Uit figuur 8 blijkt dat elektrische vrachtwagens zowel laag- als hoogfrequent een lagere geluidemissie hebben dan de overige aandrijftechnieken. Opvallend is de relatief hoge geluidemissie van de CNG-vrachtwagen over het gehele frequentiegebied.

CONCLUSIES

Het geluidvermogen van vrachtwagens anno 2018 bij relatief lage rijsnelheden die gebruikelijk zijn op bedrijfsterreinen is gemiddeld circa 2 dB lager dan 10 en 20 jaar geleden. In dit artikel zijn onderzoeksresultaten gegeven die als nieuwe kentallen met relatieve spectra bij akoestische onderzoeken gehanteerd zouden kunnen worden.

Aanvullend is onderzocht welke invloed alternatieve aandrijftechnieken hebben op de geluidemissie van vrachtwagens bij lagere rijsnelheden. De geluidemissie van LNG-vrachtwagens blijkt min of meer gelijk aan de geluidemissie van dieselvrachtwagens anno 2018. CNG-vrachtwagens blijken juist een enigszins hogere geluidemissie te hebben dan dieselvrachtwagens anno 2018. Opgaven van fabrikanten dat LNG- of CNG-vrachtwagens tot 3 dB stiller zijn dan dieselvrachtwagens blijken vooralsnog niet uit dit onderzoek voor lagere rijsnelheden. Daarnaast blijkt ook dat LNG- en CNG-vrachtwagens een verhoogde geluidemissie hebben in het frequentiegebied tot circa 1 kHz.

Uit een beperkt aantal metingen aan elektrische vrachtwagens blijkt dat deze een beduidend lagere geluidemissie hebben dan vrachtwagens met een verbrandingsmotor. Inzet van emissieloze vrachtwagens als geluidreducerende maatregel is daarmee mogelijk geworden. Vooralsnog wordt vervanging van het wagenpark door volledig elektrisch aangedreven vrachtwagens onder andere afgeremd door de beperkte energie-inhoud van huidige accu-pakketten. Wel zijn er al toepassingen voor stadsdistributie waar emissieloze voertuigen (vanwege milieuzones maar ook geluid) de voorkeur hebben. Verwacht wordt dat deze vrachtwagens in de toekomst vaker worden ingezet, zeker als de accucapaciteit in de nabije toekomst verder toeneemt en de prijs per kilometer daalt.

LITERATUUR

1 Verordening (EG) nr. 715/2007 van het Europees Parlement en de Raad van 20 juni 2007 betreffende de typegoedkeuring van motorvoertuigen met betrekking tot emissies van lichte personen- en bedrijfsvoertuigen (Euro 5 en Euro 6), https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:32007R0715
2 ISO 362-1:2015 'Measurement of noise emitted by accelerating road vehicles -- Engineering method -- Part 1: M and N categories'
3 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999' (digitale uitgave 2004)
4 'Onderzoek naar de geluidemissie van vrachtwagens rijdend over bedrijfsterreinen; status quo 2009, Peutz-rapport RL 896-7-RA d.d. 24 juni 2009.
5 'Onderzoek naar geluidvermogenniveaus van vrachtwagens bij lage snelheden', Peutz-rapport RA 730-1, 14 juni 1999 i.o.v. TLN, EVO en KNV (verkrijgbaar bij Peutz).

Bijlage 3A - Gegevens logistieke bewegingen

museum boijmans van beuningen

Protocol logistiek

Museum Boijmans Van Beuningen

Datum	Auteur	Wijziging
20 december 2024	[redacted]	Eerste concept
4 juni 2025	[redacted]	Versie omgeving

museum van
boijmans beuningen

Inhoud

Inleiding 3

Huidige situatie 3

Gewenste/toekomstige situatie 3

Basisscenario levering truckdok 4

Kunst 4

Dag horeca (reguliere levering) 4

Levering t.b.v. evenement (meubilair en/of AV) 4

Retourstromen 4

Overige leveringen 5

Scenario op-/afbouw tentoonstelling 5

Opbouw 5

Afbouw 5

Scenario defecte goederenlift truckdok 6

Kunst 6

Afval 6

Horeca 6

Overige leveringen 6

museum van
boijmans beuningen

Inleiding

Dit document beschrijft de wijze waarop de logistiek in het museumgebouw van Museum Boijmans Van Beuningen te Museumpark 18-20 geregeld wordt na de renovatie van het gebouw.

Hieronder volgt eerst een korte beschrijving van de situatie voor de renovatie en daarna een korte beschrijving van de situatie erna. Vervolgens worden in opvolgende hoofdstukken verschillende scenario's beschreven die kunnen voorkomen in de nieuwe situatie.

NB: dit document gaat uit van een aantal zaken die nodig zijn voor het laten functioneren van dit protocol:

1. Het toevoegen van een overslag aan de straat, in de buurt van het truckdok voor horecatoelevering (waaronder gekoelde waren);
2. Het aanstellen van een logistiek manager en/of een logistiek team dat ervoor zorgt dat de logistiek niet vastloopt.
3. De parkeerplaats voor bussen voor de hoofdingang voor het museum kan worden gebruikt voor het laten wachten van leveranciers;
4. Geparkeerde auto's in de straat zijn niet toegestaan en worden zo nodig verwijderd wanneer deze in de weg staan voor de logistiek van Boijmans;
5. Nabij de Westersingel 83 zijn 2 laad- en losplaatsen waar leveranciers van post en pakketten hun voertuig kunnen parkeren terwijl zij leveren bij de Westersingel 83.

Huidige situatie

Een van de doelen van de renovatie van Museum Boijmans Van Beuningen is het verbeteren van de logistiek in en om de gebouwen van het museum. In de 'oude' situatie werden binnenkomende goederen ontvangen op vier verschillende punten:

1. Pakketjes en post via de personeelsingang te Westersingel 83;
2. In het weekend werden pakketjes en post ontvangen bij de meldkamer;
3. Kunst werd binnengebracht via het truckdok aan de straatzijde van het museumpark;
4. Toeleveringen voor de horeca gebeurde veelal via het leveranciershek aan het melkkoppad.

Alle 'uitgaande' goederen (voornamelijk kunst en afval) gingen veelal via het truckdok. Dit in- en uitgaande verkeer leverde vooral aan de voorzijde van het museum, waar het truckdok gesitueerd was, een ongewenste situatie op. In en uitrijdende vrachtwagens doorkruisten het pad van voetgangers die, onder andere, op weg waren naar de hoofdingang van het museum. Daarnaast werd de hoofdingang van het museum ontsierd door grote bouw- en sloopafvalcontainers die werden gebruikt voor de afvoer van materialen bij de afbouw van een tentoonstelling.

Binnenin het museum werden alle binnenkomende goederen van de horeca verdeeld over verschillende horecapunten (het paviljoen, de espressobar en de evenementenvleugel). Horecagoederen werden vervoerd over de museumzalen, tussen de bezoekers door, met risico's voor de kunst en overlast als gevolg.

Gewenste/toekomstige situatie

Na de renovatie heeft het gebouw een nieuw 'truckdok' die ten oosten van de Bodonvleugel is gesitueerd. Met een grote lift kan de logistieke kelder van het museum worden bereikt.

De logistieke kelder is verbonden aan de kelder van Bodon, Henket en Van der steur. Hierdoor kunnen (anders dan voorheen) bijna alle logistieke bewegingen worden uitgevoerd zonder overlast voor de bezoeker en sterk gereduceerde risico's voor de kunst.

Waar voorheen toeleveringen op vier verschillende plekken werden ontvangen gebeurt dat straks nog op twee plekken:

1. Post en pakketen via de personeelsingang te Westersingel 83;
2. Kunst, toeleveringen horeca en alle andere leveringen via het truckdok.

Vrijwel alle uitgaande goederen zullen via het truckdok worden opgehaald.

Basisscenario levering truckdok

Dit scenario beschrijft de werking van de logistiek wanneer er niets mis gaat.

Kunst

- Leverancier belt 15 minuten voordat hij aankomt bij het museum;
- Medewerker controleert of het truckdok vrij is. Wanneer dit niet het geval is en de wagen die het truckdok bezet houdt geen kunst vervoerd wordt deze leverancier gevraagd zijn klus snel af te maken en binnen 10 minuten te vertrekken.
  Wanneer de 'huidige' levering wel kunst betreft wordt de aanrijdende wagen gevraagd om de levering iets uit te stellen (mogelijk door verder om te rijden). Als dat niet mogelijk is wordt aanrijdende wagen gevraagd te parkeren in het truckdok, voor de wagen die al binnen staat. Wanneer de eerste leverancier klaar is rijdt de voorste wagen naar buiten, daarna de achterste, daarna rijdt de voorste wagen weer naar binnen.
  Wanneer er al twee wagens in het truckdok staan wordt de derde leverancier gevraagd te wachten in de bussluis voor het museumgebouw. Wanneer dit (om veiligheidsredenen) niet mogelijk is wordt de leverancier gevraagd te vertrekken en te blijven rondrijden tot er plek is om hem te ontvangen.
- De kunst gaat, onder begeleiding van een medewerker van het museum, in de kunstlift;

Daghoreca (reguliere levering)

- Leverancier belt aan bij de intercom;
- De beveiliging controleert via de camera of het truckdok vrij is. Wanneer dit niet het geval is wordt de leverancier gevraagd zijn levering te plaatsen in de overslagruimte die is gekoppeld aan het truckdok. Wanneer het truckdok wel vrij is kan de leverancier zijn wagen in het truckdok zetten;
- Hierna zet de leverancier zijn levering in de kunstlift;
- De leverancier gaat met de lift naar beneden en plaatst zijn levering in de overslagruimte horeca in de horecakelder
- Een medewerker van het museum haalt de levering op uit de overslag in de logistieke kelder en/of de overslag aan de straat;
- Via de tunnel tussen de logistieke kelder en het paviljoen wordt de levering naar de keuken gebracht;
- Vanuit de keuken worden de verschillende (bereide) producten verspreid naar de horecapunten. Ook dit gebeurd via de logistieke tunnel.

Levering t.b.v. evenement (meubilair en/of AV)

- De leverancier heeft van tevoren een tijdsblok gekregen waarin de levering ontvangen kan worden;
- De leverancier belt aan bij de intercom die is gesitueerd nabij het toegangshek;
- De beveiliging controleert via de camera of het truckdok vrij is. Wanneer dit niet het geval is wordt de leverancier gevraagd te wachten in de parkeerplaats voor bussen voor de hoofdingang van het museumgebouw;
- Wanneer het truckdok vrij is én er geen kunstlevering in de buurt is krijgt de leverancier 'groen licht' om te leveren;
- De leverancier zet de vrachtwagen in het truckdok;
- De leverancier zet zijn goederen in de kunstlift;
- De leverancier gaat met de lift naar beneden en plaatst zijn levering in de overslagruimte horeca in de horecakelder.
- Een medewerker van het museum haalt de levering op uit de overslag in de logistieke kelder;
- Vanuit de kelder wordt de levering naar de evenementenvleugel (Van der Steur zuidvleugel) gebracht en met de lift naar boven gebracht. Wanneer de levering bedoeld is voor het paviljoen en/of de binnenhof wordt de levering naar de kelder van het paviljoen gebracht om vanaf daar met de lift naar boven te worden gebracht en naar de locatie te worden gebracht.

Retourstromen

Afval

Afval wordt verzameld in afgesloten ruimten in het 'vieze' deel van de logistieke kelder. In ecocasettes (kleine perscontainers) wordt het afval (afkomstig uit het hele gebouw) verzameld en samengeperst. We gaan uit van de volgende afvalstromen die worden verzameld in deze ruimten:

1. Papier/karton (in ecocassette);
2. Plastic (in ecocassette);
3. Rest (in ecocassette);
4. Glas (in glascontainer);
5. GFT-afval (in ecocassette);
6. Elektrische apparaten (in meterbak);
7. KCA (in afgesloten ton).

Van afval is van tevoren bekend op welk dagdeel dit wordt opgehaald. Het afval dat wordt opgehaald wordt klaargezet door een medewerker van het museum in de containerruimte aan de straatzijde. Hier wordt het afval opgehaald door de 'afvaldienstverlener'. Deze route loopt via de lift in het truckdok.

De lege afvalcontainers/-cassettes worden door een medewerker van het museum teruggeplaatst in de afvalruimte in de logistieke kelder.

NB: Voor het verplaatsen van een ecocassette is een speciaal apparaat nodig en is de nodige manoeuvreerruimte nodig. Daarnaast zijn deze cassettes zwaar wanneer ze gevuld zijn, hier moet zowel de lift als de vloer tegen bestand zijn.

Emballage

De emballage wordt dagelijks verzameld in de keuken van het paviljoen, de evenementenvleugel en de espressobar/het café. Medewerkers van het museum verplaatsen deze emballage naar de horeca-overslag alwaar deze wordt verzameld om te worden meegenomen door de leverancier. De leverancier neemt de emballage mee wanneer een nieuwe levering wordt geleverd.

Overige leveringen

Tentoonstellingsmaterialen

- De leverancier heeft van tevoren een tijdsblok gekregen waarin de levering ontvangen kan worden;
- De leverancier belt aan bij de intercom die is gesitueerd nabij het toegangshek;
- De beveiliging controleert via de camera of het truckdok vrij is. Wanneer dit niet het geval is wordt de leverancier gevraagd te wachten in het parkeervak voor bussen voor de hoofdingang van het museumgebouw;
- Wanneer het truckdok vrij is én er geen kunstlevering in de buurt is krijgt de leverancier ‘groen licht’ om te leveren;
- De leverancier zet de vrachtwagen in het truckdok;
- Een medewerker van het museum neemt de levering in ontvangst en brengt de levering met de lift in het truckdok naar de bestemming (opslag tentoonstellingsmaterialen, werkplaats of tentoonstellingszaal).
- Vanuit die plekken wordt het materiaal direct naar zaal gebracht of naar de werkplaats om te worden verwerkt. De route naar de werkplaats is via de tuckdoklift, de route naar de zalen is via de goederenlift in Bodon.

Leveringen voor de winkel

- De leverancier heeft van tevoren een tijdsblok gekregen waarin de levering ontvangen kan worden;
- De leverancier belt aan bij de intercom die is gesitueerd nabij het toegangshek;
- De beveiliging controleert via de camera of het truckdok vrij is. Wanneer dit niet het geval is wordt de leverancier gevraagd de levering te plaatsen in de overslag aan de straatzijde.
- Wanneer het truckdok vrij is én er geen kunstlevering in de buurt is krijgt de leverancier ‘groen licht’ om te leveren;
- De leverancier zet de vrachtwagen in het truckdok;
- Een medewerker van het museum neemt de levering in ontvangst en brengt deze naar de opslag voor de winkel, via de logistieke kelder.

Overige

- De leverancier heeft van tevoren een tijdsblok gekregen waarin de levering ontvangen kan worden;
- De leverancier belt aan bij de intercom die is gesitueerd nabij het toegangshek;
- De beveiliging controleert via de camera of het truckdok vrij is. Wanneer dit niet het geval is wordt de leverancier gevraagd de levering te plaatsen in de overslag aan de straatzijde.
- Wanneer het truckdok vrij is én er geen kunstlevering in de buurt is krijgt de leverancier ‘groen licht’ om te leveren;
- De leverancier zet de vrachtwagen in het truckdok;
- Een medewerker van het museum neemt de levering in ontvangst en brengt deze naar de bestemming via de logistieke kelder.

Scenario op-/afbouw tentoonstelling

Bij de op- en afbouw van grote tentoonstellingen intensiveren de logistieke bewegingen in het gebouw en daarbuiten. Ten minste eens in de drie maanden wordt een dergelijke grote wissel van tentoonstellingen uitgevoerd.

De procedures die zijn beschreven in het basisscenario blijven hetzelfde, alleen voor kunst en afval wordt een intensievere en bijzondere procedure doorlopen.

Opbouw

Materialen

Voor de opbouw van de tentoonstelling worden eerst grote hoeveelheden materiaal (bouwmaterialen) geleverd via het truckdok. Anders dan in het basisscenario worden deze materialen direct naar de museumzalen gebracht met de lift in het truckdok en/of de goederenlift in Bodon.

Kunst

Nadat de decorbouwers klaar zijn met de opbouw van de tentoonstellingsinrichting wordt de kunst ‘opgevoerd’.

Om te voorkomen dat de lift in het truckdok teveel (onnodig) gebruikt wordt worden interne transporten zo veel mogelijk met de goederenlift in Bodon gedaan.

Afbouw

Kunst

De kunst die bij de opbouw van een tentoonstelling is opgevoerd wordt in deze fase weer afgevoerd.

Retourstromen

Het museum heeft de ambitie heeft op het gebied van tentoonstellings op- en afbouw te verduurzamen en minder materialen weg te gooien. Toch kan niet worden voorkomen dat er bij de afbouw van een grote tentoonstelling afval ontstaat. Dit is voornamelijk bouw- en sloopafval dat niet via de ‘reguliere’ route kan worden afgevoerd.

Hiertoe worden grote (en zware) verrijdbare containers* op de tentoonstellingszaal geplaatst. Wanneer een container (bijna) vol is wordt de afvaldienstverlener gevraagd deze op te halen. Het ophaalmoment wordt door de dienstverlener kenbaar gemaakt. Wanneer het ophaalmoment daar is zetten medewerkers van het museum de afvalcontainer aan de straat ter hoogte van het truckdok.

**uitgangspunt is gebruik van ‘standaard’ afzetcontainers van 10m3. Deze worden op wielen gezet in een nog te bedenken constructie.*

Scenario defecte goederenlift truckdok

De goederenlift in het truckdok is de achilleshiel van de logistiek in het museumgebouw. Dit scenario beschrijft wat er gedaan wordt wanneer deze lift uitvalt.

Kunst

Optie 1: via de zijdeur

In het truckdok zit een zijdeur die toegang biedt aan de begane grond van Bodon. Via deze zijdeur wordt de kunst binnengebracht om vervolgens met de goederenlift in Bodon naar de kelder te worden gebracht.

Optie 2: uitwijken naar het depotgebouw

Wanneer optie 1 niet mogelijk of onwenselijk is kan voor de levering van kunst worden uitgeweken naar het depotgebouw. Daar kan de kunst tijdelijk worden opgeslagen totdat het naar het museum kan worden gebracht.

NB: Dit veronderstelt enige flexibiliteit in de mogelijkheden die het museum heeft met betrekking tot kunsttransporten. In de ideale situatie heeft het museum zelf de beschikking over een vervoersmiddel waarmee de kunst tussen het museum en het Depot kan worden vervoerd. Op het moment van schrijven is onzeker of het museum een dergelijk transportmiddel kan/wil aanschaffen.

Afval

Optie 1: lediging uitstellen

De lediging van de afvalcontainers wordt (wanneer mogelijk) uitgesteld tot dat de normale route weer beschikbaar is;

Optie 2: tijdelijke afvalinzameling in de afvalruimte aan de straatzijde.

Wanneer de route via het truckdok voor langere tijd (meerdere dagen) niet beschikbaar is kan de afvalinzameling tijdelijk worden georganiseerd in de containerruimte aan de straatzijde. Het afval wordt dan via de lift in de entree naar de containerruimte gebracht.

Horeca

Optie 1: via de zijdeur

In het truckdok zit een zijdeur die toegang biedt aan de begane grond van Bodon. Via deze zijdeur kunnen leveringen binnengebracht om vervolgens met de goederenlift in Bodon naar de kelder te worden gebracht.

Optie 2: via de hoofdentree

Door gebruik te maken van de lift in het entreegebied kunnen leveringen worden binnengebracht via de hoofdentree.

Optie 3: via het hek aan het melkkoppad

In het geval van uiterste nood kunnen leveringen voor de horeca via het leveranciershek aan het melkkoppad worden binnengebracht en met de lift naar de keuken worden gebracht.

Overige leveringen

Optie 1: via de zijdeur

In het truckdok zit een zijdeur die toegang biedt aan de begane grond van Bodon. Via deze zijdeur kunnen leveringen binnengebracht om vervolgens met de goederenlift in Bodon naar de kelder te worden gebracht.

Bijlage 3B - Aanvullende gegevens logistieke bewegingen

Jelmer Niesten

Van: [redacted]
Verzonden: woensdag 1 oktober 2025 09:03
Aan: [redacted]
CC:
Onderwerp: Terugkoppeling / informatie tbv inschatting akoestiek bij logistieke bewegingen truckdok

Goedemorgen [redacted],

ik zou jullie nog terugkoppelen over de de logistieke bewegingen bij het truckdok, ten behoeve van uitwerking welke akoestische overlast er mogelijk zou zijn voor omwonenden. Eerder bespraken we dit tijdens het AT en werd hierom gevraagd.

Welnu:
Vooralsnog staat in 2030 de verscherpte milieuzone gepland (zero-emissiezone), waarbij in het centrum geen vervuilende vrachtwagens meer zullen worden toegelaten. In dat kader heeft het museum reeds in 2022 bij al haar transporteurs geïnformeerd over hun aanpak hiervoor, aangezien dit bij museum en depot een belangrijke rol zal spelen. Destijds gaven deze transporteurs aan, dat zij zullen gaan rijden met elektrische trucks of trucks op waterstof/HV07. Dat moet dan wel 'proven technology' zijn met een goede actieradius, want kunsttransporten mogen niet stoppen tussendoor. Voor opladen of bijvullen vanwege kleinere actieradius/rijbereik t.o.v. fossiele brandstof zullen nog nieuwe protocollen moeten worden afgestemd.

Kunsttransport
V: zijn er ook kunsttransporten in de avond of nacht? Zo ja, veel/weinig?
A: Ja. Transporten komen redelijk vaak aan buiten openingstijden. Bij directe transporten mag men niet stoppen, dus soms redden ze voor 17:00 uur niet. Een tussenstop is meestal zeer ongewenst of verboden. Ook voor kunsttransportvluchten van en naar landen in een andere tijdzone (zoals de USA) komen of vertrekken de vrachtwagen midden in de nacht.
V: Is dat anders te plannen?
A: Soms, maar die beslissing ligt niet altijd bij het museum. Soms is het een eis van de bruikleengever, die bijvoorbeeld rechtstreeks transport of een bepaalde vlucht willen hebben. Niet meer lenen of uitlenen aan landen als de aankomst of vertrektijd niet tijdens kantooruren geregeld kan worden, is niet mogelijk. En andersom is het museum zo flexibel om geen bruiklenen mis te lopen.
V: Met de toekomstige vrachtwagens verwachten we alleen piepgeluiden bij het manoeuvreren, achteruitrijden en laad- en losgeluiden. Valt hier nog iets aan toe te voegen?
A: In het verleden zijn er geen klachten over geweest. Het truckdok zit niet echt tussen woningen en zou zelf goed geïsoleerd moeten zijn. Akoestische simulaties of ervaringen op andere plekken, zouden kunnen aangeven of deze voldoende is?

Alle overige transporten
Daar valt iets meer in te plannen, waar het museum zich dan ook actief voor zal inzetten, maar er is niet uit te sluiten dat er ook buiten openingstijden (vroeg of 's avonds/in de nacht) transporten zullen plaatsvinden.

Hartelijks,

De collectie van Museum Boijmans Van Beuningen is te zien in het Depot, in musea in het land en internationaal.
Museum Boijmans Van Beuningen's collection can be seen in the Depot, in museums in the Netherlands and abroad.

Kantoor/*Office:*
Gedempte Zalmhaven 4K
3011 BT Rotterdam
The Netherlands

Postadres/*Postal address:*
Postbus/*P.O.B.* 2277
3000 CG Rotterdam
The Netherlands



*The stories we tell*is te bezoeken vanaf 19 april.

Bijlage 4 - Uitgebreide in- en uitvoer rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)

Model eigenschap	
Omschrijving	20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
Verantwoordelijke	[redacted]
Rekenmethode	#-1|Industrielawaai|HMRI, industrie|
Aangemaakt door	[redacted] op 8-8-2022
Laatst ingezien door	[redacted] op 16-6-2026
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.2 rev 2
Definitief	16-06-2026: t.b.v. rapportage.
Definitief verklaard door	[redacted]op 16-6-2026
Periode definities	
- Dagperiode	07:00 - 19:00
- Avondperiode	19:00 - 23:00
- Nachtperiode	23:00 - 07:00
- Samengestelde periode	Etmaalwaarde
- Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Resultaten	
- Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
- Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
- Octaafresultaten ontvangers	Ja
Algemeen	
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	Standaard
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Commentaar

16-08-2022: aangepast aan huidige ontwerp.
17-07-2025: bijgewerkt aan het laatste ontwerp. (Geluidbronnen nog niet bekend.)
02-09-2025: invoeren geluidbronnen o.b.v. input.
Let op: versie zonder scherm!
19-09-2025: input logistiek verwerkt.
25-09-2025: verwerken input elektrische trucks.
02-10-2025: wijziging Loading Dock (dichtzetten).
03-10-2025: optimalisaties tbv rapportage.
06-10-2025: alle optimalisaties zoals voorgesteld in de rapportage.
23-10-2025: onderzoeken maximale verkeersbewegingen vrachtverkeer.
28-10-2025: onderzoeken invloed geopende deur atrium.
03-11-2025: laten vervallen schermen en andere optimalisaties Drycooler, maar wel nieuw type
Drycoolers.
18-11-2025: update drycoolers nieuwe gegevens.
18-11-2025: dichtzetten deuren atrium.
01-12-2025: toevoegen NSA geluid.
28-01-2026: bijwerken naar nieuwe versie installatieontwerp.
02-02-2026: toevoegen dakventilatoren.
21-04-2026: verwerken opmerkingen omgevingsdienst.
> Variant met elektrische trucks (naar 30 km/uur), achteruitrijpiep en koeling.
> Variant met dance-spectrum i.p.v. pop-spectrum voor muziekgeluid.
21-05-2026: rijsnelheid vrachtwagens naar 15 km/uur (woonerf)
16-06-2026: 5 dB K1 correctie toegevoegd t.b.v. de achteruitrijpiep (alleen bij alle relevante bronnen van de achteruitrijdende vrachtwagen).
Verdere wijzigingen doorgevoerd t.b.v. de opmerkingen van de DCMR: piekbron vrachtwagens diesel aangepast, piekbron muziek aangepast, stemgeluid aangepast, piekbron stemgeluid aangepast.

Elektrische vrachtwagens/basismodel

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lmax bron	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63
Aanrijrout	Aanrijroute op de weg [DH]	1,00	0,00	Relatief	Nee	A	20	8	3	15	10,00	57,00	68,00
AanrijPark	Inparkeren bij Loading Dock [DH] [in]	1,20	0,00	Relatief	Nee	A	20	8	3	15	2,00	57,00	68,00
Piep	Achteruitrijpiep [DH] [in]	1,20	0,00	Relatief	Nee	Z	20	8	3	15	2,00	--	65,00
Koelunit	Koelunit bij inparkeren [DH] [in]	3,00	0,00	Relatief	Nee	Z	20	8	3	15	2,00	80,00	85,00
KoelAanrij	Koelunit bij aanrijroute [DH]	1,00	0,00	Relatief	Nee	Z	20	8	3	15	10,00	97,00	85,00
AanrijPark	Inparkeren bij Loading Dock [DH] [uit]	1,20	0,00	Relatief	Nee	A	20	8	3	15	2,00	57,00	68,00
Koelunit	Koelunit bij inparkeren [DH] [uit]	3,00	0,00	Relatief	Nee	Z	20	8	3	15	2,00	80,00	85,00
Aanrij_LA	Inparkeren bij Loading Dock [DH]	1,20	0,00	Relatief	Ja	A	40	16	6	15	2,00	57,00	68,00
Aanrij_LA	Aanrijroute op de weg [DH]	1,00	0,00	Relatief	Ja	A	20	8	3	15	10,00	57,00	68,00
Piep_LA	Achteruitrijpiep [DH]	1,20	0,00	Relatief	Ja	Z	40	16	6	15	2,00	--	65,00
Koel_LA	Koelunit bij inparkeren [DH]	3,00	0,00	Relatief	Ja	Z	40	16	6	15	2,00	80,00	85,00
KoelAan_LA	Koelunit bij aanrijroute [DH]	1,00	0,00	Relatief	Ja	Z	20	8	3	15	10,00	97,00	85,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Aanrijrout	75,00	83,00	90,00	89,00	81,00	72,00	62,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AanrijPark	75,00	83,00	90,00	89,00	81,00	72,00	62,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
Piep	68,00	72,00	80,00	94,00	92,00	84,00	72,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
Koelunit	88,00	92,00	95,00	94,00	92,00	88,00	82,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
KoelAanrij	88,00	92,00	95,00	94,00	92,00	88,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AanrijPark	75,00	83,00	90,00	89,00	81,00	72,00	62,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koelunit	88,00	92,00	95,00	94,00	92,00	88,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aanrij_LA	75,00	83,00	90,00	89,00	81,00	72,00	62,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aanrij_LA	75,00	83,00	90,00	89,00	81,00	72,00	62,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Piep_LA	68,00	72,00	80,00	94,00	92,00	84,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koel_LA	88,00	92,00	95,00	94,00	92,00	88,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KoelAan_LA	88,00	92,00	95,00	94,00	92,00	88,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Lmax bron	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH
Terras	Terrasgebied (normale spraak, max. 50 pers.)	1,50	0,00	Relatief	Nee	True	Z	0,00	0,00	--	1,5	1,5
BuitenAudi	Buitenruimte auditorium (max 60 pers; luider)	1,80	-2,10	Relatief aan onderliggend item	Nee	True	Z	0,00	0,00	--	1,5	1,5
BuitenAudi	Buitenruimte auditorium (max 75 pers; luider)	1,80	-2,10	Relatief aan onderliggend item	Nee	True	Z	0,00	0,00	--	1,5	1,5

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
Terras	Ja	--	29,94	33,14	39,14	41,74	35,44	30,74	25,74	20,74	--	50,00	53,20	59,20	61,80	55,50	50,80	45,80
BuitenAudi	Ja	--	34,88	38,08	44,08	48,18	44,98	39,38	33,88	25,08	--	53,30	56,50	62,50	66,60	63,40	57,80	52,30
BuitenAudi	Ja	--	33,67	36,87	42,87	46,97	43,77	38,17	32,67	23,87	--	53,30	56,50	62,50	66,60	63,40	57,80	52,30

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Terras	40,80	0,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00
BuitenAudi	43,50	0,00	-14,80	-14,80	-14,80	-14,80	-14,80	-14,80	-14,80	-14,80
BuitenAudi	43,50	0,00	-15,70	-15,70	-15,70	-15,70	-15,70	-15,70	-15,70	-15,70

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Lmax bron	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)
LBK-S4_afb	Afblaas Binnenhof en Tuinzaal	1,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-S4_toe	Aanzuig Binnenhof en Tuinzaal	1,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
DrycoolerB	Drycooler Bodon	1,50	12,50	Relatief aan onderliggend item	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
DrycoolerB	Drycooler Bodon	1,50	12,50	Relatief aan onderliggend item	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
DrycoolerL	Drycooler Loading Dock	1,50	12,50	Relatief aan onderliggend item	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
DrycoolerL	Drycooler Loading Dock	1,50	12,50	Relatief aan onderliggend item	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-HP1_af	Afblaas Henket	0,10	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-HP1_to	Aanzuig Henket	1,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Aud+Evn_to	Aanzuigrooster LBK-S1, S2, E1	0,50	-2,10	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-S1_afb	Afblaas Auditorium, Evenementen LBK-S1 [1/2]	1,00	-2,10	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-S1_afb	Afblaas Auditorium, Evenementen LBK-S1 [2/2]	1,00	-2,10	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Bodon_afb	Afblaas VBK-B1, B2	1,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Bodon_toe	Toevoer VBK-B1, B2	0,50	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
V2-E2_afb	Afblaas LBK-V2, E2	0,20	11,25	Relatief aan onderliggend item	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
V2-E2_toe	Aanzuig LBK-V2, E2	0,50	-3,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-LC1_to	Aanzuig LBK-LC1	12,70	0,00	Absoluut	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-LC1_af	Afblaas LBK-LC1	0,20	12,50	Relatief aan onderliggend item	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
VdS_toe	Aanzuig VdS VBK-S1, S2	0,10	0,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
VdS_toe	Aanzuig VdS VBK-S3, S4	0,10	0,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
VdS_afb	Afblaas VdS VBK-S3, S4	2,00	12,90	Relatief aan onderliggend item	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
VdS_afb	Afblaas VdS VBK-S1, S2	0,50	12,90	Relatief aan onderliggend item	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
NSA-LAmax	NSA (LWA<=100 dB(A) met inschatting spectrum)	0,10	-3,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
Binhof_toe	Toevoer LBK-B1 (2x)	1,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Binhof_afb	Afblaas LBK-B1 (2x)	1,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Bodon_afb	Afblaas LBK-B1	0,20	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Bodon_toe	Toevoer LBK-B1	0,20	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,80	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
LBK-S4_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	68,00	69,00	58,00	50,00	42,00	42,00	49,00	51,00	0,00	0,00	0,00
LBK-S4_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	62,00	66,00	57,00	48,00	34,00	34,00	50,00	52,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerB	0,00	A	Nee	Nee	Nee	--	--	57,00	62,00	64,00	64,00	60,00	53,00	43,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerB	0,00	A	Nee	Nee	Nee	--	--	57,00	62,00	64,00	64,00	60,00	53,00	43,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerL	0,00	A	Nee	Nee	Nee	--	--	57,00	62,00	64,00	64,00	60,00	53,00	43,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerL	0,00	A	Nee	Nee	Nee	--	--	57,00	62,00	64,00	64,00	60,00	53,00	43,00	0,00	0,00	0,00
LBK-HP1_af	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	67,00	65,00	63,00	49,00	45,00	47,00	51,00	50,00	0,00	0,00	0,00
LBK-HP1_to	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	62,00	61,00	60,00	40,00	28,00	23,00	31,00	34,00	0,00	0,00	0,00
Aud+Evn_to	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	65,20	63,60	60,20	50,10	38,90	37,90	50,10	48,10	0,00	0,00	0,00
LBK-S1_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	66,00	69,20	56,50	50,50	47,10	50,50	58,60	56,50	0,00	3,00	3,00
LBK-S1_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	66,00	69,20	56,50	50,50	47,10	50,50	58,60	56,50	0,00	3,00	3,00
Bodon_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	70,01	72,01	57,01	57,01	50,01	52,01	58,01	55,01	0,00	0,00	0,00
Bodon_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	69,00	68,00	62,00	55,00	44,00	44,00	56,00	57,00	0,00	0,00	0,00
V2-E2_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	66,00	66,30	57,10	50,00	45,20	48,10	54,10	50,50	0,00	0,00	0,00
V2-E2_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	65,50	59,80	58,50	48,20	39,10	36,20	47,20	48,00	0,00	0,00	0,00
LBK-LC1_to	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	59,00	56,00	54,00	39,00	22,00	25,00	31,00	43,00	0,00	0,00	0,00
LBK-LC1_af	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	59,00	55,00	53,00	40,00	37,00	44,00	49,00	46,00	0,00	0,00	0,00
VdS_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	63,00	67,00	51,00	43,00	31,00	29,00	40,00	42,00	0,00	0,00	0,00
VdS_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	63,00	68,00	52,00	42,00	29,00	28,00	36,00	38,00	0,00	0,00	0,00
VdS_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	70,00	69,00	61,00	51,00	44,00	45,00	55,00	53,00	0,00	0,00	0,00
VdS_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	70,00	68,00	64,00	53,00	45,00	47,00	54,00	57,00	0,00	0,00	0,00
NSA-LAmax	--	A	Ja	Nee	Nee	0,00	72,00	79,00	89,00	93,00	96,00	94,00	89,00	80,00	0,00	0,00	0,00
Binhof_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	73,00	68,00	62,00	59,00	48,00	46,00	48,00	44,00	0,00	0,00	0,00
Binhof_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	70,00	72,00	57,00	57,00	50,00	52,00	58,00	55,00	0,00	0,00	0,00
Bodon_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	67,00	69,00	54,00	54,00	47,00	49,00	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00
Bodon_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	66,00	65,00	59,00	52,00	41,00	41,00	53,00	54,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
LBK-S4_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK-S4_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK-HP1_af	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK-HP1_to	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aud+Evn_to	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK-S1_afb	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
LBK-S1_afb	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Bodon_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodon_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V2-E2_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V2-E2_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK-LC1_to	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK-LC1_af	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VdS_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VdS_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VdS_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VdS_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NSA-LAmax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Binhof_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Binhof_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodon_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodon_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Lmax bron	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,50	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,50	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,50	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,50	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,50	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-S4_afb	Afblaas Binnenhof en Tuinzaal	1,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-S4_toe	Aanzuig Binnenhof en Tuinzaal	1,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
DrycoolerB	Drycooler Bodon	1,50	12,50	Relatief aan onderliggend item	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
DrycoolerB	Drycooler Bodon	1,50	12,50	Relatief aan onderliggend item	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
DrycoolerL	Drycooler Loading Dock	1,50	12,50	Relatief aan onderliggend item	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
DrycoolerL	Drycooler Loading Dock	1,50	12,50	Relatief aan onderliggend item	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-HP1_af	Afblaas Henket	0,10	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-HP1_to	Aanzuig Henket	1,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Aud+Evn_to	Aanzuigrooster LBK-S1, S2, E1	0,50	-2,10	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-S1_afb	Afblaas Auditorium, Evenementen LBK-S1 [1/2]	1,00	-2,10	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-S1_afb	Afblaas Auditorium, Evenementen LBK-S1 [2/2]	1,00	-2,10	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Bodon_afb	Afblaas VBK-B1, B2	1,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Bodon_toe	Toevoer VBK-B1, B2	0,50	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
V2-E2_afb	Afblaas LBK-V2, E2	0,20	11,25	Relatief aan onderliggend item	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
V2-E2_toe	Aanzuig LBK-V2, E2	0,50	-3,00	Relatief aan onderliggend item	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-LC1_to	Aanzuig LBK-LC1	12,70	0,00	Absoluut	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
LBK-LC1_af	Afblaas LBK-LC1	0,20	12,50	Relatief aan onderliggend item	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
VdS_toe	Aanzuig VdS VBK-S1, S2	0,10	0,00	Relatief aan onderliggend item	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
VdS_toe	Aanzuig VdS VBK-S3, S4	0,10	0,00	Relatief aan onderliggend item	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
VdS_afb	Afblaas VdS VBK-S3, S4	2,00	12,90	Relatief aan onderliggend item	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
VdS_afb	Afblaas VdS VBK-S1, S2	0,50	12,90	Relatief aan onderliggend item	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
NSA-LAeq	NSA (LWA<=100 dB(A) met inschatting spectrum)	0,00	-3,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--
Binhof_toe	Toevoer LBK-B1 (2x)	1,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47,00	0,00	0,00	0,00
LBK-S4_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	68,00	69,00	58,00	50,00	42,00	42,00	49,00	51,00	0,00	0,00	0,00
LBK-S4_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	62,00	66,00	57,00	48,00	34,00	34,00	50,00	52,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerB	0,00	A	Nee	Nee	Nee	--	--	57,00	62,00	64,00	64,00	60,00	53,00	43,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerB	0,00	A	Nee	Nee	Nee	--	--	57,00	62,00	64,00	64,00	60,00	53,00	43,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerL	0,00	A	Nee	Nee	Nee	--	--	57,00	62,00	64,00	64,00	60,00	53,00	43,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerL	0,00	A	Nee	Nee	Nee	--	--	57,00	62,00	64,00	64,00	60,00	53,00	43,00	0,00	0,00	0,00
LBK-HP1_af	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	67,00	65,00	63,00	49,00	45,00	47,00	51,00	50,00	0,00	0,00	0,00
LBK-HP1_to	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	62,00	61,00	60,00	40,00	28,00	23,00	31,00	34,00	0,00	0,00	0,00
Aud+Evn_to	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	65,20	63,60	60,20	50,10	38,90	37,90	50,10	48,10	0,00	0,00	0,00
LBK-S1_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	66,00	69,20	56,50	50,50	47,10	50,50	58,60	56,50	0,00	3,00	3,00
LBK-S1_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	66,00	69,20	56,50	50,50	47,10	50,50	58,60	56,50	0,00	3,00	3,00
Bodon_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	70,01	72,01	57,01	57,01	50,01	52,01	58,01	55,01	0,00	0,00	0,00
Bodon_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	69,00	68,00	62,00	55,00	44,00	44,00	56,00	57,00	0,00	0,00	0,00
V2-E2_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	66,00	66,30	57,10	50,00	45,20	48,10	54,10	50,50	0,00	0,00	0,00
V2-E2_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	65,50	59,80	58,50	48,20	39,10	36,20	47,20	48,00	0,00	0,00	0,00
LBK-LC1_to	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	59,00	56,00	54,00	39,00	22,00	25,00	31,00	43,00	0,00	0,00	0,00
LBK-LC1_af	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	59,00	55,00	53,00	40,00	37,00	44,00	49,00	46,00	0,00	0,00	0,00
VdS_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	63,00	67,00	51,00	43,00	31,00	29,00	40,00	42,00	0,00	0,00	0,00
VdS_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	63,00	68,00	52,00	42,00	29,00	28,00	36,00	38,00	0,00	0,00	0,00
VdS_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	70,00	69,00	61,00	51,00	44,00	45,00	55,00	53,00	0,00	0,00	0,00
VdS_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	70,00	68,00	64,00	53,00	45,00	47,00	54,00	57,00	0,00	0,00	0,00
NSA-LAeq	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	72,00	79,00	89,00	93,00	96,00	94,00	89,00	80,00	0,00	0,00	0,00
Binhof_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	73,00	68,00	62,00	59,00	48,00	46,00	48,00	44,00	0,00	0,00	0,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK-S4_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK-S4_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DrycoolerL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK-HP1_af	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK-HP1_to	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aud+Evn_to	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK-S1_afb	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
LBK-S1_afb	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Bodon_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodon_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V2-E2_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V2-E2_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK-LC1_to	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LBK-LC1_af	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VdS_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VdS_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VdS_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VdS_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NSA-LAeq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Binhof_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Lmax bron	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)
Binhof_afb	Afblaas LBK-B1 (2x)	1,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Bodon_afb	Afblaas LBK-B1	0,20	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Bodon_toe	Toevoer LBK-B1	0,20	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,80	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,50	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,50	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	2,50	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,50	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,50	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Dakvent	Dakventilator kap	1,00	0,00	Relatief	Nee	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Terras	Terrasgebied (piekniveau roepend persoon)	1,50	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
Terras	Terrasgebied (piekniveau roepend persoon)	1,50	0,00	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
BuitenAudi	Buitenruimte aud (piekniveau roepend persoon)	1,50	-2,10	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
BuitenAudi	Buitenruimte aud (piekniveau roepend persoon)	1,50	-2,10	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
BuitenAudi	Buitenruimte aud (piekniveau roepend persoon)	1,50	-2,10	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
BuitenAudi	Buitenruimte aud (piekniveau roepend persoon)	1,50	-2,10	Relatief	Ja	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
Binhof_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	70,00	72,00	57,00	57,00	50,00	52,00	58,00	55,00	0,00	0,00	0,00
Bodon_afb	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	67,00	69,00	54,00	54,00	47,00	49,00	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00
Bodon_toe	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	--	66,00	65,00	59,00	52,00	41,00	41,00	53,00	54,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	Z	Nee	Nee	Nee	0,00	54,00	71,00	66,00	67,00	65,00	62,00	58,00	47

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Binhof_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodon_afb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bodon_toe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakvent	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Terras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Terras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BuitenAudi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BuitenAudi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BuitenAudi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BuitenAudi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Lmax bron	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
BinhofDak	Nieuwe overkapping binnenhof (dance-spectrum)	2,00	13,30	Relatief aan onderliggend item	Nee	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
BinhofDak	Nieuwe overkapping binnenhof (dance-spectrum)	1,15	16,30	Relatief aan onderliggend item	Nee	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
BinhofDak	Nieuwe overkapping binnenhof (dance-spectrum)	2,00	13,30	Relatief aan onderliggend item	Ja	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
BinhofDak	Nieuwe overkapping binnenhof (dance-spectrum)	1,15	16,30	Relatief aan onderliggend item	Ja	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500
BinhofDak	5,0	5,0	--	74,00	83,00	86,00	89,00	88,00	86,00	82,00	--	0,00	30,00	27,00	33,00	43,00
BinhofDak	5,0	5,0	--	74,00	83,00	86,00	89,00	88,00	86,00	82,00	--	0,00	30,00	27,00	33,00	43,00
BinhofDak	5,0	5,0	--	79,00	88,00	91,00	94,00	93,00	91,00	87,00	--	0,00	30,00	27,00	33,00	43,00
BinhofDak	5,0	5,0	--	79,00	88,00	91,00	94,00	93,00	91,00	87,00	--	0,00	30,00	27,00	33,00	43,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125
BinhofDak	47,00	48,00	56,00	0,00	--	39,00	51,00	48,00	41,00	36,00	33,00	21,00	--	--	66,75	78,75
BinhofDak	47,00	48,00	56,00	0,00	--	39,00	51,00	48,00	41,00	36,00	33,00	21,00	--	--	63,50	75,50
BinhofDak	47,00	48,00	56,00	0,00	--	44,00	56,00	53,00	46,00	41,00	38,00	26,00	--	--	71,75	83,75
BinhofDak	47,00	48,00	56,00	0,00	--	44,00	56,00	53,00	46,00	41,00	38,00	26,00	--	--	68,50	80,50

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
BinhofDak	75,75	68,75	63,75	60,75	48,75	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BinhofDak	72,50	65,50	60,50	57,50	45,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BinhofDak	80,75	73,75	68,75	65,75	53,75	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BinhofDak	77,50	70,50	65,50	62,50	50,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lmax bron	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
RaamAudit	Raam auditorium (dance spectrum)	0,00	-2,10	Relatief	Nee	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
RaamAudit	Raam auditorium (dance spectrum)	0,00	-2,10	Relatief	Nee	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
RaamAudit	Raam auditorium (dance spectrum)	0,00	-2,10	Relatief	Nee	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
RaamAudit	Raam auditorium (dance spectrum)	0,00	-2,10	Relatief	Nee	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
RaamAudit	Raam auditorium (dance spectrum)	0,00	0,00	Relatief	Nee	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
RaamAudit	Raam auditorium (dance spectrum)	0,00	-2,10	Relatief	Nee	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
BinhofDak	Nieuwe overkapping binnenhof (dance-spectrum)	0,00	10,00	Relatief aan onderliggend item	Nee	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
RaamAudit	Raam auditorium (dance spectrum)	0,00	-2,10	Relatief	Ja	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
RaamAudit	Raam auditorium (dance spectrum)	0,00	-2,10	Relatief	Ja	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
RaamAudit	Raam auditorium (dance spectrum)	0,00	-2,10	Relatief	Ja	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
RaamAudit	Raam auditorium (dance spectrum)	0,00	-2,10	Relatief	Ja	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
RaamAudit	Raam auditorium (dance spectrum)	0,00	0,00	Relatief	Ja	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
RaamAudit	Raam auditorium (dance spectrum)	0,00	-2,10	Relatief	Ja	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--
BinhofDak	Nieuwe overkapping binnenhof (dance-spectrum)	0,00	10,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	Ja	5	A	False	0,00	0,00	--

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500
RaamAudit	2,1	1,0	1,0	--	65,00	74,00	77,00	80,00	79,00	77,00	73,00	--	13,00	18,00	23,00	24,00	26,00
RaamAudit	2,1	1,0	1,0	--	65,00	74,00	77,00	80,00	79,00	77,00	73,00	--	13,00	18,00	23,00	24,00	26,00
RaamAudit	2,1	1,0	1,0	--	65,00	74,00	77,00	80,00	79,00	77,00	73,00	--	13,00	18,00	23,00	24,00	26,00
RaamAudit	2,1	1,0	1,0	--	65,00	74,00	77,00	80,00	79,00	77,00	73,00	--	13,00	18,00	23,00	24,00	26,00
RaamAudit	2,1	1,0	1,0	--	65,00	74,00	77,00	80,00	79,00	77,00	73,00	--	13,00	18,00	23,00	24,00	26,00
RaamAudit	2,1	1,0	1,0	--	65,00	74,00	77,00	80,00	79,00	77,00	73,00	--	13,00	18,00	23,00	24,00	26,00
BinhofDak	3,3	2,0	1,0	--	74,00	83,00	86,00	89,00	88,00	86,00	82,00	--	0,00	30,00	27,00	33,00	43,00
RaamAudit	2,1	1,0	1,0	--	70,00	79,00	82,00	85,00	84,00	82,00	78,00	--	13,00	18,00	23,00	24,00	26,00
RaamAudit	2,1	1,0	1,0	--	70,00	79,00	82,00	85,00	84,00	82,00	78,00	--	13,00	18,00	23,00	24,00	26,00
RaamAudit	2,1	1,0	1,0	--	70,00	79,00	82,00	85,00	84,00	82,00	78,00	--	13,00	18,00	23,00	24,00	26,00
RaamAudit	2,1	1,0	1,0	--	70,00	79,00	82,00	85,00	84,00	82,00	78,00	--	13,00	18,00	23,00	24,00	26,00
RaamAudit	2,1	1,0	1,0	--	70,00	79,00	82,00	85,00	84,00	82,00	78,00	--	13,00	18,00	23,00	24,00	26,00
RaamAudit	2,1	1,0	1,0	--	70,00	79,00	82,00	85,00	84,00	82,00	78,00	--	13,00	18,00	23,00	24,00	26,00
BinhofDak	3,3	2,0	1,0	--	79,00	88,00	91,00	94,00	93,00	91,00	87,00	--	0,00	30,00	27,00	33,00	43,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125
RaamAudit	33,00	33,00	33,00	33,00	--	42,00	46,00	48,00	49,00	41,00	39,00	35,00	--	--	49,64	53,64
RaamAudit	33,00	33,00	33,00	33,00	--	42,00	46,00	48,00	49,00	41,00	39,00	35,00	--	--	46,48	50,48
RaamAudit	33,00	33,00	33,00	33,00	--	42,00	46,00	48,00	49,00	41,00	39,00	35,00	--	--	46,61	50,61
RaamAudit	33,00	33,00	33,00	33,00	--	42,00	46,00	48,00	49,00	41,00	39,00	35,00	--	--	46,66	50,66
RaamAudit	33,00	33,00	33,00	33,00	--	42,00	46,00	48,00	49,00	41,00	39,00	35,00	--	--	49,73	53,73
RaamAudit	33,00	33,00	33,00	33,00	--	42,00	46,00	48,00	49,00	41,00	39,00	35,00	--	--	46,25	50,25
BinhofDak	47,00	48,00	56,00	0,00	--	39,00	51,00	48,00	41,00	36,00	33,00	21,00	--	--	58,59	70,59
RaamAudit	33,00	33,00	33,00	33,00	--	47,00	51,00	53,00	54,00	46,00	44,00	40,00	--	--	54,64	58,64
RaamAudit	33,00	33,00	33,00	33,00	--	47,00	51,00	53,00	54,00	46,00	44,00	40,00	--	--	51,48	55,48
RaamAudit	33,00	33,00	33,00	33,00	--	47,00	51,00	53,00	54,00	46,00	44,00	40,00	--	--	51,61	55,61
RaamAudit	33,00	33,00	33,00	33,00	--	47,00	51,00	53,00	54,00	46,00	44,00	40,00	--	--	51,66	55,66
RaamAudit	33,00	33,00	33,00	33,00	--	47,00	51,00	53,00	54,00	46,00	44,00	40,00	--	--	54,73	58,73
RaamAudit	33,00	33,00	33,00	33,00	--	47,00	51,00	53,00	54,00	46,00	44,00	40,00	--	--	51,25	55,25
BinhofDak	47,00	48,00	56,00	0,00	--	44,00	56,00	53,00	46,00	41,00	38,00	26,00	--	--	63,59	75,59

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
RaamAudit	55,64	56,64	48,64	46,64	42,64	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RaamAudit	52,48	53,48	45,48	43,48	39,48	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RaamAudit	52,61	53,61	45,61	43,61	39,61	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RaamAudit	52,66	53,66	45,66	43,66	39,66	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RaamAudit	55,73	56,73	48,73	46,73	42,73	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RaamAudit	52,25	53,25	45,25	43,25	39,25	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BinhofDak	67,59	60,59	55,59	52,59	40,59	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RaamAudit	60,64	61,64	53,64	51,64	47,64	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RaamAudit	57,48	58,48	50,48	48,48	44,48	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RaamAudit	57,61	58,61	50,61	48,61	44,61	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RaamAudit	57,66	58,66	50,66	48,66	44,66	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RaamAudit	60,73	61,73	53,73	51,73	47,73	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RaamAudit	57,25	58,25	50,25	48,25	44,25	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BinhofDak	72,59	65,59	60,59	57,59	45,59	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
Tuin	Indicatief meetgrid tuin	1,50	0,00	5	5

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
MP01a	Meetpunt	0,00	Relatief	1,00	4,00	--	--	--	--	Ja
MP01b	Meetpunt	0,00	Absoluut	8,00	12,00	--	--	--	--	Ja
MP02	Meetpunt	0,00	Relatief	1,00	4,00	8,00	12,00	--	--	Ja
MP03	Meetpunt	0,00	Relatief	2,50	--	--	--	--	--	Ja
MP04	Meetpunt	0,00	Relatief	2,50	--	--	--	--	--	Ja
MP05	Meetpunt	0,00	Relatief	4,80	7,80	11,10	14,40	--	--	Ja
MP06	Meetpunt	0,00	Relatief	4,80	7,80	11,10	14,40	--	--	Ja
MP07	Meetpunt	0,00	Relatief	1,50	4,70	7,90	11,10	--	--	Ja
MP08	Meetpunt	0,00	Relatief	1,50	4,70	7,90	11,10	14,30	17,50	Ja
MP09	Meetpunt	0,00	Relatief	1,50	4,70	7,90	11,10	14,30	17,50	Ja
MP10a	Meetpunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
MP10b	Meetpunt	0,00	Absoluut	10,00	14,00	17,00	--	--	--	Ja
MP11a	Meetpunt	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
MP11b	Meetpunt	0,00	Absoluut	5,50	--	--	--	--	--	Ja
MP11c	Meetpunt	0,00	Absoluut	9,50	13,50	--	--	--	--	Ja
MP91	Meetpunt	0,00	Relatief	1,00	4,00	8,00	12,00	--	--	Ja
MP92b	Meetpunt	0,00	Relatief	--	4,00	8,00	12,00	--	--	Ja
MP92a	Meetpunt	0,00	Relatief	1,00	--	--	--	--	--	Ja
MP93	Meetpunt	0,00	Relatief	1,00	4,00	8,00	12,00	--	--	Ja
MP94	Meetpunt	0,00	Relatief	1,00	4,00	8,00	12,00	--	--	Ja
MP95a	Meetpunt	0,00	Relatief	1,00	--	--	--	--	--	Ja
MP96	Meetpunt	0,00	Relatief	1,00	4,00	8,00	12,00	--	--	Ja
MP95b	Meetpunt	0,00	Relatief	--	4,00	8,00	--	--	--	Ja
MP95c	Meetpunt	0,00	Relatief	--	--	--	12,00	--	--	Ja
MP21	Meetpunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
MP22	Meetpunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
MP23	Meetpunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
MP24	Meetpunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
EG01	Eigen gebouw	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
EG02	Eigen gebouw	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
EG03	Eigen gebouw	0,00	Relatief	1,50	5,70	--	--	--	--	Ja
EG04	Eigen gebouw	0,00	Relatief	1,50	3,70	--	--	--	--	Ja
EG05	Eigen gebouw	0,00	Relatief	1,50	5,30	11,50	--	--	--	Ja
EG06	Eigen gebouw	0,00	Relatief	1,50	6,20	--	--	--	--	Ja
EG07	Eigen gebouw	0,00	Relatief	1,50	6,50	--	--	--	--	Ja
EG08	Eigen gebouw	-2,10	Relatief	1,50	5,80	--	--	--	--	Ja
EG09	Eigen gebouw	-2,10	Relatief	1,50	5,80	--	--	--	--	Ja

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
EG10	Eigen gebouw	0,00	Relatief	1,50	5,73	--	--	--	--	Ja
EG11	Eigen gebouw	0,00	Relatief	1,50	5,73	--	--	--	--	Ja
EG12	Eigen gebouw	0,00	Relatief	1,50	5,15	--	--	--	--	Ja
EG13	Eigen gebouw	0,00	Eigen waarde	9,60	--	--	--	--	--	Ja
EG14	Eigen gebouw	0,00	Eigen waarde	9,60	--	--	--	--	--	Ja

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31
14053953		11,17	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057681		2,11	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14054189		13,43	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14053019		17,82	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053955		10,97	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14054152		9,03	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14056045		22,29	-2,07	Eigen waarde					1995	0	0	0 dB	0,80
14056121		6,01	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14057105		12,02	1,48	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057168		9,06	-2,07	Eigen waarde					1940	0	0	0 dB	0,80
14058179		15,76	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14059145		12,91	-1,65	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14063136		6,31	-0,68	Eigen waarde					1908	0	0	0 dB	0,80
14161323		0,34	-1,47	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14155839		3,72	-1,02	Eigen waarde					2010	0	0	0 dB	0,80
14053835		2,30	-1,74	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14053799		3,73	-1,58	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14053800		7,85	-1,58	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14053801		11,37	-1,58	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14054142		1,05	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054143		9,71	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054146		5,80	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054147		13,46	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054149		12,95	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054150		16,67	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054153		9,01	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14059111		6,69	-1,28	Eigen waarde					1900	0	0	0 dB	0,80
14059115		8,86	-1,35	Eigen waarde					1899	0	0	0 dB	0,80
14059116		16,03	-1,35	Eigen waarde					1899	0	0	0 dB	0,80
14059119		3,19	-1,82	Eigen waarde					1864	0	0	0 dB	0,80
14059120		7,55	-1,82	Eigen waarde					1864	0	0	0 dB	0,80
14059121		14,58	-1,82	Eigen waarde					1864	0	0	0 dB	0,80
14059479		2,67	-1,64	Eigen waarde					1962	0	0	0 dB	0,80
14055990		18,32	0,93	Eigen waarde					1970	0	0	0 dB	0,80
14056402		23,41	1,77	Eigen waarde					1876	0	0	0 dB	0,80
14056743		2,79	1,32	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057090		18,95	1,15	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
14053953	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057681	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054189	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053019	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053955	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054152	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056045	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056121	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057168	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058179	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14063136	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14161323	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14155839	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053835	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053799	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053800	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053801	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054142	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054143	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054146	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054147	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054149	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054150	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054153	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059111	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059115	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059116	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059119	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059120	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059121	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059479	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14055990	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056402	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056743	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057090	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31
14057091		8,38	1,15	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057092		4,04	1,15	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057094		21,84	1,63	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057095		19,62	1,63	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057096		7,80	1,63	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057097		8,02	1,44	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057432		12,50	0,00	Relatief					1930	0	0	0 dB	0,80
14057435		5,53	-1,96	Eigen waarde					1931	0	0	0 dB	0,80
14057436		5,96	-1,96	Eigen waarde					1931	0	0	0 dB	0,80
14057437		12,75	-1,96	Eigen waarde					1931	0	0	0 dB	0,80
14057438		9,53	-1,96	Eigen waarde					1931	0	0	0 dB	0,80
14057683		6,79	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057684		34,97	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057685		34,96	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057686		45,22	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057687		31,49	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057688		47,07	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057689		14,40	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14058914		8,60	-0,98	Eigen waarde					1909	0	0	0 dB	0,80
14058915		16,08	-0,98	Eigen waarde					1909	0	0	0 dB	0,80
14124938		14,04	0,00	Eigen waarde					1905	0	0	0 dB	0,80
14135945		12,42	-0,29	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14136102		0,33	-0,48	Eigen waarde					1995	0	0	0 dB	0,80
14138289		27,24	-1,17	Eigen waarde					2014	0	0	0 dB	0,80
14139916		3,20	-1,01	Eigen waarde					1932	0	0	0 dB	0,80
14141553		8,86	-1,84	Eigen waarde					2000	0	0	0 dB	0,80
14148378		17,21	-0,51	Eigen waarde					1994	0	0	0 dB	0,80
14149178		19,42	2,73	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14150704		25,33	-1,32	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14152314		40,89	-0,86	Eigen waarde					2016	0	0	0 dB	0,80
14152458		20,13	2,22	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14164462		0,32	-1,21	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14056856		2,67	-1,72	Eigen waarde					1958	0	0	0 dB	0,80
14054183		1,21	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14056041		10,30	-2,07	Eigen waarde					1995	0	0	0 dB	0,80
14057102		3,72	1,57	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057106		7,85	1,48	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
14057091	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057092	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057094	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057095	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057096	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057097	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057432	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057435	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057436	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057437	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057438	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057683	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057684	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057685	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057686	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057687	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057688	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057689	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058914	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058915	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14124938	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14135945	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14136102	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14138289	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14139916	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14141553	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14148378	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14149178	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14150704	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14152314	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14152458	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14164462	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056856	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054183	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056041	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057102	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057106	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31
14057691		43,80	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057692		37,46	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14060490		16,78	-1,21	Eigen waarde					1864	0	0	0 dB	0,80
14060764		3,08	-1,64	Eigen waarde					1865	0	0	0 dB	0,80
14064010		11,38	1,36	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14128246		10,68	-0,54	Eigen waarde					1944	0	0	0 dB	0,80
14140709		14,15	3,98	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14140209		14,90	2,33	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14052848		7,45	-1,70	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14052849		7,41	-1,70	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14052850		14,73	-1,70	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14052851		7,46	-1,70	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14052852		11,38	-1,70	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14052955		1,57	-1,76	Eigen waarde					1936	0	0	0 dB	0,80
14052956		17,74	-1,76	Eigen waarde					1936	0	0	0 dB	0,80
14052958		10,00	0,00	Relatief					1936	0	0	0 dB	0,80
14052959		5,92	-1,76	Eigen waarde					1936	0	0	0 dB	0,80
14052961		51,86	-1,76	Eigen waarde					1936	0	0	0 dB	0,80
14052963		41,04	-1,76	Eigen waarde					1936	0	0	0 dB	0,80
14052964		8,08	-1,76	Eigen waarde					1936	0	0	0 dB	0,80
14052966		34,71	-1,76	Eigen waarde					1936	0	0	0 dB	0,80
14052967		17,74	-1,76	Eigen waarde					1936	0	0	0 dB	0,80
14053007		13,49	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053008		21,87	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053009		13,63	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053010		8,22	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053011		17,86	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053012		29,82	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053013		19,83	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053014		13,44	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053015		13,59	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053016		17,83	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053017		14,01	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053018		14,95	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053020		39,05	-1,37	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14053070		7,97	-1,07	Eigen waarde					1944	0	0	0 dB	0,80
14053071		4,79	-1,07	Eigen waarde					1944	0	0	0 dB	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
14057691	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057692	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060490	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060764	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14064010	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14128246	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14140709	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14140209	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052848	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052849	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052850	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052851	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052852	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052955	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052956	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052958	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052959	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052961	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052963	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052966	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14052967	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053008	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053010	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053012	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053013	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053014	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053015	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053016	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053017	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053018	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053020	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053070	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053071	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31
14053072		1,30	-1,07	Eigen waarde					1944	0	0	0 dB	0,80
14053073		10,95	-1,07	Eigen waarde					1944	0	0	0 dB	0,80
14053117		7,87	0,17	Eigen waarde					1900	0	0	0 dB	0,80
14053323		3,47	-1,87	Eigen waarde					1992	0	0	0 dB	0,80
14053798		15,60	-1,58	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14053952		19,93	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14053954		22,14	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14053956		8,14	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14053957		16,13	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14053958		11,02	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14053961		3,93	-1,25	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14053962		12,07	-1,25	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14053963		8,34	-1,25	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14053964		15,59	-1,25	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14054139		20,61	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054140		12,92	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054138		1,10	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054156		9,00	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054157		16,70	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054158		8,99	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054159		0,81	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054161		3,56	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054162		7,92	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054163		13,44	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054164		7,87	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054167		20,68	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054168		4,90	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054169		13,47	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054171		0,28	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054172		9,11	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054173		9,66	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054177		9,01	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054178		20,68	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054203		20,53	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054182		20,48	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054186		20,60	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054187		25,01	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
14053072	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053073	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053117	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053323	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053798	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053952	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053954	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053956	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053957	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053958	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053961	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053962	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053963	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14053964	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054139	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054140	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054138	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054156	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054157	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054158	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054159	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054161	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054162	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054163	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054164	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054167	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054168	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054169	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054171	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054172	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054173	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054177	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054178	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054203	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054182	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054186	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054187	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31
14054194		20,68	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054198		9,02	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054201		16,74	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054202		12,92	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054204		12,88	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054207		12,90	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054208		16,67	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14054286		7,69	-1,43	Eigen waarde					1871	0	0	0 dB	0,80
14054287		6,98	-1,43	Eigen waarde					1871	0	0	0 dB	0,80
14054288		15,30	-1,43	Eigen waarde					1871	0	0	0 dB	0,80
14054514		16,33	1,73	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14054515		20,03	1,73	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14054516		16,65	1,73	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14054517		15,92	1,73	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14054518		7,70	1,73	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14054519		15,78	1,73	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14054520		19,15	1,73	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14054594		9,97	-1,16	Eigen waarde					1890	0	0	0 dB	0,80
14055425		4,58	-1,50	Eigen waarde					1932	0	0	0 dB	0,80
14055426		7,19	-1,50	Eigen waarde					1932	0	0	0 dB	0,80
14055423		10,79	-1,50	Eigen waarde					1932	0	0	0 dB	0,80
14055424		10,76	-1,50	Eigen waarde					1932	0	0	0 dB	0,80
14055430		10,65	-1,31	Eigen waarde					1998	0	0	0 dB	0,80
14055431		3,02	-1,31	Eigen waarde					1998	0	0	0 dB	0,80
14055489		4,68	-1,45	Eigen waarde					1962	0	0	0 dB	0,80
14055490		6,42	-1,45	Eigen waarde					1962	0	0	0 dB	0,80
14055669		7,82	1,76	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14055670		18,80	1,76	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14055998		23,36	0,93	Eigen waarde					1970	0	0	0 dB	0,80
14056040		2,71	-2,07	Eigen waarde					1995	0	0	0 dB	0,80
14056042		8,48	-2,07	Eigen waarde					1995	0	0	0 dB	0,80
14056043		32,80	-2,07	Eigen waarde					1995	0	0	0 dB	0,80
14056044		10,24	-2,07	Eigen waarde					1995	0	0	0 dB	0,80
14056046		23,65	-2,07	Eigen waarde					1995	0	0	0 dB	0,80
14056047		5,46	-2,07	Eigen waarde					1995	0	0	0 dB	0,80
14056048		26,57	-2,07	Eigen waarde					1995	0	0	0 dB	0,80
14056049		30,03	-2,07	Eigen waarde					1995	0	0	0 dB	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
14054194	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054198	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054201	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054202	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054204	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054207	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054208	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054286	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054287	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054288	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054514	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054515	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054517	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054518	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054519	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054520	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14054594	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14055425	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14055426	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14055423	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14055424	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14055430	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14055431	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14055489	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14055490	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14055669	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14055670	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14055998	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056040	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056042	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056043	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056044	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056046	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056047	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056048	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056049	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31
14056050		17,99	-2,07	Eigen waarde					1995	0	0	0 dB	0,80
14056111		13,53	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14056112		11,30	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14056113		6,23	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14056114		9,09	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14056115		8,94	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14056116		0,22	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14056117		11,40	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14056118		6,56	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14056119		6,03	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14056120		7,25	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14056122		10,54	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14056123		2,01	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14056124		7,90	-1,20	Eigen waarde					1919	0	0	0 dB	0,80
14056128		16,95	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14056129		7,73	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14056131		3,54	1,63	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14056132		7,93	1,63	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14056133		19,36	1,63	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14056134		23,69	1,63	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14056135		7,76	1,63	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14056136		15,86	1,63	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14056403		19,12	1,77	Eigen waarde					1876	0	0	0 dB	0,80
14056404		7,85	1,77	Eigen waarde					1876	0	0	0 dB	0,80
14056755		9,32	1,49	Eigen waarde					1876	0	0	0 dB	0,80
14056756		3,08	1,49	Eigen waarde					1876	0	0	0 dB	0,80
14057098		17,41	1,44	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057100		8,48	1,57	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057101		22,15	1,57	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057103		19,80	1,57	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057104		3,62	1,48	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057107		18,65	1,48	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14057166		9,81	-2,07	Eigen waarde					1940	0	0	0 dB	0,80
14057167		7,26	-2,07	Eigen waarde					1940	0	0	0 dB	0,80
14057255		6,67	-1,48	Eigen waarde					1958	0	0	0 dB	0,80
14057488		7,48	-1,12	Eigen waarde					1932	0	0	0 dB	0,80
14057489		3,29	-1,12	Eigen waarde					1932	0	0	0 dB	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
14056050	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056111	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056112	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056113	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056115	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056116	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056117	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056118	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056119	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056120	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056122	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056123	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056124	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056128	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056129	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056131	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056132	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056133	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056134	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056135	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056136	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056403	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056404	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056755	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14056756	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057098	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057100	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057101	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057103	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057104	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057107	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057166	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057167	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057255	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057488	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057489	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31
14057490		4,31	-1,12	Eigen waarde					1932	0	0	0 dB	0,80
14057491		10,52	-1,12	Eigen waarde					1932	0	0	0 dB	0,80
14057682		21,96	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057680		31,10	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057673		34,99	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057674		50,87	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057675		34,94	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057676		47,12	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057677		10,08	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057678		17,53	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057679		6,47	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057690		7,55	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057693		28,12	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057694		43,75	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057695		47,12	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057696		47,13	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057697		47,11	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14057698		3,00	-1,98	Eigen waarde					1920	0	0	0 dB	0,80
14058139		17,41	1,13	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14058140		4,60	1,13	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14058173		16,42	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14058174		11,35	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14058175		19,86	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14058176		17,63	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14058177		18,42	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14058178		11,55	1,56	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14058193		14,58	-1,12	Eigen waarde					1890	0	0	0 dB	0,80
14058194		7,66	1,80	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14058195		13,22	1,80	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14058196		18,75	1,80	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14058301		21,30	0,83	Eigen waarde					1935	0	0	0 dB	0,80
14058302		9,67	0,83	Eigen waarde					1935	0	0	0 dB	0,80
14058303		24,66	0,83	Eigen waarde					1935	0	0	0 dB	0,80
14058304		9,32	0,83	Eigen waarde					1935	0	0	0 dB	0,80
14058308		16,59	-1,33	Eigen waarde					1957	0	0	0 dB	0,80
14058309		16,39	-1,33	Eigen waarde					1957	0	0	0 dB	0,80
14058310		11,81	-1,33	Eigen waarde					1957	0	0	0 dB	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
14057490	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057491	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057682	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057680	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057673	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057674	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057675	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057676	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057677	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057678	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057679	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057690	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057693	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057694	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057695	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057696	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057697	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14057698	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058139	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058140	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058173	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058174	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058175	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058176	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058177	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058178	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058193	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058194	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058195	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058196	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058301	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058302	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058303	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058304	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058308	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058309	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058310	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31
14058311		18,17	-1,33	Eigen waarde					1957	0	0	0 dB	0,80
14058319		28,76	-0,81	Eigen waarde					1980	0	0	0 dB	0,80
14058320		15,24	-0,81	Eigen waarde					1980	0	0	0 dB	0,80
14058321		15,39	-0,81	Eigen waarde					1980	0	0	0 dB	0,80
14058324		32,10	-0,81	Eigen waarde					1980	0	0	0 dB	0,80
14058326		21,06	-0,81	Eigen waarde					1980	0	0	0 dB	0,80
14058327		29,00	-0,81	Eigen waarde					1980	0	0	0 dB	0,80
14058328		23,14	-0,81	Eigen waarde					1980	0	0	0 dB	0,80
14058329		10,41	-0,81	Eigen waarde					1980	0	0	0 dB	0,80
14058330		15,97	-0,81	Eigen waarde					1980	0	0	0 dB	0,80
14058332		25,87	-0,81	Eigen waarde					1980	0	0	0 dB	0,80
14058334		20,37	-0,81	Eigen waarde					1980	0	0	0 dB	0,80
14058335		25,96	-0,81	Eigen waarde					1980	0	0	0 dB	0,80
14058946		4,76	-1,21	Eigen waarde					1905	0	0	0 dB	0,80
14058947		8,89	-1,21	Eigen waarde					1905	0	0	0 dB	0,80
14058948		15,89	-1,21	Eigen waarde					1905	0	0	0 dB	0,80
14058949		13,18	-1,21	Eigen waarde					1905	0	0	0 dB	0,80
14059106		17,41	-1,76	Eigen waarde					2005	0	0	0 dB	0,80
14059108		10,61	-1,28	Eigen waarde					1900	0	0	0 dB	0,80
14059109		6,49	-1,28	Eigen waarde					1900	0	0	0 dB	0,80
14059110		13,81	-1,28	Eigen waarde					1900	0	0	0 dB	0,80
14059142		16,04	-1,65	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14059143		12,93	-1,65	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14059144		16,00	-1,65	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14059146		9,12	-1,65	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14059147		4,86	-1,65	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14059148		18,03	-1,79	Eigen waarde					1877	0	0	0 dB	0,80
14059149		12,24	-1,79	Eigen waarde					1877	0	0	0 dB	0,80
14059150		9,01	-1,15	Eigen waarde					1871	0	0	0 dB	0,80
14059151		8,97	-1,15	Eigen waarde					1871	0	0	0 dB	0,80
14059152		17,39	-1,15	Eigen waarde					1871	0	0	0 dB	0,80
14059193		19,57	-7,31	Eigen waarde					1890	0	0	0 dB	0,80
14059360		3,05	0,85	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14059576		2,44	0,86	Eigen waarde					1876	0	0	0 dB	0,80
14059588		2,25	1,42	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14059712		6,30	-0,68	Eigen waarde					1908	0	0	0 dB	0,80
14060328		2,62	0,81	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
14058311	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058319	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058320	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058321	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058324	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058326	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058327	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058328	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058329	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058330	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058332	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058334	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058335	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058946	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058947	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058948	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14058949	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059106	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059108	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059109	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059110	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059142	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059143	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059144	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059146	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059147	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059148	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059149	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059150	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059151	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059152	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059193	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059360	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059576	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059588	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14059712	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060328	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31
14060489		13,33	-1,21	Eigen waarde					1864	0	0	0 dB	0,80
14060488		13,33	-1,21	Eigen waarde					1864	0	0	0 dB	0,80
14060516		2,45	1,69	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14060513		14,21	1,69	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14060514		7,73	1,69	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14060515		19,79	1,69	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14060651		4,33	-1,20	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14060652		3,98	-1,20	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14060653		8,40	-1,20	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14060654		11,17	-1,20	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
14060761		3,40	-1,64	Eigen waarde					1865	0	0	0 dB	0,80
14060762		8,35	-1,64	Eigen waarde					1865	0	0	0 dB	0,80
14060763		3,13	-1,64	Eigen waarde					1865	0	0	0 dB	0,80
14060765		14,38	-1,64	Eigen waarde					1865	0	0	0 dB	0,80
14061169		15,50	-0,48	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14061170		12,12	-0,48	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14061171		7,90	-0,48	Eigen waarde					1904	0	0	0 dB	0,80
14061250		16,11	1,47	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14061251		17,95	1,47	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14061252		7,73	1,47	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14061253		13,44	1,47	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14061591		2,90	0,83	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14061965		3,63	-1,43	Eigen waarde					1865	0	0	0 dB	0,80
14061967		3,52	-1,43	Eigen waarde					1865	0	0	0 dB	0,80
14061969		14,21	-1,43	Eigen waarde					1865	0	0	0 dB	0,80
14061971		7,42	-1,43	Eigen waarde					1865	0	0	0 dB	0,80
14061973		10,60	-1,43	Eigen waarde					1865	0	0	0 dB	0,80
14062173		18,83	-0,83	Eigen waarde					1909	0	0	0 dB	0,80
14062175		8,31	-0,83	Eigen waarde					1909	0	0	0 dB	0,80
14062177		8,52	-0,83	Eigen waarde					1909	0	0	0 dB	0,80
14062182		17,92	1,44	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14062184		7,91	1,44	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14062322		18,37	1,36	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14062324		8,03	1,36	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14062326		11,30	1,36	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14062328		15,26	1,36	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14063138		14,58	-0,68	Eigen waarde					1908	0	0	0 dB	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
14060489	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060488	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060513	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060514	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060515	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060651	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060652	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060653	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060654	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060761	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060762	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060763	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14060765	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14061169	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14061170	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14061171	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14061250	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14061251	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14061252	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14061253	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14061591	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14061965	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14061967	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14061969	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14061971	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14061973	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14062173	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14062175	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14062177	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14062182	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14062184	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14062322	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14062324	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14062326	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14062328	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14063138	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31
14063140		18,59	-0,68	Eigen waarde					1908	0	0	0 dB	0,80
14063142		6,36	-0,68	Eigen waarde					1908	0	0	0 dB	0,80
14063259		8,44	-1,84	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14063261		14,95	-1,84	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14063263		8,44	-1,84	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14063265		19,20	-1,84	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14063826		7,80	-1,03	Eigen waarde					1905	0	0	0 dB	0,80
14063827		15,45	-1,03	Eigen waarde					1905	0	0	0 dB	0,80
14063843		8,80	-1,75	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14063844		8,95	-1,75	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14063845		16,08	-1,75	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14063846		9,22	-1,75	Eigen waarde					1895	0	0	0 dB	0,80
14064011		15,25	1,36	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14064012		11,28	1,36	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14064013		7,78	1,36	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14064014		18,40	1,36	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14066196		10,45	-1,87	Eigen waarde					1942	0	0	0 dB	0,80
14066870		0,15	-1,05	Eigen waarde					1991	0	0	0 dB	0,80
14066873		11,56	-1,05	Eigen waarde					1991	0	0	0 dB	0,80
14066875		21,78	-1,05	Eigen waarde					1991	0	0	0 dB	0,80
14066877		13,38	-1,05	Eigen waarde					1991	0	0	0 dB	0,80
14066879		26,95	-1,05	Eigen waarde					1991	0	0	0 dB	0,80
14066881		22,99	-1,05	Eigen waarde					1991	0	0	0 dB	0,80
14066883		5,47	-1,05	Eigen waarde					1991	0	0	0 dB	0,80
14066885		2,66	-1,05	Eigen waarde					1991	0	0	0 dB	0,80
14066887		14,38	-1,05	Eigen waarde					1991	0	0	0 dB	0,80
14066897		3,73	1,36	Eigen waarde					1888	0	0	0 dB	0,80
14067054		12,84	-1,18	Eigen waarde					1993	0	0	0 dB	0,80
		12,50	0,00	Relatief					0	0		0 dB	0,80
Verkeer	Nieuwe verkeersruimte	9,60	0,00	Relatief					0	0		0 dB	0,80
Dak	Hogere dakdeel	2,90	10,00	Relatief aan onderliggend item					0	0		0 dB	0,80
Dak	Hogere dakdeel	0,80	10,00	Relatief aan onderliggend item					0	0		0 dB	0,80
Dak	Hogere dakdeel	1,20	10,00	Relatief aan onderliggend item					0	0		0 dB	0,80
Goederen	Nieuwe loading dock	12,50	0,00	Relatief					0	0		0 dB	0,80
Goederen	Bijgebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0		0 dB	0,80
Verkeer	Verbinding naar Henket	3,60	0,00	Relatief					0	0		0 dB	0,80
Henket		5,10	0,00	Relatief					0	0		0 dB	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
14063140	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14063142	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14063259	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14063261	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14063263	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14063265	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14063826	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14063827	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14063843	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14063844	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14063845	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14063846	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14064011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14064012	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14064013	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14064014	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14066196	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14066870	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14066873	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14066875	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14066877	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14066879	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14066881	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14066883	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14066885	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14066887	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14066897	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14067054	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Verkeer	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Dak	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Dak	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Dak	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Goederen	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Goederen	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Verkeer	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Henket	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31
Dak	Nieuwe overkapping binnenhof	13,30	0,00	Relatief					0	0	0	dB	0,80
Dak	Nieuwe overkapping binnenhof	16,30	0,00	Relatief					0	0	0	dB	0,80
Villa	Villa	11,25	0,00	Relatief					0	0	0	dB	0,80
Villa	Villa	0,74	0,00	Relatief					0	0	0	dB	0,80
Villa	Villa	4,26	11,25	Relatief aan onderliggend item					0	0	0	dB	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
Dak	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Dak	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Villa	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Villa	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Villa	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten		2,00	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok		2,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok		3,00	12,90	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok		3,00	12,90	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok		3,00	10,80	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok		3,00	11,20	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok		3,00	11,20	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok		3,00	11,20	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok		3,00	11,20	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok		2,30	11,20	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok		3,00	11,20	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,50	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Dakrand	Dakrand loading dock	1,20	12,50	Relatief aan onderliggend item	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GevelNSA	Afvoer en afscherming NSA in kelder	3,16	0,00	Relatief	Scherp	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daklichten	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Daknok	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Dakrand	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GevelNSA	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H
		0,00
vds	Verdieping Van der Steur	-2,10
vds	Verdieping Van der Steur	-2,10
vds	Verdieping Van der Steur	0,00
vds	Verdieping Van der Steur	0,00
NSA-kelder	Hoogteverschil NSA naar de kelder	0,00
NSA-kelder	Hoogteverschil NSA naar de kelder	-3,00

Invoer dieselvrachtwagens

Model: 20260616_Basismodel (variant, diesel)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lmax bron	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63
Aanrijrout	Aanrijroute op de weg [DH]	1,00	0,00	Relatief	Nee	A	20	2	1	15	10,00	61,80	75,40
AanrijPark	Inparkeren bij Loading Dock [DH] [in]	1,20	0,00	Relatief	Nee	A	20	2	1	15	2,00	61,80	75,40
Piep	Achteruitrijpiep [DH] [in]	1,20	0,00	Relatief	Nee	Z	20	2	1	15	2,00	--	65,00
Koelunit	Koelunit bij inparkeren [DH] [in]	3,00	0,00	Relatief	Nee	Z	20	2	1	15	2,00	97,00	101,00
KoelAanrij	Koelunit bij aanrijroute [DH]	1,00	0,00	Relatief	Nee	Z	20	2	1	15	10,00	97,00	101,00
AanrijPark	Inparkeren bij Loading Dock [DH] [uit]	1,20	0,00	Relatief	Nee	A	20	2	1	15	2,00	61,80	75,40
Koelunit	Koelunit bij inparkeren [DH] [uit]	3,00	0,00	Relatief	Nee	Z	20	2	1	15	2,00	97,00	101,00
Aanrij_LA	Inparkeren bij Loading Dock [DH]	1,20	0,00	Relatief	Ja	A	40	4	2	15	2,00	71,80	85,40
Aanrij_LA	Aanrijroute op de weg [DH]	1,00	0,00	Relatief	Ja	A	20	2	1	15	10,00	71,80	85,40
Piep_LA	Achteruitrijpiep [DH]	1,20	0,00	Relatief	Ja	Z	40	4	2	15	2,00	--	65,00
Koel_LA	Koelunit bij inparkeren [DH]	3,00	0,00	Relatief	Ja	Z	40	4	2	15	2,00	97,00	101,00
KoelAan_LA	Koelunit bij aanrijroute [DH]	1,00	0,00	Relatief	Ja	Z	20	2	1	15	10,00	97,00	101,00

Model: 20260616_Basismodel (variant, diesel)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Aanrijrout	82,00	86,20	91,10	94,20	92,30	86,20	75,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AanrijPark	82,00	86,20	91,10	94,20	92,30	86,20	75,70	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
Piep	68,00	72,00	80,00	94,00	92,00	84,00	72,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
Koelunit	105,00	102,00	97,00	96,00	94,00	89,00	83,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
KoelAanrij	105,00	102,00	97,00	96,00	94,00	89,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AanrijPark	82,00	86,20	91,10	94,20	92,30	86,20	75,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koelunit	105,00	102,00	97,00	96,00	94,00	89,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aanrij_LA	92,00	96,20	101,10	104,20	102,30	96,20	85,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aanrij_LA	92,00	96,20	101,10	104,20	102,30	96,20	85,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Piep_LA	68,00	72,00	80,00	94,00	92,00	84,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koel_LA	105,00	102,00	97,00	96,00	94,00	89,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KoelAan_LA	105,00	102,00	97,00	96,00	94,00	89,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Omgevingsvergunning
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
EG01_A	Eigen gebouw	92099,63	436573,41	1,50	32,08	32,03	30,60	40,60
EG02_A	Eigen gebouw	92119,71	436581,24	1,50	30,21	30,29	28,03	38,03
EG03_A	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	1,50	28,65	28,84	26,35	36,35
EG03_B	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	5,70	31,40	31,55	28,48	38,48
EG04_A	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	1,50	36,46	36,50	36,10	46,10
EG04_B	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	3,70	35,65	35,71	34,94	44,94
EG05_A	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	1,50	52,43	53,21	45,97	58,21
EG05_B	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	5,30	52,12	52,91	45,74	57,91
EG05_C	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	11,50	51,59	52,31	45,71	57,31
EG06_A	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	1,50	38,17	38,17	37,76	47,76
EG06_B	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	6,20	36,42	36,43	34,71	44,71
EG07_A	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	1,50	40,23	40,23	39,90	49,90
EG07_B	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	6,50	37,16	37,17	35,42	45,42
EG08_A	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	1,50	49,70	49,71	47,77	57,77
EG08_B	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	5,80	42,30	42,30	37,29	47,30
EG09_A	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	1,50	47,21	47,21	20,10	52,21
EG09_B	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	5,80	38,81	38,81	21,54	43,81
EG10_A	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	1,50	59,92	60,71	53,50	65,71
EG10_B	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	5,73	57,65	58,43	51,25	63,43
EG11_A	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	1,50	49,79	50,57	43,32	55,57
EG11_B	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	5,73	49,81	50,58	43,35	55,58
EG12_A	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	1,50	44,60	45,38	38,21	50,38
EG12_B	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	5,15	45,19	45,97	38,79	50,97
EG13_A	Eigen gebouw	92180,09	436645,97	9,60	55,84	47,57	40,42	55,84
EG14_A	Eigen gebouw	92177,74	436645,15	9,60	58,57	47,81	40,66	58,57
MP01a_A	Meetpunt	92203,82	436558,93	1,00	32,29	32,93	26,51	37,93
MP01a_B	Meetpunt	92203,82	436558,93	4,00	34,39	34,97	29,12	39,97
MP01b_A	Meetpunt	92204,95	436559,48	8,00	35,13	35,64	30,07	40,64
MP01b_B	Meetpunt	92204,95	436559,48	12,00	36,06	36,52	31,03	41,52
MP02_A	Meetpunt	92215,75	436527,95	1,00	24,35	24,52	16,28	29,52
MP02_B	Meetpunt	92215,75	436527,95	4,00	25,79	25,91	17,61	30,91
MP02_C	Meetpunt	92215,75	436527,95	8,00	33,53	33,90	27,87	38,90
MP02_D	Meetpunt	92215,75	436527,95	12,00	35,08	35,41	29,44	40,41
MP03_A	Meetpunt	92063,72	436674,07	2,50	34,12	34,85	27,71	39,85
MP04_A	Meetpunt	92056,50	436668,78	2,50	37,60	38,37	31,11	43,37
MP05_A	Meetpunt	92021,91	436779,27	4,80	36,79	37,55	30,23	42,55
MP05_B	Meetpunt	92021,91	436779,27	7,80	37,04	37,80	30,47	42,80
MP05_C	Meetpunt	92021,91	436779,27	11,10	37,28	38,03	30,70	43,03
MP05_D	Meetpunt	92021,91	436779,27	14,40	37,31	38,04	30,72	43,04
MP06_A	Meetpunt	92061,29	436801,16	4,80	32,50	33,21	25,91	38,21
MP06_B	Meetpunt	92061,29	436801,16	7,80	33,25	33,96	26,64	38,96
MP06_C	Meetpunt	92061,29	436801,16	11,10	33,88	34,57	27,28	39,57
MP06_D	Meetpunt	92061,29	436801,16	14,40	34,31	34,99	27,74	39,99
MP07_A	Meetpunt	91944,88	436411,37	1,50	24,22	24,25	10,67	29,25
MP07_B	Meetpunt	91944,88	436411,37	4,70	25,15	25,21	13,60	30,21
MP07_C	Meetpunt	91944,88	436411,37	7,90	26,06	26,10	14,10	31,10
MP07_D	Meetpunt	91944,88	436411,37	11,10	27,22	27,27	15,15	32,27
MP08_A	Meetpunt	91933,32	436378,07	1,50	17,58	17,92	11,53	22,92
MP08_B	Meetpunt	91933,32	436378,07	4,70	20,23	20,40	11,59	25,40
MP08_C	Meetpunt	91933,32	436378,07	7,90	24,62	24,67	13,06	29,67
MP08_D	Meetpunt	91933,32	436378,07	11,10	25,94	25,95	13,22	30,95
MP08_E	Meetpunt	91933,32	436378,07	14,30	27,32	27,37	14,86	32,37
MP08_F	Meetpunt	91933,32	436378,07	17,50	28,63	28,67	15,66	33,67
MP09_A	Meetpunt	91916,58	436415,16	1,50	23,67	23,72	12,65	28,72
MP09_B	Meetpunt	91916,58	436415,16	4,70	23,97	24,00	12,67	29,00
MP09_C	Meetpunt	91916,58	436415,16	7,90	24,93	24,95	12,98	29,95
MP09_D	Meetpunt	91916,58	436415,16	11,10	25,87	25,87	13,74	30,87
MP09_E	Meetpunt	91916,58	436415,16	14,30	27,17	27,18	14,70	32,18
MP09_F	Meetpunt	91916,58	436415,16	17,50	28,62	28,62	15,57	33,62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Omgevingsvergunning
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
MP10a_A	Meetpunt	92248,80	436437,94	1,50	27,04	27,08	16,72	32,08
MP10a_B	Meetpunt	92248,80	436437,94	4,50	27,85	27,90	17,05	32,90
MP10b_A	Meetpunt	92253,28	436440,00	10,00	27,31	27,31	12,33	32,31
MP10b_B	Meetpunt	92253,28	436440,00	14,00	28,49	28,52	13,95	33,52
MP10b_C	Meetpunt	92253,28	436440,00	17,00	29,82	29,87	16,04	34,87
MP11a_A	Meetpunt	92234,61	436471,91	1,50	25,84	25,86	11,79	30,86
MP11b_A	Meetpunt	92240,70	436473,32	5,50	20,31	20,37	9,43	25,37
MP11c_A	Meetpunt	92242,64	436473,89	9,50	18,25	18,37	9,09	23,37
MP11c_B	Meetpunt	92242,64	436473,89	13,50	27,55	27,61	18,50	32,61
MP21_A	Meetpunt	92057,89	436638,27	1,50	41,95	42,72	35,51	47,72
MP21_B	Meetpunt	92057,89	436638,27	4,50	42,93	43,70	36,55	48,70
MP21_C	Meetpunt	92057,89	436638,27	7,50	43,64	44,39	37,24	49,39
MP22_A	Meetpunt	92080,51	436645,63	1,50	42,30	43,07	35,87	48,07
MP22_B	Meetpunt	92080,51	436645,63	4,50	43,56	44,33	37,15	49,33
MP22_C	Meetpunt	92080,51	436645,63	7,50	44,12	44,87	37,72	49,87
MP23_A	Meetpunt	92097,42	436651,80	1,50	41,06	41,84	34,63	46,84
MP23_B	Meetpunt	92097,42	436651,80	4,50	44,28	45,05	37,83	50,05
MP23_C	Meetpunt	92097,42	436651,80	7,50	44,58	45,34	38,14	50,34
MP23_D	Meetpunt	92097,42	436651,80	10,50	44,68	45,44	38,26	50,44
MP24_A	Meetpunt	92109,77	436656,40	1,50	45,27	46,04	38,81	51,04
MP24_B	Meetpunt	92109,77	436656,40	4,50	44,90	45,67	38,48	50,67
MP24_C	Meetpunt	92109,77	436656,40	7,50	45,04	45,79	38,59	50,79
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	45,48	46,24	39,07	51,24
MP91_A	Meetpunt	92181,93	436623,94	1,00	37,20	37,94	31,44	42,94
MP91_B	Meetpunt	92181,93	436623,94	4,00	42,87	43,63	36,78	48,63
MP91_C	Meetpunt	92181,93	436623,94	8,00	44,93	45,69	39,06	50,69
MP91_D	Meetpunt	92181,93	436623,94	12,00	45,53	46,22	40,29	51,22
MP92a_A	Meetpunt	92175,50	436627,28	1,00	38,51	39,22	32,60	44,22
MP92b_B	Meetpunt	92178,23	436628,27	4,00	43,53	44,29	37,48	49,29
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	45,67	46,42	40,02	51,42
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	46,29	46,96	41,38	51,96
MP93_A	Meetpunt	92180,35	436610,02	1,00	36,01	36,74	30,33	41,74
MP93_B	Meetpunt	92180,35	436610,02	4,00	43,68	44,43	37,49	49,43
MP93_C	Meetpunt	92180,35	436610,02	8,00	45,39	46,14	39,28	51,14
MP93_D	Meetpunt	92180,35	436610,02	12,00	45,95	46,66	40,41	51,66
MP94_A	Meetpunt	92190,35	436593,17	1,00	27,77	28,24	24,79	34,79
MP94_B	Meetpunt	92190,35	436593,17	4,00	30,83	31,03	27,67	37,67
MP94_C	Meetpunt	92190,35	436593,17	8,00	36,31	36,83	32,04	42,04
MP94_D	Meetpunt	92190,35	436593,17	12,00	38,11	38,57	34,20	44,20
MP95a_A	Meetpunt	92196,06	436573,56	1,00	33,28	33,98	27,76	38,98
MP95b_B	Meetpunt	92199,85	436574,73	4,00	28,66	28,96	25,63	35,63
MP95b_C	Meetpunt	92199,85	436574,73	8,00	40,01	40,70	34,49	45,70
MP95c_D	Meetpunt	92204,34	436577,05	12,00	35,53	35,85	31,84	41,84
MP96_A	Meetpunt	92201,42	436565,51	1,00	30,90	31,49	25,71	36,49
MP96_B	Meetpunt	92201,42	436565,51	4,00	34,75	35,33	29,72	40,33
MP96_C	Meetpunt	92201,42	436565,51	8,00	36,64	37,22	31,52	42,22
MP96_D	Meetpunt	92201,42	436565,51	12,00	37,54	38,04	32,58	43,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260518_Basismodel (variant, elektrisch)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebouwinstallaties
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
EG01_A	Eigen gebouw	92099,63	436573,41	1,50	30,67	30,47	30,47	40,47
EG02_A	Eigen gebouw	92119,71	436581,24	1,50	27,87	27,78	27,78	37,78
EG03_A	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	1,50	25,96	25,96	25,96	35,96
EG03_B	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	5,70	28,14	28,13	28,13	38,13
EG04_A	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	1,50	36,06	36,06	36,06	46,06
EG04_B	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	3,70	34,86	34,86	34,86	44,86
EG05_A	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	1,50	24,08	23,85	23,85	33,85
EG05_B	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	5,30	30,26	30,20	30,20	40,20
EG05_C	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	11,50	38,94	38,31	38,31	48,31
EG06_A	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	1,50	37,76	37,76	37,76	47,76
EG06_B	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	6,20	34,70	34,70	34,70	44,70
EG07_A	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	1,50	39,90	39,90	39,90	49,90
EG07_B	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	6,50	35,41	35,41	35,41	45,41
EG08_A	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	1,50	47,77	47,77	47,77	57,77
EG08_B	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	5,80	37,29	37,29	37,29	47,29
EG09_A	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	1,50	20,00	20,00	20,00	30,00
EG09_B	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	5,80	21,48	21,48	21,48	31,48
EG10_A	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	1,50	36,31	36,08	36,08	46,08
EG10_B	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	5,73	35,46	34,92	34,92	44,92
EG11_A	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	1,50	23,56	20,57	20,57	30,57
EG11_B	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	5,73	26,38	22,83	22,83	32,83
EG12_A	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	1,50	24,31	23,05	23,05	33,05
EG12_B	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	5,15	24,20	22,88	22,88	32,88
EG13_A	Eigen gebouw	92180,09	436645,97	9,60	55,27	25,76	25,76	55,27
EG14_A	Eigen gebouw	92177,74	436645,15	9,60	58,26	26,06	26,06	58,26
MP01a_A	Meetpunt	92203,82	436558,93	1,00	21,50	21,49	21,49	31,49
MP01a_B	Meetpunt	92203,82	436558,93	4,00	25,71	25,40	25,40	35,40
MP01b_A	Meetpunt	92204,95	436559,48	8,00	27,45	27,04	27,04	37,04
MP01b_B	Meetpunt	92204,95	436559,48	12,00	28,75	28,40	28,40	38,40
MP02_A	Meetpunt	92215,75	436527,95	1,00	14,83	14,75	14,75	24,75
MP02_B	Meetpunt	92215,75	436527,95	4,00	16,53	16,48	16,48	26,48
MP02_C	Meetpunt	92215,75	436527,95	8,00	25,86	25,65	25,65	35,65
MP02_D	Meetpunt	92215,75	436527,95	12,00	27,70	27,47	27,47	37,47
MP03_A	Meetpunt	92063,72	436674,07	2,50	17,33	15,63	15,63	25,63
MP04_A	Meetpunt	92056,50	436668,78	2,50	15,02	12,01	12,01	22,01
MP05_A	Meetpunt	92021,91	436779,27	4,80	13,85	12,79	12,79	22,79
MP05_B	Meetpunt	92021,91	436779,27	7,80	14,61	13,78	13,78	23,78
MP05_C	Meetpunt	92021,91	436779,27	11,10	16,27	15,60	15,60	25,60
MP05_D	Meetpunt	92021,91	436779,27	14,40	17,94	17,40	17,40	27,40
MP06_A	Meetpunt	92061,29	436801,16	4,80	14,92	14,00	14,00	24,00
MP06_B	Meetpunt	92061,29	436801,16	7,80	15,81	14,68	14,68	24,68
MP06_C	Meetpunt	92061,29	436801,16	11,10	17,25	16,00	16,00	26,00
MP06_D	Meetpunt	92061,29	436801,16	14,40	18,74	17,70	17,70	27,70
MP07_A	Meetpunt	91944,88	436411,37	1,50	9,80	9,60	9,60	19,60
MP07_B	Meetpunt	91944,88	436411,37	4,70	12,38	11,84	11,84	21,84
MP07_C	Meetpunt	91944,88	436411,37	7,90	13,11	12,71	12,71	22,71
MP07_D	Meetpunt	91944,88	436411,37	11,10	14,19	13,90	13,90	23,90
MP08_A	Meetpunt	91933,32	436378,07	1,50	9,56	9,53	9,53	19,53
MP08_B	Meetpunt	91933,32	436378,07	4,70	9,81	9,76	9,76	19,76
MP08_C	Meetpunt	91933,32	436378,07	7,90	12,09	11,66	11,66	21,66
MP08_D	Meetpunt	91933,32	436378,07	11,10	12,82	12,49	12,49	22,49
MP08_E	Meetpunt	91933,32	436378,07	14,30	13,75	13,47	13,47	23,47
MP08_F	Meetpunt	91933,32	436378,07	17,50	14,60	14,35	14,35	24,35
MP09_A	Meetpunt	91916,58	436415,16	1,50	11,85	11,26	11,26	21,26
MP09_B	Meetpunt	91916,58	436415,16	4,70	12,03	11,51	11,51	21,51
MP09_C	Meetpunt	91916,58	436415,16	7,90	12,40	11,97	11,97	21,97
MP09_D	Meetpunt	91916,58	436415,16	11,10	13,60	13,30	13,30	23,30
MP09_E	Meetpunt	91916,58	436415,16	14,30	14,55	14,29	14,29	24,29
MP09_F	Meetpunt	91916,58	436415,16	17,50	15,41	15,18	15,18	25,18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260518_Basismodel (variant, elektrisch)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebouwinstallaties
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
MP10a_A	Meetpunt	92248,80	436437,94	1,50	16,17	16,16	16,16	26,16
MP10a_B	Meetpunt	92248,80	436437,94	4,50	16,41	16,40	16,40	26,40
MP10b_A	Meetpunt	92253,28	436440,00	10,00	12,35	11,57	11,57	21,57
MP10b_B	Meetpunt	92253,28	436440,00	14,00	12,85	12,75	12,75	22,75
MP10b_C	Meetpunt	92253,28	436440,00	17,00	14,50	14,36	14,36	24,36
MP11a_A	Meetpunt	92234,61	436471,91	1,50	11,14	11,04	11,04	21,04
MP11b_A	Meetpunt	92240,70	436473,32	5,50	8,51	8,42	8,42	18,42
MP11c_A	Meetpunt	92242,64	436473,89	9,50	7,75	7,68	7,68	17,68
MP11c_B	Meetpunt	92242,64	436473,89	13,50	17,91	17,87	17,87	27,87
MP21_A	Meetpunt	92057,89	436638,27	1,50	20,20	18,93	18,93	28,93
MP21_B	Meetpunt	92057,89	436638,27	4,50	23,24	22,74	22,74	32,74
MP21_C	Meetpunt	92057,89	436638,27	7,50	25,36	24,94	24,94	34,94
MP22_A	Meetpunt	92080,51	436645,63	1,50	21,31	19,86	19,86	29,86
MP22_B	Meetpunt	92080,51	436645,63	4,50	23,28	22,43	22,43	32,43
MP22_C	Meetpunt	92080,51	436645,63	7,50	26,05	25,19	25,19	35,19
MP23_A	Meetpunt	92097,42	436651,80	1,50	18,60	18,49	18,49	28,49
MP23_B	Meetpunt	92097,42	436651,80	4,50	22,80	21,17	21,17	31,17
MP23_C	Meetpunt	92097,42	436651,80	7,50	24,83	23,26	23,26	33,26
MP23_D	Meetpunt	92097,42	436651,80	10,50	25,88	24,46	24,46	34,46
MP24_A	Meetpunt	92109,77	436656,40	1,50	22,37	19,35	19,35	29,35
MP24_B	Meetpunt	92109,77	436656,40	4,50	24,79	22,87	22,87	32,87
MP24_C	Meetpunt	92109,77	436656,40	7,50	25,87	23,49	23,49	33,49
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	26,50	25,44	25,44	35,44
MP91_A	Meetpunt	92181,93	436623,94	1,00	24,60	24,51	24,51	34,51
MP91_B	Meetpunt	92181,93	436623,94	4,00	27,41	27,33	27,33	37,33
MP91_C	Meetpunt	92181,93	436623,94	8,00	31,46	31,43	31,43	41,43
MP91_D	Meetpunt	92181,93	436623,94	12,00	35,69	35,67	35,67	45,67
MP92a_A	Meetpunt	92175,50	436627,28	1,00	25,75	25,03	25,03	35,03
MP92b_B	Meetpunt	92178,23	436628,27	4,00	28,49	28,40	28,40	38,40
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	33,60	33,58	33,58	43,58
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	37,56	37,48	37,48	47,48
MP93_A	Meetpunt	92180,35	436610,02	1,00	23,98	23,83	23,83	33,83
MP93_B	Meetpunt	92180,35	436610,02	4,00	27,96	27,00	27,00	37,00
MP93_C	Meetpunt	92180,35	436610,02	8,00	30,42	29,91	29,91	39,91
MP93_D	Meetpunt	92180,35	436610,02	12,00	34,89	34,71	34,71	44,71
MP94_A	Meetpunt	92190,35	436593,17	1,00	23,51	23,49	23,49	33,49
MP94_B	Meetpunt	92190,35	436593,17	4,00	27,08	26,47	26,47	36,47
MP94_C	Meetpunt	92190,35	436593,17	8,00	29,91	29,49	29,49	39,49
MP94_D	Meetpunt	92190,35	436593,17	12,00	32,56	32,31	32,31	42,31
MP95a_A	Meetpunt	92196,06	436573,56	1,00	22,48	22,46	22,46	32,46
MP95b_B	Meetpunt	92199,85	436574,73	4,00	24,85	24,83	24,83	34,83
MP95b_C	Meetpunt	92199,85	436574,73	8,00	29,37	29,06	29,06	39,06
MP95c_D	Meetpunt	92204,34	436577,05	12,00	30,82	30,59	30,59	40,59
MP96_A	Meetpunt	92201,42	436565,51	1,00	22,23	22,10	22,10	32,10
MP96_B	Meetpunt	92201,42	436565,51	4,00	26,53	26,15	26,15	36,15
MP96_C	Meetpunt	92201,42	436565,51	8,00	28,26	27,81	27,81	37,81
MP96_D	Meetpunt	92201,42	436565,51	12,00	30,08	29,66	29,66	39,66

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260518_Basismodel (variant, elektrisch)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebruikersgeluid
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
EG01_A	Eigen gebouw	92099,63	436573,41	1,50	24,69	24,69	--	29,69
EG02_A	Eigen gebouw	92119,71	436581,24	1,50	24,45	24,45	--	29,45
EG03_A	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	1,50	22,35	22,35	--	27,35
EG03_B	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	5,70	26,86	26,86	--	31,86
EG04_A	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	1,50	23,19	23,19	--	28,19
EG04_B	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	3,70	25,73	25,73	--	30,73
EG05_A	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	1,50	11,52	11,52	--	16,52
EG05_B	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	5,30	15,84	15,84	--	20,84
EG05_C	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	11,50	28,46	28,46	--	33,46
EG06_A	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	1,50	27,49	27,49	--	32,49
EG06_B	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	6,20	31,46	31,46	--	36,46
EG07_A	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	1,50	28,62	28,62	--	33,62
EG07_B	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	6,50	32,27	32,27	--	37,27
EG08_A	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	1,50	45,26	45,26	--	50,26
EG08_B	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	5,80	40,65	40,65	--	45,65
EG09_A	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	1,50	45,71	45,71	--	50,71
EG09_B	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	5,80	37,25	37,25	--	42,25
EG10_A	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	1,50	10,75	10,75	--	15,75
EG10_B	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	5,73	15,90	15,90	--	20,90
EG11_A	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	1,50	13,15	13,15	--	18,15
EG11_B	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	5,73	12,24	12,24	--	17,24
EG12_A	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	1,50	18,66	18,66	--	23,66
EG12_B	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	5,15	14,55	14,55	--	19,55
EG13_A	Eigen gebouw	92180,09	436645,97	9,60	16,75	16,75	--	21,75
EG14_A	Eigen gebouw	92177,74	436645,15	9,60	17,57	17,57	--	22,57
MP01a_A	Meetpunt	92203,82	436558,93	1,00	22,72	22,72	--	27,72
MP01a_B	Meetpunt	92203,82	436558,93	4,00	24,48	24,48	--	29,48
MP01b_A	Meetpunt	92204,95	436559,48	8,00	26,42	26,42	--	31,42
MP01b_B	Meetpunt	92204,95	436559,48	12,00	28,61	28,61	--	33,61
MP02_A	Meetpunt	92215,75	436527,95	1,00	22,63	22,63	--	27,63
MP02_B	Meetpunt	92215,75	436527,95	4,00	24,34	24,34	--	29,34
MP02_C	Meetpunt	92215,75	436527,95	8,00	28,86	28,86	--	33,86
MP02_D	Meetpunt	92215,75	436527,95	12,00	30,76	30,76	--	35,76
MP03_A	Meetpunt	92063,72	436674,07	2,50	18,05	18,05	--	23,05
MP04_A	Meetpunt	92056,50	436668,78	2,50	16,32	16,32	--	21,32
MP05_A	Meetpunt	92021,91	436779,27	4,80	21,74	21,74	--	26,74
MP05_B	Meetpunt	92021,91	436779,27	7,80	22,70	22,70	--	27,70
MP05_C	Meetpunt	92021,91	436779,27	11,10	23,76	23,76	--	28,76
MP05_D	Meetpunt	92021,91	436779,27	14,40	25,05	25,05	--	30,05
MP06_A	Meetpunt	92061,29	436801,16	4,80	20,89	20,89	--	25,89
MP06_B	Meetpunt	92061,29	436801,16	7,80	21,80	21,80	--	26,80
MP06_C	Meetpunt	92061,29	436801,16	11,10	22,80	22,80	--	27,80
MP06_D	Meetpunt	92061,29	436801,16	14,40	23,85	23,85	--	28,85
MP07_A	Meetpunt	91944,88	436411,37	1,50	23,86	23,86	--	28,86
MP07_B	Meetpunt	91944,88	436411,37	4,70	24,40	24,40	--	29,40
MP07_C	Meetpunt	91944,88	436411,37	7,90	25,46	25,46	--	30,46
MP07_D	Meetpunt	91944,88	436411,37	11,10	26,67	26,67	--	31,67
MP08_A	Meetpunt	91933,32	436378,07	1,50	13,92	13,92	--	18,92
MP08_B	Meetpunt	91933,32	436378,07	4,70	18,67	18,67	--	23,67
MP08_C	Meetpunt	91933,32	436378,07	7,90	23,95	23,95	--	28,95
MP08_D	Meetpunt	91933,32	436378,07	11,10	25,55	25,55	--	30,55
MP08_E	Meetpunt	91933,32	436378,07	14,30	26,80	26,80	--	31,80
MP08_F	Meetpunt	91933,32	436378,07	17,50	28,17	28,17	--	33,17
MP09_A	Meetpunt	91916,58	436415,16	1,50	22,90	22,90	--	27,90
MP09_B	Meetpunt	91916,58	436415,16	4,70	23,30	23,30	--	28,30
MP09_C	Meetpunt	91916,58	436415,16	7,90	24,39	24,39	--	29,39
MP09_D	Meetpunt	91916,58	436415,16	11,10	25,47	25,47	--	30,47
MP09_E	Meetpunt	91916,58	436415,16	14,30	26,82	26,82	--	31,82
MP09_F	Meetpunt	91916,58	436415,16	17,50	28,31	28,31	--	33,31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260518_Basismodel (variant, elektrisch)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebruikersgeluid
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
MP10a_A	Meetpunt	92248,80	436437,94	1,50	26,41	26,41	--	31,41
MP10a_B	Meetpunt	92248,80	436437,94	4,50	27,27	27,27	--	32,27
MP10b_A	Meetpunt	92253,28	436440,00	10,00	27,05	27,05	--	32,05
MP10b_B	Meetpunt	92253,28	436440,00	14,00	28,18	28,18	--	33,18
MP10b_C	Meetpunt	92253,28	436440,00	17,00	29,41	29,41	--	34,41
MP11a_A	Meetpunt	92234,61	436471,91	1,50	25,55	25,55	--	30,55
MP11b_A	Meetpunt	92240,70	436473,32	5,50	19,62	19,62	--	24,62
MP11c_A	Meetpunt	92242,64	436473,89	9,50	17,03	17,03	--	22,03
MP11c_B	Meetpunt	92242,64	436473,89	13,50	26,66	26,66	--	31,66
MP21_A	Meetpunt	92057,89	436638,27	1,50	18,65	18,65	--	23,65
MP21_B	Meetpunt	92057,89	436638,27	4,50	22,76	22,76	--	27,76
MP21_C	Meetpunt	92057,89	436638,27	7,50	27,69	27,69	--	32,69
MP22_A	Meetpunt	92080,51	436645,63	1,50	19,79	19,79	--	24,79
MP22_B	Meetpunt	92080,51	436645,63	4,50	23,14	23,14	--	28,14
MP22_C	Meetpunt	92080,51	436645,63	7,50	27,68	27,68	--	32,68
MP23_A	Meetpunt	92097,42	436651,80	1,50	19,58	19,58	--	24,58
MP23_B	Meetpunt	92097,42	436651,80	4,50	22,16	22,16	--	27,16
MP23_C	Meetpunt	92097,42	436651,80	7,50	25,54	25,54	--	30,54
MP23_D	Meetpunt	92097,42	436651,80	10,50	26,70	26,70	--	31,70
MP24_A	Meetpunt	92109,77	436656,40	1,50	14,55	14,55	--	19,55
MP24_B	Meetpunt	92109,77	436656,40	4,50	21,47	21,47	--	26,47
MP24_C	Meetpunt	92109,77	436656,40	7,50	25,29	25,29	--	30,29
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	26,69	26,69	--	31,69
MP91_A	Meetpunt	92181,93	436623,94	1,00	12,40	12,40	--	17,40
MP91_B	Meetpunt	92181,93	436623,94	4,00	15,25	15,25	--	20,25
MP91_C	Meetpunt	92181,93	436623,94	8,00	19,45	19,45	--	24,45
MP91_D	Meetpunt	92181,93	436623,94	12,00	29,66	29,66	--	34,66
MP92a_A	Meetpunt	92175,50	436627,28	1,00	15,32	15,32	--	20,32
MP92b_B	Meetpunt	92178,23	436628,27	4,00	15,76	15,76	--	20,76
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	19,99	19,99	--	24,99
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	27,53	27,53	--	32,53
MP93_A	Meetpunt	92180,35	436610,02	1,00	9,99	9,99	--	14,99
MP93_B	Meetpunt	92180,35	436610,02	4,00	12,21	12,21	--	17,21
MP93_C	Meetpunt	92180,35	436610,02	8,00	20,84	20,84	--	25,84
MP93_D	Meetpunt	92180,35	436610,02	12,00	27,54	27,54	--	32,54
MP94_A	Meetpunt	92190,35	436593,17	1,00	14,31	14,31	--	19,31
MP94_B	Meetpunt	92190,35	436593,17	4,00	18,42	18,42	--	23,42
MP94_C	Meetpunt	92190,35	436593,17	8,00	21,64	21,64	--	26,64
MP94_D	Meetpunt	92190,35	436593,17	12,00	27,29	27,29	--	32,29
MP95a_A	Meetpunt	92196,06	436573,56	1,00	19,05	19,05	--	24,05
MP95b_B	Meetpunt	92199,85	436574,73	4,00	21,87	21,87	--	26,87
MP95b_C	Meetpunt	92199,85	436574,73	8,00	24,03	24,03	--	29,03
MP95c_D	Meetpunt	92204,34	436577,05	12,00	28,23	28,23	--	33,23
MP96_A	Meetpunt	92201,42	436565,51	1,00	21,03	21,03	--	26,03
MP96_B	Meetpunt	92201,42	436565,51	4,00	22,86	22,86	--	27,86
MP96_C	Meetpunt	92201,42	436565,51	8,00	25,10	25,10	--	30,10
MP96_D	Meetpunt	92201,42	436565,51	12,00	28,54	28,54	--	33,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Loading Dock
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
EG01_A	Eigen gebouw	92099,63	436573,41	1,50	21,93	22,72	15,45	27,72
EG02_A	Eigen gebouw	92119,71	436581,24	1,50	22,00	22,79	15,52	27,79
EG03_A	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	1,50	22,21	23,00	15,73	28,00
EG03_B	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	5,70	23,86	24,65	17,38	29,65
EG04_A	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	1,50	22,59	23,38	16,11	28,38
EG04_B	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	3,70	23,73	24,52	17,25	29,52
EG05_A	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	1,50	52,42	53,21	45,94	58,21
EG05_B	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	5,30	52,09	52,88	45,61	57,88
EG05_C	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	11,50	51,32	52,11	44,84	57,11
EG06_A	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	1,50	15,33	16,12	8,85	21,12
EG06_B	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	6,20	15,34	16,13	8,86	21,13
EG07_A	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	1,50	15,41	16,20	8,93	21,20
EG07_B	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	6,50	16,10	16,89	9,62	21,89
EG08_A	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	1,50	12,18	12,97	5,70	17,97
EG08_B	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	5,80	12,07	12,86	5,59	17,86
EG09_A	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	1,50	10,05	10,84	3,57	15,84
EG09_B	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	5,80	9,91	10,70	3,43	15,70
EG10_A	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	1,50	59,90	60,69	53,42	65,69
EG10_B	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	5,73	57,62	58,41	51,14	63,41
EG11_A	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	1,50	49,78	50,57	43,30	55,57
EG11_B	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	5,73	49,79	50,58	43,31	55,58
EG12_A	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	1,50	44,55	45,34	38,07	50,34
EG12_B	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	5,15	45,15	45,94	38,67	50,94
EG13_A	Eigen gebouw	92180,09	436645,97	9,60	46,75	47,54	40,27	52,54
EG14_A	Eigen gebouw	92177,74	436645,15	9,60	46,98	47,77	40,50	52,77
MP01a_A	Meetpunt	92203,82	436558,93	1,00	31,35	32,14	24,87	37,14
MP01a_B	Meetpunt	92203,82	436558,93	4,00	33,21	34,00	26,73	39,00
MP01b_A	Meetpunt	92204,95	436559,48	8,00	33,55	34,34	27,07	39,34
MP01b_B	Meetpunt	92204,95	436559,48	12,00	34,08	34,87	27,60	39,87
MP02_A	Meetpunt	92215,75	436527,95	1,00	17,49	18,28	11,01	23,28
MP02_B	Meetpunt	92215,75	436527,95	4,00	17,69	18,48	11,21	23,48
MP02_C	Meetpunt	92215,75	436527,95	8,00	30,37	31,16	23,89	36,16
MP02_D	Meetpunt	92215,75	436527,95	12,00	31,54	32,33	25,06	37,33
MP03_A	Meetpunt	92063,72	436674,07	2,50	33,91	34,70	27,43	39,70
MP04_A	Meetpunt	92056,50	436668,78	2,50	37,54	38,33	31,06	43,33
MP05_A	Meetpunt	92021,91	436779,27	4,80	36,63	37,42	30,15	42,42
MP05_B	Meetpunt	92021,91	436779,27	7,80	36,85	37,64	30,37	42,64
MP05_C	Meetpunt	92021,91	436779,27	11,10	37,04	37,83	30,56	42,83
MP05_D	Meetpunt	92021,91	436779,27	14,40	36,99	37,78	30,51	42,78
MP06_A	Meetpunt	92061,29	436801,16	4,80	32,10	32,89	25,62	37,89
MP06_B	Meetpunt	92061,29	436801,16	7,80	32,84	33,63	26,36	38,63
MP06_C	Meetpunt	92061,29	436801,16	11,10	33,42	34,21	26,94	39,21
MP06_D	Meetpunt	92061,29	436801,16	14,40	33,76	34,55	27,28	39,55
MP07_A	Meetpunt	91944,88	436411,37	1,50	10,54	11,33	4,06	16,33
MP07_B	Meetpunt	91944,88	436411,37	4,70	15,31	16,10	8,83	21,10
MP07_C	Meetpunt	91944,88	436411,37	7,90	14,96	15,75	8,48	20,75
MP07_D	Meetpunt	91944,88	436411,37	11,10	15,62	16,41	9,14	21,41
MP08_A	Meetpunt	91933,32	436378,07	1,50	13,69	14,48	7,21	19,48
MP08_B	Meetpunt	91933,32	436378,07	4,70	13,43	14,22	6,95	19,22
MP08_C	Meetpunt	91933,32	436378,07	7,90	13,95	14,74	7,47	19,74
MP08_D	Meetpunt	91933,32	436378,07	11,10	11,62	12,41	5,14	17,41
MP08_E	Meetpunt	91933,32	436378,07	14,30	15,71	16,50	9,23	21,50
MP08_F	Meetpunt	91933,32	436378,07	17,50	16,31	17,10	9,83	22,10
MP09_A	Meetpunt	91916,58	436415,16	1,50	13,51	14,30	7,03	19,30
MP09_B	Meetpunt	91916,58	436415,16	4,70	12,83	13,62	6,35	18,62
MP09_C	Meetpunt	91916,58	436415,16	7,90	12,61	13,40	6,13	18,40
MP09_D	Meetpunt	91916,58	436415,16	11,10	10,06	10,85	3,58	15,85
MP09_E	Meetpunt	91916,58	436415,16	14,30	10,74	11,53	4,26	16,53
MP09_F	Meetpunt	91916,58	436415,16	17,50	11,37	12,16	4,89	17,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Loading Dock
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
MP10a_A	Meetpunt	92248,80	436437,94	1,50	14,05	14,84	7,57	19,84
MP10a_B	Meetpunt	92248,80	436437,94	4,50	14,96	15,75	8,48	20,75
MP10b_A	Meetpunt	92253,28	436440,00	10,00	10,87	11,66	4,39	16,66
MP10b_B	Meetpunt	92253,28	436440,00	14,00	14,26	15,05	7,78	20,05
MP10b_C	Meetpunt	92253,28	436440,00	17,00	17,58	18,37	11,10	23,37
MP11a_A	Meetpunt	92234,61	436471,91	1,50	10,26	11,05	3,78	16,05
MP11b_A	Meetpunt	92240,70	436473,32	5,50	9,09	9,88	2,61	14,88
MP11c_A	Meetpunt	92242,64	436473,89	9,50	10,02	10,81	3,54	15,81
MP11c_B	Meetpunt	92242,64	436473,89	13,50	16,27	17,06	9,79	22,06
MP21_A	Meetpunt	92057,89	436638,27	1,50	41,90	42,69	35,42	47,69
MP21_B	Meetpunt	92057,89	436638,27	4,50	42,84	43,63	36,36	48,63
MP21_C	Meetpunt	92057,89	436638,27	7,50	43,46	44,25	36,98	49,25
MP22_A	Meetpunt	92080,51	436645,63	1,50	42,24	43,03	35,76	48,03
MP22_B	Meetpunt	92080,51	436645,63	4,50	43,48	44,27	37,00	49,27
MP22_C	Meetpunt	92080,51	436645,63	7,50	43,95	44,74	37,47	49,74
MP23_A	Meetpunt	92097,42	436651,80	1,50	41,00	41,79	34,52	46,79
MP23_B	Meetpunt	92097,42	436651,80	4,50	44,22	45,01	37,74	50,01
MP23_C	Meetpunt	92097,42	436651,80	7,50	44,48	45,27	38,00	50,27
MP23_D	Meetpunt	92097,42	436651,80	10,50	44,55	45,34	38,07	50,34
MP24_A	Meetpunt	92109,77	436656,40	1,50	45,24	46,03	38,76	51,03
MP24_B	Meetpunt	92109,77	436656,40	4,50	44,84	45,63	38,36	50,63
MP24_C	Meetpunt	92109,77	436656,40	7,50	44,94	45,73	38,46	50,73
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	45,36	46,15	38,88	51,15
MP91_A	Meetpunt	92181,93	436623,94	1,00	36,94	37,73	30,46	42,73
MP91_B	Meetpunt	92181,93	436623,94	4,00	42,74	43,53	36,26	48,53
MP91_C	Meetpunt	92181,93	436623,94	8,00	44,72	45,51	38,24	50,51
MP91_D	Meetpunt	92181,93	436623,94	12,00	44,93	45,72	38,45	50,72
MP92a_A	Meetpunt	92175,50	436627,28	1,00	38,25	39,04	31,77	44,04
MP92b_B	Meetpunt	92178,23	436628,27	4,00	43,38	44,17	36,90	49,17
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	45,38	46,17	38,90	51,17
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	45,60	46,39	39,12	51,39
MP93_A	Meetpunt	92180,35	436610,02	1,00	35,71	36,50	29,23	41,50
MP93_B	Meetpunt	92180,35	436610,02	4,00	43,56	44,35	37,08	49,35
MP93_C	Meetpunt	92180,35	436610,02	8,00	45,23	46,02	38,75	51,02
MP93_D	Meetpunt	92180,35	436610,02	12,00	45,53	46,32	39,05	51,32
MP94_A	Meetpunt	92190,35	436593,17	1,00	25,41	26,20	18,93	31,20
MP94_B	Meetpunt	92190,35	436593,17	4,00	27,99	28,78	21,51	33,78
MP94_C	Meetpunt	92190,35	436593,17	8,00	34,99	35,78	28,51	40,78
MP94_D	Meetpunt	92190,35	436593,17	12,00	36,16	36,95	29,68	41,95
MP95a_A	Meetpunt	92196,06	436573,56	1,00	32,72	33,51	26,24	38,51
MP95b_B	Meetpunt	92199,85	436574,73	4,00	24,38	25,17	17,90	30,17
MP95b_C	Meetpunt	92199,85	436574,73	8,00	39,50	40,29	33,02	45,29
MP95c_D	Meetpunt	92204,34	436577,05	12,00	32,29	33,08	25,81	38,08
MP96_A	Meetpunt	92201,42	436565,51	1,00	29,71	30,50	23,23	35,50
MP96_B	Meetpunt	92201,42	436565,51	4,00	33,69	34,48	27,21	39,48
MP96_C	Meetpunt	92201,42	436565,51	8,00	35,59	36,38	29,11	41,38
MP96_D	Meetpunt	92201,42	436565,51	12,00	35,96	36,75	29,48	41,75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Omgevingsvergunning

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
EG01_A	Eigen gebouw	92099,63	436573,41	1,50	35,56	35,56	35,56
EG02_A	Eigen gebouw	92119,71	436581,24	1,50	36,44	36,44	36,44
EG03_A	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	1,50	37,21	37,21	37,21
EG03_B	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	5,70	38,82	38,82	38,82
EG04_A	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	1,50	41,58	41,58	41,58
EG04_B	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	3,70	41,66	41,66	41,66
EG05_A	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	1,50	69,92	69,92	69,92
EG05_B	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	5,30	69,05	69,05	69,05
EG05_C	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	11,50	67,79	67,79	67,79
EG06_A	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	1,50	36,96	36,96	36,96
EG06_B	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	6,20	35,75	35,75	33,33
EG07_A	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	1,50	38,75	38,75	38,75
EG07_B	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	6,50	36,11	36,11	34,28
EG08_A	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	1,50	49,53	49,53	47,88
EG08_B	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	5,80	43,26	43,26	36,54
EG09_A	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	1,50	52,22	52,22	24,52
EG09_B	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	5,80	43,68	43,68	24,50
EG10_A	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	1,50	81,60	81,60	81,60
EG10_B	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	5,73	78,90	78,90	78,90
EG11_A	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	1,50	66,19	66,19	66,19
EG11_B	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	5,73	66,12	66,12	66,12
EG12_A	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	1,50	65,26	65,26	65,26
EG12_B	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	5,15	65,01	65,01	65,01
EG13_A	Eigen gebouw	92180,09	436645,97	9,60	69,13	67,48	67,48
EG14_A	Eigen gebouw	92177,74	436645,15	9,60	72,61	67,33	67,33
MP01a_A	Meetpunt	92203,82	436558,93	1,00	49,82	49,82	49,82
MP01a_B	Meetpunt	92203,82	436558,93	4,00	51,40	51,40	51,40
MP01b_A	Meetpunt	92204,95	436559,48	8,00	51,15	51,15	51,15
MP01b_B	Meetpunt	92204,95	436559,48	12,00	51,18	51,18	51,18
MP02_A	Meetpunt	92215,75	436527,95	1,00	33,14	33,14	33,14
MP02_B	Meetpunt	92215,75	436527,95	4,00	33,62	33,62	33,62
MP02_C	Meetpunt	92215,75	436527,95	8,00	46,59	46,59	46,59
MP02_D	Meetpunt	92215,75	436527,95	12,00	48,88	48,88	48,88
MP03_A	Meetpunt	92063,72	436674,07	2,50	53,67	53,67	53,67
MP04_A	Meetpunt	92056,50	436668,78	2,50	60,04	60,04	60,04
MP05_A	Meetpunt	92021,91	436779,27	4,80	60,16	60,16	60,16
MP05_B	Meetpunt	92021,91	436779,27	7,80	60,01	60,01	60,01
MP05_C	Meetpunt	92021,91	436779,27	11,10	59,76	59,76	59,76
MP05_D	Meetpunt	92021,91	436779,27	14,40	59,21	59,21	59,21
MP06_A	Meetpunt	92061,29	436801,16	4,80	54,66	54,66	54,66
MP06_B	Meetpunt	92061,29	436801,16	7,80	54,61	54,61	54,61
MP06_C	Meetpunt	92061,29	436801,16	11,10	54,53	54,53	54,53
MP06_D	Meetpunt	92061,29	436801,16	14,40	54,41	54,41	54,41
MP07_A	Meetpunt	91944,88	436411,37	1,50	31,84	31,84	31,84
MP07_B	Meetpunt	91944,88	436411,37	4,70	38,53	38,53	38,53
MP07_C	Meetpunt	91944,88	436411,37	7,90	38,55	38,55	38,55
MP07_D	Meetpunt	91944,88	436411,37	11,10	39,26	39,26	39,26
MP08_A	Meetpunt	91933,32	436378,07	1,50	36,36	36,36	36,36
MP08_B	Meetpunt	91933,32	436378,07	4,70	36,01	36,01	36,01
MP08_C	Meetpunt	91933,32	436378,07	7,90	35,68	35,68	35,68
MP08_D	Meetpunt	91933,32	436378,07	11,10	31,20	31,20	31,20
MP08_E	Meetpunt	91933,32	436378,07	14,30	38,44	38,44	38,44
MP08_F	Meetpunt	91933,32	436378,07	17,50	39,09	39,09	39,09
MP09_A	Meetpunt	91916,58	436415,16	1,50	37,23	37,23	37,23
MP09_B	Meetpunt	91916,58	436415,16	4,70	36,81	36,81	36,81
MP09_C	Meetpunt	91916,58	436415,16	7,90	36,50	36,50	36,50
MP09_D	Meetpunt	91916,58	436415,16	11,10	28,47	28,47	26,26
MP09_E	Meetpunt	91916,58	436415,16	14,30	29,79	29,79	26,92
MP09_F	Meetpunt	91916,58	436415,16	17,50	31,38	31,38	27,58
MP10a_A	Meetpunt	92248,80	436437,94	1,50	28,15	28,15	25,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Omgevingsvergunning

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MP10a_B	Meetpunt	92248,80	436437,94	4,50	29,74	29,74	27,96
MP10b_A	Meetpunt	92253,28	436440,00	10,00	30,06	30,06	27,13
MP10b_B	Meetpunt	92253,28	436440,00	14,00	31,97	31,97	31,97
MP10b_C	Meetpunt	92253,28	436440,00	17,00	32,73	32,73	32,73
MP11a_A	Meetpunt	92234,61	436471,91	1,50	27,70	27,70	25,49
MP11b_A	Meetpunt	92240,70	436473,32	5,50	25,51	25,51	25,51
MP11c_A	Meetpunt	92242,64	436473,89	9,50	25,89	25,89	25,89
MP11c_B	Meetpunt	92242,64	436473,89	13,50	32,76	32,76	32,76
MP21_A	Meetpunt	92057,89	436638,27	1,50	61,93	61,93	61,93
MP21_B	Meetpunt	92057,89	436638,27	4,50	62,05	62,05	62,05
MP21_C	Meetpunt	92057,89	436638,27	7,50	62,29	62,29	62,29
MP22_A	Meetpunt	92080,51	436645,63	1,50	61,53	61,53	61,53
MP22_B	Meetpunt	92080,51	436645,63	4,50	61,44	61,44	61,44
MP22_C	Meetpunt	92080,51	436645,63	7,50	61,58	61,58	61,58
MP23_A	Meetpunt	92097,42	436651,80	1,50	61,57	61,57	61,57
MP23_B	Meetpunt	92097,42	436651,80	4,50	61,48	61,48	61,48
MP23_C	Meetpunt	92097,42	436651,80	7,50	61,29	61,29	61,29
MP23_D	Meetpunt	92097,42	436651,80	10,50	61,04	61,04	61,04
MP24_A	Meetpunt	92109,77	436656,40	1,50	62,41	62,41	62,41
MP24_B	Meetpunt	92109,77	436656,40	4,50	62,36	62,36	62,36
MP24_C	Meetpunt	92109,77	436656,40	7,50	62,21	62,21	62,21
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	63,33	63,33	63,33
MP91_A	Meetpunt	92181,93	436623,94	1,00	57,50	57,50	57,50
MP91_B	Meetpunt	92181,93	436623,94	4,00	64,45	64,45	64,45
MP91_C	Meetpunt	92181,93	436623,94	8,00	66,16	66,16	66,16
MP91_D	Meetpunt	92181,93	436623,94	12,00	65,83	65,83	65,83
MP92a_A	Meetpunt	92175,50	436627,28	1,00	59,61	59,61	59,61
MP92b_B	Meetpunt	92178,23	436628,27	4,00	64,98	64,98	64,98
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	66,48	66,48	66,48
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	66,13	66,13	66,13
MP93_A	Meetpunt	92180,35	436610,02	1,00	54,10	54,10	54,10
MP93_B	Meetpunt	92180,35	436610,02	4,00	63,36	63,36	63,36
MP93_C	Meetpunt	92180,35	436610,02	8,00	64,34	64,34	64,34
MP93_D	Meetpunt	92180,35	436610,02	12,00	63,94	63,94	63,94
MP94_A	Meetpunt	92190,35	436593,17	1,00	52,39	52,39	52,39
MP94_B	Meetpunt	92190,35	436593,17	4,00	55,99	55,99	55,99
MP94_C	Meetpunt	92190,35	436593,17	8,00	57,42	57,42	57,42
MP94_D	Meetpunt	92190,35	436593,17	12,00	57,30	57,30	57,30
MP95a_A	Meetpunt	92196,06	436573,56	1,00	51,05	51,05	51,05
MP95b_B	Meetpunt	92199,85	436574,73	4,00	42,32	42,32	42,32
MP95b_C	Meetpunt	92199,85	436574,73	8,00	57,00	57,00	57,00
MP95c_D	Meetpunt	92204,34	436577,05	12,00	52,31	52,31	52,31
MP96_A	Meetpunt	92201,42	436565,51	1,00	48,72	48,72	48,72
MP96_B	Meetpunt	92201,42	436565,51	4,00	51,89	51,89	51,89
MP96_C	Meetpunt	92201,42	436565,51	8,00	52,60	52,60	52,60
MP96_D	Meetpunt	92201,42	436565,51	12,00	52,59	52,59	52,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260518_Basismodel (variant, elektrisch)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebruikersgeluid

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
EG01_A	Eigen gebouw	92099,63	436573,41	1,50	21,43	21,43	--
EG02_A	Eigen gebouw	92119,71	436581,24	1,50	22,10	22,10	--
EG03_A	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	1,50	19,82	19,82	--
EG03_B	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	5,70	24,27	24,27	--
EG04_A	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	1,50	20,66	20,66	--
EG04_B	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	3,70	22,98	22,98	--
EG05_A	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	1,50	8,92	8,92	--
EG05_B	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	5,30	13,91	13,91	--
EG05_C	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	11,50	26,24	26,24	--
EG06_A	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	1,50	26,90	26,90	--
EG06_B	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	6,20	30,75	30,75	--
EG07_A	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	1,50	27,26	27,26	--
EG07_B	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	6,50	31,11	31,11	--
EG08_A	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	1,50	44,53	44,53	--
EG08_B	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	5,80	38,26	38,26	--
EG09_A	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	1,50	45,73	45,73	--
EG09_B	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	5,80	37,19	37,19	--
EG10_A	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	1,50	8,47	8,47	--
EG10_B	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	5,73	14,12	14,12	--
EG11_A	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	1,50	11,69	11,69	--
EG11_B	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	5,73	9,10	9,10	--
EG12_A	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	1,50	15,60	15,60	--
EG12_B	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	5,15	12,29	12,29	--
EG13_A	Eigen gebouw	92180,09	436645,97	9,60	15,97	15,97	--
EG14_A	Eigen gebouw	92177,74	436645,15	9,60	16,65	16,65	--
MP01a_A	Meetpunt	92203,82	436558,93	1,00	18,37	18,37	--
MP01a_B	Meetpunt	92203,82	436558,93	4,00	20,22	20,22	--
MP01b_A	Meetpunt	92204,95	436559,48	8,00	22,27	22,27	--
MP01b_B	Meetpunt	92204,95	436559,48	12,00	25,73	25,73	--
MP02_A	Meetpunt	92215,75	436527,95	1,00	19,03	19,03	--
MP02_B	Meetpunt	92215,75	436527,95	4,00	20,98	20,98	--
MP02_C	Meetpunt	92215,75	436527,95	8,00	26,07	26,07	--
MP02_D	Meetpunt	92215,75	436527,95	12,00	28,38	28,38	--
MP03_A	Meetpunt	92063,72	436674,07	2,50	16,24	16,24	--
MP04_A	Meetpunt	92056,50	436668,78	2,50	14,02	14,02	--
MP05_A	Meetpunt	92021,91	436779,27	4,80	19,58	19,58	--
MP05_B	Meetpunt	92021,91	436779,27	7,80	20,70	20,70	--
MP05_C	Meetpunt	92021,91	436779,27	11,10	21,80	21,80	--
MP05_D	Meetpunt	92021,91	436779,27	14,40	23,04	23,04	--
MP06_A	Meetpunt	92061,29	436801,16	4,80	18,26	18,26	--
MP06_B	Meetpunt	92061,29	436801,16	7,80	19,76	19,76	--
MP06_C	Meetpunt	92061,29	436801,16	11,10	20,83	20,83	--
MP06_D	Meetpunt	92061,29	436801,16	14,40	21,79	21,79	--
MP07_A	Meetpunt	91944,88	436411,37	1,50	21,56	21,56	--
MP07_B	Meetpunt	91944,88	436411,37	4,70	22,36	22,36	--
MP07_C	Meetpunt	91944,88	436411,37	7,90	23,52	23,52	--
MP07_D	Meetpunt	91944,88	436411,37	11,10	24,79	24,79	--
MP08_A	Meetpunt	91933,32	436378,07	1,50	10,41	10,41	--
MP08_B	Meetpunt	91933,32	436378,07	4,70	15,62	15,62	--
MP08_C	Meetpunt	91933,32	436378,07	7,90	21,91	21,91	--
MP08_D	Meetpunt	91933,32	436378,07	11,10	23,85	23,85	--
MP08_E	Meetpunt	91933,32	436378,07	14,30	25,06	25,06	--
MP08_F	Meetpunt	91933,32	436378,07	17,50	26,46	26,46	--
MP09_A	Meetpunt	91916,58	436415,16	1,50	20,72	20,72	--
MP09_B	Meetpunt	91916,58	436415,16	4,70	21,06	21,06	--
MP09_C	Meetpunt	91916,58	436415,16	7,90	22,36	22,36	--
MP09_D	Meetpunt	91916,58	436415,16	11,10	23,47	23,47	--
MP09_E	Meetpunt	91916,58	436415,16	14,30	24,79	24,79	--
MP09_F	Meetpunt	91916,58	436415,16	17,50	26,38	26,38	--
MP10a_A	Meetpunt	92248,80	436437,94	1,50	23,15	23,15	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260518_Basismodel (variant, elektrisch)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebruikersgeluid

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MP10a_B	Meetpunt	92248,80	436437,94	4,50	24,74	24,74	--
MP10b_A	Meetpunt	92253,28	436440,00	10,00	25,06	25,06	--
MP10b_B	Meetpunt	92253,28	436440,00	14,00	26,17	26,17	--
MP10b_C	Meetpunt	92253,28	436440,00	17,00	27,52	27,52	--
MP11a_A	Meetpunt	92234,61	436471,91	1,50	22,70	22,70	--
MP11b_A	Meetpunt	92240,70	436473,32	5,50	15,95	15,95	--
MP11c_A	Meetpunt	92242,64	436473,89	9,50	14,76	14,76	--
MP11c_B	Meetpunt	92242,64	436473,89	13,50	25,11	25,11	--
MP21_A	Meetpunt	92057,89	436638,27	1,50	16,58	16,58	--
MP21_B	Meetpunt	92057,89	436638,27	4,50	20,61	20,61	--
MP21_C	Meetpunt	92057,89	436638,27	7,50	25,61	25,61	--
MP22_A	Meetpunt	92080,51	436645,63	1,50	17,46	17,46	--
MP22_B	Meetpunt	92080,51	436645,63	4,50	21,27	21,27	--
MP22_C	Meetpunt	92080,51	436645,63	7,50	25,74	25,74	--
MP23_A	Meetpunt	92097,42	436651,80	1,50	17,19	17,19	--
MP23_B	Meetpunt	92097,42	436651,80	4,50	20,39	20,39	--
MP23_C	Meetpunt	92097,42	436651,80	7,50	23,77	23,77	--
MP23_D	Meetpunt	92097,42	436651,80	10,50	25,20	25,20	--
MP24_A	Meetpunt	92109,77	436656,40	1,50	12,37	12,37	--
MP24_B	Meetpunt	92109,77	436656,40	4,50	19,79	19,79	--
MP24_C	Meetpunt	92109,77	436656,40	7,50	23,53	23,53	--
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	24,98	24,98	--
MP91_A	Meetpunt	92181,93	436623,94	1,00	10,67	10,67	--
MP91_B	Meetpunt	92181,93	436623,94	4,00	13,80	13,80	--
MP91_C	Meetpunt	92181,93	436623,94	8,00	17,29	17,29	--
MP91_D	Meetpunt	92181,93	436623,94	12,00	27,29	27,29	--
MP92a_A	Meetpunt	92175,50	436627,28	1,00	13,20	13,20	--
MP92b_B	Meetpunt	92178,23	436628,27	4,00	14,24	14,24	--
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	17,97	17,97	--
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	26,40	26,40	--
MP93_A	Meetpunt	92180,35	436610,02	1,00	6,47	6,47	--
MP93_B	Meetpunt	92180,35	436610,02	4,00	8,87	8,87	--
MP93_C	Meetpunt	92180,35	436610,02	8,00	17,40	17,40	--
MP93_D	Meetpunt	92180,35	436610,02	12,00	24,39	24,39	--
MP94_A	Meetpunt	92190,35	436593,17	1,00	10,69	10,69	--
MP94_B	Meetpunt	92190,35	436593,17	4,00	15,60	15,60	--
MP94_C	Meetpunt	92190,35	436593,17	8,00	18,51	18,51	--
MP94_D	Meetpunt	92190,35	436593,17	12,00	23,98	23,98	--
MP95a_A	Meetpunt	92196,06	436573,56	1,00	17,77	17,77	--
MP95b_B	Meetpunt	92199,85	436574,73	4,00	18,47	18,47	--
MP95b_C	Meetpunt	92199,85	436574,73	8,00	20,18	20,18	--
MP95c_D	Meetpunt	92204,34	436577,05	12,00	26,00	26,00	--
MP96_A	Meetpunt	92201,42	436565,51	1,00	17,84	17,84	--
MP96_B	Meetpunt	92201,42	436565,51	4,00	19,15	19,15	--
MP96_C	Meetpunt	92201,42	436565,51	8,00	20,69	20,69	--
MP96_D	Meetpunt	92201,42	436565,51	12,00	25,20	25,20	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebruikersgeluid

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
EG01_A	Eigen gebouw	92099,63	436573,41	1,50	26,43	26,43	--
EG02_A	Eigen gebouw	92119,71	436581,24	1,50	27,10	27,10	--
EG03_A	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	1,50	24,82	24,82	--
EG03_B	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	5,70	29,27	29,27	--
EG04_A	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	1,50	25,66	25,66	--
EG04_B	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	3,70	27,98	27,98	--
EG05_A	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	1,50	13,92	13,92	--
EG05_B	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	5,30	18,91	18,91	--
EG05_C	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	11,50	31,24	31,24	--
EG06_A	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	1,50	31,90	31,90	--
EG06_B	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	6,20	35,75	35,75	--
EG07_A	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	1,50	32,26	32,26	--
EG07_B	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	6,50	36,11	36,11	--
EG08_A	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	1,50	49,53	49,53	--
EG08_B	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	5,80	43,26	43,26	--
EG09_A	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	1,50	52,22	52,22	--
EG09_B	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	5,80	43,68	43,68	--
EG10_A	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	1,50	13,47	13,47	--
EG10_B	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	5,73	19,12	19,12	--
EG11_A	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	1,50	16,69	16,69	--
EG11_B	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	5,73	14,10	14,10	--
EG12_A	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	1,50	20,60	20,60	--
EG12_B	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	5,15	17,29	17,29	--
EG13_A	Eigen gebouw	92180,09	436645,97	9,60	20,97	20,97	--
EG14_A	Eigen gebouw	92177,74	436645,15	9,60	21,65	21,65	--
MP01a_A	Meetpunt	92203,82	436558,93	1,00	23,37	23,37	--
MP01a_B	Meetpunt	92203,82	436558,93	4,00	25,22	25,22	--
MP01b_A	Meetpunt	92204,95	436559,48	8,00	27,27	27,27	--
MP01b_B	Meetpunt	92204,95	436559,48	12,00	30,73	30,73	--
MP02_A	Meetpunt	92215,75	436527,95	1,00	24,03	24,03	--
MP02_B	Meetpunt	92215,75	436527,95	4,00	25,98	25,98	--
MP02_C	Meetpunt	92215,75	436527,95	8,00	31,07	31,07	--
MP02_D	Meetpunt	92215,75	436527,95	12,00	33,38	33,38	--
MP03_A	Meetpunt	92063,72	436674,07	2,50	21,24	21,24	--
MP04_A	Meetpunt	92056,50	436668,78	2,50	19,02	19,02	--
MP05_A	Meetpunt	92021,91	436779,27	4,80	24,58	24,58	--
MP05_B	Meetpunt	92021,91	436779,27	7,80	25,70	25,70	--
MP05_C	Meetpunt	92021,91	436779,27	11,10	26,80	26,80	--
MP05_D	Meetpunt	92021,91	436779,27	14,40	28,04	28,04	--
MP06_A	Meetpunt	92061,29	436801,16	4,80	23,26	23,26	--
MP06_B	Meetpunt	92061,29	436801,16	7,80	24,76	24,76	--
MP06_C	Meetpunt	92061,29	436801,16	11,10	25,83	25,83	--
MP06_D	Meetpunt	92061,29	436801,16	14,40	26,79	26,79	--
MP07_A	Meetpunt	91944,88	436411,37	1,50	26,56	26,56	--
MP07_B	Meetpunt	91944,88	436411,37	4,70	27,36	27,36	--
MP07_C	Meetpunt	91944,88	436411,37	7,90	28,52	28,52	--
MP07_D	Meetpunt	91944,88	436411,37	11,10	29,79	29,79	--
MP08_A	Meetpunt	91933,32	436378,07	1,50	15,41	15,41	--
MP08_B	Meetpunt	91933,32	436378,07	4,70	20,62	20,62	--
MP08_C	Meetpunt	91933,32	436378,07	7,90	26,91	26,91	--
MP08_D	Meetpunt	91933,32	436378,07	11,10	28,85	28,85	--
MP08_E	Meetpunt	91933,32	436378,07	14,30	30,06	30,06	--
MP08_F	Meetpunt	91933,32	436378,07	17,50	31,46	31,46	--
MP09_A	Meetpunt	91916,58	436415,16	1,50	25,72	25,72	--
MP09_B	Meetpunt	91916,58	436415,16	4,70	26,06	26,06	--
MP09_C	Meetpunt	91916,58	436415,16	7,90	27,36	27,36	--
MP09_D	Meetpunt	91916,58	436415,16	11,10	28,47	28,47	--
MP09_E	Meetpunt	91916,58	436415,16	14,30	29,79	29,79	--
MP09_F	Meetpunt	91916,58	436415,16	17,50	31,38	31,38	--
MP10a_A	Meetpunt	92248,80	436437,94	1,50	28,15	28,15	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebruikersgeluid

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MP10a_B	Meetpunt	92248,80	436437,94	4,50	29,74	29,74	--
MP10b_A	Meetpunt	92253,28	436440,00	10,00	30,06	30,06	--
MP10b_B	Meetpunt	92253,28	436440,00	14,00	31,17	31,17	--
MP10b_C	Meetpunt	92253,28	436440,00	17,00	32,52	32,52	--
MP11a_A	Meetpunt	92234,61	436471,91	1,50	27,70	27,70	--
MP11b_A	Meetpunt	92240,70	436473,32	5,50	20,95	20,95	--
MP11c_A	Meetpunt	92242,64	436473,89	9,50	19,76	19,76	--
MP11c_B	Meetpunt	92242,64	436473,89	13,50	30,11	30,11	--
MP21_A	Meetpunt	92057,89	436638,27	1,50	21,58	21,58	--
MP21_B	Meetpunt	92057,89	436638,27	4,50	25,61	25,61	--
MP21_C	Meetpunt	92057,89	436638,27	7,50	30,61	30,61	--
MP22_A	Meetpunt	92080,51	436645,63	1,50	22,46	22,46	--
MP22_B	Meetpunt	92080,51	436645,63	4,50	26,27	26,27	--
MP22_C	Meetpunt	92080,51	436645,63	7,50	30,74	30,74	--
MP23_A	Meetpunt	92097,42	436651,80	1,50	22,19	22,19	--
MP23_B	Meetpunt	92097,42	436651,80	4,50	25,39	25,39	--
MP23_C	Meetpunt	92097,42	436651,80	7,50	28,77	28,77	--
MP23_D	Meetpunt	92097,42	436651,80	10,50	30,20	30,20	--
MP24_A	Meetpunt	92109,77	436656,40	1,50	17,37	17,37	--
MP24_B	Meetpunt	92109,77	436656,40	4,50	24,79	24,79	--
MP24_C	Meetpunt	92109,77	436656,40	7,50	28,53	28,53	--
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	29,98	29,98	--
MP91_A	Meetpunt	92181,93	436623,94	1,00	15,67	15,67	--
MP91_B	Meetpunt	92181,93	436623,94	4,00	18,80	18,80	--
MP91_C	Meetpunt	92181,93	436623,94	8,00	22,29	22,29	--
MP91_D	Meetpunt	92181,93	436623,94	12,00	32,29	32,29	--
MP92a_A	Meetpunt	92175,50	436627,28	1,00	18,20	18,20	--
MP92b_B	Meetpunt	92178,23	436628,27	4,00	19,24	19,24	--
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	22,97	22,97	--
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	31,40	31,40	--
MP93_A	Meetpunt	92180,35	436610,02	1,00	11,47	11,47	--
MP93_B	Meetpunt	92180,35	436610,02	4,00	13,87	13,87	--
MP93_C	Meetpunt	92180,35	436610,02	8,00	22,40	22,40	--
MP93_D	Meetpunt	92180,35	436610,02	12,00	29,39	29,39	--
MP94_A	Meetpunt	92190,35	436593,17	1,00	15,69	15,69	--
MP94_B	Meetpunt	92190,35	436593,17	4,00	20,60	20,60	--
MP94_C	Meetpunt	92190,35	436593,17	8,00	23,51	23,51	--
MP94_D	Meetpunt	92190,35	436593,17	12,00	28,98	28,98	--
MP95a_A	Meetpunt	92196,06	436573,56	1,00	22,77	22,77	--
MP95b_B	Meetpunt	92199,85	436574,73	4,00	23,47	23,47	--
MP95b_C	Meetpunt	92199,85	436574,73	8,00	25,18	25,18	--
MP95c_D	Meetpunt	92204,34	436577,05	12,00	31,00	31,00	--
MP96_A	Meetpunt	92201,42	436565,51	1,00	22,84	22,84	--
MP96_B	Meetpunt	92201,42	436565,51	4,00	24,15	24,15	--
MP96_C	Meetpunt	92201,42	436565,51	8,00	25,69	25,69	--
MP96_D	Meetpunt	92201,42	436565,51	12,00	30,20	30,20	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Loading Dock

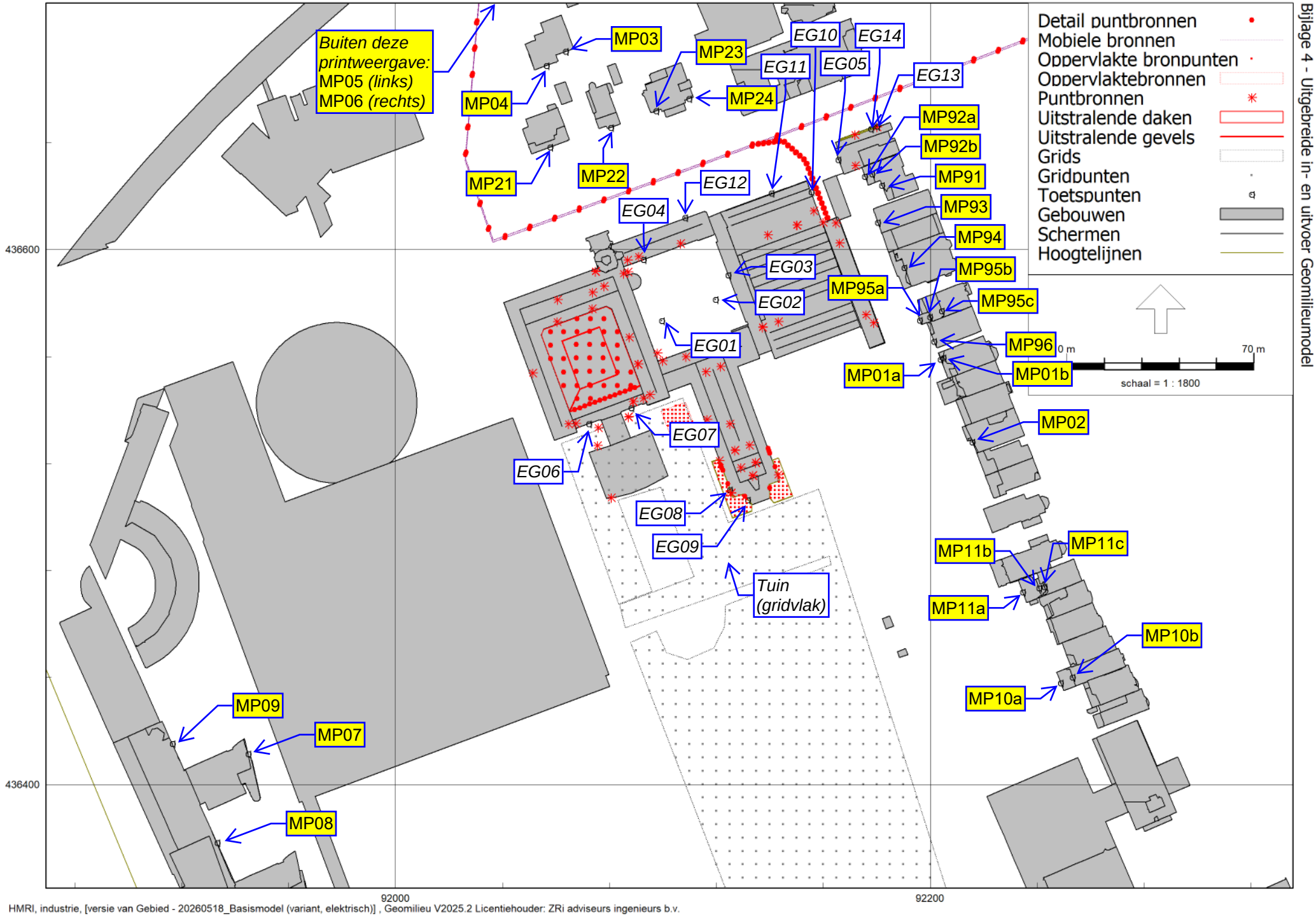
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
EG01_A	Eigen gebouw	92099,63	436573,41	1,50	35,56	35,56	35,56
EG02_A	Eigen gebouw	92119,71	436581,24	1,50	36,44	36,44	36,44
EG03_A	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	1,50	37,21	37,21	37,21
EG03_B	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	5,70	38,82	38,82	38,82
EG04_A	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	1,50	41,58	41,58	41,58
EG04_B	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	3,70	41,66	41,66	41,66
EG05_A	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	1,50	69,92	69,92	69,92
EG05_B	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	5,30	69,05	69,05	69,05
EG05_C	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	11,50	67,79	67,79	67,79
EG06_A	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	1,50	31,04	31,04	31,04
EG06_B	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	6,20	31,73	31,73	31,73
EG07_A	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	1,50	30,54	30,54	30,54
EG07_B	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	6,50	31,44	31,44	31,44
EG08_A	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	1,50	27,91	27,91	27,91
EG08_B	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	5,80	28,79	28,79	28,79
EG09_A	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	1,50	24,52	24,52	24,52
EG09_B	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	5,80	24,50	24,50	24,50
EG10_A	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	1,50	81,60	81,60	81,60
EG10_B	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	5,73	78,90	78,90	78,90
EG11_A	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	1,50	66,19	66,19	66,19
EG11_B	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	5,73	66,12	66,12	66,12
EG12_A	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	1,50	65,26	65,26	65,26
EG12_B	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	5,15	65,01	65,01	65,01
EG13_A	Eigen gebouw	92180,09	436645,97	9,60	67,48	67,48	67,48
EG14_A	Eigen gebouw	92177,74	436645,15	9,60	67,33	67,33	67,33
MP01a_A	Meetpunt	92203,82	436558,93	1,00	49,82	49,82	49,82
MP01a_B	Meetpunt	92203,82	436558,93	4,00	51,40	51,40	51,40
MP01b_A	Meetpunt	92204,95	436559,48	8,00	51,15	51,15	51,15
MP01b_B	Meetpunt	92204,95	436559,48	12,00	51,18	51,18	51,18
MP02_A	Meetpunt	92215,75	436527,95	1,00	33,14	33,14	33,14
MP02_B	Meetpunt	92215,75	436527,95	4,00	33,62	33,62	33,62
MP02_C	Meetpunt	92215,75	436527,95	8,00	46,59	46,59	46,59
MP02_D	Meetpunt	92215,75	436527,95	12,00	48,88	48,88	48,88
MP03_A	Meetpunt	92063,72	436674,07	2,50	53,67	53,67	53,67
MP04_A	Meetpunt	92056,50	436668,78	2,50	60,04	60,04	60,04
MP05_A	Meetpunt	92021,91	436779,27	4,80	60,16	60,16	60,16
MP05_B	Meetpunt	92021,91	436779,27	7,80	60,01	60,01	60,01
MP05_C	Meetpunt	92021,91	436779,27	11,10	59,76	59,76	59,76
MP05_D	Meetpunt	92021,91	436779,27	14,40	59,21	59,21	59,21
MP06_A	Meetpunt	92061,29	436801,16	4,80	54,66	54,66	54,66
MP06_B	Meetpunt	92061,29	436801,16	7,80	54,61	54,61	54,61
MP06_C	Meetpunt	92061,29	436801,16	11,10	54,53	54,53	54,53
MP06_D	Meetpunt	92061,29	436801,16	14,40	54,41	54,41	54,41
MP07_A	Meetpunt	91944,88	436411,37	1,50	31,84	31,84	31,84
MP07_B	Meetpunt	91944,88	436411,37	4,70	38,53	38,53	38,53
MP07_C	Meetpunt	91944,88	436411,37	7,90	38,55	38,55	38,55
MP07_D	Meetpunt	91944,88	436411,37	11,10	39,26	39,26	39,26
MP08_A	Meetpunt	91933,32	436378,07	1,50	36,36	36,36	36,36
MP08_B	Meetpunt	91933,32	436378,07	4,70	36,01	36,01	36,01
MP08_C	Meetpunt	91933,32	436378,07	7,90	35,68	35,68	35,68
MP08_D	Meetpunt	91933,32	436378,07	11,10	31,20	31,20	31,20
MP08_E	Meetpunt	91933,32	436378,07	14,30	38,44	38,44	38,44
MP08_F	Meetpunt	91933,32	436378,07	17,50	39,09	39,09	39,09
MP09_A	Meetpunt	91916,58	436415,16	1,50	37,23	37,23	37,23
MP09_B	Meetpunt	91916,58	436415,16	4,70	36,81	36,81	36,81
MP09_C	Meetpunt	91916,58	436415,16	7,90	36,50	36,50	36,50
MP09_D	Meetpunt	91916,58	436415,16	11,10	26,26	26,26	26,26
MP09_E	Meetpunt	91916,58	436415,16	14,30	26,92	26,92	26,92
MP09_F	Meetpunt	91916,58	436415,16	17,50	27,58	27,58	27,58
MP10a_A	Meetpunt	92248,80	436437,94	1,50	25,91	25,91	25,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Loading Dock

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MP10a_B	Meetpunt	92248,80	436437,94	4,50	27,96	27,96	27,96
MP10b_A	Meetpunt	92253,28	436440,00	10,00	27,13	27,13	27,13
MP10b_B	Meetpunt	92253,28	436440,00	14,00	31,97	31,97	31,97
MP10b_C	Meetpunt	92253,28	436440,00	17,00	32,73	32,73	32,73
MP11a_A	Meetpunt	92234,61	436471,91	1,50	25,49	25,49	25,49
MP11b_A	Meetpunt	92240,70	436473,32	5,50	25,51	25,51	25,51
MP11c_A	Meetpunt	92242,64	436473,89	9,50	25,89	25,89	25,89
MP11c_B	Meetpunt	92242,64	436473,89	13,50	32,76	32,76	32,76
MP21_A	Meetpunt	92057,89	436638,27	1,50	61,93	61,93	61,93
MP21_B	Meetpunt	92057,89	436638,27	4,50	62,05	62,05	62,05
MP21_C	Meetpunt	92057,89	436638,27	7,50	62,29	62,29	62,29
MP22_A	Meetpunt	92080,51	436645,63	1,50	61,53	61,53	61,53
MP22_B	Meetpunt	92080,51	436645,63	4,50	61,44	61,44	61,44
MP22_C	Meetpunt	92080,51	436645,63	7,50	61,58	61,58	61,58
MP23_A	Meetpunt	92097,42	436651,80	1,50	61,57	61,57	61,57
MP23_B	Meetpunt	92097,42	436651,80	4,50	61,48	61,48	61,48
MP23_C	Meetpunt	92097,42	436651,80	7,50	61,29	61,29	61,29
MP23_D	Meetpunt	92097,42	436651,80	10,50	61,04	61,04	61,04
MP24_A	Meetpunt	92109,77	436656,40	1,50	62,41	62,41	62,41
MP24_B	Meetpunt	92109,77	436656,40	4,50	62,36	62,36	62,36
MP24_C	Meetpunt	92109,77	436656,40	7,50	62,21	62,21	62,21
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	63,33	63,33	63,33
MP91_A	Meetpunt	92181,93	436623,94	1,00	57,50	57,50	57,50
MP91_B	Meetpunt	92181,93	436623,94	4,00	64,45	64,45	64,45
MP91_C	Meetpunt	92181,93	436623,94	8,00	66,16	66,16	66,16
MP91_D	Meetpunt	92181,93	436623,94	12,00	65,83	65,83	65,83
MP92a_A	Meetpunt	92175,50	436627,28	1,00	59,61	59,61	59,61
MP92b_B	Meetpunt	92178,23	436628,27	4,00	64,98	64,98	64,98
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	66,48	66,48	66,48
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	66,13	66,13	66,13
MP93_A	Meetpunt	92180,35	436610,02	1,00	54,10	54,10	54,10
MP93_B	Meetpunt	92180,35	436610,02	4,00	63,36	63,36	63,36
MP93_C	Meetpunt	92180,35	436610,02	8,00	64,34	64,34	64,34
MP93_D	Meetpunt	92180,35	436610,02	12,00	63,94	63,94	63,94
MP94_A	Meetpunt	92190,35	436593,17	1,00	52,39	52,39	52,39
MP94_B	Meetpunt	92190,35	436593,17	4,00	55,99	55,99	55,99
MP94_C	Meetpunt	92190,35	436593,17	8,00	57,42	57,42	57,42
MP94_D	Meetpunt	92190,35	436593,17	12,00	57,30	57,30	57,30
MP95a_A	Meetpunt	92196,06	436573,56	1,00	51,05	51,05	51,05
MP95b_B	Meetpunt	92199,85	436574,73	4,00	42,32	42,32	42,32
MP95b_C	Meetpunt	92199,85	436574,73	8,00	57,00	57,00	57,00
MP95c_D	Meetpunt	92204,34	436577,05	12,00	52,31	52,31	52,31
MP96_A	Meetpunt	92201,42	436565,51	1,00	48,72	48,72	48,72
MP96_B	Meetpunt	92201,42	436565,51	4,00	51,89	51,89	51,89
MP96_C	Meetpunt	92201,42	436565,51	8,00	52,60	52,60	52,60
MP96_D	Meetpunt	92201,42	436565,51	12,00	52,59	52,59	52,59

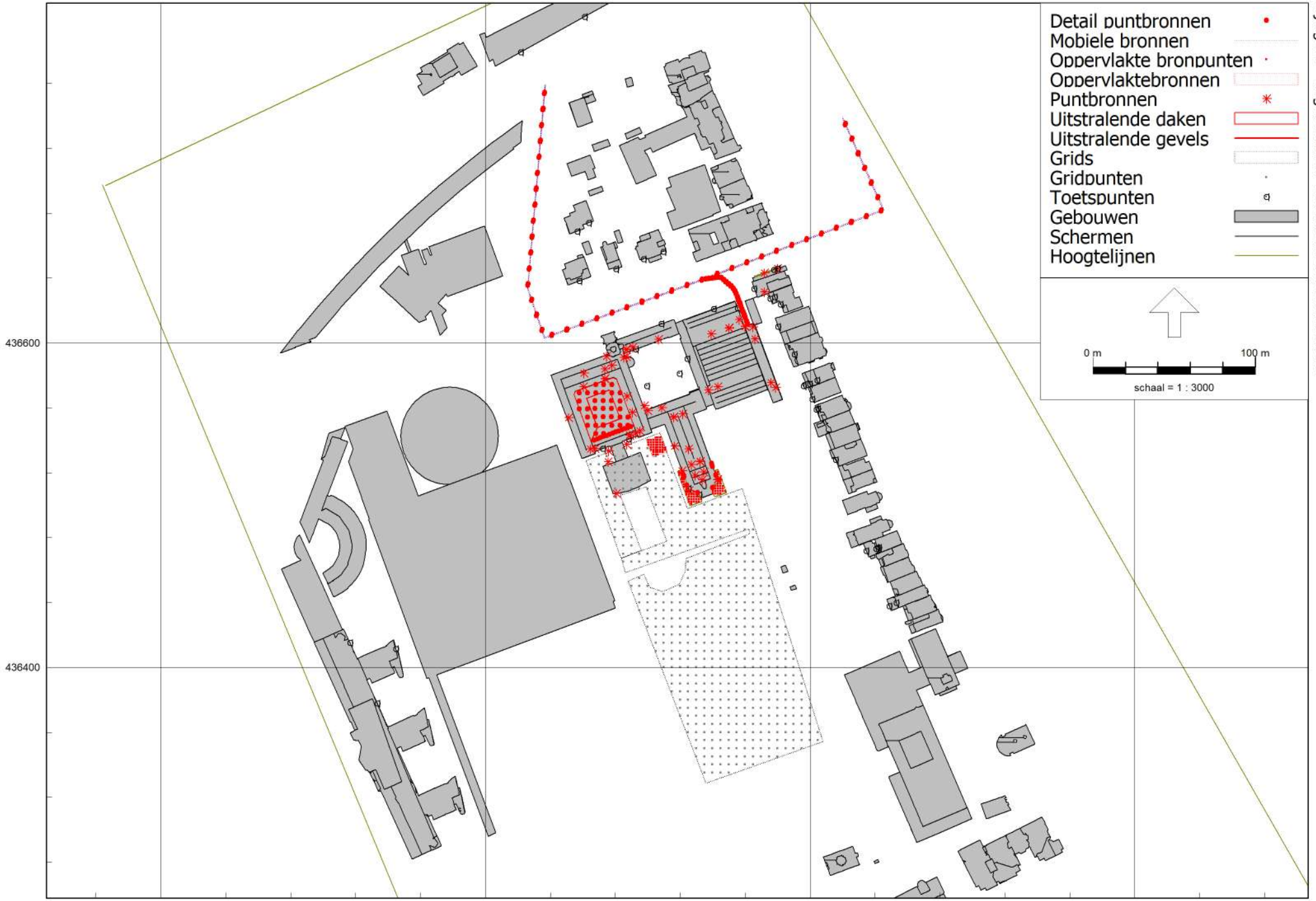
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



HMRI, industrie, [versie van Gebied - 20260518_Basismodel (variant, elektrisch)] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: ZRi adviseurs ingenieurs b.v.

BBR2102 - Museum Boijmans van Beuningen
Bijlage 4 - Uitgebreide in- en uitvoer Geomilieumodel

ZRi adviseurs ingenieurs b.v.



HMRI, industrie, [versie van Gebied - 20260518_Basismodel (variant, elektrisch)] , Geomilieu V2025.2 Licentiehouder: ZRi adviseurs ingenieurs b.v.

Bijlage 5 - Uitgebreide uitvoer ETFAL berekening (stemgeluid)

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: ETFAL
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
EG01_A	Eigen gebouw	92099,63	436573,41	1,50	19,23	19,23	--	24,23
EG02_A	Eigen gebouw	92119,71	436581,24	1,50	18,76	18,76	--	23,76
EG03_A	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	1,50	18,69	18,69	--	23,69
EG03_B	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	5,70	22,03	22,03	--	27,03
EG04_A	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	1,50	18,84	18,84	--	23,84
EG04_B	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	3,70	20,22	20,22	--	25,22
EG05_A	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	1,50	9,52	9,52	--	14,52
EG05_B	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	5,30	10,78	10,78	--	15,78
EG05_C	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	11,50	16,14	16,14	--	21,14
EG06_A	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	1,50	24,72	24,72	--	29,72
EG06_B	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	6,20	37,75	37,75	--	42,75
EG07_A	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	1,50	44,23	44,23	--	49,23
EG07_B	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	6,50	44,18	44,18	--	49,18
EG08_A	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	1,50	61,70	61,70	--	66,70
EG08_B	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	5,80	56,20	56,20	--	61,20
EG09_A	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	1,50	66,70	66,70	--	71,70
EG09_B	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	5,80	57,13	57,13	--	62,13
EG10_A	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	1,50	8,93	8,93	--	13,93
EG10_B	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	5,73	10,17	10,17	--	15,17
EG11_A	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	1,50	11,10	11,10	--	16,10
EG11_B	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	5,73	11,58	11,58	--	16,58
EG12_A	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	1,50	7,51	7,51	--	12,51
EG12_B	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	5,15	8,45	8,45	--	13,45
EG13_A	Eigen gebouw	92180,09	436645,97	9,60	12,06	12,06	--	17,06
EG14_A	Eigen gebouw	92177,74	436645,15	9,60	12,28	12,28	--	17,28
MP01a_A	Meetpunt	92203,82	436558,93	1,00	30,81	30,81	--	35,81
MP01a_B	Meetpunt	92203,82	436558,93	4,00	33,67	33,67	--	38,67
MP01b_A	Meetpunt	92204,95	436559,48	8,00	35,30	35,30	--	40,30
MP01b_B	Meetpunt	92204,95	436559,48	12,00	36,13	36,13	--	41,13
MP02_A	Meetpunt	92215,75	436527,95	1,00	30,07	30,07	--	35,07
MP02_B	Meetpunt	92215,75	436527,95	4,00	33,33	33,33	--	38,33
MP02_C	Meetpunt	92215,75	436527,95	8,00	38,38	38,38	--	43,38
MP02_D	Meetpunt	92215,75	436527,95	12,00	39,00	39,00	--	44,00
MP03_A	Meetpunt	92063,72	436674,07	2,50	9,40	9,40	--	14,40
MP04_A	Meetpunt	92056,50	436668,78	2,50	8,10	8,10	--	13,10
MP05_A	Meetpunt	92021,91	436779,27	4,80	5,10	5,10	--	10,10
MP05_B	Meetpunt	92021,91	436779,27	7,80	4,91	4,91	--	9,91
MP05_C	Meetpunt	92021,91	436779,27	11,10	6,21	6,21	--	11,21
MP05_D	Meetpunt	92021,91	436779,27	14,40	6,98	6,98	--	11,98
MP06_A	Meetpunt	92061,29	436801,16	4,80	6,67	6,67	--	11,67
MP06_B	Meetpunt	92061,29	436801,16	7,80	6,57	6,57	--	11,57
MP06_C	Meetpunt	92061,29	436801,16	11,10	7,35	7,35	--	12,35
MP06_D	Meetpunt	92061,29	436801,16	14,40	8,08	8,08	--	13,08
MP07_A	Meetpunt	91944,88	436411,37	1,50	15,01	15,01	--	20,01
MP07_B	Meetpunt	91944,88	436411,37	4,70	22,25	22,25	--	27,25
MP07_C	Meetpunt	91944,88	436411,37	7,90	23,11	23,11	--	28,11
MP07_D	Meetpunt	91944,88	436411,37	11,10	24,40	24,40	--	29,40
MP08_A	Meetpunt	91933,32	436378,07	1,50	21,31	21,31	--	26,31
MP08_B	Meetpunt	91933,32	436378,07	4,70	21,11	21,11	--	26,11
MP08_C	Meetpunt	91933,32	436378,07	7,90	21,62	21,62	--	26,62
MP08_D	Meetpunt	91933,32	436378,07	11,10	22,79	22,79	--	27,79
MP08_E	Meetpunt	91933,32	436378,07	14,30	23,97	23,97	--	28,97
MP08_F	Meetpunt	91933,32	436378,07	17,50	25,04	25,04	--	30,04
MP09_A	Meetpunt	91916,58	436415,16	1,50	21,65	21,65	--	26,65
MP09_B	Meetpunt	91916,58	436415,16	4,70	21,66	21,66	--	26,66
MP09_C	Meetpunt	91916,58	436415,16	7,90	21,74	21,74	--	26,74
MP09_D	Meetpunt	91916,58	436415,16	11,10	22,78	22,78	--	27,78
MP09_E	Meetpunt	91916,58	436415,16	14,30	23,87	23,87	--	28,87
MP09_F	Meetpunt	91916,58	436415,16	17,50	25,14	25,14	--	30,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: ETFAL
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
MP10a_A	Meetpunt	92248,80	436437,94	1,50	28,81	28,81	--	33,81
MP10a_B	Meetpunt	92248,80	436437,94	4,50	29,41	29,41	--	34,41
MP10b_A	Meetpunt	92253,28	436440,00	10,00	31,31	31,31	--	36,31
MP10b_B	Meetpunt	92253,28	436440,00	14,00	32,53	32,53	--	37,53
MP10b_C	Meetpunt	92253,28	436440,00	17,00	32,86	32,86	--	37,86
MP11a_A	Meetpunt	92234,61	436471,91	1,50	25,29	25,29	--	30,29
MP11b_A	Meetpunt	92240,70	436473,32	5,50	29,02	29,02	--	34,02
MP11c_A	Meetpunt	92242,64	436473,89	9,50	18,91	18,91	--	23,91
MP11c_B	Meetpunt	92242,64	436473,89	13,50	24,26	24,26	--	29,26
MP21_A	Meetpunt	92057,89	436638,27	1,50	10,89	10,89	--	15,89
MP21_B	Meetpunt	92057,89	436638,27	4,50	11,80	11,80	--	16,80
MP21_C	Meetpunt	92057,89	436638,27	7,50	15,67	15,67	--	20,67
MP22_A	Meetpunt	92080,51	436645,63	1,50	13,55	13,55	--	18,55
MP22_B	Meetpunt	92080,51	436645,63	4,50	14,09	14,09	--	19,09
MP22_C	Meetpunt	92080,51	436645,63	7,50	16,93	16,93	--	21,93
MP23_A	Meetpunt	92097,42	436651,80	1,50	12,02	12,02	--	17,02
MP23_B	Meetpunt	92097,42	436651,80	4,50	12,54	12,54	--	17,54
MP23_C	Meetpunt	92097,42	436651,80	7,50	14,40	14,40	--	19,40
MP23_D	Meetpunt	92097,42	436651,80	10,50	15,83	15,83	--	20,83
MP24_A	Meetpunt	92109,77	436656,40	1,50	10,97	10,97	--	15,97
MP24_B	Meetpunt	92109,77	436656,40	4,50	11,80	11,80	--	16,80
MP24_C	Meetpunt	92109,77	436656,40	7,50	14,90	14,90	--	19,90
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	17,40	17,40	--	22,40
MP91_A	Meetpunt	92181,93	436623,94	1,00	13,41	13,41	--	18,41
MP91_B	Meetpunt	92181,93	436623,94	4,00	14,07	14,07	--	19,07
MP91_C	Meetpunt	92181,93	436623,94	8,00	16,25	16,25	--	21,25
MP91_D	Meetpunt	92181,93	436623,94	12,00	18,23	18,23	--	23,23
MP92a_A	Meetpunt	92175,50	436627,28	1,00	11,15	11,15	--	16,15
MP92b_B	Meetpunt	92178,23	436628,27	4,00	12,57	12,57	--	17,57
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	14,76	14,76	--	19,76
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	16,35	16,35	--	21,35
MP93_A	Meetpunt	92180,35	436610,02	1,00	8,63	8,63	--	13,63
MP93_B	Meetpunt	92180,35	436610,02	4,00	10,24	10,24	--	15,24
MP93_C	Meetpunt	92180,35	436610,02	8,00	13,48	13,48	--	18,48
MP93_D	Meetpunt	92180,35	436610,02	12,00	16,18	16,18	--	21,18
MP94_A	Meetpunt	92190,35	436593,17	1,00	14,31	14,31	--	19,31
MP94_B	Meetpunt	92190,35	436593,17	4,00	16,13	16,13	--	21,13
MP94_C	Meetpunt	92190,35	436593,17	8,00	16,88	16,88	--	21,88
MP94_D	Meetpunt	92190,35	436593,17	12,00	21,43	21,43	--	26,43
MP95a_A	Meetpunt	92196,06	436573,56	1,00	28,05	28,05	--	33,05
MP95b_B	Meetpunt	92199,85	436574,73	4,00	30,33	30,33	--	35,33
MP95b_C	Meetpunt	92199,85	436574,73	8,00	32,81	32,81	--	37,81
MP95c_D	Meetpunt	92204,34	436577,05	12,00	22,59	22,59	--	27,59
MP96_A	Meetpunt	92201,42	436565,51	1,00	28,69	28,69	--	33,69
MP96_B	Meetpunt	92201,42	436565,51	4,00	31,46	31,46	--	36,46
MP96_C	Meetpunt	92201,42	436565,51	8,00	33,99	33,99	--	38,99
MP96_D	Meetpunt	92201,42	436565,51	12,00	34,87	34,87	--	39,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: ETFAL

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
EG01_A	Eigen gebouw	92099,63	436573,41	1,50	24,89	24,89	--
EG02_A	Eigen gebouw	92119,71	436581,24	1,50	23,87	23,87	--
EG03_A	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	1,50	20,47	20,47	--
EG03_B	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	5,70	23,25	23,25	--
EG04_A	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	1,50	22,35	22,35	--
EG04_B	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	3,70	24,13	24,13	--
EG05_A	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	1,50	13,71	13,71	--
EG05_B	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	5,30	14,56	14,56	--
EG05_C	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	11,50	17,52	17,52	--
EG06_A	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	1,50	30,91	30,91	--
EG06_B	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	6,20	47,42	47,42	--
EG07_A	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	1,50	53,83	53,83	--
EG07_B	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	6,50	52,32	52,32	--
EG08_A	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	1,50	48,98	48,98	--
EG08_B	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	5,80	49,80	49,80	--
EG09_A	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	1,50	65,48	65,48	--
EG09_B	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	5,80	61,76	61,76	--
EG10_A	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	1,50	12,30	12,30	--
EG10_B	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	5,73	13,57	13,57	--
EG11_A	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	1,50	14,78	14,78	--
EG11_B	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	5,73	15,17	15,17	--
EG12_A	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	1,50	15,40	15,40	--
EG12_B	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	5,15	17,51	17,51	--
EG13_A	Eigen gebouw	92180,09	436645,97	9,60	14,50	14,50	--
EG14_A	Eigen gebouw	92177,74	436645,15	9,60	14,58	14,58	--
MP01a_A	Meetpunt	92203,82	436558,93	1,00	31,89	31,89	--
MP01a_B	Meetpunt	92203,82	436558,93	4,00	34,88	34,88	--
MP01b_A	Meetpunt	92204,95	436559,48	8,00	38,00	38,00	--
MP01b_B	Meetpunt	92204,95	436559,48	12,00	39,11	39,11	--
MP02_A	Meetpunt	92215,75	436527,95	1,00	30,11	30,11	--
MP02_B	Meetpunt	92215,75	436527,95	4,00	33,38	33,38	--
MP02_C	Meetpunt	92215,75	436527,95	8,00	39,65	39,65	--
MP02_D	Meetpunt	92215,75	436527,95	12,00	42,28	42,28	--
MP03_A	Meetpunt	92063,72	436674,07	2,50	12,27	12,27	--
MP04_A	Meetpunt	92056,50	436668,78	2,50	10,18	10,18	--
MP05_A	Meetpunt	92021,91	436779,27	4,80	4,77	4,77	--
MP05_B	Meetpunt	92021,91	436779,27	7,80	4,60	4,60	--
MP05_C	Meetpunt	92021,91	436779,27	11,10	6,11	6,11	--
MP05_D	Meetpunt	92021,91	436779,27	14,40	6,73	6,73	--
MP06_A	Meetpunt	92061,29	436801,16	4,80	6,87	6,87	--
MP06_B	Meetpunt	92061,29	436801,16	7,80	6,56	6,56	--
MP06_C	Meetpunt	92061,29	436801,16	11,10	7,68	7,68	--
MP06_D	Meetpunt	92061,29	436801,16	14,40	8,01	8,01	--
MP07_A	Meetpunt	91944,88	436411,37	1,50	14,16	14,16	--
MP07_B	Meetpunt	91944,88	436411,37	4,70	23,28	23,28	--
MP07_C	Meetpunt	91944,88	436411,37	7,90	24,73	24,73	--
MP07_D	Meetpunt	91944,88	436411,37	11,10	26,45	26,45	--
MP08_A	Meetpunt	91933,32	436378,07	1,50	20,58	20,58	--
MP08_B	Meetpunt	91933,32	436378,07	4,70	20,57	20,57	--
MP08_C	Meetpunt	91933,32	436378,07	7,90	21,20	21,20	--
MP08_D	Meetpunt	91933,32	436378,07	11,10	22,47	22,47	--
MP08_E	Meetpunt	91933,32	436378,07	14,30	25,46	25,46	--
MP08_F	Meetpunt	91933,32	436378,07	17,50	27,98	27,98	--
MP09_A	Meetpunt	91916,58	436415,16	1,50	21,97	21,97	--
MP09_B	Meetpunt	91916,58	436415,16	4,70	22,19	22,19	--
MP09_C	Meetpunt	91916,58	436415,16	7,90	23,17	23,17	--
MP09_D	Meetpunt	91916,58	436415,16	11,10	24,70	24,70	--
MP09_E	Meetpunt	91916,58	436415,16	14,30	25,98	25,98	--
MP09_F	Meetpunt	91916,58	436415,16	17,50	27,05	27,05	--
MP10a_A	Meetpunt	92248,80	436437,94	1,50	28,24	28,24	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, elektrisch)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: ETFAL

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MP10a_B	Meetpunt	92248,80	436437,94	4,50	29,72	29,72	--
MP10b_A	Meetpunt	92253,28	436440,00	10,00	31,89	31,89	--
MP10b_B	Meetpunt	92253,28	436440,00	14,00	33,24	33,24	--
MP10b_C	Meetpunt	92253,28	436440,00	17,00	33,69	33,69	--
MP11a_A	Meetpunt	92234,61	436471,91	1,50	24,35	24,35	--
MP11b_A	Meetpunt	92240,70	436473,32	5,50	30,06	30,06	--
MP11c_A	Meetpunt	92242,64	436473,89	9,50	19,44	19,44	--
MP11c_B	Meetpunt	92242,64	436473,89	13,50	26,86	26,86	--
MP21_A	Meetpunt	92057,89	436638,27	1,50	13,81	13,81	--
MP21_B	Meetpunt	92057,89	436638,27	4,50	14,22	14,22	--
MP21_C	Meetpunt	92057,89	436638,27	7,50	17,27	17,27	--
MP22_A	Meetpunt	92080,51	436645,63	1,50	15,13	15,13	--
MP22_B	Meetpunt	92080,51	436645,63	4,50	15,40	15,40	--
MP22_C	Meetpunt	92080,51	436645,63	7,50	18,20	18,20	--
MP23_A	Meetpunt	92097,42	436651,80	1,50	14,37	14,37	--
MP23_B	Meetpunt	92097,42	436651,80	4,50	14,92	14,92	--
MP23_C	Meetpunt	92097,42	436651,80	7,50	17,79	17,79	--
MP23_D	Meetpunt	92097,42	436651,80	10,50	18,89	18,89	--
MP24_A	Meetpunt	92109,77	436656,40	1,50	11,80	11,80	--
MP24_B	Meetpunt	92109,77	436656,40	4,50	12,40	12,40	--
MP24_C	Meetpunt	92109,77	436656,40	7,50	19,35	19,35	--
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	19,76	19,76	--
MP91_A	Meetpunt	92181,93	436623,94	1,00	15,05	15,05	--
MP91_B	Meetpunt	92181,93	436623,94	4,00	15,41	15,41	--
MP91_C	Meetpunt	92181,93	436623,94	8,00	17,48	17,48	--
MP91_D	Meetpunt	92181,93	436623,94	12,00	20,15	20,15	--
MP92a_A	Meetpunt	92175,50	436627,28	1,00	14,92	14,92	--
MP92b_B	Meetpunt	92178,23	436628,27	4,00	15,07	15,07	--
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	16,89	16,89	--
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	20,80	20,80	--
MP93_A	Meetpunt	92180,35	436610,02	1,00	13,14	13,14	--
MP93_B	Meetpunt	92180,35	436610,02	4,00	13,89	13,89	--
MP93_C	Meetpunt	92180,35	436610,02	8,00	16,44	16,44	--
MP93_D	Meetpunt	92180,35	436610,02	12,00	19,18	19,18	--
MP94_A	Meetpunt	92190,35	436593,17	1,00	18,21	18,21	--
MP94_B	Meetpunt	92190,35	436593,17	4,00	21,39	21,39	--
MP94_C	Meetpunt	92190,35	436593,17	8,00	21,84	21,84	--
MP94_D	Meetpunt	92190,35	436593,17	12,00	22,78	22,78	--
MP95a_A	Meetpunt	92196,06	436573,56	1,00	29,52	29,52	--
MP95b_B	Meetpunt	92199,85	436574,73	4,00	31,58	31,58	--
MP95b_C	Meetpunt	92199,85	436574,73	8,00	35,16	35,16	--
MP95c_D	Meetpunt	92204,34	436577,05	12,00	25,10	25,10	--
MP96_A	Meetpunt	92201,42	436565,51	1,00	29,41	29,41	--
MP96_B	Meetpunt	92201,42	436565,51	4,00	33,55	33,55	--
MP96_C	Meetpunt	92201,42	436565,51	8,00	36,39	36,39	--
MP96_D	Meetpunt	92201,42	436565,51	12,00	37,68	37,68	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6A - Uitgebreide uitvoer dieselvrachtwagens *(alle bronnen samen)*

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, diesel)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Omgevingsvergunning
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
EG01_A	Eigen gebouw	92099,63	436573,41	1,50	32,62	31,81	30,57	40,57
EG02_A	Eigen gebouw	92119,71	436581,24	1,50	31,00	29,95	27,98	37,98
EG03_A	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	1,50	29,67	28,29	26,24	36,24
EG03_B	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	5,70	32,26	31,14	28,40	38,40
EG04_A	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	1,50	36,66	36,40	36,09	46,09
EG04_B	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	3,70	35,95	35,55	34,91	44,91
EG05_A	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	1,50	55,16	49,94	43,95	55,16
EG05_B	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	5,30	54,81	49,61	43,74	54,81
EG05_C	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	11,50	54,20	49,23	44,13	54,23
EG06_A	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	1,50	38,20	38,16	37,76	47,76
EG06_B	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	6,20	36,46	36,41	34,71	44,71
EG07_A	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	1,50	40,24	40,22	39,90	49,90
EG07_B	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	6,50	37,20	37,15	35,41	45,41
EG08_A	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	1,50	49,71	49,70	47,77	57,77
EG08_B	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	5,80	42,30	42,30	37,29	47,30
EG09_A	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	1,50	45,72	45,72	20,07	50,72
EG09_B	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	5,80	37,38	37,37	21,52	42,37
EG10_A	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	1,50	62,55	57,34	51,42	62,55
EG10_B	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	5,73	60,33	55,12	49,23	60,33
EG11_A	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	1,50	52,59	47,36	41,37	52,59
EG11_B	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	5,73	52,63	47,40	41,43	52,63
EG12_A	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	1,50	47,79	42,60	36,70	47,79
EG12_B	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	5,15	48,36	43,15	37,25	48,36
EG13_A	Eigen gebouw	92180,09	436645,97	9,60	56,38	44,75	38,88	56,38
EG14_A	Eigen gebouw	92177,74	436645,15	9,60	58,88	44,95	39,09	58,88
MP01a_A	Meetpunt	92203,82	436558,93	1,00	34,58	30,37	25,20	35,37
MP01a_B	Meetpunt	92203,82	436558,93	4,00	36,53	32,50	28,03	38,03
MP01b_A	Meetpunt	92204,95	436559,48	8,00	37,17	33,45	29,15	39,15
MP01b_B	Meetpunt	92204,95	436559,48	12,00	38,08	34,63	30,27	40,27
MP02_A	Meetpunt	92215,75	436527,95	1,00	25,28	23,98	15,93	28,98
MP02_B	Meetpunt	92215,75	436527,95	4,00	26,53	25,51	17,36	30,51
MP02_C	Meetpunt	92215,75	436527,95	8,00	35,07	32,44	27,17	37,44
MP02_D	Meetpunt	92215,75	436527,95	12,00	36,59	34,12	28,85	39,12
MP03_A	Meetpunt	92063,72	436674,07	2,50	37,52	32,45	26,54	37,52
MP04_A	Meetpunt	92056,50	436668,78	2,50	41,06	35,88	29,86	41,06
MP05_A	Meetpunt	92021,91	436779,27	4,80	40,13	35,07	28,92	40,13
MP05_B	Meetpunt	92021,91	436779,27	7,80	40,37	35,33	29,16	40,37
MP05_C	Meetpunt	92021,91	436779,27	11,10	40,57	35,57	29,40	40,57
MP05_D	Meetpunt	92021,91	436779,27	14,40	40,55	35,64	29,43	40,64
MP06_A	Meetpunt	92061,29	436801,16	4,80	35,75	30,90	24,71	35,90
MP06_B	Meetpunt	92061,29	436801,16	7,80	36,49	31,65	25,43	36,65
MP06_C	Meetpunt	92061,29	436801,16	11,10	37,09	32,28	26,07	37,28
MP06_D	Meetpunt	92061,29	436801,16	14,40	37,47	32,75	26,57	37,75
MP07_A	Meetpunt	91944,88	436411,37	1,50	24,53	24,17	10,59	29,17
MP07_B	Meetpunt	91944,88	436411,37	4,70	25,73	24,99	13,30	29,99
MP07_C	Meetpunt	91944,88	436411,37	7,90	26,51	25,94	13,87	30,94
MP07_D	Meetpunt	91944,88	436411,37	11,10	27,63	27,12	14,95	32,12
MP08_A	Meetpunt	91933,32	436378,07	1,50	19,29	16,90	11,08	21,90
MP08_B	Meetpunt	91933,32	436378,07	4,70	21,27	19,92	11,22	24,92
MP08_C	Meetpunt	91933,32	436378,07	7,90	25,10	24,48	12,81	29,48
MP08_D	Meetpunt	91933,32	436378,07	11,10	26,18	25,88	13,13	30,88
MP08_E	Meetpunt	91933,32	436378,07	14,30	27,70	27,22	14,60	32,22
MP08_F	Meetpunt	91933,32	436378,07	17,50	28,97	28,54	15,43	33,54
MP09_A	Meetpunt	91916,58	436415,16	1,50	24,25	23,52	12,44	28,52
MP09_B	Meetpunt	91916,58	436415,16	4,70	24,44	23,85	12,50	28,85
MP09_C	Meetpunt	91916,58	436415,16	7,90	25,30	24,84	12,84	29,84
MP09_D	Meetpunt	91916,58	436415,16	11,10	26,06	25,83	13,71	30,83
MP09_E	Meetpunt	91916,58	436415,16	14,30	27,34	27,14	14,67	32,14
MP09_F	Meetpunt	91916,58	436415,16	17,50	28,76	28,59	15,54	33,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, diesel)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Omgevingsvergunning
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
MP10a_A	Meetpunt	92248,80	436437,94	1,50	27,37	26,98	16,66	31,98
MP10a_B	Meetpunt	92248,80	436437,94	4,50	28,18	27,79	16,96	32,79
MP10b_A	Meetpunt	92253,28	436440,00	10,00	27,47	27,26	12,27	32,26
MP10b_B	Meetpunt	92253,28	436440,00	14,00	28,73	28,44	13,81	33,44
MP10b_C	Meetpunt	92253,28	436440,00	17,00	30,20	29,75	15,82	34,75
MP11a_A	Meetpunt	92234,61	436471,91	1,50	26,00	25,79	11,66	30,79
MP11b_A	Meetpunt	92240,70	436473,32	5,50	20,71	20,19	9,23	25,19
MP11c_A	Meetpunt	92242,64	436473,89	9,50	19,04	18,03	8,83	23,03
MP11c_B	Meetpunt	92242,64	436473,89	13,50	28,02	27,46	18,41	32,46
MP21_A	Meetpunt	92057,89	436638,27	1,50	45,25	40,06	34,11	45,25
MP21_B	Meetpunt	92057,89	436638,27	4,50	46,21	41,07	35,17	46,21
MP21_C	Meetpunt	92057,89	436638,27	7,50	46,86	41,81	35,89	46,86
MP22_A	Meetpunt	92080,51	436645,63	1,50	45,50	40,32	34,38	45,50
MP22_B	Meetpunt	92080,51	436645,63	4,50	46,72	41,57	35,64	46,72
MP22_C	Meetpunt	92080,51	436645,63	7,50	47,24	42,18	36,26	47,24
MP23_A	Meetpunt	92097,42	436651,80	1,50	44,34	39,17	33,21	44,34
MP23_B	Meetpunt	92097,42	436651,80	4,50	47,24	42,06	36,11	47,24
MP23_C	Meetpunt	92097,42	436651,80	7,50	47,61	42,48	36,52	47,61
MP23_D	Meetpunt	92097,42	436651,80	10,50	47,72	42,61	36,68	47,72
MP24_A	Meetpunt	92109,77	436656,40	1,50	48,15	42,93	36,96	48,15
MP24_B	Meetpunt	92109,77	436656,40	4,50	47,85	42,66	36,75	47,85
MP24_C	Meetpunt	92109,77	436656,40	7,50	47,99	42,84	36,89	47,99
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	48,43	43,31	37,41	48,43
MP91_A	Meetpunt	92181,93	436623,94	1,00	40,49	35,53	30,41	40,53
MP91_B	Meetpunt	92181,93	436623,94	4,00	45,32	40,26	34,85	45,32
MP91_C	Meetpunt	92181,93	436623,94	8,00	47,56	42,59	37,45	47,59
MP91_D	Meetpunt	92181,93	436623,94	12,00	48,01	43,46	39,08	49,08
MP92a_A	Meetpunt	92175,50	436627,28	1,00	41,85	36,83	31,57	41,85
MP92b_B	Meetpunt	92178,23	436628,27	4,00	45,90	40,86	35,51	45,90
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	48,25	43,37	38,52	48,52
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	48,72	44,25	40,30	50,30
MP93_A	Meetpunt	92180,35	436610,02	1,00	39,37	34,42	29,40	39,42
MP93_B	Meetpunt	92180,35	436610,02	4,00	46,10	40,98	35,45	46,10
MP93_C	Meetpunt	92180,35	436610,02	8,00	48,02	42,95	37,51	48,02
MP93_D	Meetpunt	92180,35	436610,02	12,00	48,47	43,72	39,01	49,01
MP94_A	Meetpunt	92190,35	436593,17	1,00	29,86	26,67	24,42	34,42
MP94_B	Meetpunt	92190,35	436593,17	4,00	32,53	29,42	27,28	37,28
MP94_C	Meetpunt	92190,35	436593,17	8,00	38,32	34,37	31,19	41,19
MP94_D	Meetpunt	92190,35	436593,17	12,00	40,08	36,62	33,60	43,60
MP95a_A	Meetpunt	92196,06	436573,56	1,00	35,78	31,18	26,44	36,44
MP95b_B	Meetpunt	92199,85	436574,73	4,00	30,13	27,99	25,40	35,40
MP95b_C	Meetpunt	92199,85	436574,73	8,00	42,18	37,54	32,92	42,92
MP95c_D	Meetpunt	92204,34	436577,05	12,00	37,43	34,64	31,52	41,52
MP96_A	Meetpunt	92201,42	436565,51	1,00	33,17	29,15	24,71	34,71
MP96_B	Meetpunt	92201,42	436565,51	4,00	36,99	32,81	28,68	38,68
MP96_C	Meetpunt	92201,42	436565,51	8,00	38,93	34,73	30,48	40,48
MP96_D	Meetpunt	92201,42	436565,51	12,00	39,70	35,93	31,74	41,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6B - Uitgebreide uitvoer dieselvrachtwagens *(bijdrage loading dock)*

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, diesel)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Loading Dock
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
EG01_A	Eigen gebouw	92099,63	436573,41	1,50	25,66	20,43	14,41	25,66
EG02_A	Eigen gebouw	92119,71	436581,24	1,50	25,67	20,44	14,42	25,67
EG03_A	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	1,50	25,57	20,34	14,32	25,57
EG03_B	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	5,70	27,38	22,15	16,13	27,38
EG04_A	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	1,50	25,88	20,65	14,63	25,88
EG04_B	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	3,70	27,01	21,78	15,76	27,01
EG05_A	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	1,50	55,16	49,93	43,91	55,16
EG05_B	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	5,30	54,79	49,56	43,54	54,79
EG05_C	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	11,50	54,06	48,83	42,81	54,06
EG06_A	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	1,50	18,83	13,60	7,58	18,83
EG06_B	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	6,20	18,67	13,44	7,42	18,67
EG07_A	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	1,50	18,82	13,59	7,57	18,82
EG07_B	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	6,50	19,39	14,16	8,14	19,39
EG08_A	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	1,50	16,00	10,77	4,75	16,00
EG08_B	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	5,80	16,07	10,84	4,82	16,07
EG09_A	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	1,50	13,33	8,10	2,08	13,33
EG09_B	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	5,80	13,18	7,95	1,93	13,18
EG10_A	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	1,50	62,54	57,31	51,29	62,54
EG10_B	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	5,73	60,31	55,08	49,06	60,31
EG11_A	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	1,50	52,58	47,35	41,33	52,58
EG11_B	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	5,73	52,62	47,39	41,37	52,62
EG12_A	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	1,50	47,76	42,53	36,51	47,76
EG12_B	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	5,15	48,34	43,11	37,09	48,34
EG13_A	Eigen gebouw	92180,09	436645,97	9,60	49,91	44,68	38,66	49,91
EG14_A	Eigen gebouw	92177,74	436645,15	9,60	50,12	44,89	38,87	50,12
MP01a_A	Meetpunt	92203,82	436558,93	1,00	34,05	28,82	22,80	34,05
MP01a_B	Meetpunt	92203,82	436558,93	4,00	35,85	30,62	24,60	35,85
MP01b_A	Meetpunt	92204,95	436559,48	8,00	36,26	31,03	25,01	36,26
MP01b_B	Meetpunt	92204,95	436559,48	12,00	36,94	31,71	25,69	36,94
MP02_A	Meetpunt	92215,75	436527,95	1,00	20,93	15,70	9,68	20,93
MP02_B	Meetpunt	92215,75	436527,95	4,00	21,24	16,01	9,99	21,24
MP02_C	Meetpunt	92215,75	436527,95	8,00	33,14	27,91	21,89	33,14
MP02_D	Meetpunt	92215,75	436527,95	12,00	34,44	29,21	23,19	34,44
MP03_A	Meetpunt	92063,72	436674,07	2,50	37,42	32,19	26,17	37,42
MP04_A	Meetpunt	92056,50	436668,78	2,50	41,04	35,81	29,79	41,04
MP05_A	Meetpunt	92021,91	436779,27	4,80	40,06	34,83	28,81	40,06
MP05_B	Meetpunt	92021,91	436779,27	7,80	40,28	35,05	29,03	40,28
MP05_C	Meetpunt	92021,91	436779,27	11,10	40,46	35,23	29,21	40,46
MP05_D	Meetpunt	92021,91	436779,27	14,40	40,40	35,17	29,15	40,40
MP06_A	Meetpunt	92061,29	436801,16	4,80	35,57	30,34	24,32	35,57
MP06_B	Meetpunt	92061,29	436801,16	7,80	36,30	31,07	25,05	36,30
MP06_C	Meetpunt	92061,29	436801,16	11,10	36,87	31,64	25,62	36,87
MP06_D	Meetpunt	92061,29	436801,16	14,40	37,22	31,99	25,97	37,22
MP07_A	Meetpunt	91944,88	436411,37	1,50	14,94	9,71	3,69	14,94
MP07_B	Meetpunt	91944,88	436411,37	4,70	19,11	13,88	7,86	19,11
MP07_C	Meetpunt	91944,88	436411,37	7,90	18,82	13,59	7,57	18,82
MP07_D	Meetpunt	91944,88	436411,37	11,10	19,49	14,26	8,24	19,49
MP08_A	Meetpunt	91933,32	436378,07	1,50	17,09	11,86	5,84	17,09
MP08_B	Meetpunt	91933,32	436378,07	4,70	17,05	11,82	5,80	17,05
MP08_C	Meetpunt	91933,32	436378,07	7,90	17,70	12,47	6,45	17,70
MP08_D	Meetpunt	91933,32	436378,07	11,10	15,76	10,53	4,51	15,76
MP08_E	Meetpunt	91933,32	436378,07	14,30	19,43	14,20	8,18	19,43
MP08_F	Meetpunt	91933,32	436378,07	17,50	20,11	14,88	8,86	20,11
MP09_A	Meetpunt	91916,58	436415,16	1,50	17,49	12,26	6,24	17,49
MP09_B	Meetpunt	91916,58	436415,16	4,70	16,85	11,62	5,60	16,85
MP09_C	Meetpunt	91916,58	436415,16	7,90	16,65	11,42	5,40	16,65
MP09_D	Meetpunt	91916,58	436415,16	11,10	14,50	9,27	3,25	14,50
MP09_E	Meetpunt	91916,58	436415,16	14,30	15,16	9,93	3,91	15,16
MP09_F	Meetpunt	91916,58	436415,16	17,50	15,82	10,59	4,57	15,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, diesel)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Loading Dock
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
MP10a_A	Meetpunt	92248,80	436437,94	1,50	18,29	13,06	7,04	18,29
MP10a_B	Meetpunt	92248,80	436437,94	4,50	19,09	13,86	7,84	19,09
MP10b_A	Meetpunt	92253,28	436440,00	10,00	15,26	10,03	4,01	15,26
MP10b_B	Meetpunt	92253,28	436440,00	14,00	18,44	13,21	7,19	18,44
MP10b_C	Meetpunt	92253,28	436440,00	17,00	21,64	16,41	10,39	21,64
MP11a_A	Meetpunt	92234,61	436471,91	1,50	14,15	8,92	2,90	14,15
MP11b_A	Meetpunt	92240,70	436473,32	5,50	12,79	7,56	1,54	12,79
MP11c_A	Meetpunt	92242,64	436473,89	9,50	13,76	8,53	2,51	13,76
MP11c_B	Meetpunt	92242,64	436473,89	13,50	20,35	15,12	9,10	20,35
MP21_A	Meetpunt	92057,89	436638,27	1,50	45,23	40,00	33,98	45,23
MP21_B	Meetpunt	92057,89	436638,27	4,50	46,17	40,94	34,92	46,17
MP21_C	Meetpunt	92057,89	436638,27	7,50	46,78	41,55	35,53	46,78
MP22_A	Meetpunt	92080,51	436645,63	1,50	45,47	40,24	34,22	45,47
MP22_B	Meetpunt	92080,51	436645,63	4,50	46,68	41,45	35,43	46,68
MP22_C	Meetpunt	92080,51	436645,63	7,50	47,16	41,93	35,91	47,16
MP23_A	Meetpunt	92097,42	436651,80	1,50	44,32	39,09	33,07	44,32
MP23_B	Meetpunt	92097,42	436651,80	4,50	47,21	41,98	35,96	47,21
MP23_C	Meetpunt	92097,42	436651,80	7,50	47,56	42,33	36,31	47,56
MP23_D	Meetpunt	92097,42	436651,80	10,50	47,66	42,43	36,41	47,66
MP24_A	Meetpunt	92109,77	436656,40	1,50	48,14	42,91	36,89	48,14
MP24_B	Meetpunt	92109,77	436656,40	4,50	47,82	42,59	36,57	47,82
MP24_C	Meetpunt	92109,77	436656,40	7,50	47,94	42,71	36,69	47,94
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	48,37	43,14	37,12	48,37
MP91_A	Meetpunt	92181,93	436623,94	1,00	40,37	35,14	29,12	40,37
MP91_B	Meetpunt	92181,93	436623,94	4,00	45,25	40,02	34,00	45,25
MP91_C	Meetpunt	92181,93	436623,94	8,00	47,45	42,22	36,20	47,45
MP91_D	Meetpunt	92181,93	436623,94	12,00	47,68	42,45	36,43	47,68
MP92a_A	Meetpunt	92175,50	436627,28	1,00	41,74	36,51	30,49	41,74
MP92b_B	Meetpunt	92178,23	436628,27	4,00	45,82	40,59	34,57	45,82
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	48,09	42,86	36,84	48,09
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	48,34	43,11	37,09	48,34
MP93_A	Meetpunt	92180,35	436610,02	1,00	39,24	34,01	27,99	39,24
MP93_B	Meetpunt	92180,35	436610,02	4,00	46,03	40,80	34,78	46,03
MP93_C	Meetpunt	92180,35	436610,02	8,00	47,93	42,70	36,68	47,93
MP93_D	Meetpunt	92180,35	436610,02	12,00	48,24	43,01	36,99	48,24
MP94_A	Meetpunt	92190,35	436593,17	1,00	28,55	23,32	17,30	28,55
MP94_B	Meetpunt	92190,35	436593,17	4,00	30,82	25,59	19,57	30,82
MP94_C	Meetpunt	92190,35	436593,17	8,00	37,53	32,30	26,28	37,53
MP94_D	Meetpunt	92190,35	436593,17	12,00	38,95	33,72	27,70	38,95
MP95a_A	Meetpunt	92196,06	436573,56	1,00	35,47	30,24	24,22	35,47
MP95b_B	Meetpunt	92199,85	436574,73	4,00	27,57	22,34	16,32	27,57
MP95b_C	Meetpunt	92199,85	436574,73	8,00	41,88	36,65	30,63	41,88
MP95c_D	Meetpunt	92204,34	436577,05	12,00	35,64	30,41	24,39	35,64
MP96_A	Meetpunt	92201,42	436565,51	1,00	32,51	27,28	21,26	32,51
MP96_B	Meetpunt	92201,42	436565,51	4,00	36,39	31,16	25,14	36,39
MP96_C	Meetpunt	92201,42	436565,51	8,00	38,34	33,11	27,09	38,34
MP96_D	Meetpunt	92201,42	436565,51	12,00	38,80	33,57	27,55	38,80

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6C - Uitgebreide uitvoer dieselvrachtwagens *(LAmax loading dock)*

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, diesel)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Loading Dock

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
EG01_A	Eigen gebouw	92099,63	436573,41	1,50	45,66	45,66	45,66
EG02_A	Eigen gebouw	92119,71	436581,24	1,50	46,71	46,71	46,71
EG03_A	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	1,50	47,36	47,36	47,36
EG03_B	Eigen gebouw	92124,39	436590,35	5,70	49,22	49,22	49,22
EG04_A	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	1,50	51,32	51,32	51,32
EG04_B	Eigen gebouw	92092,79	436596,18	3,70	51,42	51,42	51,42
EG05_A	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	1,50	79,74	79,74	79,74
EG05_B	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	5,30	78,49	78,49	78,49
EG05_C	Eigen gebouw	92165,55	436633,56	11,50	76,95	76,95	76,95
EG06_A	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	1,50	40,92	40,92	40,92
EG06_B	Eigen gebouw	92072,29	436534,81	6,20	41,76	41,76	41,76
EG07_A	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	1,50	40,40	40,40	40,40
EG07_B	Eigen gebouw	92088,25	436540,73	6,50	41,43	41,43	41,43
EG08_A	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	1,50	38,49	38,49	38,49
EG08_B	Eigen gebouw	92125,08	436510,16	5,80	39,60	39,60	39,60
EG09_A	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	1,50	34,33	34,33	34,33
EG09_B	Eigen gebouw	92131,78	436506,36	5,80	34,32	34,32	34,32
EG10_A	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	1,50	92,32	92,32	92,32
EG10_B	Eigen gebouw	92155,47	436621,49	5,73	86,09	86,09	86,09
EG11_A	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	1,50	75,85	75,85	75,85
EG11_B	Eigen gebouw	92140,58	436621,06	5,73	75,58	75,58	75,58
EG12_A	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	1,50	74,92	74,92	74,92
EG12_B	Eigen gebouw	92108,35	436611,85	5,15	74,68	74,68	74,68
EG13_A	Eigen gebouw	92180,09	436645,97	9,60	77,11	77,11	77,11
EG14_A	Eigen gebouw	92177,74	436645,15	9,60	76,99	76,99	76,99
MP01a_A	Meetpunt	92203,82	436558,93	1,00	53,55	53,55	53,55
MP01a_B	Meetpunt	92203,82	436558,93	4,00	57,63	57,63	57,63
MP01b_A	Meetpunt	92204,95	436559,48	8,00	59,86	59,86	59,86
MP01b_B	Meetpunt	92204,95	436559,48	12,00	59,73	59,73	59,73
MP02_A	Meetpunt	92215,75	436527,95	1,00	43,19	43,19	43,19
MP02_B	Meetpunt	92215,75	436527,95	4,00	43,59	43,59	43,59
MP02_C	Meetpunt	92215,75	436527,95	8,00	56,54	56,54	56,54
MP02_D	Meetpunt	92215,75	436527,95	12,00	58,62	58,62	58,62
MP03_A	Meetpunt	92063,72	436674,07	2,50	63,46	63,46	63,46
MP04_A	Meetpunt	92056,50	436668,78	2,50	69,77	69,77	69,77
MP05_A	Meetpunt	92021,91	436779,27	4,80	69,90	69,90	69,90
MP05_B	Meetpunt	92021,91	436779,27	7,80	69,75	69,75	69,75
MP05_C	Meetpunt	92021,91	436779,27	11,10	69,50	69,50	69,50
MP05_D	Meetpunt	92021,91	436779,27	14,40	68,95	68,95	68,95
MP06_A	Meetpunt	92061,29	436801,16	4,80	64,42	64,42	64,42
MP06_B	Meetpunt	92061,29	436801,16	7,80	64,37	64,37	64,37
MP06_C	Meetpunt	92061,29	436801,16	11,10	64,29	64,29	64,29
MP06_D	Meetpunt	92061,29	436801,16	14,40	64,17	64,17	64,17
MP07_A	Meetpunt	91944,88	436411,37	1,50	42,08	42,08	42,08
MP07_B	Meetpunt	91944,88	436411,37	4,70	48,36	48,36	48,36
MP07_C	Meetpunt	91944,88	436411,37	7,90	48,39	48,39	48,39
MP07_D	Meetpunt	91944,88	436411,37	11,10	49,14	49,14	49,14
MP08_A	Meetpunt	91933,32	436378,07	1,50	46,11	46,11	46,11
MP08_B	Meetpunt	91933,32	436378,07	4,70	45,86	45,86	45,86
MP08_C	Meetpunt	91933,32	436378,07	7,90	45,55	45,55	45,55
MP08_D	Meetpunt	91933,32	436378,07	11,10	41,37	41,37	41,37
MP08_E	Meetpunt	91933,32	436378,07	14,30	48,25	48,25	48,25
MP08_F	Meetpunt	91933,32	436378,07	17,50	49,01	49,01	49,01
MP09_A	Meetpunt	91916,58	436415,16	1,50	47,03	47,03	47,03
MP09_B	Meetpunt	91916,58	436415,16	4,70	46,69	46,69	46,69
MP09_C	Meetpunt	91916,58	436415,16	7,90	46,40	46,40	46,40
MP09_D	Meetpunt	91916,58	436415,16	11,10	36,95	36,95	36,95
MP09_E	Meetpunt	91916,58	436415,16	14,30	37,61	37,61	37,61
MP09_F	Meetpunt	91916,58	436415,16	17,50	38,28	38,28	38,28
MP10a_A	Meetpunt	92248,80	436437,94	1,50	37,00	37,00	37,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20260616_Basismodel (variant, diesel)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Loading Dock

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MP10a_B	Meetpunt	92248,80	436437,94	4,50	38,43	38,43	38,43
MP10b_A	Meetpunt	92253,28	436440,00	10,00	37,88	37,88	37,88
MP10b_B	Meetpunt	92253,28	436440,00	14,00	42,19	42,19	42,19
MP10b_C	Meetpunt	92253,28	436440,00	17,00	42,83	42,83	42,83
MP11a_A	Meetpunt	92234,61	436471,91	1,50	35,68	35,68	35,68
MP11b_A	Meetpunt	92240,70	436473,32	5,50	35,42	35,42	35,42
MP11c_A	Meetpunt	92242,64	436473,89	9,50	36,05	36,05	36,05
MP11c_B	Meetpunt	92242,64	436473,89	13,50	43,02	43,02	43,02
MP21_A	Meetpunt	92057,89	436638,27	1,50	71,66	71,66	71,66
MP21_B	Meetpunt	92057,89	436638,27	4,50	71,76	71,76	71,76
MP21_C	Meetpunt	92057,89	436638,27	7,50	72,02	72,02	72,02
MP22_A	Meetpunt	92080,51	436645,63	1,50	71,26	71,26	71,26
MP22_B	Meetpunt	92080,51	436645,63	4,50	71,18	71,18	71,18
MP22_C	Meetpunt	92080,51	436645,63	7,50	71,34	71,34	71,34
MP23_A	Meetpunt	92097,42	436651,80	1,50	71,30	71,30	71,30
MP23_B	Meetpunt	92097,42	436651,80	4,50	71,22	71,22	71,22
MP23_C	Meetpunt	92097,42	436651,80	7,50	71,02	71,02	71,02
MP23_D	Meetpunt	92097,42	436651,80	10,50	70,77	70,77	70,77
MP24_A	Meetpunt	92109,77	436656,40	1,50	72,12	72,12	72,12
MP24_B	Meetpunt	92109,77	436656,40	4,50	72,07	72,07	72,07
MP24_C	Meetpunt	92109,77	436656,40	7,50	71,92	71,92	71,92
MP24_D	Meetpunt	92109,77	436656,40	10,50	72,99	72,99	72,99
MP91_A	Meetpunt	92181,93	436623,94	1,00	61,06	61,06	61,06
MP91_B	Meetpunt	92181,93	436623,94	4,00	66,86	66,86	66,86
MP91_C	Meetpunt	92181,93	436623,94	8,00	69,79	69,79	69,79
MP91_D	Meetpunt	92181,93	436623,94	12,00	71,02	71,02	71,02
MP92a_A	Meetpunt	92175,50	436627,28	1,00	69,26	69,26	69,26
MP92b_B	Meetpunt	92178,23	436628,27	4,00	68,55	68,55	68,55
MP92b_C	Meetpunt	92178,23	436628,27	8,00	73,39	73,39	73,39
MP92b_D	Meetpunt	92178,23	436628,27	12,00	73,22	73,22	73,22
MP93_A	Meetpunt	92180,35	436610,02	1,00	58,78	58,78	58,78
MP93_B	Meetpunt	92180,35	436610,02	4,00	65,73	65,73	65,73
MP93_C	Meetpunt	92180,35	436610,02	8,00	70,69	70,69	70,69
MP93_D	Meetpunt	92180,35	436610,02	12,00	72,41	72,41	72,41
MP94_A	Meetpunt	92190,35	436593,17	1,00	55,37	55,37	55,37
MP94_B	Meetpunt	92190,35	436593,17	4,00	58,40	58,40	58,40
MP94_C	Meetpunt	92190,35	436593,17	8,00	62,65	62,65	62,65
MP94_D	Meetpunt	92190,35	436593,17	12,00	64,29	64,29	64,29
MP95a_A	Meetpunt	92196,06	436573,56	1,00	53,82	53,82	53,82
MP95b_B	Meetpunt	92199,85	436574,73	4,00	48,04	48,04	48,04
MP95b_C	Meetpunt	92199,85	436574,73	8,00	64,60	64,60	64,60
MP95c_D	Meetpunt	92204,34	436577,05	12,00	58,00	58,00	58,00
MP96_A	Meetpunt	92201,42	436565,51	1,00	52,12	52,12	52,12
MP96_B	Meetpunt	92201,42	436565,51	4,00	58,21	58,21	58,21
MP96_C	Meetpunt	92201,42	436565,51	8,00	60,95	60,95	60,95
MP96_D	Meetpunt	92201,42	436565,51	12,00	61,33	61,33	61,33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 8 Advies Commissie Omgevingskwaliteit en Cultureel Erfgoed 5 maart 2025

COMMISSIE OMGEVINGSKWALITEIT EN CULTUREEL ERFGOED

Adres:	Museumpark 18
Zaaknummer:	OMC.24.11.00082a (conceptverzoek)
Betreft:	Renovatie Boijmans Van Beuningen (rijksmonument)
Type advies:	Gecombineerd conceptadvies (welstands- en monumentenaspect)
Behandeld door:	[redacted]
Datum:	5 maart 2025
Overleg:	Aanvrager op de hoogte

Toetsingskader
De Commissie Omgevingskwaliteit en Cultureel Erfgoed Rotterdam heeft het conceptverzoek getoetst aan de cultuurhistorische waarden en aan redelijke eisen van welstand op basis van de Welstandsnota Rotterdam.

Omschrijving van het aangepaste plan
De architect presenteert het aangepaste conceptvoorstel voor de renovatie en de verbouwing van het Museum Boijmans Van Beuningen, als reactie op de opmerkingen uit het verslag van 4 december 2024. De gebouwdelen Van der Steur, Bodon en Henket en de tuin zijn specifiek beschermd als rijksmonument en het complex is gedeeltelijk gelegen in het beschermd stadsgezicht Waterproject. Voorafgaand aan de toelichting van de architect geeft de directeur van het museum een toelichting op de visie van het museum. Naast een optimaal werkende logistiek staat met name de betekenis van het museum voor de stad centraal. Er wordt benadrukt dat het museum met zijn unieke collectie voor iedereen toegankelijk moet zijn. Het museum begint al ter plaatse van de hoek Westersingel-Museumparkstraat en aan de andere zijde in het Museumpark. De directeur schetst aan de hand van de gebouwen het door het museum gewenste bereik: van het tonen van werk van opkomende Rotterdamse kunstenaars in het gebouw op de hoek van de Westersingel-Museumparkstraat, via de moderne kunst en de oude kunst, uiteindelijk het Depot. De Museumparkstraat speelt hierbij een belangrijke verbindende rol.

Het nieuwe volume op de hoek van de Westersingel-Museumparkstraat is aangepast naar een gemetseld volume met een op zijn kant gezette frog-steen. Het nieuwe volume wordt gezien als kunsthoek dat de opmaat markeert naar het museum. Op de hoek van het gebouw wordt ruimte gereserveerd om een kunstwerk te integreren. Op dit moment is nog niet bekend welke kunstenaar hiervoor wordt aangetrokken, er worden impressies met verschillende soorten kunstwerken getoond. De voortuin van de als kantoorpand gebruikte villa blijft functioneel ingericht met auto- en fietsparkeerplaatsen en wordt omzoomd met een hoge groene haag. Een hellingbaan geeft toegang tot het souterrain. De tentoonstellingsruimte aan de Museumparkstraat zijde wordt voorgesteld met een grote glasgevel die in hoogte uitlijnt met de glasgevel van het bouwdeel van Bodon. De aangrenzende buitenruimte wordt als vlak in de bestrating gemarkeerd, deze zal gebruikt kunnen worden als expositieruimte.

De terugliggende scheidingswand met poort naar de expeditiestraat wordt voorgesteld met een metaalsoortige afwerking in de kleur donkerbrons. Het daarachterliggende nieuw toegevoegde bouwdeel met het loading dock wordt in hoogte uitgelijnd met het bouwdeel van Bodon. Het volume begint direct achter de gevelopening ter plaatse van de hoofdtrap van de Bodon-vleugel en loopt enkele meters door aan de Museumtuinzijde. Het is de bedoeling dat de gevel natuurinclusief wordt vormgegeven. Voorgesteld wordt een gevel in een donkere bronskleur, waarover gevelbeplanting groeit.

In de Museumparkstraat wordt ter plaatse van het bouwdeel van Bodon wordt een nieuw zitelement met beplanting voorgesteld. De expositieruimten in dit bouwdeel zullen voor wisseltentoonstellingen worden gebruikt. Op de begane grond zal een expositieruimte aan de straat worden ingericht. De twee resterende wanden van het oorspronkelijke prentenkabinet zullen worden verwijderd. Aan de zuidzijde van de Bodon-vleugel wordt een half verdiept logistiek centrum voorgesteld. Vanuit deze nieuwe kelder wordt in de Beeldentuin een ondergrondse corridor doorgezet door de kelder van de directievleugel naar de kelder van Henket. Het oorspronkelijk balkon naar de museumtuin blijft behouden maar krijgt geen toegangen. Het aansluitende dak van het nieuwe logistieke centrum wordt voorgesteld als groen dak met een rand van hogere beplanting. In de aansluitende buitenruimten aan de zuidzijde worden de op verschillende hoogtes gelegen vlakken beplant met verschillende soorten groen en gedeeltelijk uitgevoerd als hellend vlak.

De route naar de nieuwe hoofdentree in de buitenhof wordt door een opvallend en nog nader te bepalen kunstwerk gemarkeerd in de Museumparkstraat. De entreehal bevindt zich verdiept onder de buitenhof en is bereikbaar via een grote ronde trap. Naast deze trap wordt een lift voorgesteld als losstaand glazen volume. In het souterrain wordt een groot nog nader te bepalen kunstwerk verbeeld dat mogelijk deels als speelobject kan fungeren. De afwerking van de buitenhof wordt voorgesteld met een ruwe Portugese natuursteen. Alle onderdelen rond de insnede ter plaatse van de trap zoals het zitelement, de randafwerking en de balustrade worden voorgesteld in bronskleurig metaal. Het plein zal ook gebruikt worden voor kleine evenementen en krijgt een terras op de noordwesthoek bij de espressobar. Vanuit de entree kan de bezoeker de verschillende gebouwdelen betreden via vier verschillende stijgpunten: aan de oostzijde stijgen twee trappen naar de Bodon-vleugel, aan de westzijde worden de trap van de rotunda, en aan de zuidzijde de Oud-Hollandse trap verlengd. Het tussen de buitenhof en de Bodon-vleugel nieuw voorgestelde gebouwdeel, aangeduid als ‘de verbinder’, wordt voorgesteld met een afwerking in lichte natuursteen. Aan de straat- en parkzijde springt deze verbinder licht terug ten opzichte van de gebouwdelen Bodon en Van der Steur. De gevel wordt op de begane grond vormgegeven als een groot gekaderd glasvlak. De raamstrook op de verdieping wordt voorzien van verticale natuurstenen lamellen. Constructief wordt dit bouwdeel op de dragende wand van het bouwdeel Bodon verankerd. Met betrekking tot de materialen wordt aangegeven dat het gekozen palet terughoudend is ten opzichte van de bestaande materialen en een mooie compositie hiermee aangaat.

De binnenhof in het bouwdeel van Van der Steur wordt overkapt. De constructie voor de glazen overkapping is ontleend aan een patroon in een koepel in de directievleugel. Met deze structuur kan de ruimte kolommenvrij worden overspannen. De koepel wordt boven de bestaande dakrand verankerd, hiervoor worden nieuwe stalen balken op de zolderverdieping aangebracht. Naar de Museumparkzijde wordt een opstand gemaakt waarin tevens installaties en roosters worden opgenomen. De binnenhof wordt niet geklimatiseerd en zal veelzijdig gebruikt worden voor evenementen, rust- en tentoonstellingsruimte. De draagstructuur en de opstand worden voorgesteld in een koperkleurig metaal. De bestrating wordt met dezelfde ruwe natuursteen als de buitenhof voorgesteld. De locatie van de oorspronkelijke fontein wordt in een andere kleur steen afgebeeld in de bestrating. Langs de randen worden nieuwe natuurstenen zitelementen voorgesteld, hierin worden ook installaties opgenomen. De Hannemazaal in het bouwdeel van Van der Steur zal in ere worden hersteld.

In het ontwerpvoorstel wordt het paviljoen van Henket ingericht als restaurant, met in de kelder alle dienende ruimtes zoals de keuken, toiletten en bergingen. De huidige expositie met de collectie van Van Beuningen de Vriese in de zogenoemde ‘schatkamer’ in de kelder wordt in vitrinekasten rond het trappenhuis opgesteld. De trap van Henket wordt hergebruikt maar van positie veranderd. De glasgevel van het paviljoen wordt voorzien van te openen delen om de verbinding met de museumtuin te versterken. Het verbindingslid van het paviljoen wordt ingericht als nevenentree tot het museum. Naast het paviljoen zal een terras worden gesitueerd.

De verdere uitwerking van de benodigde verduurzamingsmaatregelen, constructieve en installatietechnische ingrepen en de gevolgen hiervan voor het monument worden op dit moment niet verder toegelicht.

Beleid (Welstandsnota Rotterdam)

Gebiedstype: Stedelijke groengebieden (deelgebieden Museumpark, Westersingel en omgeving Euromast)
Welstandsniveau: Bijzonder (vanwege monumentenstatus en ligging in Beschermd stadsgezicht *Waterproject*)

Welstandscriteria Centrumgebied - Stedelijke groengebieden

(deelgebieden Museumpark, Westersingel en omgeving Euromast)

Ruimtelijke inpassing

- *Bouwinitiatieven houden de stedenbouwkundige structuur herkenbaar en verstoren deze niet.*
- *Bouwinitiatieven verstoren geen belangrijke zichtlijnen.*
- *Bouwinitiatieven (waaronder hoogbouw) zijn in maat en schaal afgestemd op de omliggende bebouwing en de stad als geheel.*

Verschijningsvorm

- *Bouwinitiatieven zijn afgestemd op de sfeer en het karakter van het groengebied.*
- *Nieuwbouw heeft een bij de omliggende bebouwing passende hoofdvorm.*
- *Bebouwing wordt als compact volume ontworpen (geen optelling van verschillende volumes en elementen).*
- *Uitgangspunt voor bouwinitiatieven is de samenhang binnen de architectonische eenheid.*
- *Bijgebouwen zijn herkenbaar als op zichzelf staande volumes en zijn ondergeschikt aan het hoofdgebouw.*

- *Het gevelontwerp is consequent en goed van verhouding, en qua indeling en plasticiteit afgestemd op de omliggende bebouwing.*
- *Bebouwing wordt als alzijdig volume ontworpen (expeditie, vuilopslag uit het zicht).*
- *Ingrepen aan de gevel, waaronder nieuwe balkons en luifels of winkelpuien, passen binnen de structuur, maat en schaal van het hoofdgebouw.*
  Overgangen privé-openbaar
- *Entreegebieden van gebouwen, inclusief luifels en logo's, zijn uitnodigend en kwalitatief hoogwaardig vormgegeven.*
- *Beganegrondgevels aan de openbare ruimte hebben een bij de situatie passende openheid. In woon-, winkel-, en kantoorgebieden zijn dichte (bergings-)gevels aan de straat ongewenst.*
- *Inrichtingselementen (parkmeubilair, hekwerken, leuningen e.d.) zijn op elkaar afgestemd en passen bij de sfeer en het karakter van het groengebied.*

Materiaal, kleur en detaillering

- *Kleuren zijn terughoudend en afgestemd op de omliggende bebouwing.*
- *Materiaal, kleur en detaillering ondersteunen de verschijningsvorm op samenhangende wijze.*
- *Toepassing van hoogwaardige materialen en detaillering in overeenstemming met de hoge centrumambities.*
- *Materialen en detaillering worden zo gekozen dat veroudering en weersinvloeden geen negatieve gevolgen hebben voor het uiterlijk.*
- *In woon-, kantoor- en winkelgebieden zijn detaillering en materiaalgebruik van de beganegrondgevel aan de straatzijde (met name rond de entree) van hoge kwaliteit (rijker en expressiever).*
- *Erfafscheidingen zijn van hoogwaardig materiaal en worden zorgvuldig gedetailleerd.*
- *Zonwerend glas of folie op glas verhinderen de visuele relatie tussen binnen en buiten niet.*
- *Ventilatieroosters zijn niet zichtbaar of architectonisch ingepast in het gevelontwerp*.

Reactie van de commissie op het aangepaste conceptverzoek, de beelden zoals toegelicht, en de nabespreking

De commissie is onder de indruk van de geleverde hoeveelheid werk en de positieve ontwikkeling die zij binnen het gepresenteerde werk ziet. Daarnaast spreekt de commissie nogmaals haar waardering uit voor de complexe logistieke puzzel die met het beoogde ontwerp op hoofdlijnen lijkt te zijn opgelost. Tegelijkertijd wordt de sloop van het gebouwdeel Robbrecht & Daem betreurd. Zoals eerder aangegeven acht de commissie sloop aanvaardbaar aangezien hier een algehele kwalitatieve verbetering voor het gehele museumcomplex en omgeving tegenover staat. Toch vraagt de commissie aan de architect om naar mogelijkheden te zoeken om elementen van het te slopen pand te hergebruiken en deze tijdslaag in het museum een plek te geven. Het museum kenmerkt zich door verschillende tijdslagen die telkens een visie op het museum vertegenwoordigen. Het geheel verwijderen van de tijdslaag Robbrecht & Daem staat haaks op de geschiedenis van het museum. De commissie vraagt zich af of delen van het interieur van de bibliotheek of de trap elders tot hun recht kunnen komen in het vernieuwde museum.

In algemene zin wordt opgemerkt dat er een aantal overtuigende ingrepen wordt gepresenteerd maar dat deze ingrepen onderling op basis van een overkoepelende visie nog sterker en samenhangender kunnen worden vormgegeven.

Nu de grote logistieke uitdagingen van het museum zijn opgepakt, denkt de commissie dat het ontwerp aan kracht kan winnen door uit te zoomen, en dit zowel op ruimtelijk als conceptueel vlak. De museumdirecteur schetste een zeer helder verhaal van aanstormend talent tot 'erfgoed' in het Depot. Deze bijna vloeiende beweging tussen jong experiment en gevestigde waarde door de verschillende gebouwen heen, is een intrinsiek én onderscheidend kenmerk van het museum ten opzichte van andere kunstmusea. Ruimtelijk worden de verschillende fasen in de huidige versie van het ontwerp juist sterk opgeknipt in verschillende locaties. De Museumparkstraat heeft daardoor een cruciale rol te vervullen om de vloeiende beweging en de samenhang kracht bij te zetten. De commissie ziet nog grote potentie om vanuit het concept dat nu voorligt, een volgende stap te maken die een 'nieuwe laag' toevoegt, een laag die laat zien dat dit een museum van de 21e eeuw is en expliciet de verbinding met de stad zoekt. De commissie is ervan overtuigd dat hier nog kansen liggen en dat het voorgestelde concept de potentie in zich heeft om dit nog meer kracht bij te zetten. Heel concreet vraagt de commissie naar meer samenhang, zowel op het niveau van de stad als conceptueel. Daarbij valt het de commissie op dat het ontwerp tot nu toe sterk per onderdeel wordt benaderd. Ze moedigt de ontwerpers aan om ook het geheel ter harte te nemen en uitdagende vragen niet uit de weg te gaan. Wat is bijvoorbeeld de seriële belevingskwaliteit vanuit het stedelijke niveau naar de meest intieme kijkervaring in het hart van het museum? Wat is de visie op de 'customer-journey' met betrekking tot zowel de 'warming-up' naar de

kernactiviteit en vervolgens weer de ‘cooling down’? De commissie denkt dat de basis van het huidige ontwerp daarin nog kan worden versterkt qua consistentie in materialiteit en verfijning.

Onderstaand wordt op onderdelen een nadere reactie gegeven.

Nieuwbouw hoek Westersingel - Museumparkstraat

De commissie kan zich goed vinden in het uitgangspunt om het nieuw toe te voegen volume uit te voeren in baksteen met een geïntegreerd kunstwerk op de hoek. Op die manier gaat het pand een relatie aan met de tegenoverliggende Arminiuskerk en kan het een entreepoort vormen naar de Museumparkstraat. Daarnaast definieert het volume de opmaat naar het museum aan de Museumparkstraat. Het getoonde concept waarmee het kunstwerk lijkt te worden toegevoegd op een gemetseld canvas roept vragen op. De commissie vraagt om kunst en architectuur meer symbiotisch te benaderen en op deze plek een overtuigend ‘Gesamtkunstwerk’ te realiseren. De commissie stemt in met de gedachte om het voorterrein aan de Westersingel als ‘tuin’ -behorend bij de kunsthoek en de naastgelegen kantoorruimten- te benaderen. Dat sluit goed aan bij de uitgangspunten van het beschermd stadsgezicht. De commissie is echter nog niet overtuigd van de inrichting van deze voortuin en de omzoming met een hoge groene haag; deze plek met zijn nieuwe betekenis verlangt meer dan een afgeschermde en faciliterend ingerichte tuin met parkeerplekken. Zij vraagt om te onderzoeken hoe de kwaliteit van deze plek verbeterd en meer openbaar kan worden en op die manier recht kan doen aan de nieuwe identiteit als kunsthoek. De tuin voor de tegenoverliggende Arminiuskerk biedt hier interessante aanknopingspunten: publiek van karakter maar niet als tuin toegankelijk. Het voornemen om een expositieruimte te bieden voor aankomend talent wordt door de commissie omarmd, al wordt doorwerking van het gebouw van binnen naar buiten nog gemist. De historische gebouwdelen van het museum blinken uit in een bijzondere samenhang tussen interieur en exterieur. Het hoekgebouw moet duidelijk van de 21ste eeuw zijn en ook op dat vlak een boeiende samenhang tonen tussen binnen en buiten.
De commissie ondersteunt het voornemen om de naastliggende buitenruimte bij de expositieruimte te betrekken. Wel uit de commissie haar zorgen voor wat betreft de doorwerking van dit principe in het ontwerp, hierin overtuigt het voorstel dat nu getoond is nog niet. Deze kwetsbare plek vraagt om een overtuigend samenhangend ontwerp van de buitenruimte en de aangrenzende bebouwing gevormd door de achtergevel van het hoekvolume en de dichte wand met poort naar de expeditiestraat. Het is nu nog onduidelijk waar het pleintje bij hoort. Daarnaast moet met de inrichting van deze ruimte voorkomen worden dat er auto’s geparkeerd worden. De commissie kan zich vinden in een afwijkend materiaal voor de schutting en poort, maar vraagt de architect de samenhang hiertussen te versterken. Met betrekking tot de materialisatie van het hoekvolume wordt meegegeven dat bij de bouwdelen Bodon en Van der Steur een bijzondere baksteen werd ontwikkeld specifiek voor deze plek. De vraag rijst wat de baksteen van de 21ste eeuw is voor deze plek.
Overkoepelend en samenvattend merkt de commissie op dat het voor de bestaande bouwdelen kenmerkend is dat het exterieur een symbiose aangaat met het interieur, en dat de buitenruimtes rondom Bodon (ruimte voor het gebouw en terras achter het gebouw) en Van der Steur (entree en hoven) onderdeel uitmaken van de kracht van deze gebouwen. Zowel de samenhang tussen interieur en exterieur als de samenhang tussen het gebouw en de hieraan grenzende buitenruimte worden bij het hoekvolume nog gemist.

Expeditie

De commissie reageert positief op de voorgestelde routing van de expeditie en de daarmee verbeterde logistiek. Met betrekking tot het volume merkt de commissie op dat de hoogte van de dakrand nu exact gelijk is aan die van het bouwdeel Bodon. Gevraagd wordt te onderzoeken wat het effect is wanneer het volume net hoger of lager wordt en het zich daarmee wellicht meer losmaakt van Bodon. Daarnaast wordt geadviseerd om het grote raam ter plaatse van het trappenhuis in het bouwdeel Bodon meer ruimte te geven door het nieuwe bouwdeel iets verder terug te leggen. Aandacht wordt gevraagd voor daglichttoetreding van de ruimte op de bovenverdieping aan de straatzijde. Een raam is hier goed voorstelbaar. Het voornemen om het gebouw te bekleden met een natuurinclusieve gevel wordt in beginsel toegejuicht. Er zijn echter twijfels of een donkere gladde gevel zich hiervoor leent, het beeld roept daarnaast nog te veel een loodsachtige uitstraling op, hetgeen de commissie niet passend acht voor deze plek. Daarnaast is onduidelijk hoe de gevel wordt voorzien van beplanting en hoe onderhoud wordt uitgevoerd.

Gebouwdeel Bodon

De commissie is te spreken over hoe dit bouwdeel weer in zijn kracht wordt gezet. Het weer laten aansluiten van de vloer aan de straatzijde op maaiveldniveau wordt van harte ondersteund. Wel zijn er vragen bij het zitelement

met beplanting dat voor het bouwdeel Bodon is gedacht. Dit zitelement staat dermate dicht op het bouwdeel Bodon dat het de herstelde relatie tussen binnen en buiten deels weer teniet dreigt te doen.
In het interieur is van oorsprong de grote ruimtelijke diversiteit van belang geweest. Door het weghalen van de resterende wanden van het voormalige prentenkabinet wordt deze ruimtelijke diversiteit ontkracht en verdwijnt tevens een herkenbaar onderdeel van het beschermde monument. De commissie vraagt de architect om deze keuze te heroverwegen. Daarnaast wordt aandacht gevraagd voor de spiltrap naast de hoofdtrap aan de oostzijde ter plaatse van de expeditie. De ruimtelijkheid van het trappenhuis wordt hier naar inzicht van de commissie te veel aangetast. Ook met de oplossing voor de goederenlift verdwijnt veel monumentaal materiaal. De commissie vraagt om te onderzoeken of op deze plekken meer rekening kan worden gehouden met het monument. Ook vraagt de commissie om te onderzoeken of het zinvol zou kunnen zijn om ergens letterlijk zicht te geven op de museale processen die in de expeditie plaatsvinden. Kijkdepots en het aanschouwelijk maken van (restauratie)ateliers zijn interessante museale ontwikkelingen, waar het museum nu al een voortrekkersrol in speelt met haar depot.

Ter plaatse van de trap met raam aan de oostzijde wordt aandacht gevraagd voor het uitzicht op deze plek. Om hier weer het voorgestelde uitzicht naar het groen te krijgen, dient de buitenruimte als zodanig te worden ingericht en niet alleen de uitstraling te krijgen van een functioneel expeditiehof.
Met betrekking tot de in natuursteen uitgevoerde verbinder is de commissie van mening dat deze een mooie symbiose aangaat met de bouwdelen van Bodon en van der Steur en dat met dit ontwerp de achterliggende gevel van Bodon zoveel mogelijk zichtbaar blijft. In het interieur blijft echter onduidelijk wat de identiteit van de verbinder is. Zoals het te slopen bouwdeel van Robbrecht & Daem de gehele gevel van Bodon intact hield, wordt ook bij dit bouwdeel verwacht dat deze zoveel mogelijk ‘los’ blijft van het bestaande gebouw en qua exterieur en interieur een eigen en samenhangende identiteit krijgt die doorloopt tot in het souterrain.
Met betrekking tot het balkon aan de achterzijde van Bodon wordt betreurd dat dit niet meer toegankelijk wordt gemaakt, al begrijpt de commissie de overwegingen van het museum. De commissie vraagt zich af of er vanuit de zijde van het park kansen liggen om de bijzondere plek weer levendig te maken. Ook wordt de vraag gesteld of de voorgestelde inrichting met groen van het verhoogde terras achter het balkon voldoende aansluit op de museumtuin.

<u>Gebouwdeel Van der Steur</u>
De buitenhof
De commissie reageert op hoofdlijnen positief op het voorstel van de verdiepte entree in de buitenhof. Wel zijn er vragen bij de aard van dit hof, dat in het voorstel erg stenig en stedelijk is ingericht met mogelijk hittestress als gevolg. Daarbij vraagt de commissie expliciet aandacht voor het klimaat van het buitenhof. Zij benadrukt dat de materialisatie van de vloer bepalend is voor het karakter van het buitenhof. Er kan naar haar mening nog meer worden gedaan om de allure te versterken. Dit betreft niet alleen de materialisatie van de vloer maar ook van de hekwerken, de randafwerking, de lift en de zitelementen. De commissie verwacht hier in de uitwerking een meer museale kwaliteit. De commissie twijfelt of de voorgestelde materialen op de vloer voldoende kracht, hoogwaardigheid en verschil uitstralen met de Museumparkstraat zodat bezoekers zich ervan bewust zijn dat ze de bijzondere wereld van het museum betreden. Ook mag meer museale zeggingskracht worden getoond bij deze gebouwonderdelen die het begin van de museumbeleving dragen. De samenhang in relatie met de verbinder en met Van der Steur is daarbij van belang. Daarnaast stelt de commissie de vraag of de lift niet in directere nabijheid met de trap geplaatst zou kunnen worden om de plek van de circulatie in de buitenruimte te versterken. Ook de vormgeving van de lift mag meer museale zeggingskracht krijgen. Er wordt een sterkere relatie verwacht tussen de materialisatie van de ingrepen op de beganegrond en het ondergrondse niveau. Daarnaast wordt aandacht gevraagd voor de markering van de entree en de doorgang ter plaatse van de Museumparkstraat. De commissie doet daarbij de suggestie een link te leggen naar resterende historische elementen zoals stoepranden en de markeringen van de voormalige gracht om de articulatie op de Museumparkstraat te versterken. Aandacht wordt gevraagd voor de voormalige beeldengalerij. Deze had een klein opstapje in de bestrating van de buitenhof. Het is wenselijk om de voormalige beeldengalerij op de een of andere manier terug te brengen.

De binnenhof
De commissie reageert positief op de uitgangspunten voor de nieuwe overkapping. Er wordt aandacht gevraagd voor de detaillering en materialisering van de randaansluiting en de nieuwe opstand met roosters. Daarnaast mist zij een sterkere inzet van de oorspronkelijke elementen in de vloer zoals het perron en de fontein om de visuele

kwaliteit van het hof te versterken als er geen evenementen zijn. De commissie is benieuwd wat het gebruik van de ruimte als evenementenlocatie voor implicaties heeft. Dit betreft bijvoorbeeld maatregelen omtrent brandveiligheid en klimaattechniek. Het herstel van de Hannemazaal wordt van harte ondersteund.

Henket-paviljoen
De commissie benadrukt in haar reactie dat ook het paviljoen een beschermd rijksmonument is. Het paviljoen is opgebouwd uit drie ontwerpthema's: de schatkamer, de tuinkamer en de zonnehoed. De commissie acht het opstellen van de collectie Van Beuningen de Vriese in vitrinekasten rond de trap voorstelbaar, de collectie zal hierdoor zichtbaarder worden dan voorheen. Zij is echter van mening dat er meer gezocht moet worden hoe elementen uit de oorspronkelijke 'schatkamer', in het souterrain behouden kunnen blijven en in het nieuwe programma geïntegreerd kunnen worden. Op het introduceren van te openen geveldelen naar de museumtuin wordt positief gereageerd.

De Museumtuin
De commissie ondersteunt de gedachte dat het museum niet alleen een museum aan het park maar vooral ook een museum in het park gaat worden. Dit betekent dat de Museumparkstraat op stedelijk niveau de verbinder gaat worden die de gebouwen vanaf de Westersingel tot aan het Depot aan elkaar rijgt en met elkaar verbindt. Daarom ziet de commissie de noodzaak dat de inrichting van de Museumparkstraat ruimtelijk met meer zeggingskracht en consistentie wordt neergezet dan nu wordt voorgesteld. Hoe ziet de overgang van museum naar Museumparkstraat eruit? Daarnaast zal niet alleen het museum voor de komende 50 jaar geschikt moeten worden gemaakt, maar geldt dit ook voor de aan klimaatveranderingen onderhevige buitenruimte. Met name het klimaat in de buitenhof is hierbij een zorg. De commissie vraagt om deze ruimte klimaatvriendelijker in te richten. Een ander aandachtspunt is de omgang met de diverse hoogteverschillen in de museumtuin. Waar wordt ingezet op hellingbanen en waar op meer geprononceerde overgangen? Het idee van plateaus sluit veel beter aan bij de architectuur van zowel Bodon als Henket, twee gebouwdelen die zich expliciet naar het park richten. Daarnaast vraagt de commissie naar een concept voor de beplanting. Waar wordt welke soort beplanting ingezet met welk beoogd effect? Tenslotte wordt aandacht gevraagd voor de voorgestelde deelsferen in de tuin. De commissie ziet zeker kwaliteiten in deze deelsferen, maar mist hoe deze onderdeel zullen uitmaken van een samenhangende visie op het geheel. Afsluitend spreekt de commissie de gemeente aan met betrekking tot de synchronisatie van de planvorming. Om de besloten museumtuin op een passende wijze aan te sluiten op de openbare museumtuin en op het museumpark is een leidende rol van de gemeente van groot belang.

Conclusie
Het conceptverzoek houdt op hoofdlijnen voldoende rekening met de cultuurhistorische waarde van het rijksmonument. Daarnaast past het conceptverzoek op hoofdlijnen binnen de criteria uit de Welstandsnota. De commissie vraagt aandacht voor de hierboven genoemde opmerkingen en vragen. Daarnaast geeft zij aan dat de verdere uitwerking van de benodigde verduurzamingsmaatregelen, constructieve en installatietechnische ingrepen en de gevolgen hiervan voor het monument op dit moment nog niet verder zijn toegelicht. Een aangepast en verder uitgewerkt voorstel dat hier antwoord op geeft wordt met belangstelling tegemoet gezien. Naar aanleiding van bovenstaande reactie benadrukt de commissie dat zij het ontwerpteam graag terugziet voordat het plan als definitieve aanvraag omgevingsvergunning wordt ingediend. Op een definitieve aanvraag overeenkomstig het nu voorliggende voorstel zal vooralsnog geen positief advies aan het bestuur afgegeven kunnen worden.

Bijlage 9 Archeologisch onderzoek

Archeologie Rotterdam

Gemeente Rotterdam

Rotterdam Museum Boijmans van Beuningen

Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen

[redacted]

BOORrapporten 762



ROTTERDAM MUSEUM BOIJMANS VAN BEUNINGEN

Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen

[redacted]

Tekeningen: [redacted]

BOORrapporten 762
2022

Archeologie Rotterdam (BOOR)
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam

COLOFON

Titel	Rotterdam Museum Boijmans van Beuningen. Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen.
Status	definitief
Auteur(s)	[redacted]
Tekenaar(s)	[redacted]
Opsteller(s) afbeeldingen	[redacted]
Projectcode	BOORrapporten 762
Projectleider	[redacted]
Projectmedewerker(s)	[redacted]
Toets Beheer en Beleid	[redacted]

Autorisatie Archeologie Rotterdam (BOOR) Autorisatie bevoegd gezag

[redacted] [redacted]

ISSN 1873-8923

Archeologie Rotterdam (BOOR)
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam
Telefoon 010-4898500
E-mail archeologie@rotterdam.nl

Copyright © Archeologie Rotterdam (BOOR), september 2022

Alle rechten voorbehouden. Niets van deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Archeologie Rotterdam (BOOR) aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

SAMENVATTING

Algemeen
In opdracht van Stadsontwikkeling Rotterdam heeft het team Onderzoek en Rapportage van Archeologie Rotterdam (BOOR) op 2 augustus 2022 een verkennend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied Museum Boijmans van Beuningen in Rotterdam, in de gelijknamige gemeente. Dit onderzoek bestond uit het verrichten, beschrijven en analyseren van drie mechanische boringen. Er is geboord vanaf het maaiveld tot maximaal 14,47 m - NAP (13,0 m - mv). Voorafgaand aan het veldonderzoek is voor het gebied een bureauonderzoek gedaan. De onderzoeken zijn verricht, omdat in het plangebied de aanleg van een kelder voor de ondergrondse expeditie is voorzien. Indien archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze bij de werkzaamheden worden aangetast of vernietigd.

Resultaten
Tijdens het bureauonderzoek is de gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit blijkt dat voor het gehele plangebied een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Mesolithicum en het Neolithicum, een redelijk hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen (tot in de 12e eeuw) en een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen (vanaf de 12e/13e eeuw) en de Nieuwe tijd geldt.

In het plangebied zijn in de diepere ondergrond alleen komafzettingen van de Formatie van Echteld aanwezig. Voor het hele plangebied wordt de redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Mesolithicum en het Neolithicum dan ook bijgesteld naar laag.

Tijdens het veldonderzoek is in het plangebied in alle boringen veen waargenomen. Alleen in boring 3 zijn er (nog) komafzettingen van de Formatie van Echteld op het veen aanwezig. In de overige boringen zijn de bovenliggende overstromingsafzettingen tot in het veen ingesneden. Vermoedelijk zijn zowel de komafzettingen als het veen geërodeerd door de later afgezette overstromingsafzettingen. De top van het veen is kleiig. Er is geen veraard of amorf veen waargenomen. Op basis van bovenstaande wordt de redelijke hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen (tot in de 12e eeuw) dan ook bijgesteld naar zeer laag.

Verwacht werd dat het museum de eerste bebouwing in het plangebied zou zijn. In de top van de overstromingsafzettingen is geen bouwvoor herkend. De top van het pakket is verstoord bij het ophogen van het plangebied in het recente verleden. Hierdoor geldt dat voor dit niveau de lage archeologische verwachting voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de Middeleeuwen (vanaf de 12e/13e eeuw) en de Nieuwe tijd gehandhaafd kan blijven.

Advies
Op grond van het bureauonderzoek en het verkennend inventariserend veldonderzoek luidt het (selectie)advies voor het plangebied Museum Boijmans van Beuningen in Rotterdam dat er geen voorzieningen hoeven te worden getroffen om archeologische waarden te behouden of te ontzien. Vervolgonderzoek in het kader van de Archeologische Monumentenzorg wordt niet aanbevolen.

INHOUDSOPGAVE

blz.

SAMENVATTING ... 3

1 INLEIDING ... 7
1.1 Inleiding ... 7
1.2 Plaats onderzoek binnen de Archeologische Monumentenzorg ... 7
1.3 Administratieve gegevens onderzoek ... 8

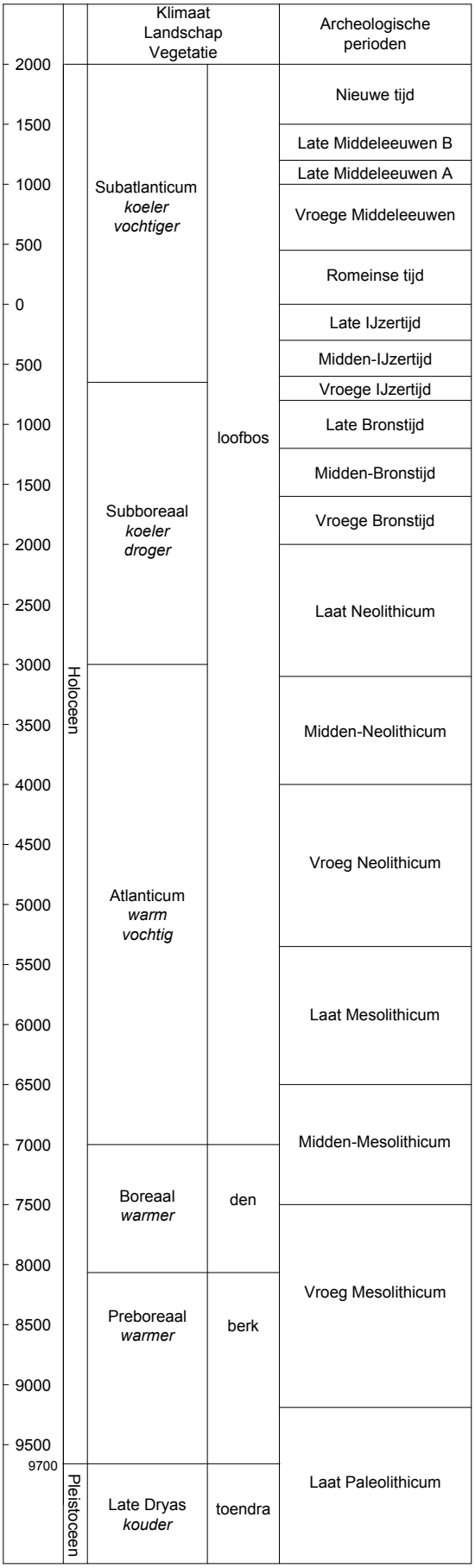
2 BUREAUONDERZOEK ... 11
2.1 Doel ... 11
2.2 Plangebied en onderzoeksgebied ... 11
2.2.1 Plangebied ... 11
2.2.2 Onderzoeksgebied ... 11
2.3 Huidige situatie plangebied ... 11
2.4 Geplande werkzaamheden ... 12
2.5 Aandachtspunten ... 12
2.5.1 Beleidsinstrumenten ... 12
2.5.2 Geologische gegevens ... 13
2.5.3 Archeologische gegevens ... 15
2.5.4 Historisch-geografische gegevens ... 22
2.5.5 Bouwhistorische gegevens ... 22
2.5.6 Luchtfoto's ... 23
2.5.7 Hoogtebestanden ... 23
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting ... 23
2.7 Conclusie en vervolg ... 24

3 VERKENNEND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK ... 29
3.1 Doel en onderzoeksvragen ... 29
3.2 Onderzoeksgebied ... 29
3.3 Methoden ... 29
3.4 Resultaten ... 30
3.4.1 Geologie ... 30
3.4.2 Archeologie ... 31

4 SYNTHESE EN BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN ... 35
4.1 Synthese ... 35
4.2 Beantwoording onderzoeksvragen ... 35

5 CONCLUSIES EN ADVIES ... 37
5.1 Conclusie ... 37
5.2 Advies ... 37

GERAADPLEEGDE BRONNEN ... 39
AFKORTINGEN ... 45
BIJLAGE 1: AFKORTINGEN IN PROFIEL ... 47
BIJLAGE 2: BOORSTATEN ... 49


Klimaat
Landschap
Vegetatie
Archeologische perioden
2000
1500
1000
500
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
4000
4500
5000
5500
6000
6500
7000
7500
8000
8500
9000
9500
9700
Holoceen
Pleistoceen
Subatlanticum
koeler
vochtiger
Subboreaal
koeler
droger
Atlanticum
warm
vochtig
Boreaal
warmer
Preboreaal
warmer
Late Dryas
kouder
loofbos
den
berk
toendra
Nieuwe tijd
Late Middeleeuwen B
Late Middeleeuwen A
Vroege Middeleeuwen
Romeinse tijd
Late IJzertijd
Midden-IJzertijd
Vroege IJzertijd
Late Bronstijd
Midden-Bronstijd
Vroege Bronstijd
Laat Neolithicum
Midden-Neolithicum
Vroeg Neolithicum
Laat Mesolithicum
Midden-Mesolithicum
Vroeg Mesolithicum
Laat Paleolithicum

Tijdtabel

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

In opdracht van Stadsontwikkeling Rotterdam heeft het team Onderzoek en Rapportage van Archeologie Rotterdam (BOOR) een verkennend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied Museum Boijmans van Beuningen in Rotterdam, in de gelijknamige gemeente. Voorafgaand aan het veldonderzoek is voor het gebied een bureauonderzoek gedaan. Het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.
De onderzoeken zijn verricht, omdat binnen het plangebied de aanleg van een kelder voor de ondergrondse expeditie is voorzien. Bij de voorgenomen werkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast of vernietigd. De combinatie van archeologische verwachting en voorgenomen werkzaamheden maakte het uitvoeren van een verkennend inventariserend veldonderzoek noodzakelijk.

1.2 Plaats onderzoek binnen de Archeologische Monumentenzorg

Het proces van Archeologische Monumentenzorg (AMZ) bestaat uit de volgende stappen:
Stap 1.
De inventarisatie van archeologische waarden in een plangebied of onderzoeksgebied. Een inventarisatie bestaat doorgaans uit het uitvoeren van een bureauonderzoek (met als doel het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting), gevolgd door een inventariserend veldonderzoek. Bij een inventariserend veldonderzoek kan onderscheid gemaakt worden in een verkennende fase (toetsen en aanvullen gespecificeerde archeologische verwachting), een karterende fase (vaststellen en begrenzen archeologische vindplaatsen) en een waarderende fase (bepalen waarde aan de hand van fysieke en inhoudelijke kwaliteit van vindplaatsen).
De inventarisatie resulteert in het opstellen van een (selectie)advies, aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen (stap 2).
Stap 2.
Het nemen van een selectiebesluit op grond van de resultaten van de inventarisatie (het beleid ten aanzien van vindplaatsen). Het selectiebesluit houdt in dat een vindplaats wel of niet als behoudenswaardig wordt gekwalificeerd. In het geval van behoudenswaardige vindplaatsen vindt uitvoering van het selectiebesluit plaats; uitgangspunt hierbij is het streven naar behoud *in situ* van vindplaatsen (stap 3). In het geval van niet-behoudenswaardige vindplaatsen is het proces van Archeologische Monumentenzorg afgerond.
Stap 3.
Het uitvoeren van het selectiebesluit door: het *in situ* veiligstellen van archeologische informatie van behoudenswaardige vindplaatsen door fysieke bescherming, dan wel het veiligstellen van archeologische informatie van behoudenswaardige - maar niet *in situ* te handhaven - vindplaatsen door documentatie ervan door opgraving voorafgaand aan de werkzaamheden in het plangebied of onderzoeksgebied, dan wel het verifiëren dat geen archeologische informatie ongedocumenteerd verloren gaat door archeologische begeleiding van de werkzaamheden in het plangebied of onderzoeksgebied.

Het voorliggende rapport bevat het verslag van de eerste stappen van de inventarisatie van archeologische waarden in het plangebied Rotterdam Museum Boijmans van Beuningen: het bureauonderzoek en de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek. Het veldonderzoek is uitgevoerd door het verrichten, beschrijven en analyseren van drie mechanische boringen.

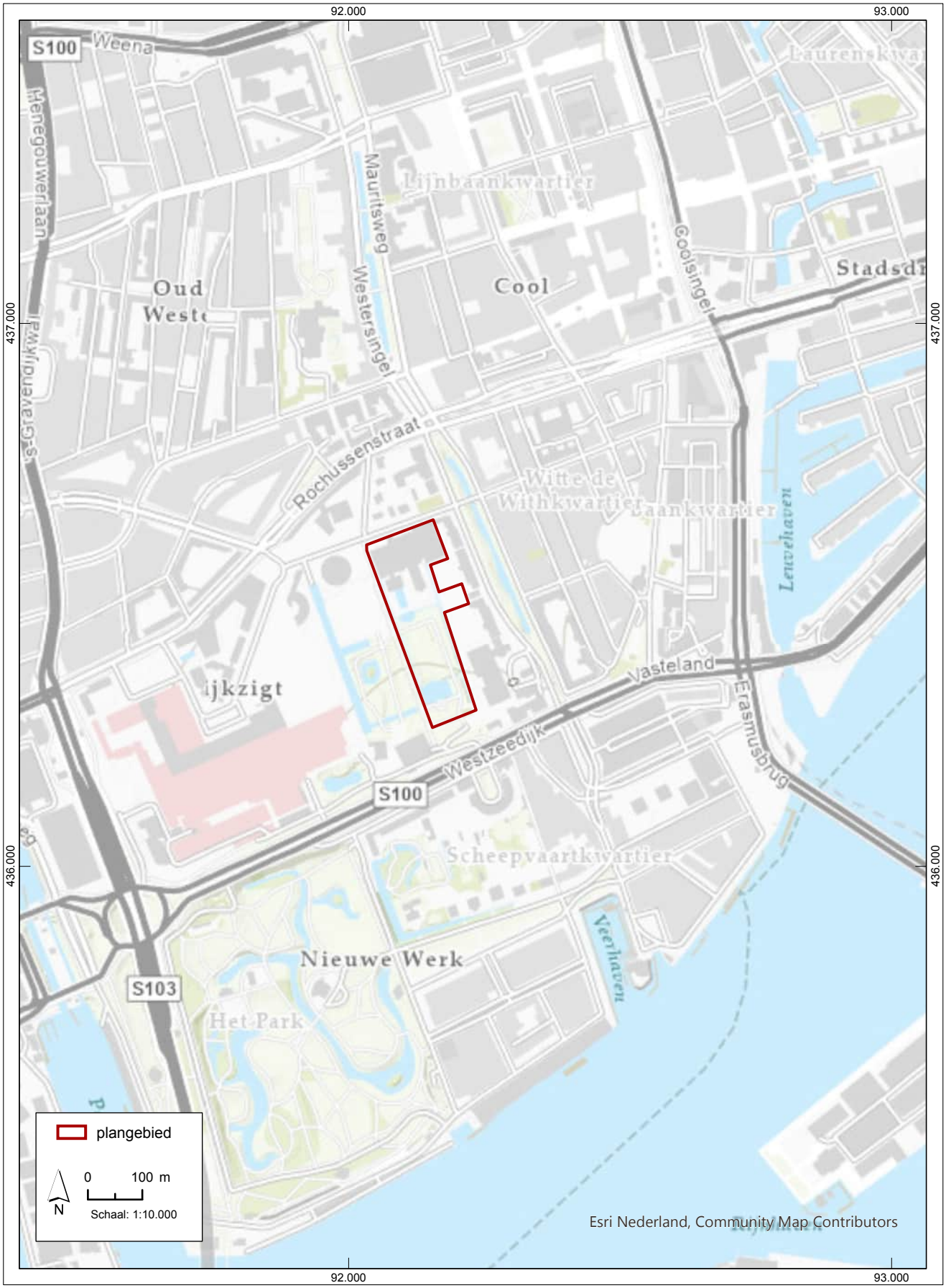
Op basis van de resultaten van beide onderzoeken worden aanbevelingen gedaan ten aanzien van de omgang met aanwezige archeologische waarden en archeologische verwachtingen in het plangebied.

De onderzoeken komen voort uit de, door het team Beheer en Beleid van Archeologie Rotterdam (BOOR) verrichte, plantoets (A2022031) en zijn uitgevoerd conform het vooraf opgestelde Plan van Aanpak (PvA; Van den Berg 2022) plus de gemeentelijke richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek (https://www.rotterdam.nl/archeologie).
Het bureauonderzoek is tevens uitgevoerd conform de specificaties LS01 tot en met LS05, vastgelegd in het protocol 4002 Bureauonderzoek van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen). Het bureauonderzoek is gerapporteerd conform de specificatie LS06 van dat protocol.
Het verkennend inventariserend veldonderzoek is tevens uitgevoerd conform de specificaties VS01 en VS03, vastgelegd in het protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek (landbodems) van de KNA, versie 4.1 van de SIKB (https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen). Het verkennend inventariserend veldonderzoek is gerapporteerd conform de specificatie VS05 van dat protocol.

1.3 Administratieve gegevens onderzoek

Soort onderzoek	bureauonderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek
Plangebied	
Naam	Museum Boijmans van Beuningen
Toponiem	Museumpark
Plaats	Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	92.032/436.594 (NW), 92.161/436.633 (NO), 92.240/436.289 (ZO), 92.154/439.255 (ZW)
Oppervlakte	circa 3,66 ha
Kadastrale gegevens	gemeente Delfshaven, sectie AG, nummer 1425 en sectie E, nummers 1405, 1483 en 1874
Onderzoeksgebied	
Naam	Ondergrondse Expeditie, Museumtuin
Toponiem	Museumtuin
RD-coördinaten	92.128/436.491 (NW), 92.207/436.519 (NO), 92.199/436.366 (ZO), 92.176/436.357 (ZW)
Oppervlakte	circa 5865 m^2
Opdrachtgever	Stadsontwikkeling Rotterdam
Bevoegd gezag	gemeente Rotterdam
Uitvoering onderzoek	
Organisatie	Archeologie Rotterdam (BOOR), team Onderzoek en Rapportage
Senior KNA Prospector	drs. [redacted]
Periode onderzoek	juli en augustus 2022
Archis-zaakidentificatienummer	5274894100
BOOR-vindplaatscode(s)	niet van toepassing
Plaats en beheer documentatie	archief Archeologie Rotterdam (BOOR) onder de

	projectcode BOORrapporten 762
Plaats en beheer vondstmateriaal	niet van toepassing



Afb. 1. Ligging van het plangebied Museum Boijmans van Beuningen in Rotterdam (gemeente Rotterdam).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doel

Het uitvoeren van een bureauonderzoek is de eerste stap in de inventarisatie van archeologische waarden in een plangebied. Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Aan de hand hiervan wordt de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied opgemaakt en wordt een beslissing genomen over het al dan niet uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek en de wijze waarop dit moet worden verricht. De gespecificeerde archeologische verwachting wordt door middel van het inventariserend veldonderzoek getoetst en eventueel aangevuld.
Archeologie Rotterdam (BOOR) heeft de, voor een bureauonderzoek in de regio Rotterdam, relevante bronnen digitaal beschikbaar gemaakt in BOORIS. Daarnaast is uit de beschikbare bronnen een keuze gemaakt voor informatie waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld kan worden (zie geraadpleegde bronnen).

2.2 Plangebied en onderzoeksgebied

2.2.1 Plangebied

Het plangebied ligt ten zuiden van het Museumpark, tussen de Westersingel en het Melkkoppad en ten noorden van de Westzeedijk, binnen de bebouwde kern van Rotterdam (Afb. 1). Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 37H (noord) van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de centrumcoördinaten zijn 92.136/436.456. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 3,66 ha.

2.2.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is het gehele plangebied. Daar waar voor het bureauonderzoek gegevens van buiten het plangebied worden gebruikt, wordt dat in de tekst aangegeven.

2.3 Huidige situatie plangebied

Op luchtfoto's uit Google Maps (https://www.google.nl/maps) staat het plangebied afgebeeld als deels bebouwd en deels ingericht als tuin met gras, vijvers en wandelpaden. De maaiveldhoogte van het plangebied ligt gemiddeld op circa 1,6 m - NAP. Onder de huidige bebouwing is al een kelder aanwezig. De vloer van deze kelder ligt op maximaal 5,42 m - NAP.
Bestudering van de informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor grootschalige recente of historische verstoringen van de bodem. Het bureauonderzoek heeft verder geen aanwijzingen opgeleverd voor recente of historische verstoringen van de bodem (BOORIS).

2.4 Geplande werkzaamheden

Het museum Boijmans van Beuningen wordt gerenoveerd. De bestaande bebouwing wordt deels aangepast en deels gesloopt, met name de latere aanbouwen. Onderdeel van deze renovatie is de aanleg van een ondergrondse expeditie onder de huidige tuin van het museum. Hierbij worden een kelder en containeropslag aangelegd. De keldervloer wordt op 5,12 m - NAP aangelegd en voorzien van 850 heipalen. De afstand tussen de heipalen bedraagt 2 m (hart op hart) de heipalen worden tot 29 m - NAP geslagen. De totale oppervlakte van de ondergrondse expeditie bedraagt 5865 m^2.

2.5 Aandachtspunten

Voor het plangebied zijn de bestaande relevante gegevens geïnventariseerd, waarbij onder meer is gekeken naar geologische, archeologische en historisch-geografische aspecten. De volgende punten zijn van belang.

2.5.1 Beleidsinstrumenten

2.5.1.1 Archeologische Waardenkaart Rotterdam

De Archeologische Waardenkaart (AWK) Rotterdam, vastgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders van Rotterdam op 31 januari 2006, bestaat uit een tweetal kaarten: de Archeologische Kenmerkenkaart en de hierop gebaseerde Archeologische Waarden- en Beleidskaart (BOOR 2005). Volgens de Archeologische Waarden- en Beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een redelijk tot hoge archeologische verwachting direct onder maaiveld of dieper. Het gemeentelijk archeologisch beleid in deze is dat alle grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 200 m^2 dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek.

2.5.1.2 Bestemmingsplan Dijkzigt

Conform het vigerend bestemmingsplan geldt voor het plangebied een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerk zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 2,5 meter beneden NAP en die tevens een oppervlakte groter dan 200 m^2 beslaan (dubbelbestemming ‘Waarde - Archeologie’; https://www.ruimtelijkeplannen.nl).

2.5.1.3 Cultuurhistorische atlas Zuid-Holland

Volgens kaart 1b Archeologische waarden van de Cultuurhistorische atlas van Zuid-Holland maakt het areaal van het plangebied geen deel uit van een terrein met rijksbescherming en/of een terrein van provinciaal belang (https://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas). Tevens is het plangebied of een deel ervan niet gelegen binnen een historisch bekende ‘stads- of dorpskern’. De stadskern van Rotterdam ligt aan de overzijde, ten oosten van de Westersingel.

2.5.1.4 Archeologische Monumentenkaart

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

(bijgehouden tot 2014) bevinden zich binnen het plangebied geen terreinen van archeologische waarde, geen terreinen van hoge archeologische waarde en geen terreinen van zeer hoge archeologische waarde (https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart).

2.5.2 Geologische gegevens

In 2003 is de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland ingevoerd (Westerhoff, Wong en De Mulder 2003). In dit rapport wordt echter naast de nieuwe lithostratigrafische indeling, daar waar dit relevant is, ook de oude lithostratigrafische indeling gehanteerd, zoals die door de toenmalige Rijksgeologische Dienst in 1975 is opgesteld (Zagwijn en Van Staalduinen 1975). De voornaamste reden hiervoor is het voorkomen van verlies aan gedetailleerde stratigrafische informatie, dat het toepassen van de nieuwe indeling met zich mee zou brengen.

2.5.2.1 Geologische ontwikkeling Maasmondgebied (naar Hijma e.a. 2009, 15-17)

De regio Rotterdam is gesitueerd in het West-Nederlandse Bekken, een actief depotcenter van het Noordzeebekken. Vanaf 60.000 jaar geleden waren zowel de Rijn als de Maas actief in het gebied. De afzettingen van de Rijn en de Maas behoren tot de Formatie van Kreftenheye. De overgang van het laatste glaciaal (Weichselien) naar het huidige interglaciaal (Holoceen) resulteerde in een verandering van het riviertype van ‘vol’ vlechtend gedurende het Laatste Glaciale Maximum (LGM), circa 21.000 jaar geleden, naar meanderend in het Midden-Holoceen. Ten noorden en zuiden van het LGM-dal van de Rijn en de Maas vormden zich eolische zanddekken (dekzanden, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Tussen 14.500 en 9.000 jaar geleden ontwikkelden zich stroomgordels die de bodem van het rivierdal verlaagden. Bij vergrote waterafvoer werden dunne lagen siltige klei als leem afgezet in de komgebieden (Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen). Op het moment dat de verlaging van de overstromingsvlakte tot een eind kwam in het vroege Holoceen en de rivieren volop gingen meanderen, nam de sedimentatie van de Laag van Wijchen toe. De stroomgordels uit de periode Jongere Dryas - Vroeg-Holoceen worden gekenmerkt door diep ingesneden geulen. Aan de noordoostzijde van de stroomgordels ontstonden tot 15 meter hoge rivierduinen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen), die gevormd werden door zand dat uit de rivierbeddingen werd geblazen gedurende perioden van lage waterafvoer (debiet). Een gevolg van vooral het stijgen van de zeespiegel door het afsmelten van de ijskappen na het LGM was het onderlopen van het Noordzeegebied; de kustzone met strandwallen en dergelijke verschoof geleidelijk in de richting van de huidige Nederlandse kust. De stijgende zeespiegel had ook gevolgen op land door de daaruit resulterende stijgende grondwaterstand. Hierdoor ontstonden hier vanaf het Boreaal moerassen waarin zich veen vormde (Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag; voorheen Basisveen).
Zo’n 9.000 jaar geleden, op de overgang van het Boreaal naar het Atlanticum, kwam het gebied direct binnen de mariene invloedssfeer te liggen. Door de holocene transgressie veranderde het Rijn-Maas riviersysteem in een complex estuarien systeem met frequente stroomgordelverleggingen en verschillende grote zeegaten. De hiermee geassocieerde getijdenafzettingen worden tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais) gerekend. Vóór 7.000 jaar geleden mondde de Rijn in de regio Rotterdam uit, maar tussen 7.000 en 2.000 jaar geleden deed de rivier dat in de Leidse regio. De Maas mondde gedurende het gehele Holoceen uit in de Rotterdamse regio.
Na de forse landwaartse verschuiving van de zone met fluviatiele sedimentatie in het Laat Boreaal - Midden-Atlanticum verminderde de snelheid van de relatieve zeespiegelstijging; sindsdien bleef het zeeniveau mondiaal gezien ongeveer constant. In de periode na het Atlanticum was het voornamelijk de verdergaande isostatische bodemdaling die bijdroeg aan de relatieve zeespiegelstijging in

Nederland. Uiteindelijk veranderde na het Midden-Atlanticum het evenwicht tussen het creëren van bergingsruimte voor het sediment en het aanbod van sediment ten gunste van de laatste en kwam een eind aan de landwaartse verschuiving van de kustafzettingsmilieus. Dit geschiedde diachroon langs de kust als een gevolg van variaties in sedimentaanbod. In de volgende millennia sloten de zeegaten één voor één: in Zuid-Holland onderbraken alleen het Rijn-estuarium bij Leiden en het Maas-estuarium bij Rotterdam het strandwallensysteem in het kustgebied. Gedurende het Subboreaal ontwikkelde zich een uitgestrekt veenpakket (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket; voorheen Hollandveen) tussen de riviertakken, lokaal als oligotrofe hoogveenkussens. De mariene transgressies in het Subatlanticum, met vorming van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke), gaan vanaf de Late Middeleeuwen samen met menselijke activiteiten als ontginning en indijking van stukken land en het winnen van veen.

2.5.2.2 Geologie omgeving plangebied

Afgaande op de Geologische Kaart van Nederland (NITG-TNO 1998) is de globale opbouw van de bovenste delen van de bodem in de omgeving van het plangebied als volgt. De ondergrond wordt gevormd door klastische afzettingen behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais) en/of Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum) afgewisseld met lagen veen behorend tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen). Hierop rust een pakket veen dat eveneens gerekend wordt tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. De top van de natuurlijke afzettingen bestaat uit klastische afzettingen behorend tot de jongere fase van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke III). Onder deze afzettingen komen plaatselijk, op het veen, (jongere) afzettingen van de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Tiel) voor. Op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas Delta van de Universiteit Utrecht wordt deels in en deel direct ten noorden en oosten van het plangebied de Ouderkerk stroomgordel aangegeven, die actief was tussen circa 6350 en 5350 ^{14}C-jaren geleden (BOORIS). Deze stroomgordel wordt ten zuiden van het plangebied doorsneden door de Nieuwe Maas (Afb. 2).

In de omgeving van het plangebied zijn al eerder door Archeologie Rotterdam (BOOR) diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Voor het huidige plangebied zijn met name twee archeologische onderzoeken die direct ten westen van het huidige plangebied zijn uitgevoerd relevant. In 2003 zijn drie boringen in het Museumpark gezet ten behoeve van de aanleg van een parkeerkelder (Afb. 2; BR228). Deze boringen zijn archeologisch beschreven (Lelivelt 2006). In 2014 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op de locatie van het nieuwe collectiegebouw van Boijmans van Beuningen (Afb. 2; BR589). Hierbij zijn twee mechanische boringen gezet en beschreven. Tijdens dit onderzoek zijn ook de boringen van het onderzoek van de parkeerkelder meegenomen in de beschrijving. De basis van de boringen bestaat uit de pleistocene bedding- en komafzettingen (Laag van Wijchen) van de Formatie van Kreftenheye. De beddingafzettingen zijn vanaf 16,50 m - NAP en dieper waargenomen, de komafzettingen vanaf 15,55 m - NAP en dieper. De komafzettingen worden afgedekt door een dun veenlaagje van de Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag (voorheen Basisveen). Dit is vanaf 15,5 m - NAP aanwezig. De basis van de holocene afzettingen bestaat uit oever- en komafzettingen van de Formatie van Echteld. Deze zijn vanaf 9,67 m - NAP waargenomen. In deze afzettingen is een sterk zandig traject waargenomen dat toegeschreven wordt aan een stroomgordel in de directe nabijheid van het plangebied. De top hiervan ligt op 11,7 m - NAP. De afzettingen van de Formatie van Echteld worden afgedekt door veen van de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. Het veen is vanaf 6,88 m - NAP aanwezig. Op het veen zijn komafzettingen van de Formatie van Echteld waargenomen, aanwezig vanaf 5,70 m - NAP en dieper. De top van de natuurlijke afzettingen wordt gevormd door overstromingsafzettingen van de Formatie van Naaldwijk,

Laagpakket van Walcheren. De overstromingsafzettingen zijn vanaf 4,05 m - NAP en dieper waargenomen. In de top van de natuurlijke afzettingen is in een enkele boring een bouwvoor herkend. Hierboven is een opgebracht pakket aanwezig (Guiran 2015).

2.5.2.3 Geologie plangebied

Op basis van de bovenstaande gegevens van de Geologische Kaart en van de door Archeologie Rotterdam (BOOR) in de nabije omgeving verzamelde aardkundige informatie, wordt de volgende geologische opbouw voor het plangebied zelf verwacht. De diepere ondergrond zal uit beddingafzettingen, afgedekt door komafzettingen (Laag van Wijchen) van de Formatie van Kreftenheye bestaan. Deze worden vanaf 16,5 en 15,55 m - NAP verwacht. Eventueel kan hierop een dun veenlaagje van de Formatie van Nieuwkoop, Basisveenlaag aanwezig zijn. Mogelijk kunnen in de ondergrond geulafzettingen van de Formatie van Echteld aanwezig zijn. Er kan echter ook sprake zijn van kom- of oeverafzettingen. Deze worden vanaf 9,6 m - NAP verwacht en worden afgedekt door veen van de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. Het veen wordt vanaf 6,8 m - NAP verwacht. Op het veen kunnen komafzettingen van de formatie van Echteld aanwezig zijn, vanaf een diepte van 5,7 m - NAP. De top van de natuurlijke afzettingen wordt gevormd door overstromingsafzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. De top van deze afzettingen kunnen vanaf 4,05 m - NAP, onder een opgebracht pakket aanwezig zijn.

2.5.3 Archeologische gegevens

2.5.3.1 Archeologische ontwikkeling Maasmondgebied

Paleolithicum
De oudste vondsten in het Maasmondgebied dateren uit het Midden- en Laat Paleolithicum (tot 9700 voor Chr.). Het zijn toevalsvondsten, voornamelijk van vuursteen, die vooral de laatste jaren door amateurarcheologen en strandwandelaars langs de kust van Voorne, de Maasvlakte en de stranden ten noorden van de Nieuwe Waterweg zijn verzameld. De voorwerpen zijn meegevoerd met zanden die op forse diepte zijn gewonnen om de kust te versterken en om de Maasvlakte uit te breiden. Vondsten en bewoningssporen uit het Paleolithicum kunnen *in situ* worden aangetroffen, maar zijn zeer lastig te traceren. Het gaat namelijk om overblijfselen van tijdelijke kampementen van jagers, verzamelaars en vissers, sites die veelal een beperkte omvang hebben en zich kenmerken door een geringe vondstdichtheid. Daarnaast was de bevolkingsdichtheid laag en worden de lagen waarin sporen zijn aan te treffen afgedekt door eventueel latere pleistocene sedimenten en een 15 tot 20 meter dik pakket holocene zanden, kleien en venen.

Mesolithicum
De vroegste *in situ* vondsten in het Maasmondgebied dateren uit de eerste millennia na de laatste ijstijd, het Mesolithicum (9700-5300 voor Chr.). Net als bij het Paleolithicum gaat het in het Mesolithicum om jagers, verzamelaars en vissers die hun kampementen steeds verplaatsten om aan hun voedsel en grondstoffen te komen. Ook nu geldt dat de resten hiervan zeer lastig te traceren zijn. Een uitzondering vormen de vindplaatsen op rivierduinen die aan het einde van het Pleistoceen en in het begin van het Holoceen zijn gevormd. De hoge en droge rivierduinen waren lange tijd stabiele en daardoor permanent beschikbare locaties voor de jagers en verzamelaars in een verder dynamisch en veelal waterrijk landschap. Hier keerden zij geregeld terug om hun kampementen op te slaan, waardoor de dichtheid aan sporen en vondsten er in de loop van de tijd toenam. Doordat duinzand in sonderingen vrij eenvoudig is te herkennen en door de ‘concentratie’ aan archeologische resten in de

top van het zand, zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum op rivierduinen relatief eenvoudig te traceren.

Door de zeespiegelrijzing vanaf het einde van de laatste ijstijd (circa 12.000 jaar geleden) als gevolg van het afsmelten van de ijskappen, veranderde het voorheen droog liggende gebied van de Noordzee geleidelijk (weer) in een zee. De stijgende zeespiegel had ook gevolgen op land door de daaruit resulterende stijgende grondwaterstand. Hierdoor werd het landschap in West-Nederland in de loop van de tijd steeds natter. De mensen uit het Mesolithicum gebruikten de waterrijke streken als jachtgebied, om plantaardig voedsel te verzamelen en om te vissen. De tijdelijke, seizoensgebonden kampementen werden opgezet in het gezamenlijke dal van de oer-Rijn en -Maas dat geleidelijk aan veranderde in een deltagebied. Zoals al gezegd, zijn in de regio Rotterdam de hoge en droge rivierduinen in deze periode bewoonbaar, gelet op bijvoorbeeld de nederzettingssporen in Rotterdam Yangtzehaven (Moree en Sier 2014) en, zeer bijzonder, een grafveldje in Rotterdam Beverwaard Tramremise (Zijl e.a. 2011). Het is zeer aannemelijk dat ook de oevers van waterlopen bewoonbaar waren, er zijn echter nog geen vindplaatsen uit een dergelijke landschappelijk situatie bekend.
De hogere rivierduinen werden ook later in de prehistorie nog wel als verblijfplaats gebruikt. In de regio Rotterdam zijn de duinen al ver voor de bedijkingen in de Late Middeleeuwen volledig afgedekt door jongere natuurlijke afzettingen. Een uitzondering vormt wellicht het rivierduin van Hillegersberg; het lijkt erop dat de top van dit duin vóór de bouw van de Hillegondakerk tot aan het maaiveld reikte.

Neolithicum
Met de komst van een boerenbevolking uit Midden-Europa in Limburg, begint in Nederland het Neolithicum (5300-2000 voor Chr.). In de regio Rotterdam nemen de jagers, verzamelaars en vissers echter maar zeer geleidelijk elementen van dat boerenbestaan over. Tot in de Bronstijd (2000-800 voor Chr.) wordt een substantieel deel van het voedsel op de traditionele manier verkregen uit de natuur.
De eerste sporen van het boerenbestaan in de regio Rotterdam dateren uit het vijfde millennium voor Chr. In deze periode worden de rivierduinen (Meirsman en Peters 2006, Swifterbant-cultuur) en de oevers van kreken en rivieren (Lelivelt 2006, Swifterbant-cultuur; Moree 2006, Swifterbant-cultuur; Moree, Schoonhoven en Van Trierum 2010, 99-101, Hazendonk 3; Modderman 1953 en Louwe Kooijmans 1986, Vlaardingen-cultuur) bewoond. In het westen van de regio is een vindplaats op een kwelderwal aangetroffen (Goossens 2009, Vlaardingen-cultuur).

Bronstijd
Uit de Bronstijd (2000-800 voor Chr.) zijn zeer weinig vindplaatsen bekend in de regio Rotterdam. De oorzaak moet gezocht worden in het ontstaan van een min of meer gesloten strandwallenkust met een steeds nauwer wordende monding van de Maas. Hierdoor vernatte het achter de kust liggende gebied, waar moerassen zich konden uitbreiden en op grote schaal veengroei optrad. De bewoningsmogelijkheden in zo'n landschap waren beperkt. De enige bekende nederzettingsterreinen zijn te vinden in Barendrecht Zuidpolder. Ze zijn te dateren in de Vroege en Midden-Bronstijd (Moree e.a. 2011). Uit Vlaardingen Krabbeplas is het skelet van een man uit de Midden-Bronstijd afkomstig (Van den Broeke 1992). Niet ver daarvandaan, op de locatie Vlaardingen De Vergulde Hand, is een vooralsnog niet te duiden structuur van hout uit de Midden-Bronstijd gevonden (Eijskoot e.a. 2011, 66-67). Vindplaatsen uit de Late Bronstijd ontbreken tot nu toe in de regio.

IJzertijd
In de IJzertijd (800 voor Chr.-begin jaartelling) raakt de regio Rotterdam weer intensiever bewoond. Nederzettingen zijn in eerste instantie aan te treffen op de oevers van kreken en riviertjes die het omliggende gebied ontwateren, en vervolgens ook in het veengebied dat door het ontwateren bewoonbaar en toegankelijk geworden is.
Een mooi voorbeeld van de ontwikkeling van het landschap gedurende de IJzertijd en de plek van de

mens daarin is te vinden op Putten (Van Trierum 1992). Daar ontwikkelde zich aan het einde van de Bronstijd - begin IJzertijd een krekensysteem in een moerasgebied waarin zich in de voorgaande millennia een dik pakket veen had ontwikkeld. Dat geulenstelsel mondde tussen Spijkenisse en Geervliet in de Maas uit. In de Vroege en Midden-IJzertijd ontwaterde het stelsel aangrenzende stukken veen, die daardoor geschikt werden voor de bouw van boerderijen, het aanleggen van akkers en het houden van vee. Later, op de overgang van de Midden- naar de Late IJzertijd, werd vanuit de geulen klei en zand op het veen afgezet. In de Late IJzertijd werden op de oevers van de geulen opnieuw boerderijen gebouwd, alleen nu niet meer op het veen, maar op een klastische ondergrond. Bij Spijkenisse is op Rotterdams grondgebied een dam met duiker uit de Late IJzertijd gedocumenteerd (Rotterdam Hartelkanaal, Van Trierum, Döbken en Guiran 1988, 45-46). De aanleg ervan maakt misschien deel uit van het treffen van voorzieningen waarmee een eerste aanzet tot de grootschalige ontginningen van het landschap in de Romeinse tijd werd gegeven.

Romeinse tijd

In het gebied ten noorden van de Maas loopt de bevolking aan het eind van de Late IJzertijd, vanaf 100 voor Chr., sterk terug (De Bruin 2017, 289-290). Ook ten zuiden van de Maas lijkt dit het geval te zijn geweest. In het begin van de Romeinse tijd, de eerste decennia na het begin van de jaartelling, is de regio Rotterdam dan ook spaarzaam bewoond geweest. Vanaf de tweede helft van de eerste eeuw na Chr. neemt het aantal nederzettingen ten noorden van de Maas weer toe. Ze zijn gesticht door nieuwkomers in het gebied, die daar later de Cananefaatse gemeenschap gaan vormen (De Bruin 2017, 290-292).

De nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd worden aangetroffen op de oevers van kreken en rivieren en in het direct aangrenzende (klei-op-) veengebied. In de Romeinse tijd worden in het Maasmondgebied de eerste poldertjes aangelegd; gebieden waarin de waterstand kunstmatig kan worden geregeld door voorzieningen als greppels, sloten en dammen met duikers aan te brengen (Moree, Van Trierum en Carmiggelt 2018, 20-21). De eerste dam met duiker werd in 1966 ontdekt in Schiedam, aan de Fokkerstraat (Ter Brugge 2002, 74-75). Door een goede regulering van de waterhuishouding kon de agrarische productie worden vergroot. Hierdoor kon tegemoet worden gekomen aan de toegenomen vraag naar voedsel als gevolg van de toename van de bevolking in het gebied tussen de mondingen van de Maas en de Rijn en langs de Limes met de militairen in de forten. Op verschillende plaatsen in de regio zijn begraafplaatsen uit de Romeinse tijd bekend. De best onderzochte is die van Spijkenisse-Hartel West (Döbken 1992). Van de ongeveer 200 bijgezette individuen was de overgrote meerderheid gecremeerd. Slechts zes personen waren geïnhumeerd: vijf pasgeborenen en een volwassen man.

Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Aan het einde van de derde eeuw na Chr. nam de bevolking in de Rotterdamse regio drastisch af, net als elders in de gebieden in Nederland die onder Romeins gezag hebben gestaan (Heeren 2016). Mogelijk voerden de Romeinen een bewuste ontvolkingspolitiek. Bewoningssporen uit de laat-Romeinse tijd en uit de Vroege Middeleeuwen tot de 8^{e} eeuw zijn in de regio nauwelijks bekend. Pas vanaf de 8^{e}-9^{e} eeuw neemt de bewoning in het Maasmondgebied weer toe, zo blijkt uit historische bronnen en archeologische vondsten. In Vlaardingen stond al in de jaren twintig van de 8^{e} eeuw een kerk, die net als de bewoning uit deze periode op de westelijke oever van de Vlaarding moet worden gezocht (Hoek 1973). Op de zuidoever van de Maas lag Witla, de exacte ligging van de nederzetting is echter vooralsnog niet bekend. Witla wordt, nadat het in 836 door Vikingen was verwoest, genoemd in de annalen van het in Duitsland gelegen klooster Fulda (Koch 1970, nummer 5). Verder naar het oosten dateren de oudste *in situ* gedocumenteerde bewoningssporen langs de benedenloop van de Rotte uit de 10^{e} eeuw (Carmiggelt 2016). Deze kunnen in verband worden gebracht met de nederzetting Rotta, waarvan voor het eerst melding wordt gemaakt in een schenkingsoorkonde uit 1028 waarin de kerk van Rotta wordt genoemd. In de zone ten zuiden daarvan, verspreid op zowel de

oevers van de Rotte als die van de Merwede (Nieuwe Maas), wijzen geïsoleerde en verspoelde vondsten uit de Karolingische periode erop, dat er al enige bewoning in de voorgaande eeuwen in het gebied kan worden verondersteld. Van de nederzetting Rotta, met vermoedelijk lintbebouwing op beide oevers van de Rotte, zijn op enkele plaatsen in de binnenstad van Rotterdam resten gedocumenteerd. In de nederzetting werden zowel agrarische als handelsactiviteiten ontplooid (Carmiggelt en Guiran 2001; Vredenbregt en Van Trierum 2012).

In de 10e eeuw wordt in de regio een aanvang gemaakt met de systematische ontginningen van de veen- en kleigebieden. Ze begonnen kleinschalig en schoven vanaf de Maasoevers op, waarbij gebruik werd gemaakt van natuurlijke kreken en riviertjes. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat de bewoning zich langs de zijriviertjes van de Maas in de 9e en 10e eeuw stroomopwaarts verbreidde (IJsselstijn 2016, 37). Door de voortdurende ontwatering daalde het maaiveld in de ontgonnen gebieden waardoor het land werd kwetsbaar voor overstromingen. In de 12e eeuw teisterden verschillende overstromingen het Maasmondgebied, waarbij ontginningen en nederzettingen als Vlaardingen en Rotta verloren gingen en forse overstromingsdekken werden afgezet (Hoek 1973; IJsselstijn 2016, 37). De overstromingen maakten herontginning van het land noodzakelijk, waarbij ook dijken, dammen en sluizen werden aangelegd. De Late Middeleeuwen worden gekenmerkt door een toenemende bewoningsdichtheid. Langs de ontginningskaden en dijken en op en bij de dammen en ontstonden dorpen en steden. De stad Rotterdam zelf ontwikkelde zich vanaf ongeveer 1270, het moment waarop een dam in de Rotte werd aangelegd op de plaats van de huidige Hoogstraat (Carmiggelt 2016; Carmiggelt en Guiran 1997). In de loop van de 14e eeuw groeide Rotterdam uit tot een marktstadje voor de naaste omgeving en daarna bleef het zich voortdurend uitbreiden. Ook werden in deze tijd kastelen gebouwd. Rond 1500 lag Rotterdam nog binnen het gebied dat omsloten wordt door Coolsingel, Blaak, Nieuwe Haven en Goudsesingel. De grote bloei zette in de tweede helft van de 16e eeuw in, toen de stad uitgroeide tot de tweede handelsstad van Holland. Uit die periode stammen de grote uitbreidingen naar de Maas toe, waardoor de stad haar karakteristieke driehoekige vorm kreeg (Van der Schoor 1999).
Binnen de gemeentegrenzen van het huidige Rotterdam ligt, behalve de stad Rotterdam, een reeks andere laatmiddeleeuwse bewoningskernen en -linten, bijvoorbeeld Overschie, Delfshaven, Hillegersberg, Kralingen, Hoogvliet, Pernis, Charlois, Katendrecht en Oud-IJsselmonde. De genoemde nederzettingen hebben allemaal een eigen ontwikkeling doorgemaakt (Van der Schoor 2013).

2.5.3.2 Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied

Binnen een straal van 500 m van het plangebied Museum Boijmans van Beuningen zijn acht archeologische vindplaatsen bekend. Vijf van deze vindplaatsen liggen in het Baankwartier, circa 450 m ten oosten van het plangebied. De meest recente locatie (nog niet op afbeelding 3 aangegeven) betreft het plangebied Maasbode (Schiltmans en Van den Berg 2022). Hier is tijdens de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek vermoedelijk de Schiedamse Vest met bijbehorende wal (BOOR-vindplaatscode 12-112). Ten oosten hiervan ligt plangebied Baantoren (Van den Berg 2021). Hier is tijdens de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek vermoedelijk een dijklichaam aangeboord (BOOR-vindplaatscode 12-108). Het betreft mogelijk de oudste fase van de Schiedamsedijk, uit circa 1200. Tevens is tijdens hetzelfde onderzoek een antropogeen ophogingspakket waargenomen (BOOR-vindplaatscode 12-107). Het pakket is waarschijnlijk (in fasen) opgebracht in de 17e-18e eeuw. Ook in het plangebied Downtown, ter plaatse van Baan 14-36, is tijdens het verkennend inventariserend veldonderzoek een antropogeen ophogingspakket op de natuurlijke ondergrond aangetroffen (Schiltmans 2020). Ondanks dat het 96 cm dikke pakket nauwelijks vondsten bevatte, bestaat het vermoeden dat het in de 17e-18e eeuw is opgeworpen (BOOR-vindplaatscode 12-106).

Tijdens de archeologische onderzoeken in het plangebied Cooltoren zijn intacte bewoningsresten aangetroffen, die gerelateerd kunnen worden aan de intensieve stadsuitbreiding vanaf circa 1600 (Van de Meer en Schiltmans 2013; Ploegaert 2020). Behalve funderingen van huizen uit de 17e en 18e eeuw, is de meest in het oog springende vondst een grote hoeveelheid zogenaamde biscuit tegels en aardewerk, afkomstig van een tegelbakkerij die gevestigd was in het gebied tussen de Schiedamsedijk en de Leuvehaven (Ploegaert 2020). Biscuit tegels en aardewerk worden tijdens de fabricage een eerste keer gebakken. Daarna worden ze voorzien van een glazuurlaag, beschilderd en opnieuw gebakken. Tijdens het fabricageproces kan er echter van alles misgaan. De tegels en het aardewerk die bij de onderzoeken zijn gevonden betreffen afgekeurde partijen uit de periode 1660-1670. De vindplaats wordt aangeduid met BOOR-vindplaatscode 12-94.

De overige vier liggen verspreid rond het plangebied. Circa 400 m ten zuidoosten van het huidige plangebied is tijdens een archeologisch vooronderzoek stadsafval en ophogingslagen waargenomen (BOOR-vindplaatscode 12-80). Deze dateren vanaf de 17e eeuw en jonger (Lelivelt 2007). Tijdens de erop volgende archeologische begeleiding zijn resten van een scheepshelling waargenomen (Ploegaert 2019). Op circa 350 m ten noorden van het huidige plangebied is een gewelf uit de 19e eeuw aanwezig (BOOR-vindplaatscode 12-91). Bij werkzaamheden ten behoeve van de metrobouw werd op de westelijke oever van de Leuvehaven een aantal fragmenten scheepshout gevonden (BOOR-vindplaatscode 12-19). Eveneens op de westelijke oever van de Leuvehaven is een stortplaats van afval uit de 17e en 18e eeuw bekend. De context van deze vondst is onbekend (BOOR-vindplaatscode 12-18).

Alle vindplaatsen zijn weergegeven in afbeelding 3. Hieronder volgt een overzicht van de relevante gegevens van zeven van de bovengenoemde archeologische vindplaatsen. De gegevens zijn afkomstig uit BOORIS en Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search).

Vindplaatsnummer 1

BOOR-vindplaatscode(s)	12-112
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis-zaakidentificatienummer(s)	4996327100
Ligt binnen monumentnummer(s)	-
Archeologisch Belangrijke Plaats	-
Toponiem	Maasbode
Plaats	Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	92.529/436.677
Complextype(n) en datering(en)	kade en wal van de Schiedamse Vest; Nieuwe tijd
Stratigrafische positie	antropogene ophogingspakketten
Diepteligging	-
Soort onderzoek	verkennend inventariserend veldonderzoek
Bron(nen)	Schiltmans en Van den Berg 2022

Vindplaatsnummer 2

BOOR-vindplaatscode(s)	12-107
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis-zaakidentificatienummer(s)	4867237100
Ligt binnen monumentnummer(s)	-

Archeologisch Belangrijke Plaats	-
Toponiem	Blekerstraat, Baan en Hoornbrekersstraat
Plaats	Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	92.652/436.720
Complextype(n) en datering(en)	ophoging; Nieuwe tijd (17^{e}-18^{e} eeuw)
Stratigrafische positie	onder (sub)recente ophogingslaag, op overstromingsafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)
Diepteligging	2,59 m - NAP
Soort onderzoek	verkennend inventariserend veldonderzoek
Bron(nen)	Van den Berg 2021

Vindplaatsnummer 3

BOOR-vindplaatscode(s)	12-108
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis-zaakidentificatienummer(s)	4867237100
Ligt binnen monumentnummer(s)	-
Archeologisch Belangrijke Plaats	-
Toponiem	Blekerstraat, Baan en Hoornbrekersstraat
Plaats	Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	92.672/436.734
Complextype(n) en datering(en)	dijk; Late Middeleeuwen
Stratigrafische positie	onder (sub)recente ophogingslaag, op overstromingsafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)
Diepteligging	5,71 m - NAP
Soort onderzoek	verkennend inventariserend veldonderzoek
Bron(nen)	Van den Berg 2021

Vindplaatsnummer 4

BOOR-vindplaatscode(s)	12-106
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis-zaakidentificatienummer(s)	4861372100
Ligt binnen monumentnummer(s)	-
Archeologisch Belangrijke Plaats	-
Toponiem	Baan 14-36
Plaats	Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	92.626/436.651
Complextype(n) en datering(en)	ophoging; Nieuwe tijd (17^{e}-18^{e} eeuw)
Stratigrafische positie	onder (sub)recente ophogingslaag, op overstromingsafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)
Diepteligging	2,52 m - NAP
Soort onderzoek	verkennend inventariserend veldonderzoek
Bron(nen)	Schiltmans 2020

Vindplaatsnummer 5

BOOR-vindplaatscode(s)	12-94

Archis-vondstmeldingsnummer(s)	421816
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis-zaakidentificatienummer(s)	2385048100 en 4697883100
Ligt binnen monumentnummer(s)	-
Archeologisch Belangrijke Plaats	-
Toponiem	Cooltoren
Plaats	Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	92.650/436.598
Complextype(n) en datering(en) (1)	ophoging; Nieuwe tijd A-B
Complextype(n) en datering(en) (2)	industrie/nijverheid; Nieuwe tijd B
Stratigrafische positie	onder (sub)recente ophogingslaag, op overstromingsafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)
Diepteligging	vanaf 1,51 m - NAP en dieper
Soort onderzoek	verkennend inventariserend veldonderzoek en archeologisch begeleiding
Bron(nen)	Van de Meer en Schiltmans 2013; Ploegaert 2020

Vindplaatsnummer 6

BOOR-vindplaatscode(s)	12-80
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	404900
Archis-waarnemingsnummer(s)	423717
Archis-zaakidentificatienummer(s)	2150130100
Ligt binnen monumentnummer(s)	-
Archeologisch Belangrijke Plaats	-
Toponiem	Houtlaan 1 en 21 en Zalmhaven
Plaats	Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	92.603/436.135
Complextype(n) en datering(en)	stadsafval, ophogingslagen en scheepswerf; Nieuwe tijd
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	onbekend
Soort onderzoek	verkennend inventariserend veldonderzoek; archeologische begeleiding
Bron(nen)	Lelivelt 2007; Ploegaert 2019

Vindplaatsnummer 7

BOOR-vindplaatscode(s)	12-91
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	-
Archis-waarnemingsnummer(s)	-
Archis-zaakidentificatienummer(s)	-
Ligt binnen monumentnummer(s)	-
Archeologisch Belangrijke Plaats	-
Toponiem	Oude Binnenweg 123A
Plaats	Rotterdam
Gemeente	Rotterdam
RD-coördinaten	92.160/436.933
Complextype(n) en datering(en)	onbekend; Nieuwe tijd
Stratigrafische positie	-
Diepteligging	onbekend
Soort onderzoek	inspectie
Bron(nen)	-

2.5.3.3 Bekende archeologische waarden in het plangebied

In het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. Er is niet eerder archeologisch onderzoek verricht.

2.5.4 Historisch-geografische gegevens

2.5.4.1 Historisch-geografische ontwikkeling Maasmondgebied

Het is ondoenlijk om in deze rapportage in het kort een beeld te schetsen van de historisch-geografische ontwikkeling van het Maasmondgebied. Dit zou geen recht doen aan de boeiende, veelzijdige en verrassend vaak tot in detail bekende geschiedenis van het gebied.
Om toch een goede algemene indruk te krijgen van de ontwikkelingen wordt verwezen naar de paragrafen 2.3.9, 2.3.10 en 2.3.11 van de 'Onderzoeksagenda Archeologie van de gemeente Rotterdam (ROA)' (Moree, Van Trierum en Carmiggelt 2018, 24-38).

2.5.4.2 Historisch-geografische ontwikkeling omgeving plangebied

Het plangebied maakt deel uit van een (klei- op) veengebied langs de rechteroever van de Nieuwe Maas. Op grond van vindplaatsen in de wijdere omgeving, met een vergelijkbare geologische context, wordt aangenomen dat er bewoning plaats vond vanaf de IJzertijd (800 voor Christus-begin jaartelling), en de Romeinse tijd (begin jaartelling-350 na Christus), op gunstig gelegen plaatsen in het landschap, zoals langs (voormalige) waterlopen. In de diepere ondergrond kunnen nog oudere bewoningssporen en vondsten uit de prehistorie aanwezig zijn. Het gebied werd in de Middeleeuwen in de 10^{e} -11^{e} eeuw ontgonnen. Het lijkt erop dat de woonplaatsen zich ook in deze periode nog concentreerden op gunstige plaatsen in het natuurlijk landschap, zoals de rivieroevers van de Rotte en de Nieuwe Maas (zie bijvoorbeeld Guiran en Van Trierum 2010). Door de ontwatering kwam het maaiveld lager te liggen, waardoor de overstromingskans toenam. Rond het midden van de 12^{e} eeuw werd het gebied overstroomd en is er (opnieuw) een kleipakket afgezet. In de 13^{e} eeuw kwam het gebied binnendijks te liggen met de aanleg van de Schielands Hoge Zeedijk, waarvan de huidige Westzeedijk ten zuiden van het plangebied deel uitmaakt.

2.5.4.3 Historische kaarten en bronnen

Het gebied lag tot in de 19^{e} eeuw in het agrarisch gebied van de Coolschepolder. Op de kadastrale kaart uit 1832 is de verkaveling die zuidoost-noordwest vanaf de Westzeedijk loopt duidelijk herkenbaar (https://hisgis.nl). Enkele kavelsloten en dwarsloten liggen in het plangebied (Afb. 4). Tot aan de bouw van het museum in 1935 wordt geen bebouwing in het plangebied aangegeven (www.topotijdreis.nl). Voorafgaand aan de bouw van het museum zijn de sloten gedempt en is het gebied opgehoogd. Er zijn in het cartografische en historisch onderzoek geen aanwijzingen gevonden voor bewoning in het plangebied in de Nieuwe tijd en dus ook niet voor de aanwezigheid van archeologische resten uit die periode.

2.5.5 Bouwhistorische gegevens

Het (beknopte) bouwhistorisch onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke

aanwezigheid van ondergrondse en/of bovengrondse bouwhistorische waarden in het plangebied (BOORIS).

2.5.6 Luchtfoto's

Bestudering van luchtfotonummer 92-440 (Uitgeverij 12 Provinciën 2005), genomen op 29 mei 2003, en diverse recente luchtfoto's opgenomen in BOORIS leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Op alle luchtfoto's is het plangebied als tuin afgebeeld.

2.5.7 Hoogtebestanden

Bestudering van het Hoogtebestand Rotterdam 2020 en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), beide opgenomen in BOORIS, leverde eveneens geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. De maaiveldhoogte ligt gemiddeld op circa 1,6 m - NAP.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de verworven informatie over de bodemopbouw ter plaatse, de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie kan de archeologische verwachting voor het plangebied Museum Boijmans van Beuningen worden aangegeven (Tabel 1).

Voor het gehele plangebied geldt een redelijk hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Mesolithicum en Neolithicum. Deze vindplaatsen kunnen aangetroffen worden op eventueel aanwezige stroomgordelafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld, waarvan de aanwezigheid in de diepere ondergrond direct ten noorden en oosten van het plangebied worden vermoed (zie boven). De afzettingen van de Formatie van Echteld kunnen vanaf 9,6 m - NAP verwacht worden. Mogelijk zijn de stroomgordelafzettingen pas op een dieper niveau in deze afzettingen, vanaf 11,7 m - NAP aanwezig. Indien dit het geval is, dan geldt een lage verwachting voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum. De verwachte vindplaatsen - voornamelijk kleine kampementen - kenmerken zich door het voorkomen van onder meer haardkuilen, vuursteen, houtskool en (verbrand) bot.

Voor het gehele plangebied geldt een zeer lage archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Bronstijd. In deze periode vond veengroei plaats en waren de bewoningsmogelijkheden in dit gebied zeer beperkt.

Daarnaast geldt voor het gehele plangebied een redelijk hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen (tot in de 12^{e} eeuw) in de top van het veen (Formatie van Nieuwkoop) of op de komafzettingen van de Formatie van Echteld. De top van het veen wordt vanaf circa 6,8 m - NAP verwacht. De top van de eventueel aanwezige komafzettingen kan vanaf circa 5,7 m - NAP aangetroffen worden. De verwachte vindplaatsen kenmerken zich door het voorkomen van onder meer aardewerk, houtskool, (verbrand) bot, mest en een zogenaamde 'vuile' laag.

Voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen (vanaf de 12^{e}/13^{e} eeuw) en de Nieuwe tijd geldt een lage

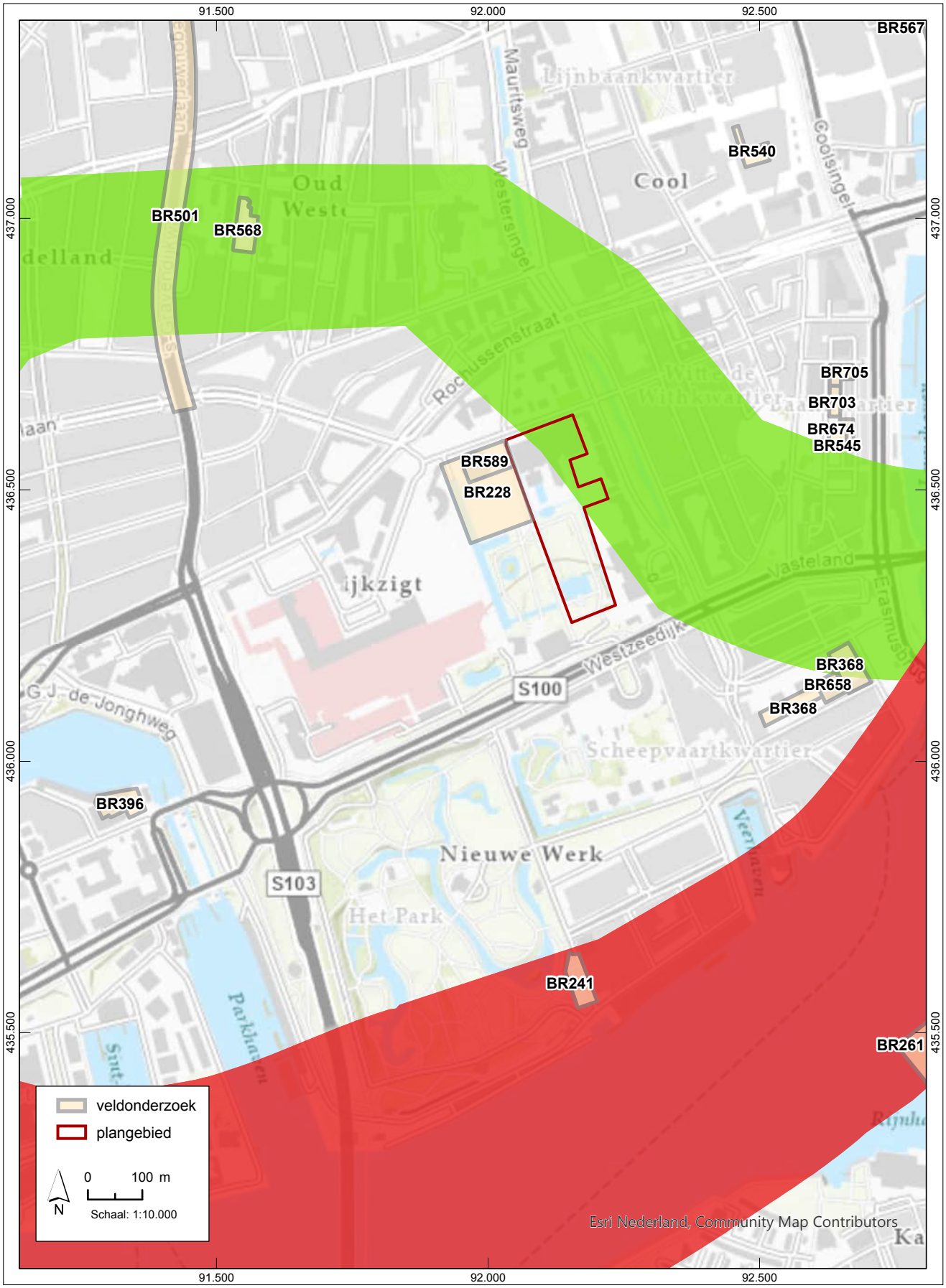
archeologische verwachting. Om het gebied tegen overstromingen te beschermen werden vooral aan het einde van de 12e eeuw en in de 13e eeuw een reeks dijken aangelegd. Op en aan deze dijken concentreerde zich vervolgens de bewoning. In de loop van de 13e eeuw kwam ook het plangebied binnendijks te liggen met de aanleg van de Schielands Hoge Zeedijk, waarvan de Westzeedijk deel uitmaakt. Verwacht wordt echter dat de bewoning direct aan de Westzeedijk, ten zuiden van het plangebied heeft gelegen. Op basis van het cartografisch onderzoek wordt verwacht dat het huidige museum de eerste bebouwing van het plangebied betreft. Eventueel aanwezige archeologische resten, voornamelijk sporen van inrichting van het gebied, kunnen aangetroffen worden in de top van de overstromingsafzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke III). Dit stratigrafische niveau wordt vanaf circa 4,0 m - NAP verwacht.

Datering	**Archeologische verwachting**	**Complextype**	**Stratigrafische positie**	**Omvang** in m^2	**Diepteligging** in m - NAP
Mesolithicum	redelijk hoog	klein kampement, off-site activiteiten	stroomgordelafzettingen (Formatie van Echteld)	< 200 m^2	vanaf circa 9,6 en dieper
Neolithicum	redelijk hoog	klein kampement, off-site activiteiten	stroomgordelafzettingen (Formatie van Echteld)	< 200 m^2	vanaf circa 9,6 en dieper
Bronstijd	geen	-	-	-	-
IJzertijd	redelijk hoog	nederzettingsterrein, verkavelingspatronen	top veen, Formatie van Nieuwkoop	divers	vanaf circa 6,8 en dieper
Romeinse tijd	redelijk hoog	nederzettingsterrein, verkavelingspatronen	top veen, Formatie van Nieuwkoop of op klei, Formatie van Echteld	divers	vanaf circa 5,7 en dieper
Middeleeuwen (tot in 12e eeuw)	redelijk hoog	nederzettingsterrein, verkavelingspatronen	top veen, Formatie van Nieuwkoop of op klei Formatie van Echteld	divers	vanaf circa 5,7 en dieper
Late Middeleeuwen (vanaf 12e eeuw)	laag	ophogings- en bewoningslagen	overstromingsafzettingen, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	divers	vanaf circa 4 en dieper
Nieuwe tijd	laag	ophogings- en bewoningslagen	overstromingsafzettingen, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	divers	vanaf circa 4 en dieper

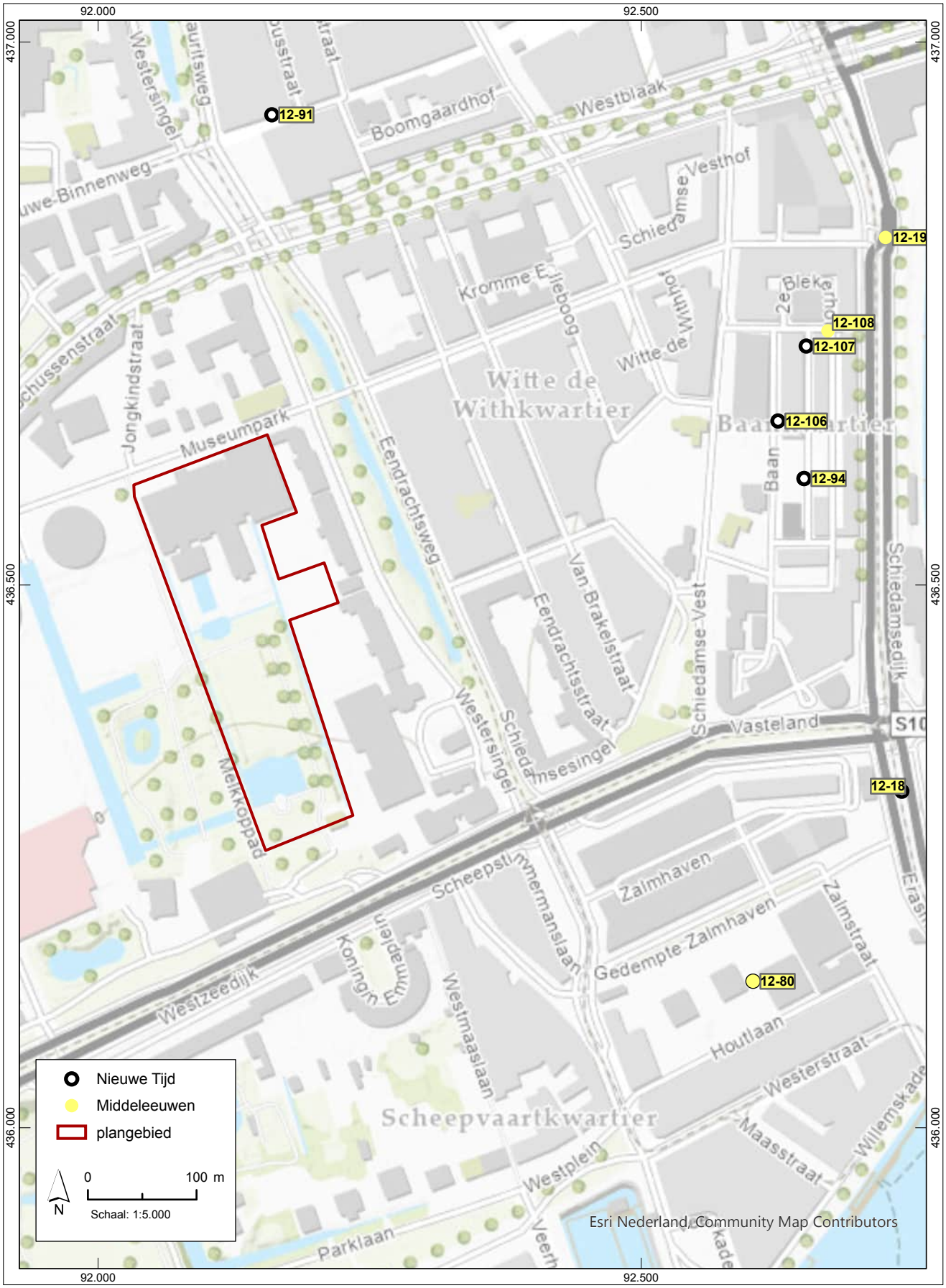
Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

2.7 Conclusie en vervolg

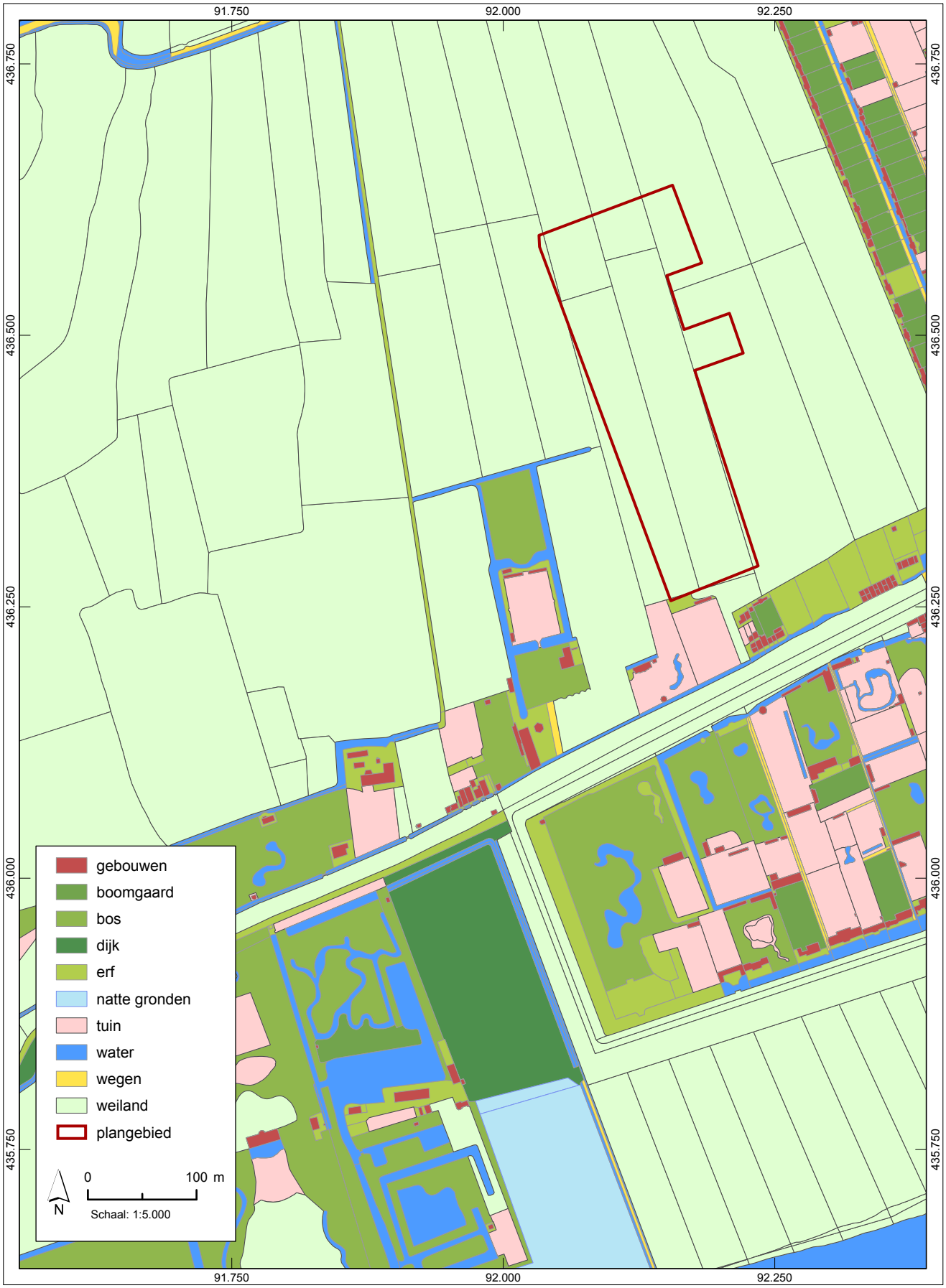
Op basis van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat er in het plangebied Museum Boijmans van Beuningen in Rotterdam op verschillende dieptes in de bodem archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Aangezien de geplande werkzaamheden gepaard zullen gaan met grondroerende activiteiten, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast of vernietigd. Gelet op de geplande maximale verstoringsdiepte van 29 m - NAP, geldt dit met name voor archeologische waarden vanaf het Mesolithicum tot en met de Middeleeuwen (tot in de 12e eeuw). Door het team Beheer en Beleid van Archeologie Rotterdam (BOOR) werd het dan ook noodzakelijk geacht om een verkennend inventariserend veldonderzoek uit te voeren in het plangebied om de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied te toetsen en aan te vullen. Aangezien de te verwachten vindplaatsen uit het Mesolithicum en Neolithicum vanaf 9,6 m - NAP (circa 8 m - mv) en dieper aanwezig kunnen zijn, is ervoor gekozen om een mechanisch booronderzoek uit te laten voeren.



Afb. 2. Ligging van de stroomgordel van de Ouwerkerk (groen) en de Nieuwe Maas (rood) en eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied (BOORIS).



Afb. 3. Bekende archeologische vindplaatsen in de omgeving van het plangebied (BOORIS).



Afb. 4. Ligging van het plangebied op de kadastrale kaart uit 1832 (https://hisgis.nl).

3 VERKENNEND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doel en onderzoeksvragen

In het plangebied Museum Boijmans van Beuningen in de gemeente Rotterdam is een verkennend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd, om de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen en, waar nodig, aan te vullen. In het algemeen heeft de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek tot doel de mate van gaafheid van de bodem in een gebied vast te stellen en inzicht te krijgen in morfologische eenheden van de begraven oude landschappen, voor zover deze van invloed kunnen zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor een eventueel noodzakelijke karterende fase van het inventariserend veldonderzoek. Voor het onderzoek zijn in het PvA de volgende onderzoeksvragen geformuleerd (Van den Berg 2022):

- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?
- Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?
- Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?
- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?
- Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?

3.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied voor het verkennend inventariserend veldonderzoek betrof een gedeelte van het plangebied. Alleen het gedeelte waar de ondergrondse expeditie gerealiseerd zal worden is onderzocht (Afb. 5).

3.3 Methoden

De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd door middel van grondboringen. Het zetten van grondboringen is een non-destructieve manier van onderzoek die gebruikt kan worden om de geologische opbouw van de bodem vast te stellen. Daarnaast kan door deze methode eenvoudig inzicht verkregen worden in de intactheid van de bodem in het onderzoeksgebied. Beide zijn noodzakelijk om beter te kunnen inschatten waar zich mogelijk archeologische waarden bevinden en om de archeologische potentie van een gebied te bepalen; zo kan er dus, indien nodig, gericht archeologisch vervolgonderzoek plaatsvinden. Tijdens het boren wordt ook gelet op de daadwerkelijke aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een archeologische laag kan in de (guts)boor herkenbaar zijn als een zogenaamde ‘vuile’ laag. Een dergelijke laag kan een oude leeflaag vertegenwoordigen en archeologische indicatoren bevatten zoals houtskool, bot, aardewerk of vuursteen. Ook afwijkingen in de reguliere bodemopbouw kunnen een goede indicatie voor menselijke activiteiten in het verleden zijn. Wel moet benadrukt moet worden dat kleinschalige archeologische verschijnselen zoals verkavelingspatronen, graven, grondsporen en andere zeer lokale archeologische resten slecht zijn te traceren door middel van booronderzoek.

In totaal zijn tijdens het verkennend inventariserend veldonderzoek drie mechanische boringen verricht (Afb. 5). De werkzaamheden zijn op 6 juli 2022 verricht door de Veld- en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau van de gemeente Rotterdam.

Voor het boren is gebruik gemaakt van een Holle Avegaarboor met een binnendiameter van 120 mm. Er is geboord vanaf het maaiveld tot minimaal 13,73 m - NAP (12,0 m - mv) in boring 1 en maximaal 14,47 m - NAP (13 m - mv) in boring 3. Alle boringen zijn doorgezet tot ruim onder het niveau met mogelijk stroomgordelafzettingen. De boorlocaties ten opzichte van RD en de hoogtes van het maaiveld ten opzichte van NAP zijn door de Veld- en Laboratoriumgroep met een gps ingemeten.

De continu gestoken boorkernen zijn vervolgens in de verhouding $^1/_3$:$^2/_3$ doorgesneden en in pvc schalen van 1 meter lengte aangeleverd bij Archeologie Rotterdam (BOOR). Hier zijn de drie boorkernen op 2 augustus 2022 beschreven en geanalyseerd. De boorbeschrijvingen zijn op een veldcomputer ingevoerd in de beschrijvings-software Deborah 3. Het opgeboorde materiaal is gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Voor de bepaling van het kalkgehalte van sedimenten is gebruik gemaakt van een zoutzuuroplossing (10%). De twee kleilagen in boring 2 met houtskool zijn bemonsterd. De grondmonsters zijn gezeefd met leidingwater over een zeef met een maaswijdte van 2 mm. De zeefresiduen zijn vervolgens gedroogd en onderzocht (deels gebruikmakend van een loep) op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De werkzaamheden zijn verricht door mevrouw [redacted] (Senior KNA Prospector) en de heren G.F.H.M. Kempenaar (Senior Veldtechnicus) en J.H. Irving (Archeoloog BSc), allen werkzaam bij het team Onderzoek en Rapportage van Archeologie Rotterdam (BOOR). De projectleiding was in handen van mevrouw [redacted].

Geen afwijkingen PvA
Het onderzoek is verricht conform het vooraf opgestelde PvA ([redacted] 2022).

3.4 Resultaten

3.4.1 Geologie

Hieronder volgt een globale beschrijving van de stratigrafische eenheden die in het bodemprofiel zijn onderscheiden. De eenheden worden van onder naar boven beschreven en zijn in afbeelding 6 weergegeven in een profiel. Alle boorstaten zijn opgenomen in bijlage 2. Voor een nadere toelichting op ouderdom, klimaat, landschap en archeologische periode wordt verwezen naar de tijdtabel op pagina 6.

Klastisch pakket 1 (komafzettingen, Formatie van Echteld)
De basis van de boringen bestaat uit grijze tot bruingrijze zwak zandige klei. De klei is zwak tot matig humeus en bevat schelpfragmentjes en plantenresten. De klei is kalkrijk en er zijn humusvlekken waargenomen. Naar boven toe wordt de klei uiterst siltig en kalkloos. Ook zijn er houtresten in de bovenste trajecten waargenomen. Door het hele pakket is sprake van een lichte gelaagdheid. Er zijn zowel zandlagen als humus- en detrituslagen waargenomen. In de top van het pakket is met name sprake van rietresten en is de klei matig tot sterk humeus. Dit hele pakket is geïnterpreteerd als komafzettingen van de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum). De top van de komafzettingen is tussen 10,17 en 9,37 m - NAP (8,7 en 7,63 m - mv) aangeboord.

Organisch pakket A (veen Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket)
De komafzettingen gaan naar boven toe diffuus over in grijsbruin sterk kleiig veen of abrupt over in bruin mineraalarm veen. In het veen zijn in de basis voornamelijk rietresten en naar boven toe zowel hout- als rietresten waargenomen. Naar boven toe wordt het veen mineraalarm, maar de top van het veen is in alle boringen sterk kleiig. In boring 2 zijn komafzettingen ingeschakeld in het veen. Het veen

wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen). De top van het veen is aangetroffen op een maximale diepte van 6,71 m - NAP (5,24 m - mv) in boring 3 en op een minimale diepte van 5,49 m - NAP (3,68 m - mv) in boring 2. De dikte van organisch pakket B varieert van 346 cm in boring 3 tot 374 cm in boring 1.

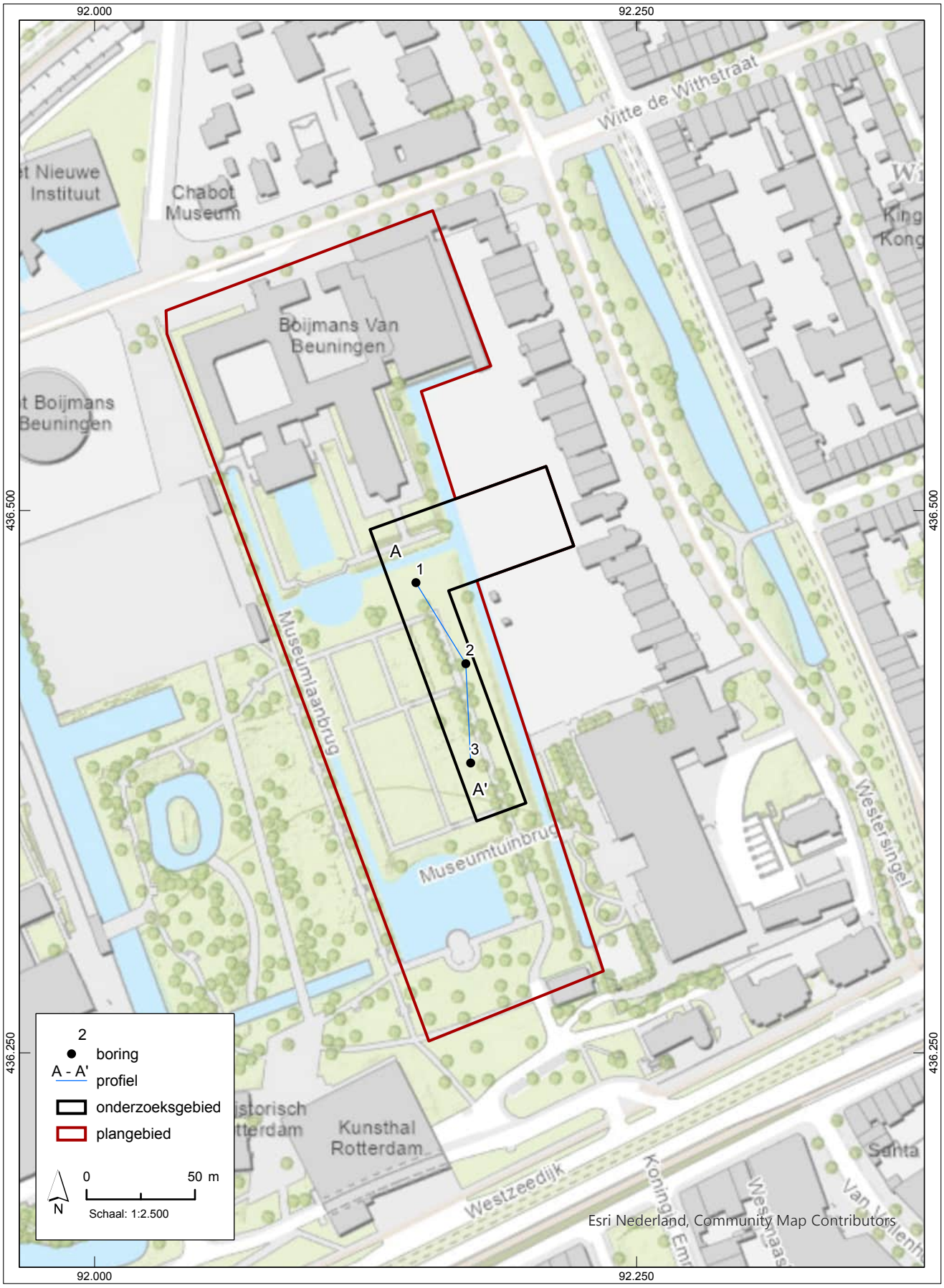
Klastisch pakket 2 (komafzettingen, Formatie van Echteld)
In boring 3 wordt het veen afgedekt door bruingrijze tot grijsbruine, sterk tot matig siltige klei. De overgang tussen het veen en dit kleipakket is scherp en abrupt. De klei is kalkloos en bevat hout- riet en plantenresten. Deze klei is geïnterpreteerd als komafzettingen van de Formatie van Echteld. Deze zijn waarschijnlijk vanaf het begin van de jaartelling afgezet in het gebied. Tot de invoering van de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland (Westerhoff, Wong en De Mulder 2003), werden deze afzettingen gerekend tot de Afzettingen van Tiel I-II. Een exacte datering van de afzettingen is echter niet bekend. In de andere twee boringen is dit kleipakket niet aanwezig of herkent. De top van deze komafzettingen ligt op 5,10 m - NAP (3,63 m - mv), de dikte bedraagt 161 cm.

Klastisch pakket 3 (overstromingsafzettingen, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren)
In alle boringen bestaat de top van de natuurlijke sedimenten uit grijze, zwak zandig tot sterk siltige klei. De klei is kalkrijk en bevat enkele zandlagen. Ook zijn hout- en/of plantenresten en enkele schelpfragmentjes waargenomen. De overgang van het veen naar dit pakket is erosief. De overgang van de komafzettingen naar dit pakket is scherp en abrupt en mogelijk erosief. Deze klei wordt geïnterpreteerd als overstromingsafzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke III). De top van de overstromingsafzettingen is tussen 4,81 en 4,37 m - NAP (3,0 en 2,9 m - mv) waargenomen. De dikte varieert van 68 cm in boring 2 tot 90 cm in boring 1.

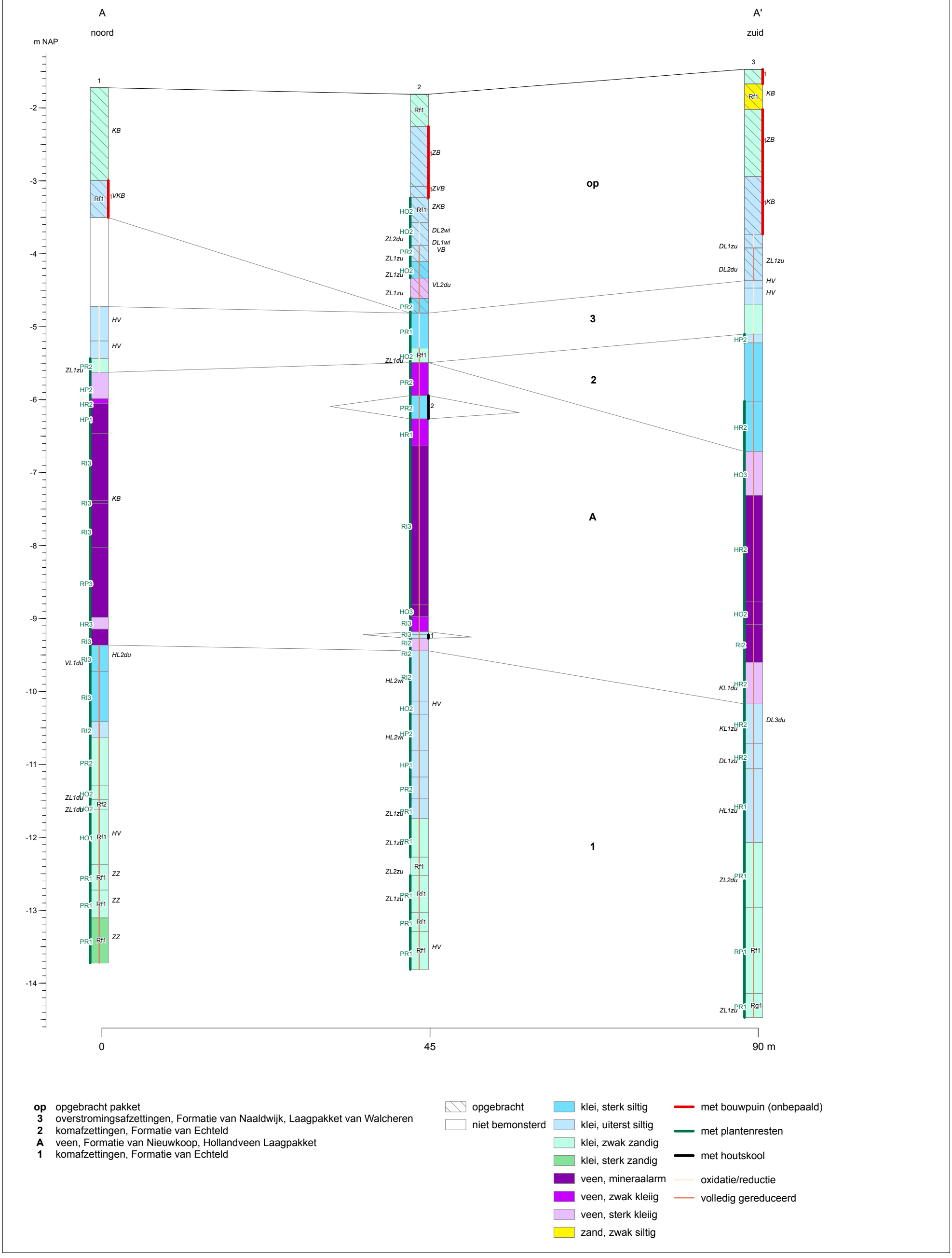
Opgebracht pakket
Op de natuurlijke afzettingen is een recent opgebracht pakket aanwezig. De dikte daarvan varieert van 290 tot 300 cm. Het bestaat overwegend uit klei. De basis is vermoedelijk opgespoten en bestaat uit grijze tot donkergrijze klei met veen-, detritus- en zandlagen. De top bestaat uit grijsbruine tot bruingrijze zandige klei met grind, schelpfragmentjes en bouwpuin.

3.4.2 Archeologie

Tijdens het verkennend inventariserend veldonderzoek in het onderzoeksgebied Museum Boijmans van Beuningen zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op twee niveaus in de komafzettingen van boring 2 is houtskool waargenomen (Afb. 6). Het onderste niveau (van 7,46 tot 7,41 m - mv) bevat slechts een enkele spikkel. Het bovenste niveau (van 4,45 tot 4,13 m - mv) bevat vrij veel fragmentjes. In beide lagen is ook veel hout- en plantenresten aanwezig. Vermoedelijk vormt dit houtskool dan ook geen aanwijzing voor de aanwezigheid van een vindplaats, maar is het natuurlijk gevormd en verspoeld.



Afb. 5. Ligging boorpunten en profiel A-A'.



Afb. 6. Profiel A-A'. Voor de ligging zie afbeelding 5. Voor de gebruikte afkortingen zie bijlage 1.

4 SYNTHESE EN BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

4.1 Synthese

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied Museum Boijmans van Beuningen in Rotterdam opgesteld. Het verkennend inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd om deze verwachting te toetsen en waar nodig bij te stellen.

Voor het gehele plangebied gold een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Mesolithicum en het Neolithicum. Dit hing samen met de mogelijke aanwezigheid van stroomgordelafzettingen van de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum) in de ondergrond. In het plangebied zijn echter alleen komafzettingen waargenomen. Weliswaar zijn hierin trajecten met zandlagen aanwezig, maar dit heeft zeer waarschijnlijk meer te maken met de invloed van de nabijgelegen geul, dan dat er sprake is van oeverafzettingen. Voor het hele plangebied wordt de verwachting dan ook bijgesteld naar laag.

Daarnaast gold voor het gehele plangebied een redelijk hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen (tot in de 12e eeuw) in de top van het veen (Formatie van Nieuwkoop) of op de komafzettingen van de Formatie van Echteld. In het plangebied is in alle boringen veen waargenomen. Alleen in boring 3 zijn er (nog) komafzettingen van de Formatie van Echteld op het veen aanwezig. In de overige boringen zijn de bovenliggende overstromingsafzettingen tot in het veen ingesneden. In de top van de komafzettingen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen en er is ook geen ‘vuile laag’ herkent. Vermoedelijk is ook hier sprake van erosie door de later afgezette overstromingsafzettingen. De top van het veen is kleiig. Er is geen veraard of amorf veen waargenomen en de top van het veen is geërodeerd door de overstromingsafzettingen. Op basis van bovenstaande wordt de redelijke hoge archeologische verwachting dan ook bijgesteld naar zeer laag.

Voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen (vanaf de 12e/13e eeuw) en de Nieuwe tijd gold een lage archeologische verwachting. In de top van de overstromingsafzettingen is geen bouwvoor herkend. De top van het pakket is echter aangetast door menselijke activiteiten in het recente verleden. Hierdoor geldt dat voor dit niveau de lage archeologische verwachting gehandhaafd kan blijven.

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?
De diepst aangeboorde afzettingen bestaan uit komafzettingen van de Formatie van Echteld. Deze zijn vanaf een gemiddelde diepte van 9,66 m - NAP (7,99 m - mv) aangetroffen. De komafzettingen worden afgedekt door veen van de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. De top van het veen ligt op een gemiddelde diepte van 5,94 m - NAP (4,27 m - mv) en het veen is gemiddeld 358 cm dik. In boring 3 is op het veen een tweede, jonger pakket komafzettingen van de Formatie van Echteld aanwezig. De top daarvan is op 5,10 m - NAP (3,63 m - mv) aangeboord. Deze komafzettingen zijn 161 cm dik. Tenslotte zijn in het hele plangebied overstromingsafzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren aanwezig. De gemiddelde diepte waarop de top is waargenomen is 4,64 m - NAP (2,97 m - mv). De dikte varieert tussen 68 cm en 90 cm. De natuurlijke ondergrond wordt afgedekt door een 290 tot 300 cm dik recent opgebracht pakket.

Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?
De diepere komafzettingen van de Formatie van Echteld zijn intact aanwezig. De top van het veen is geërodeerd door de bovenliggende afzettingen. De jongere komafzettingen zijn op hun beurt geërodeerd door de overstromingsafzettingen. De overstromingsafzettingen zijn verstoord bij het aanbrengen van het recent opgebrachte pakket.

Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?
Aangezien zowel het veen als de jongere komafzettingen geërodeerd zijn, worden deze niet meer als stratigrafische niveaus met archeologische potentie beschouwd.

Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?
Aangezien stratigrafische niveaus met archeologische potentie ontbreken in het plangebied, is deze onderzoeksvraag niet van toepassing.

Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?
In het plangebied zijn tijdens het verkennend inventariserend veldonderzoek geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?
Op basis van het bureauonderzoek en het verkennend inventariserend veldonderzoek wordt geconcludeerd dat de kans klein is dat bij de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied archeologische vindplaatsen verstoord zullen worden. Het uitvoeren van vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

5 CONCLUSIES EN ADVIES

In de periode juli-augustus 2022 is in het plangebied Museum Boijmans van Beuningen in de gemeente Rotterdam een verkennend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek bestond uit het verrichten, beschrijven en analyseren van drie mechanische boringen. Voorafgaand aan het veldonderzoek is voor het gebied in juli 2022 een bureauonderzoek gedaan. De onderzoeken zijn verricht, omdat bij de geplande aanleg van een kelder voor de ondergrondse expeditie in het plangebied grondroerende werkzaamheden plaatsvinden. Indien archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze bij de werkzaamheden worden aangetast of vernietigd.

5.1 Conclusie

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek en het verkennend inventariserend veldonderzoek wordt geconcludeerd dat de kans klein is dat bij de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied archeologische resten verstoord zullen worden.

5.2 Advies

Op basis van bovenstaande conclusies luidt het (selectie)advies voor het plangebied Rotterdam Museum Boijmans van Beuningen dat er geen voorzieningen hoeven te worden getroffen om archeologische waarden te behouden of te ontzien. Vervolgonderzoek in het kader van de Archeologische Monumentenzorg wordt niet aanbevolen.

Er dient altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten in het plangebied. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven staat in artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016. Archeologie Rotterdam (BOOR) is bereid om Stadsontwikkeling Rotterdam hierin te adviseren.

Bevoegd gezag
Op grond van de resultaten en het (selectie)advies zal door het bevoegd gezag een (selectie)besluit genomen worden. Het bevoegd gezag in deze is de gemeente Rotterdam; de beoordeling wordt uitgevoerd door het team Beheer en Beleid van Archeologie Rotterdam (BOOR).

Archeologie Rotterdam (BOOR)
t.a.v. [redacted]
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam
Telefoon [redacted]
E-mail [redacted]

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Literatuur

[redacted], 2022: *Rotterdam Museum Boijmans van Beuningen. Plan van Aanpak verkennend inventariserend veldonderzoek*, Rotterdam (Archeologie Rotterdam PvA2022014).

[redacted], 2021a: *Rotterdam Baantoren. Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 705).

Broeke, P.W. van den, 1992: Een menselijk skelet uit Vlaardingen-West. Bronstijdbewoning in het veengebied? *Terra Nigra* 124, 7-13.

Brugge, J.P. ter, 2002: Duikers gemaakt van uitgeholde boomstammen in het Maasmondgebied in de Romeinse tijd, in: A. Carmiggelt, A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.), *BOORbalans 5 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied,* Rotterdam, 63-86.

Bruin, J. de, 2017: *Rurale gemeenschappen in de Civitas Cananefatium 50-300 na Christus*, Leiden (Academisch proefschrift Universiteit Leiden).

Carmiggelt, A., 2016: De vroegstedelijke ontwikkeling van Rotterdam tot circa 1400. Dertig jaar archeologisch onderzoek in de Maasstad, *ARCHEObrief* 20(3), 11-21.

Carmiggelt, A. en A.J. Guiran, 1997: De oorsprong van de stad Rotterdam. Archeologisch onderzoek van de middeleeuwse dam in de Rotte, in: A. Carmiggelt, A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.), *BOORbalans 3 Archeologisch onderzoek in het tracé van de Willemsspoortunnel te Rotterdam*, Rotterdam, 113-137.

Carmiggelt, A. en A.J. Guiran, 2001: Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek van de uitwateringssluizen in de dam van Rotterdam: synthese en discussie, in: A. Carmiggelt, A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.), *BOORbalans 4 Archeologisch onderzoek in het tracé van de Willemsspoortunnel te Rotterdam. Sluizen en schepen in de dam van de Rotte*, Rotterdam, 197-205.

Döbken, A.B., 1992: Een grafveld uit de Romeinse Tijd te Spijkenisse-Hartel West (Voorne-Putten), in: A.B. Döbken (red.), *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 145-222.

Eijskoot, Y., M. van der Heiden, R. Torremans en A.H.L. Vredenbregt, 2011: Sporen en fenomenen, in: Y. Eijskoot, O. Brinkkemper en T. de Ridder (red.), *Vlaardingen-De Vergulde Hand-West. Onderzoek van de archeologische resten van de middenbronstijd tot en met de late middeleeuwen*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 200), 23-67.

Goossens, T.A. (red.), 2009: *Opgraving Hellevoetsluis-Ossenhoek. Sporen van een nederzetting uit de Vlaardingen-cultuur op een kwelderrug in de gemeente Hellevoetsluis*, Leiden (Archol-rapport 87).

Guiran, A.J., 2015: *Rotterdam Collectiegebouw Museum Boijmans van Beuningen en Museumpark garage. Een bureauonderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 589).

Guiran, A.J. en M.C. Van Trierum, 2010: Op zoek naar de nederzetting Rotte uit de 8e-12e eeuw; nieuwe vondsten en inzichten, *BOORbalans 6 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 13-50.

Heeren, S., 2016: Over ontvolkingen en Germaanse Romeinen. Zuid-Nederland van de derde tot de vijfde eeuw, *ARCHEObrief* 20(3), 2-10.

Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. van der Spek en E. Stouthamer, 2009: From river valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (western Netherlands, Rhine-Meuse delta), *Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw* 88(1), 13-53.

Hoek, C, 1973: De Hof te Vlaardingen, *Holland* 5, 57-91.

IJsselstijn, M., 2016: De Grote Ontginning 950-1200, in: J.E. Abrahamse, A. van der Zee en M. Kosian, *Atlas van de Schie. 2500 jaar werken aan land en water*, Bussum, 34-51.

Koch, A.C.F., 1970: *Oorkondenboek van Holland en Zeeland tot 1299 I, eind van de 7e eeuw tot 1222*, Den Haag.

Lelivelt, R.A., 2006a: *Rotterdam Van Ghentkazerne 2. Een karterend en waarderend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 334).

Lelivelt, R.A., 2006b: *Rotterdam Weenatunnel en Museumpark. Een archeologische en geologische beschrijving van vijf diepe grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 528).

Lelivelt, R.A., 2007: *Rotterdam Houtlaan 1 en 21. Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 368).

Louwe Kooijmans, L.P., 1986: Het loze vissertje of boerke Naas? Het een en ander over het leven van de steentijdbewoners van het Rijnmondgebied, in: M.C. van Trierum en H.E. Henkes (red.), *Rotterdam Papers V, landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde (a contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology)*, Rotterdam, 7-25.

Meer, A. van de en D.E.A. Schiltmans, 2013: *Rotterdam Cooltoren. Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 545).

Meirsman, E. en F.J.C. Peters, 2006: *Rotterdam Groenenhagen - Tuinenhoven. Het documenterend archeologisch veldonderzoek van neolithische bewoning op de top van een rivierduin vindplaats 13-78*, Rotterdam (BOORrapporten 284).

Modderman, P.J.R., 1953: Een neolithische woonplaats in de polder Vriesland onder Hekelingen (eiland Putten) (Zuid-Holland), *BROB* 4, 1-26.

Moree, J.M., 2006: *Barendrecht Gaatkensplas vindplaats 20-126. De waardering*, Rotterdam (BOORrapporten 303).

Moree, J.M., A.V. Schoonhoven en M.C. van Trierum, 2010: Archeologisch onderzoek van het BOOR in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 2001-2006, in: A. Carmiggelt, M.C. van Trierum en D.A. Wesselingh (red.), *BOORbalans 6 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het*

Maasmondgebied, Rotterdam, 77-240.

Moree, J.M., C.C. Bakels, S.B.C. Bloo, J.T. Brinkhuizen, R.A. Houkes, P.F.B. Jongste, M.C. van Trierum, A. Verbaas en J.T. Zeiler, 2011: Barendrecht-Carnisselande, bewoning van een oeverwal vanaf het Laat Neolithicum tot in de Midden-Bronstijd, in: A. Carmiggelt, M.C. van Trierum en D.A. Wesselingh (red.), *BOORbalans 7 Archeologisch onderzoek in de gemeente Barendrecht. Prehistorische bewoning op een oeverwal en middeleeuwse bedijking en bewoning*, Rotterdam, 15-154.

Moree, J.M. en M.M. Sier (red.), 2014: *Twintig meter diep! Mesolithicum in de Yangtzehaven-Maasvlakte te Rotterdam*, Rotterdam (BOORrapporten 523).

Moree, J.M., M.C. van Trierum en A. Carmiggelt, 2018: *Onderzoeksagenda Archeologie van de gemeente Rotterdam. Prehistorie en Romeinse tijd*, Rotterdam.

Ploegaert, P.H.J.I., 2019: *Rotterdam Zalmhaven. Een opgraving langs de voormalige Zalmhaven*, Rotterdam (BOORrapporten 658).

Ploegaert, P.H.J.I., 2020: *Rotterdam Cooltoren. Een opgraving op het terrein van de voormalige plateel- en tegelbakkerij 'De Bloempot' aan de Schiedamsedijk*, Rotterdam (BOORrapporten 674).

Schiltmans, D.E.A., 2020: *Rotterdam Downtown Baan 14-36. Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 703).

Schiltmans, D.E.A. en [redacted], 2022: *Rotterdam Maasbode. Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 723).

Schoor, A. van der, 1999: *Stad in aanwas. Geschiedenis van Rotterdam tot 1813*, Zwolle.

Schoor, A. van der, 2013: *De dorpen van Rotterdam van ontstaan tot annexatie*, Stichting Historische Publicaties Roterodamum 190.

Trierum, M.C. van, 1992: Nederzettingen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd op Voorne-Putten, IJsselmonde en een deel van de Hoekse Waard, in: A.B. Döbken (red.), *BOORbalans 2 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 15-102.

Trierum, M.C. van, A.B. Döbken en A.J. Guiran, 1988: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied 1976-1986, in: M.C. van Trierum, A.B. Döbken en A.J. Guiran (red.), *BOORbalans 1 Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam, 11-104.

Vredenbregt, A.H.L. en M.C. van Trierum, 2012: *Rotterdam Markthal - Archeologisch onderzoek 1. Bewoningssporen en vondsten uit de Romeinse tijd en de prestedelijke periode (10e-11e eeuw); zes opeenvolgende huizen op terpophogingen in de nederzetting Rotta*, Rotterdam (BOORrapporten 469 - deel 1).

Westerhoff, W.E., T.E. Wong en E.F.J. de Mulder, 2003: Opbouw van de ondergrond, in: E.F.J. de Mulder, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten, 247-352.

Zagwijn, W.H. en C.J. van Staalduinen (red.), 1975: *Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland*, Haarlem.

Zijl, W., M.J.L.Th. Niekus, P.H.J.I. Ploegaert en J.M. Moree, 2011: *Rotterdam Beverwaard Tramremise. De opgraving van de top van een donk met sporen uit het Mesolithicum en Neolithicum (vindplaats 13-83)*, Rotterdam (BOORrapporten 439).

Overige bronnen

Archis, Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search en https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart in juli 2022).

BOOR, 2005: *Archeologische Waardenkaart Rotterdam*, Rotterdam (vastgesteld op 31 januari 2006).

BOORIS, archeologisch informatiesysteem van Archeologie Rotterdam (BOOR) (in juli 2022).

Cohen, K.M. en E. Stouthamer, 2012: *Digitaal basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta* (https://doi.org/10.17026/dans-x7g-sjtw).

Cultuurhistorische atlas van Zuid-Holland, kaart 1b Archeologische waarden (https://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas in juli 2022).

HisGIS, kadastrale kaarten uit 1832 (https://hisgis.nl in juli 2022).

NITG-TNO, 1998: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Rotterdam Oost 37 Oost*, Haarlem.

Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeenten: Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Nissewaard, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam en Westvoorne (https://www.rotterdam.nl/archeologie in juli 2022).

Ruimtelijkeplannen.nl, landelijk portaal voor ruimtelijke plannen (https://www.ruimtelijkeplannen.nl in juli 2022).

SIKB voor kwaliteitsrichtlijnen voor de archeologie (https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen in juli 2022).

Tijdreis over meer dan 200 jaar topografie (https://www.topotijdreis.nl in juli 2022).

Topografische informatie op kaart en vanuit de lucht van Google; Google Maps, kaartgegevens ©2022 (https://www.google.nl/maps in juli 2022).

Uitgeverij 12 Provinciën, 2005: *Luchtfoto-Atlas Zuid-Holland. Loodrechtluchtfoto's provincie Zuid-Holland, schaal 1:14.000*, Landsmeer.

Bronnen in BOOR-Informatiesysteem (BOORIS)

Archeologie	Archeologisch Informatiesysteem (Archis)
	Archeologische Monumentenkaart (AMK)
	BOOR-vindplaatsen
	BOORrapporten
	Archeologische rapporten derden
	Programma's van Eisen
AWK	Gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Nissewaard, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam en Westvoorne
Bestemmingplannen	Gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Nissewaard, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam en Westvoorne
Bodemkaarten	Bennema, J. en J.C. Kloosterhuis, 1955: *Rapport betreffende de bodemgesteldheid van de Prins Alexanderpolder bij Rotterdam*, Wageningen (Stiboka-rapport 134), ondergrondkaart.
Bouwhistorie	Rijksmonumenten
	Rijks- en gemeentelijke monumenten
	Beschermde stadsgezichten
Geologie	GeoTop driedimensionaal model van de Nederlandse ondergrond door TNO
	Hijma, M.P., 2009: *From river valley to estuary. The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands*, Utrecht (Netherlands Geographical Studies 389).
	Rijks Geologische Dienst, 1975: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Rotterdam West 37 West*, Haarlem.
	NITG-TNO, 1998: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Rotterdam Oost 37 Oost,* Haarlem.
	Rijks Geologische Dienst, 1992: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Gorinchem West 38 West*, Haarlem.
Historische kaarten	HisGIS
	Hingman collectie
	Kadastrale minuten 1811-1832
	Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK)
Hoogte	Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
	Hoogtebestand Rotterdam
Overige boringen	Milieutechnische boringen DCMR Milieudienst Rijnmond
	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)
Paleogeografie	Vos, P.C., 2015: *Origin of the Dutch coastal landscape. Long-term landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series*, Groningen, 56-57 en 69-79.
	Cohen, K.M. en E. Stouthamer, 2012: *Digitaal basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta* (https://doi.org/10.17026/dans-x7g-sjtw).
Topografie	Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)
	Digitale Kadastrale Kaart (DKK)
Verstoringen	Funderingstypekaart
	Leidingverzamelkaart (LVZK)
Tweede Wereldoorlog	Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)
	Brandgrens
	Kennisbank Tweede Wereldoorlog

AFKORTINGEN

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
AWK	Archeologische Waardenkaart
BGT	Basisregistratie Grootschalige Topografie
BOOR	Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam
BOORIS	archeologisch informatiesysteem van Archeologie Rotterdam (BOOR)
BROB	Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
DCMR	Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond
DINO	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
DKK	Digitale Kadastrale Kaart
HisGIS	Historisch Geografisch Informatiesysteem
gps	*global positioning system*
IKME	Indicatieve Kaart Militair Erfgoed
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
LGM	Laatste Glaciale Maximum
LS	afkorting voor specificatie Bureauonderzoek (binnen de KNA)
LVZK	Leidingverzamelkaart
mv	maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NITG	Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen
PvA	Plan van Aanpak
RD	Rijksdriehoek
ROA	Onderzoeksagenda Archeologie van de gemeente Rotterdam
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
Stiboka	Stichting voor Bodemkartering (tegenwoordig *Wageningen Environmental Research*)
TMK	Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden
TNO	Nederlandse organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
VS	afkorting voor specificatie Inventariserend Veldonderzoek (binnen de KNA)

BIJLAGE 1: AFKORTINGEN IN PROFIEL

sublagen

ZL	zandlagen	1	enkele
KL	kleilagen	2	veel
SL	siltlagen	3	zeer veel
LL	leemlagen		
VL	veenlagen	zu	zeer dun
GL	grindlagen	du	dun
CL	schelpenlagen	dk	dik
DL	detrituslagen	zk	zeer dik
HL	humuslagen	wi	wisselende diktes

brokken en vlekken

ZB	zandbrokken
KB	kleibrokken
VB	veenbrokken
VKB	veen- en kleibrokken
ZKB	zand- en kleibrokken
ZVB	zand- en veenbrokken
ZHB	zandbrokken en humusvlekken
ZZ	zandlenzen
HV	humusvlekken

plantenresten

BL	bladeren	1	spoor (<1%)
HO	hout	2	weinig (1-10%)
RI	riet	3	veel (>10%)
WO	wortels		
PR	resten (onbepaald)		
HR	hout en riet		
RP	riet en plantenresten		
HP	hout en plantenresten		
RW	riet en wortels		

schelpresten

R	onbepaald	g	gruis
M	marien	f	fragment
W	wadplaat	c	compleet
T	terrestrisch (land)		
Z	zoetwater	1	spoor (<1%)
		2	weinig (1-10%)
		3	veel (>10%)

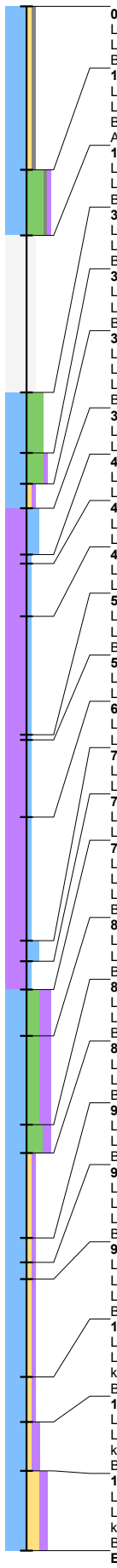
puin onbepaald

1	enkel fragment
2	fragmenten
3	veel fragmenten
5	ondoordringbaar

BIJLAGE 2: BOORSTATEN

Boring: 762_1

Kop algemeen: Projectcode: 762, Boornummer: 1, Beschrijver(s): SB/JI, Datum: 02-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 1200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 92148.22, Y-coördinaat in meters: 436466.73, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.725, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Rotterdam, Opdrachtgever: Stadsontwikkeling Rotterdam, Uitvoerder: Archeologie Rotterdam



0 / -1.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 127, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

127 / -3.00
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 127, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 178, Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Ijzer/mangaan: Fe-concreties, Brokken en vlekken: veen- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: **Puin onbepaald: enkel fragment, Archeologische interpretatie: ophogingspakket**

178 / -3.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 178, Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Bodem: Bodemkundige interpretatie: niet benoemd

300 / -4.72
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 300, Ondergrens laag in cm: 347, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Kalkgehalte: kalkconcreties, Lithogenese: overstromingsdek, Lithostratigrafie: Fv Naaldwijk, LPv Walcheren
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen, Brokken en vlekken: humusvlekken

347 / -5.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 347, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 371, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: overstromingsdek, Lithostratigrafie: Fv Naaldwijk, LPv Walcheren
Bodem: Ijzer/mangaan: Fe-concreties, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen, Brokken en vlekken: humusvlekken

371 / -5.44
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 371, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 390, Aard ondergrens: erosief (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Plantenresten: resten (onbepaald)-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: overstromingsdek, Lithostratigrafie: Fv Naaldwijk, LPv Walcheren
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen

390 / -5.62
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 390, Aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 426, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: sterk kleiig, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: hout en plantenresten-weinig (1-10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP

426 / -5.99
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 426, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 433, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: zwak kleiig, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: hout en riet-weinig (1-10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP

433 / -6.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 433, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 474, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: hout en plantenresten-spoor (<1%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP

474 / -6.46
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 474, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 566, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: riet-veel (>10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP

566 / -7.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 566, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 570, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: riet-veel (>10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken

570 / -7.42
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 570, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 630, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: riet-veel (>10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP

630 / -8.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 630, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 726, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: riet en plantenresten-veel (>10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP

726 / -8.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 726, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 742, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: sterk kleiig, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: hout en riet-veel (>10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP

742 / -9.14
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 742, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 764, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: riet-veel (>10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP

764 / -9.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 764, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 800, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: sterk humeus, Sublagen1: veenlagen-enkele-dun, Sublagen2: humuslagen-veel-dun, Plantenresten: riet-veel (>10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

800 / -9.72
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 800, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 869, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: sterk humeus, Plantenresten: riet-veel (>10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

869 / -10.42
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 869, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 891, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Plantenresten: riet-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

891 / -10.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 891, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 957, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Plantenresten: resten (onbepaald)-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

957 / -11.29
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 957, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 976, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Plantenresten: hout-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

976 / -11.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 976, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 989, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-weinig (1-10%), Plantenresten: hout-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

989 / -11.62
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 989, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 1065, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Plantenresten: hout-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Brokken en vlekken: humusvlekken

1065 / -12.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 1065, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 1100, Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkconcreties, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Brokken en vlekken: zandlenzen

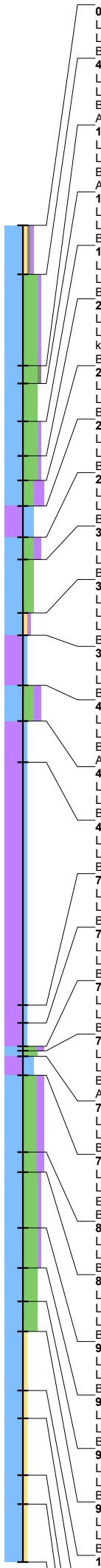
1100 / -12.72
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 1100, Ondergrens laag in cm: 1138, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: matig humeus, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Brokken en vlekken: zandlenzen

1138 / -13.11
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 1138, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 1200, Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel humus: matig humeus, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Brokken en vlekken: zandlenzen

Einde boring 1200 / -13.72

Boring: 762_2

Kop algemeen: Projectcode: 762, Boornummer: 2, Beschrijver(s): SB/JI, Datum: 02-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 1200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 92171.23, Y-coördinaat in meters: 436429.36, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.813, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Rotterdam, Opdrachtgever: Stadsontwikkeling Rotterdam, Uitvoerder: Archeologie Rotterdam



0 / -1.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 44, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

44 / -2.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 44, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 126, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zandbrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: **Puin onbepaald: enkel fragment**

126 / -3.07
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 126, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 142, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zand- en veenbrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: **Puin onbepaald: enkel fragment**

142 / -3.23
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 142, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 176, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Plantenresten: hout-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

176 / -3.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 176, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 207, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: zandlagen-veel-dun, Sublagen2: detrituslagen-veel-wisselende diktes, Plantenresten: hout-weinig (1-10%)
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

207 / -3.88
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 207, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 229, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Sublagen2: detrituslagen-enkele-wisselende diktes, Plantenresten: resten (onbepaald)-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Brokken en vlekken: veenbrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

229 / -4.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 229, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 252, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: sterk humeus, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Plantenresten: hout-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

252 / -4.33
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 252, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 280, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: sterk kleiig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Sublagen2: veenlagen-veel-dun, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd)
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

280 / -4.61
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 280, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 300, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Plantenresten: resten (onbepaald)-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

300 / -4.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 300, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 348, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkconcreties, Lithogenese: overstromingsdek, Lithostratigrafie: Fv Naaldwijk, LPv Walcheren
Bodem: Ijzer/mangaan: Fe-concreties, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen

348 / -5.29
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 348, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 368, Aard ondergrens: erosief (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Plantenresten: hout-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: overstromingsdek, Lithostratigrafie: Fv Naaldwijk, LPv Walcheren
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

368 / -5.49
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 368, Aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 413, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: zwak kleiig, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: resten (onbepaald)-weinig (1-10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

413 / -5.94
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 413, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 445, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Plantenresten: resten (onbepaald)-weinig (1-10%), Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Archeologie: **Houtskool: fragmenten**

445 / -6.26
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 445, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 482, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: zwak kleiig, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: hout en riet-spoor (<1%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

482 / -6.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 482, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 700, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: riet-veel (>10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

700 / -8.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 700, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 716, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: hout-veel (>10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

716 / -8.97
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 716, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 737, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: zwak kleiig, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: riet-veel (>10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

737 / -9.18
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 737, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 741, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Plantenresten: riet-veel (>10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

741 / -9.22
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 741, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 746, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Plantenresten: riet-weinig (1-10%), Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Archeologie: **Houtskool: enkel fragment**

746 / -9.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 746, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 763, Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: sterk kleiig, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: riet-weinig (1-10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

763 / -9.44
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 763, Ondergrens laag in cm: 832, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Sublagen1: humuslagen-veel-wisselende diktes, Plantenresten: riet-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

832 / -10.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 832, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 850, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Plantenresten: hout-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Brokken en vlekken: humusvlekken

850 / -10.31
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 850, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 900, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: humuslagen-veel-wisselende diktes, Plantenresten: hout en plantenresten-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

900 / -10.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 900, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 936, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Plantenresten: hout en plantenresten-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

936 / -11.17
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 936, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 966, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Plantenresten: resten (onbepaald)-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

966 / -11.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 966, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 993, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

993 / -11.74
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 993, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 1046, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

1046 / -12.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 1046, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 1071, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Sublagen1: zandlagen-veel-zeer dun, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

1071 / -12.52
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 1071, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 1122, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

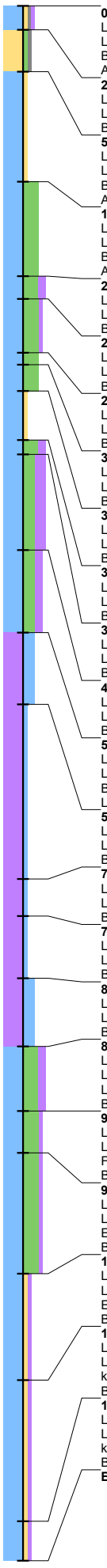
1122 / -13.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 1122, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 1148, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

1148 / -13.29
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 1148, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 1200, Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Brokken en vlekken: humusvlekken

Einde boring 1200 / -13.81

Boring: 762_3

Kop algemeen: Projectcode: 762, Boornummer: 3, Beschrijver(s): SB/JI, Datum: 02-08-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 1300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 92173.47, Y-coördinaat in meters: 436383.59, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.471, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Rotterdam, Opdrachtgever: Stadsontwikkeling Rotterdam, Uitvoerder: Archeologie Rotterdam



0 / -1.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: **Puin onbepaald: enkel fragment**

20 / -1.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 55, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%)
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

55 / -2.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 55, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 147, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zandbrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: **Puin onbepaald: enkel fragment**

147 / -2.94
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 147, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 226, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken, Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: **Puin onbepaald: enkel fragment**

226 / -3.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 226, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 245, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Sublagen1: detrituslagen-enkele-zeer dun
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

245 / -3.92
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 245, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 290, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: detrituslagen-veel-dun, Sublagen2: zandlagen-enkele-zeer dun, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

290 / -4.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 290, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 300, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: overstromingsdek, Lithostratigrafie: Fv Naaldwijk, LPv Walcheren
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen, Brokken en vlekken: humusvlekken

300 / -4.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 300, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 322, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: overstromingsdek, Lithostratigrafie: Fv Naaldwijk, LPv Walcheren
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen, Brokken en vlekken: humusvlekken

322 / -4.69
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 322, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 363, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Kalkgehalte: kalkconcreties, Lithogenese: overstromingsdek, Lithostratigrafie: Fv Naaldwijk, LPv Walcheren
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen

363 / -5.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 363, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 375, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Plantenresten: hout en plantenresten-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

375 / -5.22
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 375, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 455, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: sterk humeus, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

455 / -6.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 455, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 524, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Plantenresten: hout en riet-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

524 / -6.71
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 524, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 584, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: sterk kleiig, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: hout-veel (>10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: verspoeld

584 / -7.31
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 584, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 730, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: hout en riet-weinig (1-10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

730 / -8.77
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 730, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 761, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: hout-weinig (1-10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

761 / -9.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 761, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 813, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Plantenresten: riet-weinig (1-10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

813 / -9.60
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 813, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 870, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: sterk kleiig, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Veensoort: rietveen, Plantenresten: hout en riet-weinig (1-10%), Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

870 / -10.17
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 870, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 924, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Sublagen2: detrituslagen-zeer veel-dun, Plantenresten: hout en riet-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

924 / -10.71
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 924, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 959, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: detrituslagen-enkele-zeer dun, Plantenresten: hout en riet-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

959 / -11.06
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 959, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 1060, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: humuslagen-enkele-zeer dun, Plantenresten: hout en riet-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

1060 / -12.07
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 1060, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 1149, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: zandlagen-veel-dun, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

1149 / -12.96
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 1149, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 1267, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Plantenresten: riet en plantenresten-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

1267 / -14.14
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 1267, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 1300, Boortype en diameter: Holle Avegaar 120 mm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Schelpresten: schelp (onbepaald)-gruis-spoor (<1%), Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

Einde boring 1300 / -14.47

Archeologie Rotterdam (BOOR)

Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam

Bijlage 10 Advies Archeologie

Gemeente Rotterdam

Onderwerp:
BOORrapporten 762, gemeente Rotterdam, Museum Boijmans van Beuningen

Bezoek-/postadres:
Archeologie Rotterdam (BOOR)
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam
Internet: www.**rotterdam.nl/archeologie**

[redacted]

Ons kenmerk: AS22/10815-22/0020376

Datum: 5 oktober 2022

Retouradres: Ceintuurbaan 213b, 3051 KC Rotterdam

Stadsontwikkeling Rotterdam
Afdeling IBR
t.a.v. [redacted]
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

Geachte [redacted],

De afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam (BOOR), team Onderzoek en Rapportage, heeft een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied Museum Boijmans van Beuningen in de gemeente Rotterdam. Aanleiding van de onderzoeken vormde de geplande renovatiewerkzaamheden van het museum. Het conceptrapport is ter beoordeling voorgelegd aan het team Beheer en Beleid van de afdeling Archeologie. Dit team vertegenwoordigt in deze de bevoegde overheid, de gemeente Rotterdam.

Rapportbeoordeling
Het betreft het rapport: S, van den Berg, 2022: *Rotterdam Museum Boijmans van Beuningen. Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 762).

Het rapport is zonder voorbehoud goedgekeurd. Over het in het rapport opgenomen advies van het uitvoerend archeologisch bedrijf is tevens een beoordeling gemaakt met betrekking tot de eventuele noodzaak van nadere verplichtingen met betrekking tot archeologie.

Beoordeling
De gemeente Rotterdam ziet op basis van de resultaten geen reden tot nader archeologisch onderzoek. De locatie kan voor de voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder verdere archeologische verplichtingen. Er hoeven in het plangebied geen voorzieningen getroffen te worden om archeologische waarden te behouden of te ontzien.
Het besluit geldt nadrukkelijk alleen het voorgelegde bouwplan. Bij wijzigingen dient het plan opnieuw ter beoordeling aan de afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam, team Beheer en Beleid, te worden voorgelegd.

Toevalsvondsten
Er dient altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten. Het is van belang om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de zogenaamde meldingsplicht bij toevalsvondsten. Conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 is het verplicht om archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, de Minister van Onderwijs, Cultuur en

Wetenschap. In de praktijk worden meldingen gedaan bij de lokale overheid, de gemeente Rotterdam.

Met een vriendelijke groet,

DIRECTEUR STADSBEHEER OPENBARE WERKEN
(voor deze)



Bijlage 11 Brief archeologisch onderzoek 2026

Gemeente Rotterdam

Onderwerp:
Gemeente Rotterdam, Museum Boijmans Van Beuningen (BOOR-dossier BR827)

Bezoek-/postadres:
Archeologie Rotterdam (BOOR)
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam
Website: www.rotterdam.nl/archeologie
[redacted]

Retouradres: Ceintuurbaan 213b, 3051 KC Rotterdam

Gemeente Rotterdam
Afdeling PMB Vastgoed
t.a.v. [redacted]
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

Ons kenmerk: D2602-78721

Datum: 17 februari 2026
Kopie aan: [redacted]

Geachte [redacted],

De afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam (BOOR), team Beheer en Beleid, heeft eerder op uw verzoek de noodzaak van het uitvoeren van een archeologisch onderzoek in het kader van de voorgenomen ontwikkeling van plangebied Museum Boijmans Van Beuningen in de gemeente Rotterdam beoordeeld. Op basis van deze archeologische plantoets werd archeologisch vooronderzoek vereist, te weten een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van (mechanische) boringen.

Resultaat veldwerk
In week 4 van 2026 zijn conform het Plan van Aanpak in totaal twee handboringen tot circa 12,5 meter beneden maaiveld gezet. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de ondergrond in het plangebied, in ieder geval tot gemiddeld 1,55 m beneden maaiveld, bestaat uit een recent opgebracht pakket. Hieronder bevinden zich overstromingsafzettingen, waarvan de top niet intact is. Hieronder bevindt zich het Hollandveen vanaf circa 3,15 m met eveneens een geërodeerde top. Hieronder bevinden zich stroomgordelafzettingen; komafzettingen met eronder, vanaf 8,50 m beneden maaiveld verlandingsafzettingen. Tijdens het onderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Vooruitlopend op de oplevering van de rapportage kan het volgende vastgesteld worden. Op basis van de resultaten luidt de aanbeveling voor het plangebied dat er geen voorzieningen hoeven te worden getroffen om archeologische waarden te behouden of te ontzien.

Beoordeling
Het bevoegd gezag, team Beheer en Beleid van Archeologie Rotterdam, neemt deze aanbeveling over en oordeelt dat zonder verder archeologisch onderzoek kan worden gestart met de voorgenomen werkzaamheden.

Bij wijzigingen dient het plan opnieuw ter beoordeling aan de afdeling Archeologie te worden voorgelegd.

Er dient altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten. Wijs de uitvoerder van het grondwerk daarom op de plicht om archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven staat in de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10.

Met vriendelijke groet,

DIRECTEUR STADSBEHEER OPENBARE WERKEN
(voor deze)



Bijlage 12 Brief explosieven

Gemeente Rotterdam

Stadsbeheer
Ondergrond-LBBO Operationeel Beheer

Bezoekadres: De Rotterdam
Wilhelminakade 179, Rotterdam
Postadres: Postbus 70012
3000 KP Rotterdam
Internet: www.rotterdam.nl

[redacted]

Retouradres: Postbus 70012, 3000 KP Rotterdam

Per email verzonden
Gemeente Rotterdam
t.a.v. [redacted]
Wilhelminakade 179
3072 AP Rotterdam

Ons kenmerk: 699691-2022
Bijlage(n): 1

Onderwerp: Controleverzoek explosieven

Datum: 22 september 2023

Geachte [redacted]

Naar aanleiding van uw hernieuwd verzoek d.d. 19 september 2023, of er ontplofbare oorlogsresten (OO) zijn gelegen ter plaatse van de projectlocatie Museumpark te Rotterdam, is een controleverzoek uitgevoerd.

Aanleiding voor dit controleverzoek zijn diverse grondroerende activiteiten, waaronder de aanleg van een gefundeerde kelder, ter hoogte van de projectlocatie.

Ten behoeve van dit controleverzoek is de in opdracht van de gemeente Rotterdam vervaardigde Bodembelastingkaart Ontplofbare Oorlogsresten (de zgn. bommenkaart) geraadpleegd (versie 18-09-2023).

Conclusie:
Op basis van de gegevens uit de bommenkaart is de conclusie dat de projectlocatie in **onverdacht gebied** gelegen is ten aanzien van het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog. Zie bijgevoegde pdf.

Derhalve zien wij **geen** belemmeringen voor het uitvoeren van werkzaamheden op deze locatie.

De eerder verstuurde brief (1 zaak 699691-2022 Museumpark d.d. 14 oktober 2022) en bijbehorende kaart (1 zaak 699691-2022 Museumpark) zijn hiermee komen te vervallen.

Wellicht ten overvloede, wijs ik u er nadrukkelijk op dat wij niet kunnen garanderen dat er geen ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog zullen worden aangetroffen in het onverdachte gebied. Wordt (mogelijk) OO (ontplofbare oorlogsresten) aangetroffen dan dient het protocol onverwacht aantreffen te worden gevolgd. Zie bijlage.

Mocht u naar aanleiding van dit controleverzoek nog vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met [redacted], controleverzoekensb@rotterdam.nl of telefoon 14 010.

Hoogachtend,

Namens Directeur Stadsbeheer Openbare Werken

[redacted]

Bijlage(n):
- kaart

Protocol

Gemeente Rotterdam

Protocol ‘onverwacht aantreffen ontplofbare oorlogsresten’

(voorheen Conventionele Explosieven (CE))

1 augustus 2020



Bij werkzaamheden in niet-verdacht gebied is de kans op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten niet uitgesloten. Bij het onverwacht aantreffen van ontplofbare oorlogsresten dienen de volgende stappen zorgvuldig uitgevoerd te worden.

Verdacht object (mogelijk ontplofbare oorlogsresten) gevonden

↓

Object laten liggen waar deze gevonden is (en deze vooral niet beroeren)

↓

Nabije omgeving afzetten en eventuele werkzaamheden stilleggen

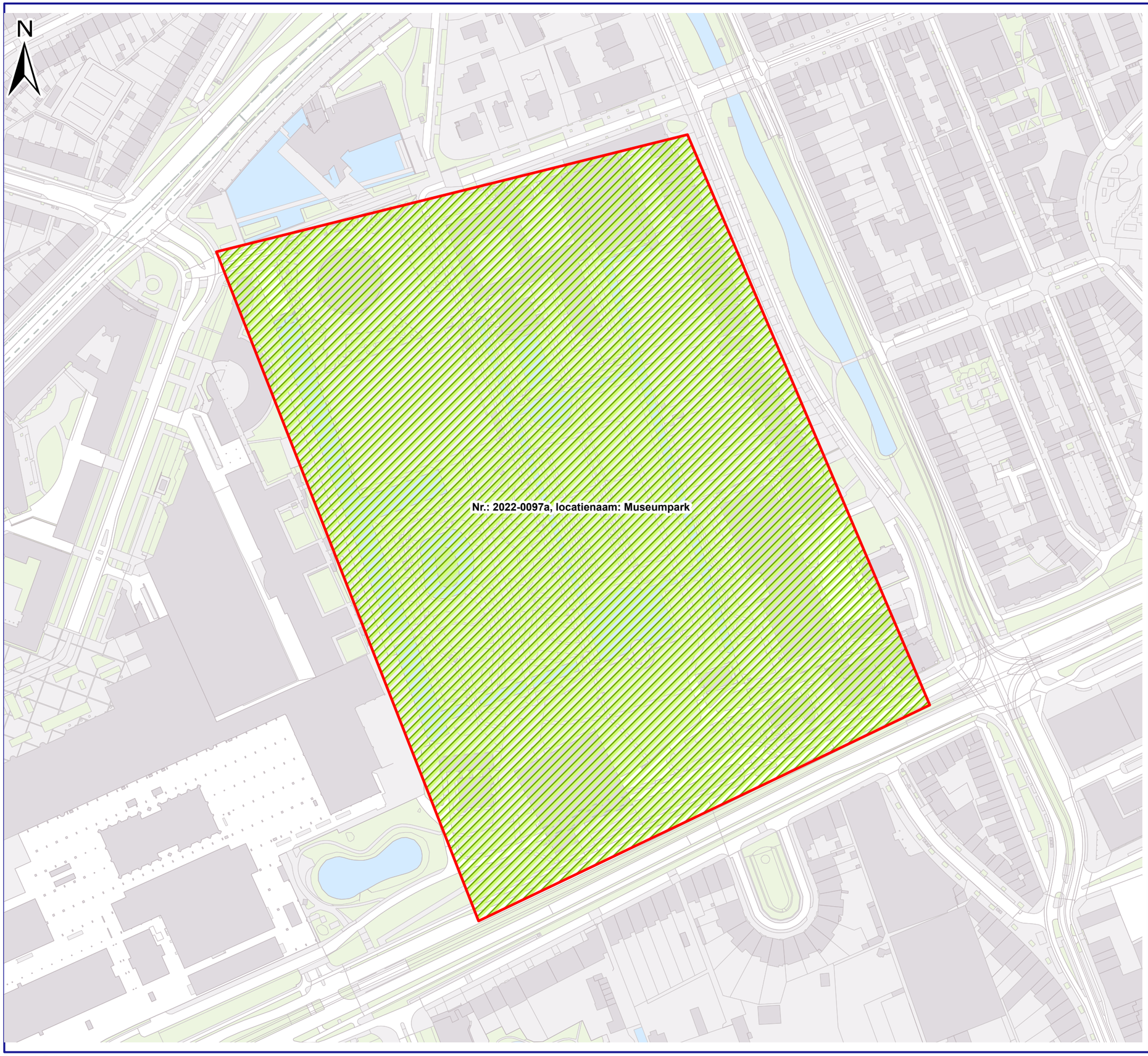
↓

Politie alarmeren via 112 en vragen naar teamleider explosieven

↓

Politie neemt contact op met de EODD en de Beschikbaarheidsdienst (Afdeling LBBO van de gemeente Rotterdam)

Tenslotte moet in overleg met de gemeente bepaald worden of en hoe de eventuele werkzaamheden kunnen worden voortgezet.



VERKLARING

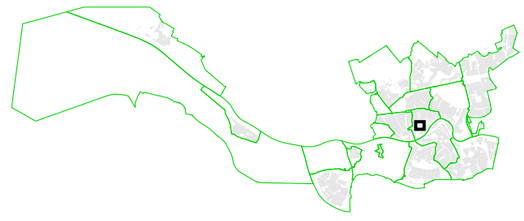
locatiegrens

Controleverzoeken

Conclusie controleverzoek

Niet-verdacht obv bij SB bekende info

SITUATIE



diverse grondroerende activiteiten

Controleverzoek OO locatie:
Museumpark

Formaat: A3

Schaal: 1:2.500

Deze tekening maakt integraal onderdeel uit van controleverzoek 699691-2022

Projectnr.: zaak 699691-2022

Datum: 22-9-2023

© Gemeente Rotterdam

Bijlage 13 Bodemonderzoek

Gemeente Rotterdam

Milieuhygiënisch bodemonderzoek en verhardingsonderzoek

Museum Boijmans van Beuningen te Rotterdam

Documentnummer
IB-2025-0256-2

Locatiecode
AA059940326

Onderzoekscode
AA059960465

Datum
16 december 2025

Versie standaard / rapport
2025-2/ 01

Opdrachtgever
Stadsontwikkeling | IBR Gebouwen en Stalen Kunstwerken

Opsteller
[redacted]

Paraaf opsteller

Controleur
[redacted]

Paraaf controleur

Samenvatting

Projectgegevens

locatienaam	:	Museum Boijmans van Beuningen
adres	:	Museumpark 18-20 te Rotterdam
wijk	:	centrum
oppervlakte locatie	:	circa 5.000 m^2 (waarvan circa 3000 m^2 (water)bodem en circa 2000 m^2 asfalt)
opdrachtgever	:	Stadsontwikkeling | IBR Gebouwen en Stalen Kunstwerken
contactpersoon opdrachtgever	:	[redacted]
kenmerk opdrachtgever	:	100016981
registratienummer adviesbureau BRL SIKB 2000	:	K25152
accreditatienummer laboratorium AS SIKB 3000	:	L086 (Omegam)
locatiecode DCMR Milieudienst Rijnmond	:	AA059940326
onderzoekscode DCMR Milieudienst Rijnmond	:	AA059960465

Aanleiding

Het milieuhygiënisch bodem- en verhardingsonderzoek wordt uitgevoerd vanwege de geplande gedeeltelijke sloop en nieuwbouw/herinrichting van het museum Boijmans Van Beuningen, Museumpark te Rotterdam.

Doel

Doel van het vooronderzoek is om te bepalen of een verkennend bodemonderzoek nodig is voor het bepalen van de bodemkwaliteit en zo ja welke onderzoeksstrategie hiervoor geschikt is.
Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie om te bepalen in hoeverre de locatie geschikt is en welke milieubelastende activiteiten van toepassing zijn voor de voorgenomen werkzaamheden en het toekomstig gebruik.
Het doel van het verhardingsonderzoek is het identificeren van mogelijk teerhoudend asfalt, gezien de overheidsrichtlijn om teerhoudend asfalt uit de keten te verwijderen en het bepalen van de constructieopbouw.
Aanvullend op het asfaltonderzoek is ook een funderingsonderzoek uitgevoerd. Het doel hiervan is om inzicht te krijgen in de samenstelling en milieuhygiënische kwaliteit van de fundering.

Conclusie

Grond

Ter plaatse van het binnenterrein “Het Perron” (*Van der Steur*), de nieuwe kelder “OHT” (Van der Steur) en de nieuwe kelder en liftput (*Robbrecht &Daem*) is de grond van maaiveld tot 5,0 m-mv niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen.
De kwaliteit van de grond varieert van Industrie tot Landbouw/Natuur betreffende rijksregels en van Wonen tot Natuur betreffende maatwerk.

Ter plaatse van de funderingspalen ten behoeve van het loadingdock (*Robbrecht &Daem*) en de nieuwe liftput (*Bodon*) is de klei van 0,5 tot 1,5 m-mv sterk verontreinigd met zink en lood. De verontreinigingscontour is op de tekening opgenomen onder “III”.
Het zand van maaiveld tot 0,8 m-mv is niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen en heeft de kwaliteit Landbouw/Natuur (rijksregels) en Natuur (maatwerk).

Ter plaatse van de nieuwe kelder (*Bodon*), waar nu een parkeerplaats aanwezig is, is de grond van maaiveld tot 5 m-mv niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen. Deze grond heeft de kwaliteit Wonen/Landbouw/Natuur (rijksregels) en Landbouw/Natuur (maatwerk).

Ter plaatse van de logistieke gang tussen gebouwen *Bodon* en *Henket* en mogelijk de nieuwe liftput (*Henket*) is de baksteenhoudende klei van 2,3 tot 3,0 m-mv sterk verontreinigd met lood. De grond daarboven en daaronder (tot 5 m-mv) is niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen. De verontreinigingscontour is op de tekening opgenomen onder "I".
Ter plaatse van een deel van de huidige tuin is de klei van maaiveld tot 1,1 m-mv sterk verontreinigd met zink. Verder is de grond tot 5 m-mv niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen. Deze grond heeft de kwaliteit Wonen/Landbouw/Natuur (rijksregels) en Landbouw/Natuur (maatwerk).

De sterke verontreiniging met zink in de klei van maaiveld tot 1,1 m-mv (NAP -1,0 m tot NAP -2,1 m) komt overeen met het beeld uit het voorgaand onderzoek onder locatiecode AA059913616, waar in de bovengrond van maaiveld tot 1,0 m-mv een sterke verontreiniging is aangetoond met koper en/of zink. De verontreinigingscontour is op de tekening opgenomen onder "II".
Aangenomen wordt dat deze verontreinigde grond zich ook bevindt onder het bestaande gebouw, afhankelijk hoe diep de vloer, kruipruimte en/of funderingen zich bevinden.

De pH van de grond in de *tuin* ligt op circa 7,4.

PFAS
Het PFAS-gehalte in de klei van maaiveld tot 1,1 m-mv ter plaatse van de tuin (logistieke gang en deels nieuwe kelder van gebouw Bodon) ligt boven de waarde voor Industrie (Generiek/rijksregels). Hierbij is geen (humaan) risico aanwezig.
Voor de overige grond geldt de kwaliteit Wonen/Industrie.

De verontreiniging(en) met lood en/of zink vormen onderdeel van een diffuse bodemverontreiniging.

Grondwater
De signaleringsparameter-beoordeling grondwatersanering wordt overschreden voor arseen. Verder wordt voor de stoffen barium, molybdeen en tetrachlooretheen de voorkeurswaarde overschreden.

In Zuid-Holland komen in het (freatisch) grondwater blijkens het voormalig Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 4] regelmatig verhoogde concentraties met metalen voor tot boven de toenmalige interventiewaarde (heden de signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering). Er is sprake van verhoogde achtergrondwaarden.

Waterbodem
Uit het waterbodemonderzoek (opgenomen in bijlage 7) blijkt ter plaatse van de watergang (1781, MV01) het volgende:

Algemene kwaliteit sliblaag en vaste waterbodem
Op basis van het onderzochte C2-pakket (exclusief PFAS) is de kwaliteit van het slib beoordeeld als klasse B.

Sliblaag - Hergebruik van bagger (inclusief PFAS)
Toepassen in oppervlaktewater
Conform het toetsingskader toepassen in oppervlaktewater betreft de kwaliteit kwaliteitsklasse B.

Toepassen als landbodem
Conform het toetsingskader toepassen als landbodem is de kwaliteitsklasse industrie (generiek) van toepassing en gebiedsspecifiek de kwaliteitsklasse wonen.

Verspreiden op aangrenzend perceel
Het slib is verspreidbaar op het aangrenzend perceel.

Verhardingsonderzoek
Conclusie PAK-onderzoek
Het asfalt ter plaatse van het Buitenhof (boringen 016-020) én ter plaatse van de asfaltpaden (boringen 020 t/m 028) mag worden hergebruikt voor de productie van nieuw asfalt.

Conclusie asbestonderzoek
In mengmonsters 'MM Asb 01, 20,21' en 'MM Asb 02, 22, 23, 24' is de gewogen asbestconcentratie vastgesteld op een waarde die de wettelijk vastgestelde restconcentratienorm voor asbest in puingranulaat niet overschrijdt.

De gewogen asbestconcentratie in mengmonster 'MM Asb 03, 25, 26, 27, 28' is vastgesteld op een waarde die de wettelijk vastgestelde restconcentratienorm voor asbest in puingranulaat overschrijdt.

Conclusie Uitloog- en samenstellingsonderzoek
Het funderingsmateriaal ter plaatse van boringen 020 en 021 voldoet niet aan de eisen die gesteld worden voor een niet-vormgegeven bouwstof conform het Besluit bodemkwaliteit.
Dit betekent dat dit funderingsmateriaal in de huidige samenstelling niet mag worden hergebruikt volgens de eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Het overige funderingsmateriaal voldoet wel aan de eisen die gesteld worden aan een niet-vormgegeven bouwstof conform het Besluit bodemkwaliteit en mag worden hergebruikt.

Toetsing hypothese
Grond
De gemeten bodemkwaliteit voldoet niet aan de verwachte bodemkwaliteit. De verwachting op het voorkomen van een diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek bevestigd.

Asbest en PFAS
De hypothese dat de locatie niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest en/of PFAS, wordt voor asbest bevestigd en voor PFAS deels bevestigd en deels verworpen.

Grondwater
Op basis van het onderzoek blijk dat er sprake is van een verontreiniging van het grondwater met arseen. Dit wordt gerelateerd aan verhoogde achtergrondwaarden. De hypothese wordt niet bevestigd.

Kwaliteit leefomgeving

Grond

De kwaliteit van de grond vormt in zoverre een belemmering dat de graafwerkzaamheden deels moeten worden uitgevoerd door BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemers onder BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleiding.
Tevens dienen verschillende meldingen aan het bevoegd gezag gedaan te worden, vóór met de werkzaamheden gestart kan worden.

Grondwater

De kwaliteit van het grondwater vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Milieubelastende activiteiten

In deze paragraaf is beschreven wat de consequenties zijn van de getoetste analyseresultaten op de voorgenomen werkzaamheden zoals beschreven in § 1.3.

Graven in de bodem

Graven > 25 m3 < I

De voorgenomen totale graafwerkzaamheden vinden plaats in meer dan 25 m^3 en binnen de werkzaamheden is geen sprake van overschrijdingen van de interventiewaarde bodemkwaliteit. Hiervoor is geen meldingsplicht. Er geldt een informatieplicht ten minste een week voorafgaand aan de werkzaamheden.

Graven > 25 m3 > I

De voorgenomen totale graafwerkzaamheden zonder saneringsdoelstelling vinden plaats in meer dan 25 m^3 en binnen de werkzaamheden is (gedeeltelijk) sprake van overschrijdingen van de interventiewaarde bodemkwaliteit. Graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemers onder BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleiding. Er geldt een meldplicht ten minste een week voorafgaand aan de werkzaamheden en een informatieplicht ten minste een week voorafgaand. De eindmelding vindt een week na afloop van de werkzaamheden plaats.

Saneren van de bodem

Er is sprake van het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie én er is sprake van meer dan 25 m^3 grond waarbinnen het gemiddeld gehalte de interventiewaarde bodemkwaliteit overschrijdt, derhalve dient de locatie worden gesaneerd middels de activiteit saneren van de bodem. De verontreiniging ligt ter plaatse van het bodemgevoelig gebouw en het aangrenzende aaneengesloten terrein.

Er is geen sprake van een saneringsdoelstelling in de zin van het geschikt maken van de bodem voor het toekomstige gebruik, aangezien er geen onaanvaardbare risico's aanwezig zijn.

Saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd door BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemers onder BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleiding. Er geldt een meldplicht ten minste vier weken voorafgaand aan de werkzaamheden en een informatieplicht ten minste een week voorafgaand. Bijbehorende activiteiten zoals graven en toepassen dienen separaat te worden gemeld.

Aanbevelingen

Gezien de onderzoeksresultaten is geen nader bodemonderzoek noodzakelijk.

Om vast te stellen of zich mogelijk nog meer (hechtgebonden) asbest in de fundering bevindt, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Dit onderzoek dient plaats te vinden conform NEN 5897. Aangezien het funderingsmateriaal zich momenteel onder de asfaltverharding bevindt, wordt geadviseerd om dit onderzoek uit te voeren nadat de asfaltverharding is verwijderd.

Aangezien de op de locatie aangetoonde verontreiniging met lood in de diepe klei hoogstwaarschijnlijk te relateren is aan de bijmenging met baksteen en onderdeel vormt van een diffuse bodemverontreiniging, wordt aanbevolen om indien op andere plaatsen tijdens de graafwerkzaamheden bijmengingen met baksteen in de diepe klei worden aangetroffen, hieraan extra aandacht te besteden en contact op te nemen met de milieukundig begeleider van het project.

De sterk verontreinigde grond (klei) op de locatie kan niet zonder meer worden hergebruikt.
De vrijkomende grond dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Hierbij dient rekening gehouden te worden met relatief hoge verwerkingskosten. Voor de afvoer van deze grond naar een erkende verwerker kan gebruik worden gemaakt van de gegevens betreffende de korrelgrootteverdeling in bijlage 4.
Mogelijk is een partijkeuring noodzakelijk om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen.

Voor de bepaling van de bestemming van de vrijkomende bouwstof op basis van het verhardingsonderzoek en de verzorging van de verplichte melding, kan contact opgenomen worden met de Circulaire MaterialenBank (CMB) van het Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam.

Lozing grondwater

Indien lozing van bemalingswater, dat bij onttrekking vrijkomt, benodigd is, wordt geadviseerd om dit voor te leggen aan een geohydroloog.

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

Voordat de werkzaamheden plaatsvinden dient de definitieve veiligheidsklasse onder verantwoordelijkheid van de aannemer conform CROW-publicatie 400 [lit. 12] te worden vastgesteld. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de gegevens in onderhavig onderzoek.

Voor de sterk met lood verontreinigde baksteenhoudende klei van 2,3 tot 3,0 m-mv is veiligheidsklasse Oranje, niet vluchtig van toepassing.
Verder is voor de grond en het grondwater geen veiligheidsklasse van toepassing.

Inhoudsopgave

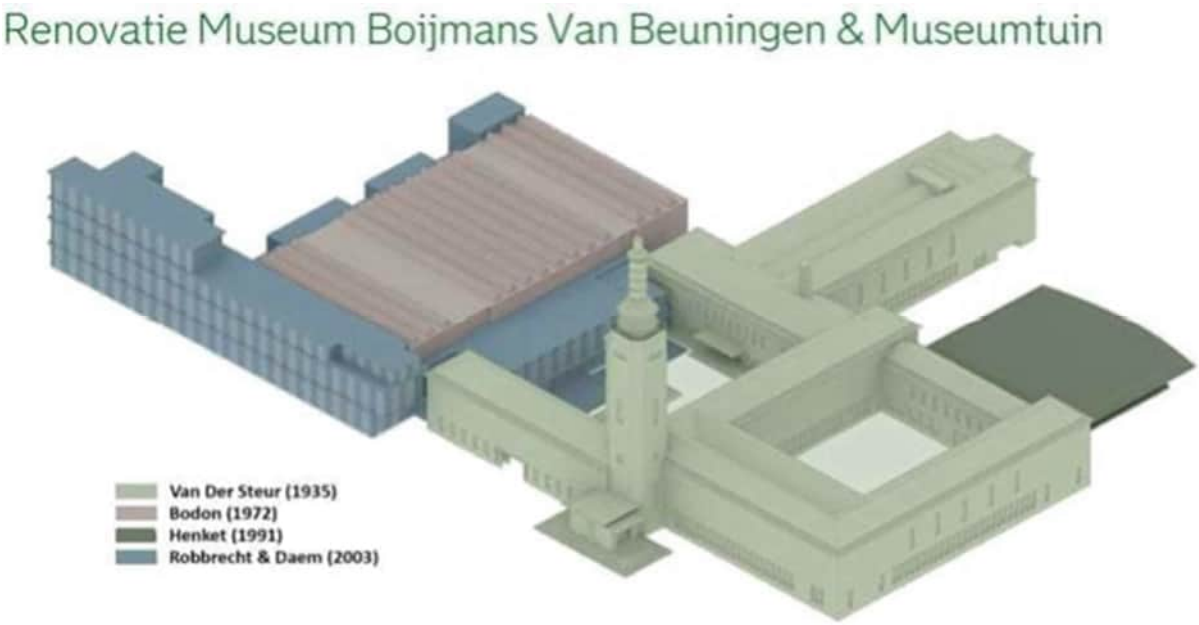
Samenvatting		**2**
1	Inleiding	**9**
1.1	Onderzoekskader	9
1.2	Beoordelingskader	10
1.3	Locatiegegevens	11
2	Vooronderzoek	**13**
2.1	Samenvatting	13
2.2	Hypothese	14
3	Verkennend onderzoek	**15**
3.1	Onderzoeksstrategie	15
3.2	Veldonderzoek	16
3.3	Laboratoriumonderzoek	18
3.4	Toetsing analyseresultaten	21
3.5	Interpretatie analysegegevens	24
4	Advies	**29**
4.1	Conclusies	29
4.2	Aanbevelingen	32
Literatuurlijst		**34**

Bijlage 1 Tekeningen
Bijlage 2 Vooronderzoek
Bijlage 2a Tekening(en)
Bijlage 2b Puntbronnen (Hbb)
Bijlage 2c Voorgaande onderzoeken
Bijlage 2d Terreininspectie
Bijlage 3 Boorstaten en legenda
Bijlage 4 Analysecertificaten
Bijlage 5 Toetsing Regeling bodemkwaliteit 2022 en Nota bodembeheer Rotterdam 2022
Bijlage 6 Toetsing instructiewaarden provincie Zuid-Holland
Bijlage 7 Waterbodemonderzoek
Bijlage 8 Verhardingsonderzoek
Bijlage 9 Kwaliteitsverantwoording

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het bodem- en verhardingsonderzoek ter plaatse van het museum Boijmans Van Beuningen, Museumpark 18-20 te Rotterdam is uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam in opdracht van Stadsontwikkeling | IBR Gebouwen en Stalen Kunstwerken.
Het milieuhygiënisch bodem- en verhardingsonderzoek wordt uitgevoerd vanwege de geplande gedeeltelijke sloop en nieuwbouw/herinrichting van het museum Boijmans Van Beuningen, Museumpark te Rotterdam.



Dit rapport bestaat uit een vooronderzoek, een verkennend bodemonderzoek en een verhardingsonderzoek. Binnen de grens van het bodemonderzoek is een watergang gelegen, welke reeds in een eerder waterbodemonderzoek is onderzocht. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 7.

Doel van het vooronderzoek is om te bepalen of een verkennend bodemonderzoek nodig is voor het bepalen van de bodemkwaliteit en zo ja welke onderzoeksstrategie hiervoor geschikt is.
Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie om te bepalen in hoeverre de locatie geschikt is en welke milieubelastende activiteiten van toepassing zijn voor de voorgenomen werkzaamheden en het toekomstig gebruik.
Het doel van het verhardingsonderzoek is het identificeren van mogelijk teerhoudend asfalt, gezien de overheidsrichtlijn om teerhoudend asfalt uit de keten te verwijderen en het bepalen van de constructieopbouw. Aanvullend op het asfaltonderzoek is ook een funderingsonderzoek uitgevoerd. Het doel hiervan is om inzicht te krijgen in de samenstelling en milieuhygiënische kwaliteit van de fundering.
Het verhardingsonderzoek is apart gerapporteerd en het rapport is opgenomen in bijlage 8.

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Voor meer informatie over de kwaliteit van dit rapport wordt verwezen naar bijlage 9.

1.2 Beoordelingskader

De resultaten van het bodemonderzoek zijn beoordeeld vanuit de hieronder beschreven relevante regelgeving. De overschrijding van bepaalde normen, de omvang van eventuele graafwerkzaamheden en de vraag of sprake is van een saneringsdoel bepalen of en zo ja van welke bodembedreigende activiteit sprake is.
De relevante regelgeving voor waterbodemonderzoek en verhardingsonderzoek is opgenomen in de respectievelijke onderzoeken in bijlage 7 en 8.

Besluit en Regeling bodemkwaliteit 2022 (Bbk, Rbk)
Bij het beoordelen van de bodemkwaliteit in het kader van verschillende milieubelastende activiteiten is bij grond gebruik gemaakt van kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklassen landbouw/natuur, wonen, industrie, matig en sterk verontreinigd zoals vermeld in de Rbk (bijlage B, tabel 1).

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)
Alleen als er voor een stof geen kwaliteitseis beschikbaar is voor sterk verontreinigde grond, is (mits aanwezig) getoetst aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (bijlage IIA). Voor het beoordelen van te lozen afvalwater zijn emissiegrenswaarden vastgesteld die afhankelijk zijn van de activiteit en hetgeen waarop lozing plaatsvindt (Bal, art. 6.56hd, 22.139 en 22.140).

Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)
Voor het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie zijn in het omgevingsplan waarden voor de toelaatbare kwaliteit vastgelegd. Voor de waarden voor de toelaatbare kwaliteit is aangesloten bij de bruidsschat. Deze is gedefinieerd als een overschrijding van interventiewaarde bodemkwaliteit (gemiddeld) in 25 m^3 grond of een overschrijding van de interventiewaarde bodemkwaliteit voor asbest.

Bij de toevalsvondst van verontreiniging op of in de bodem wordt aangesloten bij het humaan risico, dat is gedefinieerd als een overschrijding van de MRT_{humaan} zoals vermeld in het Bkl (bijlage Vb). Met behulp van de Risicotoolbox kan de MRT_{humaan} (in µg/kg lg/d) worden omgerekend naar de locatiespecifieke gehalten in de grond (in mg/kg ds).

Instructieregels Provincie Zuid-Holland
Bij het beoordelen van de grondwaterkwaliteit is gebruik gemaakt van de voorkeurswaarde en de signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering. De provincie heeft voorkeurswaarden vastgelegd in de provinciale instructieregels (bijlage Vx1) [lit. 3]. Deze zijn gebaseerd op de omgevingswaarde (Bkl, bijlage IV) en anders aan de toetsingswaarde voor het te infiltreren water (Bkl, bijlage XIX). De signaleringsparameter beoordelen grondwatersanering is gelijk aan de signaleringsparameter grondwatersanering (Bkl, bijlage Vd) en anders aan de Indicatieve Niveaus van Ernstige Verontreiniging (INEV's). Bij een overschrijding van de signaleringsparameter of een overschrijding van de voorkeurswaarde in ofwel een grondwaterafhankelijk natuurgebied dan wel een grondwaterbeschermingsgebied is er sprake van een verontreiniging van het grondwater.

Nota bodembeheer (Nota)
Voor de gemeente Rotterdam gelden lokale maximale waarden (maatwerk kwaliteitseisen) voor natuur, landbouw, wonen en industrie uit de Nota bodembeheer [lit. 5]. Hierin zijn ook lokale maximale waarden voor PFAS opgenomen.

CROW-publicatie 400 (CROW 400)
De voorlopige veiligheidsklasse wordt bepaald aan de hand van analyseresultaten in relatie tot de normen die zijn opgenomen in de CROW-publicatie 400 [lit. 12]. Bij het bepalen van de veiligheidsklasse voor niet vluchtige stoffen wordt uitgegaan van de SRCarbo en 75% van de SRCarbo. Voor vluchtige stoffen wordt gekeken naar de interventiewaarde en de tussenwaarde. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden zoals deze waren opgenomen in respectievelijk de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

1.3 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1.

De oppervlakte van de locatie is circa 5000 m^2. De oppervlakte van het bodemonderzoek inclusief waterbodemonderzoek betreft circa 3.000 m^2 en de oppervlakte van het verhardingsonderzoek bedraagt circa 2.000 m^2.

Onderstaand worden de geplande werkzaamheden beschreven, deze zijn tevens opgenomen op de tekening in bijlage 1. De bouwtekeningen, waarop het onderzoek is gebaseerd, zijn eveneens opgenomen in bijlage 1. In paragraaf 3.1 zal hier nader op ingegaan worden.
Op de afbeelding op pagina 5 is te zien waar de verschillende gebouwen liggen ten opzichte van elkaar.

Gebouw Robbrecht & Daem
Voor de nieuwe kelder en de liftput wordt ervan uitgegaan dat de vloer aangebracht wordt op een diepte van NAP -6 m. Het maaiveld ligt ter plaatse op circa NAP -1 m en derhalve zijn graafwerkzaamheden voorzien tot circa 5 m-mv. De liftput komt ter plaatse van de bestaande kelder.

Ter plaatse van het oostelijke deel komen nieuwe funderingspalen ten behoeve van het loadingdock. Er komt geen kelder. Er wordt aangenomen dat er graafwerkzaamheden noodzakelijk zijn tot maximaal 1 m-mv.

Gebouw Van der Steur
Ter plaatse van het binnenterrein (Het Perron) worden funderingspalen en een nieuwe vloer aangebracht op NAP -2,5 m. Het maaiveld ligt op circa NAP -1 m en bestaat uit gras. De randen van het binnenterrein bestaan uit beton op een hoogte van circa NAP -0,3 m. De graafwerkzaamheden ter plaatse zijn voorzien tot circa 2 m-mv.

Voor de nieuwe kelder “OHT” zal ontgraven moeten worden. Aangenomen wordt dat de graafwerkzaamheden tot maximaal 5 m-mv plaats zullen vinden.

De asfaltverharding ter plaatse van het Buitenhof zal worden verwijderd tot op de onderliggende betonvloer en zal worden afgevoerd.

Gebouw Bodon
De kelders van Bodon en Buitenhof worden met elkaar verbonden. De nieuwe vloer wordt aangebracht op een diepte van NAP -6 m en de liftput nog dieper. Het maaiveld ter plaatse van de toekomstige liftput ligt op circa NAP -1,6 m. Ter plaatse van de parkeerplaats (achter Westersingel 92) ligt het maaiveld op circa NAP -2 m. Derhalve zijn er voor de nieuwe liftput graafwerkzaamheden benodigd tot circa 5 m-mv en voor de kelder tot circa 4 m-mv.

De binnen het bodemonderzoek gelegen watergang wordt gedempt. Er komt een duiker voor in de plaats. De duiker komt een halve meter vanaf de erfscheiding met Westersingel 93 te liggen. Voor de duiker hoeven geen extra graafwerkzaamheden plaats te vinden. Deze wordt gelijktijdig met de kelder ten zuiden van Bodon gerealiseerd.

Voor de logistieke gang, die gerealiseerd zal worden tussen het Bodon gebouw en het gebouw Henket, komt de nieuwe vloer op een diepte van NAP -6 m. Het maaiveld ligt op een hoogte variërend van NAP - 1 m tot NAP - 2,3 m. Derhalve zullen graafwerkzaamheden benodigd zijn tot circa 5 m-mv.

Gebouw Henket
Er is aangegeven dat er een liftput wordt gerealiseerd, de diepte hiervan is nog niet bekend.

Tuin
Ter plaatse van de tuin zullen er aanpassingen in de beplanting worden gedaan.
Verder zullen de huidige asfaltpaden verwijderd worden, waarbij de verharding wordt afgevoerd. Onder de asfaltpaden zijn geen graafwerkzaamheden benodigd.

Het huidige en toekomstige gebruik van de locatie is museum (bedrijven/kantoren).

2 Vooronderzoek

2.1 Samenvatting

Het volledige vooronderzoek is opgenomen in bijlage 2. De historische onderzoeken voor waterbodem- en verhardingsonderzoek zijn opgenomen in de rapporten in bijlagen 7 en 8.

De onderzoekslocatie ligt in Dijkzigt (ruimtelijke eenheid: 19) van de bodemkwaliteitskaart en heeft de functieklasse wonen [lit. 5]. Er is geen sprake van lintbebouwing, sporen en/of rijkswegen zoals bedoeld op de bodemkwaliteitskaart. De verwachte bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is wonen voor de bovengrond (0-1 m-mv) en industrie voor de ondergrond (1-2 m-mv).

Op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn bodemonderzoeken bekend. De onderzoeken zijn samengevat in bijlage 2c en zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2a.

Over het algemeen blijkt dat binnen het onderzoeksgebied sterke verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond en/of ondergrond zijn aangetoond. Hieronder wordt het onderzoek ter plaatse van onderhavige locatie kort besproken.

AA059913616, Museumpark 18-20
Op de locatie rust een beschikking op de evaluatie van een BUS sanering tijdelijke uitname.
De bodem is geschikt is gemaakt voor het gebruik infrastructuur. Bij herinrichting, verandering van het gebruik van de locatie of het aanvragen van een bouwvergunning moet de geschiktheid worden heroverwogen. Er is geen sprake van nazorg.
Uit het onderzoek blijkt dat de zintuiglijk schone bovengrond (mv- 1,0 m-mv) sterk verontreinigd is met koper en zink en matig verontreinigd is met barium en zink.
De puin- en sintelhoudende bovengrond (maaiveld-1,0 m-mv) is matig tot sterk verontreinigd met koper en/of zink. Uit het aanvullende onderzoek (op een deel van de locatie) blijkt dat de ondergrond van 1,0 tot 2,0 m-mv niet sterk verontreinigd is met de onderzochte stoffen.
De sterke verontreiniging bevindt zich ter plaatse van onderhavige locatie.

Verder rust er op de onderzoekslocatie geen beschikking. Er is derhalve geen sprake van nazorg en er zijn geen spoedeisende locaties of nog lopende saneringsplannen aanwezig, daarom valt de gehele locatie onder de Omgevingswet.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een watergang gelegen, welke gedempt zal gaan worden.
Er is hier reeds een waterbodemonderzoek uitgevoerd, “Verkennend waterbodemonderzoek Overige watergangen gelegen in Centrum, Schouwvak CEN1 te Rotterdam”, Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam, Dossiernummer IB-2022-0058 van 1 december 2022. Dit onderzoek is bijgevoegd in bijlage 7. In onderhavig rapport worden de resultaten hieronder beschreven en de conclusie wordt opgenomen in paragraaf 3.5 en hoofdstuk 4.
Uit het onderzoek blijkt dat de kwaliteit van het slib beoordeeld als klasse B.
Voor het toepassen als landbodem is de kwaliteitsklasse industrie (generiek) van toepassing en gebiedsspecifiek de kwaliteitsklasse wonen. Het slib is verspreidbaar op het aangrenzend perceel.

Een volledig overzicht van de potentiële puntbronnen is opgenomen in bijlage 2b. De lettercode in de tabellen verwijst naar de locaties zoals weergegeven op de historische tekening in bijlage 2a. Puntbronnen B en F2 zijn voldoende onderzocht. De overige puntbronnen van A t/m F1 zijn onvoldoende onderzocht. Hiervan zijn alleen puntbron A en A1 ter plaatse van de locatie aanwezig geweest.

Asbest
Uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest.

PFAS
Uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie niet verdacht is voor de aanwezigheid van PFAS.

Verharding
Van de asfaltverharding is geen exacte aanlegperiode of onderhoudsgeschiedenis bekend. Uit gegevens van het kadaster (bron: www.topotijdreis.nl) blijkt dat het asfalt is aangelegd voor 1995. Uit het wegbeheersysteem 'OBSURV' van de Gemeente Rotterdam zijn geen gegevens bekend over de onderzoekslocatie. Het rapport van het verhardingsonderzoek is opgenomen in bijlage 8.

2.2 Hypothese

Algemene parameters
Op basis van het vooronderzoek is de verwachte bodemkwaliteit niet gelijk aan de bodemkwaliteitskaart. Verwachting is dat er sprake is van het voorkomen van diffuse bodembelasting met een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming.

Op de locatie is volgens het HBB een benzinepompinstallatie en twee ondergrondse tanks aanwezig geweest. De opdrachtgever heeft aangegeven dat deze zich ongeveer op de plek zoals aangegeven op de tekening in bijlage 2a hebben bevonden. Derhalve is de peilbuis hier zo dicht mogelijk bij geplaatst.

Asbest en PFAS
Uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest en/of PFAS.
Op basis van het vooronderzoek is de grond diffuus asbestverdacht in de lagen met puinbijmengingen tot 1,0 m-mv tot aan kwaliteitsklasse natuur/landbouw/wonen (maatwerk).

Algemene parameters grondwater
Op basis van het vooronderzoek is de verwachting dat er geen sprake is van een verontreiniging van het grondwater.

3 Verkennend onderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie VED-HE-NL zoals omschreven in de NEN 5740 [lit. 9]. Het verhardingsonderzoek is apart gerapporteerd en is bijgevoegd in bijlage 8.

Gebouw Robbrecht &Daem

Voor de nieuwe kelder en de liftput zijn graafwerkzaamheden voorzien tot circa 5 m-mv.
De liftput komt ter plaatse van de bestaande kelder, derhalve kan hier niet geboord worden in verband met kwelwater. De kwaliteit van de grond ter plaatse van de boringen voor de kelder zal voor de liftput gelijk zijn.
Er zijn één boring tot 5 m-onderkantvloer (boring 005) en één boring tot minimaal 2 m-onderkant vloer (boring 006) opgenomen. Boring 006 wordt afgewerkt met een peilbuis conform NEN omdat in de nabijheid mogelijk olieopslag aanwezig is geweest.
Ter plaatse van het oostelijke deel komen nieuwe funderingspalen ten behoeve van het loadingdock. Er wordt aangenomen dat er graafwerkzaamheden noodzakelijk zijn tot maximaal 1 m-mv. Er zijn twee boringen tot 1 m-mv (boringen 014 en 015) opgenomen.

Gebouw Van der Steur

Ter plaatse van het binnenterrein (Het Perron) zijn graafwerkzaamheden voorzien tot circa 2 m-mv.
In het boorplan zijn drie boringen in het gras tot 2 m-mv (boringen 001, 002 en 003) opgenomen.
Voor de nieuwe kelder “OHT”, met graafwerkzaamheden tot maximaal 5 m-mv plaats, is ter plaatse geen boring mogelijk. Er zal ter plaatse van Het Perron een boring tot 5 m-mv (boring 004) ter hoogte van de nieuwe kelder worden geplaatst.
Voor het onderzoek naar de asfaltverharding ter plaatse van het Buitenhof zijn vier asfaltboringen (boringen 016 t/m 019) tot onderkant asfalt opgenomen.

Gebouw Bodon

Voor het verbinden van de kelders van Bodon en Buitenhof en de nieuwe liftput zijn graafwerkzaamheden benodigd tot 4 m-mv, respectievelijk 5 m-mv.
Ter plaatse van de liftput is het plaatsen van een boring niet mogelijk, derhalve is in de nabijheid één boring tot 5 m-mv (boring 013) opgenomen en ter plaatse van de nieuwe kelder één boring tot 5 m-mv (boring 011) en één boring tot 2 m-mv (boring 012).
Op de parkeerplaats is onder de verharding granulaat en EPS aanwezig. Boring 012 wordt geboord in combinatie met een sondering. Het granulaat wordt niet onderzocht.
Voor de nieuwe logistieke gang tussen het Bodon gebouw en het gebouw Henket, zijn graafwerkzaamheden benodigd tot 5 m-mv. De boringen zullen uitpandig zodanig geplaatst worden, dat deze ook voor de inpandige bodemkwaliteit kunnen volstaan, zodat er geen inpandige boringen noodzakelijk zijn. Er zijn twee boringen tot 5 m-mv (boringen 007 en 008) en twee boringen tot 2 m-mv (boringen 009 en 010) opgenomen.

Gebouw Henket

Ter plaatse van de te realiseren liftput is het uitvoeren van een boring niet mogelijk. Voor de kwaliteit van de grond ter plaatse kan worden uitgegaan van de resultaten van boringen 004 en 008.

Tuin
In verband met aanpassing in de beplanting zijn drie boringen tot 1 m-mv gewenst (boring 029 en de andere twee boringen worden gecombineerd met boringen 008 en 009). De grond wordt onderzocht op pH-waarde.
Voor het verhardingsonderzoek ter plaatse van de asfaltpaden zijn negen asfaltboringen opgenomen (boringen 020 t/m 028), welke worden doorgezet tot de onderkant van de verharding.

De kwaliteitsklasse zoals aangegeven op de kaartlaag 'bodemkwaliteit' uit de Nota bodembeheer [lit. 5] is blijkens het vooronderzoek mogelijk niet representatief voor de feitelijke kwaliteit van de bodem. Om te kunnen beoordelen of de kaartlaag representatief is, worden de resultaten getoetst aan de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklassen en vergeleken met de kaartlaag zoals voorgeschreven in de Nota bodembeheer (§ 6.4).

In Rotterdam wordt uitgegaan van een bovengrond met een dikte van 1,0 meter. Hiermee wordt afgeweken van de standaarddikte van 50 cm waar die NEN 5740 als uitgangspunt hanteert. Daarmee wordt voor de Rotterdamse situatie beter aangesloten bij de term gezien het gebruik, de aanwezige antropogene lagen en de trajectindeling van de bodemkwaliteitskaart waarbij voor de bovengrond ook het traject tot 1 m-mv geldt. Boringen in de bovengrond bij strategie ONV of tot in de verdachte laag bij strategie VED-HE zijn gewoonlijk doorgezet tot minimaal 1 m-mv.

Op de locatie is de bodem niet verdacht voor het voorkomen van een verontreiniging met asbest tot boven de interventiewaarde bodemkwaliteit als er sprake is van puinbijmenging.
Indien puinhoudende lagen worden aangetroffen, zullen deze onderzocht worden middels een kwalitatieve bepaling van het beschikbare monstermateriaal met puinbijmengingen.

3.2 Veldonderzoek

Uitvoering veldwerkzaamheden
Het veldwerk is op 3, 4, 12 en 19 november en 3 december 2025 uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam onder leiding van de heren N. de Held, J.A. Huguenin, W.A.F. van Groesen en J.C. van Dieren. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 12 november 2025 door de heren B.A.W. van Duijn en N. de Held. De genoemde veldmedewerkers zijn conform kwaliteitsborging bij bodemintermediairs (KWALIBO) gecertificeerd voor protocollen 2001 en 2002 [lit. 10]. Een overzicht van de meetpunten is opgenomen in tabel 1. De situering van de meetpunten is weergegeven op de tekening in bijlage 1. De gebruikte boormethode is weergegeven in de boorstaten die zijn opgenomen in bijlage 3. De boorstaten van het verhardingsonderzoek zijn opgenomen in de notitie betreffende het verhardingsonderzoek in bijlage 8.
De boringen en peilbuis op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP.

Tabel 1 Overzicht meetpunten

Boring/peilbuis	Einddiepte (m-mv)	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filterstelling (m-mv)	Beschrijving
Bodem				
001	2,00	-0,825		Gebouw Van der Steur, Binnenterrein “het Perron”
002	2,00	-0,833		Gebouw Van der Steur, Binnenterrein “het Perron”
003	2,00	-0,771		Gebouw Van der Steur, Binnenterrein “het Perron”
004	5,00	-0,871		Gebouw Van der Steur, Binnenterrein “het Perron” en nieuwe kelder “OHT” (gebouw Henket)
005	2,71	-0,182		Gebouw Robbrecht &Daem, kelder en liftput
005A	5,00	-0,182		Gebouw Robbrecht &Daem, kelder en liftput

Boring/peilbuis	Einddiepte (m-mv)	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filterstelling (m-mv)	Beschrijving
006	3,80	-0,177	2,80 - 3,80	Gebouw Robbrecht & Daem, kelder en liftput
007	4,00	-1,037		Gebouw Bodon, logistieke gang
008	2,80	-1,216		Gebouw Bodon, logistieke gang en nieuwe kelder “OHT” (gebouw Henket)
008A	5,00	-1,261		Gebouw Bodon, logistieke gang en nieuwe kelder “OHT” (gebouw Henket)
009	2,00	-0,961		Gebouw Bodon, logistieke gang
010	2,00	-1,337		Gebouw Bodon, logistieke gang
010A	2,00	-2,132		Boring 010 is op de verkeerde plaats gezet
011	5,00	-2,056		Gebouw Bodon, kelder en liftput
012	2,00	-1,813		Gebouw Bodon, kelder en liftput
013	5,00	-1,670		Gebouw Bodon, kelder en liftput
014	1,00	-1,720		Gebouw Robbrecht &Daem, funderingsbalken loadingdock
015	1,00	-1,840		Gebouw Robbrecht &Daem, funderingsbalken loadingdock
Asfalt Binnenhof				
016	0,10	-0,712		
017	0,05	-0,675		
018	0,05	-0,738		
019	0,10	-0,711		
Verharding paden				
020	1,10	-1,029		
021	0,60	-1,652		
022	0,30	-1,972		
023	0,25	-1,920		
024	0,40	-1,012		
025	0,20	-0,902		
026	0,90	-1,040		
027	0,50	-1,093		
028	0,45	-0,844		
Tuin				
029	1,00	-1,609		

Tussen de plaatsing van de peilbuis en de grondwatermonstername is conform protocol 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

Bodemopbouw

De maaiveldhoogte varieert van NAP - 0,7 tot NAP - 2,1 meter. De algemene bodemopbouw betreft klei tot de maximale boordiepte. Bij een aantal boringen is ook zand of veen aanwezig. Een volledige beschrijving van de textuur, eventuele bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3.

Tijdens het veldwerk zijn puinbijmengingen in de grond aangetroffen. Het materiaal van de puinbijmengingen kon niet overal goed worden gedefinieerd. In de grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Overige zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Meetpunt	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
001	1,00 - 1,50	Klei	sporen baksteen
002	1,00 - 1,50	Klei	sporen baksteen
005	1,40 - 1,70	Klei	matig puinhoudend
	1,70 - 2,50	Klei	matig puinhoudend
	2,70 - 2,71		niet op diepte i.v.m. massieve laag
005A	1,40 - 1,70	Klei	sporen puin
007	2,00 - 4,00	Zand	niet op diepte i.v.m.massieve laag
008	2,30 - 2,80	Klei	sporen baksteen, niet op diepte i.v.m. massieve laag
008A	2,50 - 3,00	Klei	zwak baksteenhoudend

Grondwater

Het grondwaterpeil ligt op 2,6 m-mv c.q. NAP - 2,8 meter. De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterpeil (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	NTU	Temperatuur (°C)
006	2,80 - 3,80	2,56	7,5	2050	60,8	15,7

pH maat voor de zuurgraad
EC Elektrische conductiviteit (soortelijke geleidbaarheid)
NTU *Nephelometric Turbidity Unit* (troebelheid of turbiditeit)

3.3 Laboratoriumonderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd milieulaboratorium volgens de bepalingsmethoden, zoals vermeld in het accreditatie-schema AS SIKB 3000 [lit. 11]. Van verschillende bodemlagen en -typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit.

Van de mengmonsters met een onverwacht slechtere kwaliteit zijn de separate monsters aanvullend onderzocht op deze specifieke parameter.

De puinhoudende grond is kwalitatief onderzocht op het voorkomen van asbest.

De (sterk verontreinigde) bovengrond is geanalyseerd op PFAS en/of een zeefkromme
Hiermee kan beter worden bepaald op welke manier deze vrijkomende grond kan worden verwerkt.

Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 4 en 5. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Monsterpot	Deelmonsters en traject (m-mv)	Grondsoort	Visuele waarneming	Analysepakket
008-6	008-6	008 (2,30 - 2,80)	Klei	sporen baksteen	Rijnmond grondpakket
010A-3	010A-3	010A (0,50 - 1,00)	Zand		Rijnmond grondpakket
MM001	001-1, 002-2, 003-1, 004-2	001 (0,00 - 0,50) 002 (0,50 - 1,00) 003 (0,00 - 0,50) 004 (0,50 - 1,00)	Klei		Rijnmond grondpakket

Analyse-monster	Monsterpot	Deelmonsters en traject (m-mv)	Grondsoort	Visuele waarneming	Analysepakket
MM002	001-5, 002-4, 003-5, 004-4	001 (1,70 - 2,00) 002 (1,50 - 2,00) 003 (1,30 - 1,80) 004 (1,50 - 2,00)	Klei		Rijnmond grondpakket
MM003	005-2, 005-3	005 (1,40 - 1,70) 005 (1,70 - 2,20)	Klei	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
MM004	005A-5, 006-6	005A (2,40 - 2,90) 006 (2,50 - 2,80)	Klei		Rijnmond grondpakket
MM005	006-8, 007-5, 007-7, 007-9	006 (3,00 - 3,50) 007 (1,50 - 2,00) 007 (2,50 - 3,00) 007 (3,50 - 4,00)	Zand		Rijnmond grondpakket
MM006	004-7, 004-9, 005A-10, 005A-8	004 (3,00 - 3,50) 004 (4,00 - 4,50) 005A (3,50 - 4,00) 005A (4,50 - 5,00)	Klei		Rijnmond grondpakket
MM007	007-1, 008-1, 009-1, 010-2	007 (0,00 - 0,50) 008 (0,00 - 0,50) 009 (0,00 - 0,40) 010 (0,50 - 0,80)	Klei		Rijnmond grondpakket
Uitsplitsing MM007					
007-1	*007-1*	*007 (0,00 - 0,50)*	*Klei*		*Structuurpakket, Zink*
008-1a	*008-1*	*008 (0,00 - 0,50)*	*Klei*		*Structuurpakket, Zink*
009-1a	*009-1*	*009 (0,00 - 0,40)*	*Klei*		*Structuurpakket, Zink*
010-2	*010-2*	*010 (0,50 - 0,80)*	*Klei*		*Structuurpakket, Zink*
Verticale en horizontale kartering 009 en 010					
008-3	*008-3*	*008 (0,80 - 1,30)*	*Klei*		*Lood , Structuurpakket, Zink*
009-3a	*009-3*	*009 (0,60 - 1,10)*	*Klei*		*Structuurpakket, Zink*
009-4	*009-4*	*009 (1,10 - 1,50)*	*Klei*		*Structuurpakket, Zink*
010-3	*010-3*	*010 (0,80 - 1,30)*	*Klei*		*Structuurpakket, Zink*
MM008	008-5, 009-5, 010-4	008 (1,80 - 2,30) 009 (1,50 - 2,00) 010 (1,30 - 1,80)	Klei		Rijnmond grondpakket
MM009	008A-11, 008A-8, 008A-9	008A (3,00 - 3,50) 008A (3,50 - 4,00) 008A (4,20 - 4,70)	Klei		Rijnmond grondpakket
MM010	011-1, 012-3	011 (0,00 - 0,50) 012 (0,40 - 0,90)	Veen	zwak grindhoudend	Rijnmond grondpakket
MM011	012-2, 013-2, 014-2, 015-1	012 (0,25 - 0,40) 013 (0,20 - 0,60) 014 (0,30 - 0,80) 015 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak grindhoudend	Rijnmond grondpakket
MM012	013-3, 014-3, 015-2	013 (0,60 - 1,10) 014 (0,80 - 1,00) 015 (0,50 - 1,00)	Klei	zwak schelphoudend	Rijnmond grondpakket
MM013	011-7, 013-7	011 (2,20 - 2,70) 013 (2,20 - 2,70)	Klei	zwak grindhoudend, sporen veen	Rijnmond grondpakket
MM014	011-10, 013-11	011 (3,50 - 4,00) 013 (4,00 - 4,50)	Veen		Rijnmond grondpakket
MM015	008-6, 008A-7	008 (2,30 - 2,80) 008A (2,50 - 3,00)	Klei	sporen baksteen, zwak baksteenhoudend	Zeefkromme
MM016	001-3, 002-3	001 (1,00 - 1,50) 002 (1,00 - 1,50)	Klei	sporen baksteen	Rijnmond grondpakket
MM017	010A-1, 010A-2	010A (0,00 - 0,25) 010A (0,25 - 0,50)	Klei		Rijnmond grondpakket
Tuin					
008-1	008-1	008 (0,00 - 0,50)	Klei		pH-CaCl2
008-2	008-2	008 (0,50 - 0,80)	Klei		pH-CaCl2

Analyse-monster	Monsterpot	Deelmonsters en traject (m-mv)	Grondsoort	Visuele waarneming	Analysepakket
009-1	009-1	009 (0,00 - 0,40)	Klei		pH-CaCl2
009-3	009-3	009 (0,60 - 1,10)	Klei		pH-CaCl2
029-1	029-1	029 (0,00 - 0,50)	Klei	sporen baksteen	pH-CaCl2
029-2	029-2	029 (0,50 - 1,00)	Klei		pH-CaCl2
Asbest					
005-6	005-6	005 (1,40 - 2,40)	Klei	matig puinhoudend	Asbest grond NEN5898
PFAS					
MMPFAS01	009-1, 009-2, 009-3, 010-1, 010-2, 013-3, 014-3, 015-2	009 (0,00 - 0,40) 009 (0,40 - 0,60) 009 (0,60 - 1,10) 010 (0,00 - 0,50) 010 (0,50 - 0,80) 013 (0,60 - 1,10) 014 (0,80 - 1,00) 015 (0,50 - 1,00)	Klei		Organische stof (gloeiverlies), Perfluorverbindingen (PFAS 38 verbindingen), Zeefkromme
MMPFAS02	007-1, 008-1	007 (0,00 - 0,50) 008 (0,00 - 0,50)	Klei		Perfluorverbindingen (PFAS 38 verbindingen)
MMPFAS03	011-1, 012-3	011 (0,00 - 0,50) 012 (0,40 - 0,90)	Veen		Perfluorverbindingen (PFAS 38 verbindingen)
MMPFAS04	009-4, 010-3, 013-4	009 (1,10 - 1,50) 010 (0,80 - 1,30) 013 (1,10 - 1,50)	Klei		Perfluorverbindingen (PFAS 38 verbindingen)
MMPFAS05	001-1, 002-1, 003-1, 004-1	001 (0,00 - 0,50) 002 (0,00 - 0,50) 003 (0,00 - 0,50) 004 (0,00 - 0,50)	Klei		Organische stof (gloeiverlies), Perfluorverbindingen (PFAS 38 verbindingen)

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonster(s)

Analysemonster	Filterdiepte (m-mv)	Analysepakket
006-1-1	2,80 - 3,80	Rijnmond grondwaterpakket

Verklaring tabellen 4 en 5

Rijnmond grondpakket	organische stof (humus), lutum, arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB, PAK, minerale olie C10-C40
Structuurpakket	humus (organische stof), lutum
Rijnmond grondwaterpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie
VAK	vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen, naftaleen
VOCl	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen: vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetra-chloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen plus bromoform
PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen: naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen, benzo(ghi)peryleen
PCB	polychloorbifenylen
PFAS	poly- en perfluoralkylstofen: perfluoroctaansulfonzuur (PFOS), perfluoroctaanzuur (PFOA) en 36 overige PFAS uit de advieslijst Expertisecentrum PFAS
Zeefkromme	Zeefkromme: SCG-uitgebreid (incl afsplitsing)

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de NTU boven de 10 uitkomt. Dit houdt in dat het grondwater een aanzienlijke hoeveelheid gronddeeltjes bevat. Hierdoor bestaat de kans dat bij analyse een overschat beeld ontstaat, doordat organische stoffen die zich aan de gronddeeltjes hebben gehecht in grote mate de analyseresultaten gaan bepalen.

Gezien het feit dat de gemeten concentraties aan organische stoffen in het grondwater niet verhoogd zijn aangetoond, is het grondwater niet opnieuw bemonsterd en geanalyseerd.

3.4 Toetsing analyseresultaten

In deze paragraaf zijn de analyseresultaten getoetst aan het normenkader in dit onderzoek (§ 1.2). Dit houdt een drietrapsraket in, waarbij de strengste uitkomst geldt:

1. Bepaling van de kwaliteitsklassen op basis van de algemene parameters uit de Rbk en de maatwerk kwaliteitseisen op basis van de Nota.
2. Een toetsing van asbest aan de interventiewaarde bodemkwaliteit uit de Rbk en aan de maatwerk kwaliteitseisen op basis van de Nota.
3. Een toetsing aan de toepassingswaarden uit het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie [lit. 1] en aan de maatwerk kwaliteitseisen op basis van de Nota.

Algemene parameters

Een beknopt overzicht van de getoetste analyseresultaten van de grondmonsters is opgenomen in de tabel 6. Het volledige overzicht van getoetste analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 6 Toetsing aan kwaliteitseisen grond (rijksregels, maatwerk) met klassebepalende parameters (rijksregels)

Analyse-monster	Deelmonsters en traject (m-mv)	Kwaliteitsklasse (rijksregels)	Kwaliteitsklasse (maatwerk)*	Beschrijving	Klassebepalende Parameters (rijksregels)
008-6	008 (2,30 - 2,80)	Sterk verontreinigd	Sterk verontreinigd	Klei, sporen baksteen	Lood
010A-3	010A (0,50 - 1,00)	Industrie	Wonen		PCB
MM001	001 (0,00 - 0,50) 002 (0,50 - 1,00) 003 (0,00 - 0,50) 004 (0,50 - 1,00)	Industrie	Landbouw	Klei	PCB
MM002	001 (1,70 - 2,00) 002 (1,50 - 2,00) 003 (1,30 - 1,80) 004 (1,50 - 2,00)	Wonen	Landbouw	Klei	
MM003	005 (1,40 - 1,70) 005 (1,70 - 2,20)	Industrie	Wonen	Klei, matig puinhoudend	
MM004	005A (2,40 - 2,90) 006 (2,50 - 2,80)	Wonen	Landbouw	Klei	
MM005	006 (3,00 - 3,50) 007 (1,50 - 2,00) 007 (2,50 - 3,00) 007 (3,50 - 4,00)	Landbouw/natuur	Natuur	Zand	
MM006	004 (3,00 - 3,50) 004 (4,00 - 4,50) 005A (3,50 - 4,00) 005A (4,50 - 5,00)	Landbouw/natuur	Natuur	Klei	
MM007	007 (0,00 - 0,50) 008 (0,00 - 0,50) 009 (0,00 - 0,40) 010 (0,50 - 0,80)	Sterk verontreinigd	Sterk verontreinigd	Klei	Zink
Uitsplitsing MM007 (zink)					
007-1†	*007 (0,00 - 0,50)*	*Landbouw/natuur*	*Natuur*	*Klei*	
008-1a†	*008 (0,00 - 0,50)*	*Industrie*	*Industrie*	*Klei*	*Zink*
009-1a†	*009 (0,00 - 0,40)*	*Sterk verontreinigd*	*Sterk verontreinigd*	*Klei*	*Zink*
010-2†	*010 (0,50 - 0,80)*	*Sterk verontreinigd*	*Sterk verontreinigd*	*Klei*	*Zink*

Analyse-monster	Deelmonsters en traject (m-mv)	Kwaliteitsklasse (rijksregels)	Kwaliteitsklasse (maatwerk)*	Beschrijving	Klassebepalende Parameters (rijksregels)
Horizontale en verticale kartering 009 en 010 (lood en/of zink)					
008-3†	*008 (0,80 - 1,30)*	*Industrie*	*Wonen*	*Klei*	*Zink*
009-3a†	*009 (0,60 - 1,10)*	*Sterk verontreinigd*	*Sterk verontreinigd*	*Klei*	*Zink*
009-4†	*009 (1,10 - 1,50)*	*Industrie*	*Wonen*	*Klei*	*Zink*
010-3†	*010 (0,80 - 1,30)*	Industrie	*Wonen*	*Klei*	*Zink*
MM008	008 (1,80 - 2,30) 009 (1,50 - 2,00) 010 (1,30 - 1,80)	Industrie	Landbouw	Klei	Nikkel
MM009	008A (3,00 - 3,50) 008A (3,50 - 4,00) 008A (4,20 - 4,70)	Industrie	Landbouw	Klei	Nikkel
MM010	011 (0,00 - 0,50) 012 (0,40 - 0,90)	Wonen	Landbouw	Veen	
MM011	012 (0,25 - 0,40) 013 (0,20 - 0,60) 014 (0,30 - 0,80) 015 (0,00 - 0,50)	Landbouw/natuur	Natuur	Zand	
MM012	013 (0,60 - 1,10) 014 (0,80 - 1,00) 015 (0,50 - 1,00)	Sterk verontreinigd	Sterk verontreinigd	Klei	Lood, zink
MM013	011 (2,20 - 2,70) 013 (2,20 - 2,70)	Landbouw/natuur	Natuur	Klei	
MM014	011 (3,50 - 4,00) 013 (4,00 - 4,50)	Landbouw/natuur	Natuur	Veen	
MM016	001 (1,00 - 1,50) 002 (1,00 - 1,50)	Industrie	Wonen	Klei, sporen baksteen	Lood, zink
MM017	010A (0,00 - 0,25) 010A (0,25 - 0,50)	Industrie	Industrie	Klei	Cadmium, Koper, Kwik, Nikkel, Zink, Minerale olie, PCB

* In de nota zijn de kwaliteitseisen (maatwerk) voor de kwaliteitsklassen beschreven als Lokale Maximale Waarden.
† De klassebepaling is uitgevoerd op een monster dat niet op het gehele standaardpakket is onderzocht.

De bodem is sterk verontreinigd met lood en/of zink. De verontreiniging is naar verwachting veroorzaakt voor 1987. De gezondheidskundige risicowaarde voor zink uit het toetsingskader van de GGD worden niet overschreden [lit. 6]. De sterke loodverontreiniging bevindt zich niet in de toplaag van maaiveld tot 0,5 m-mv. Er zijn derhalve geen humane risico's.

Asbest

In de puinhoudende grond is na indicatief kwalitatief onderzoek geen asbest aangetroffen. Dit betekent dat de grond valt onder de kwaliteitsklasse natuur/landbouw/wonen (maatwerk). Asbest is niet klassebepalend.

PFAS

Op dit moment is BoToVa nog niet aangepast op de normstelling van PFAS. Informatiepunt Leefomgeving geeft aan dat hierin pas is voorzien nadat de definitieve normstelling is opgenomen in de wetgeving. Daarom zijn de gemeten waarden handmatig zijn getoetst. Hierbij vindt een bodemtypecorrectie plaats zoals bij PAK conform bijlage G, onderdeel II van de Regeling bodemkwaliteit 2022.
Naast de generieke en lokale toepassingswaarden voor PFAS zijn de analyseresultaten tevens getoetst aan de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) [lit. 20].

Een beknopt overzicht van de getoetste analyseresultaten van de grondmonsters is opgenomen in de tabel 7 (handelingskader en maatwerk).

Tabel 7 Toetsing toepassingswaarde PFAS (handelingskader) en kwaliteitseisen PFAS (maatwerk) in grond

Analysemonster	Traject (m-mv)	Kwaliteitsklasse (rijksregels)	Kwaliteitsklasse (maatwerk)*	Beschrijving	Klassebepalende stofgroep
MMPFAS01	009 (0,00 - 0,40) 009 (0,40 - 0,60) 009 (0,60 - 1,10) 010 (0,00 - 0,50) 010 (0,50 - 0,80) 013 (0,60 - 1,10) 014 (0,80 - 1,00) 015 (0,50 - 1,00)	> Industrie (niet toepasbaar) en <INEV	Industrie	Klei	PFOS (som); 5,9 µg/kgds, PFOA (som); 0,8 µg/kgds
MMPFAS02	007 (0,00 - 0,50) 008 (0,00 - 0,50)	> Industrie (niet toepasbaar) en <INEV	Industrie	Klei	PFOS (som); 3,4 µg/kgds, PFOA (som); 2,2 µg/kgds
MMPFAS03	011 (0,00 - 0,50) 012 (0,40 - 0,90)	Wonen/Industrie	Wonen	Veen	PFOS (som); 2,6 µg/kgds, PFOA (som); 2,7 µg/kgds
MMPFAS04	009 (1,10 - 1,50) 010 (0,80 - 1,30) 013 (1,10 - 1,50)	Wonen/Industrie	Wonen	Klei	PFOS (som); 0,4 µg/kgds, PFOA (som); 2,9 µg/kgds
MMPFAS05	001 (0,00 - 0,50) 002 (0,00 - 0,50) 003 (0,00 - 0,50) 004 (0,00 - 0,50)	Landbouw/Natuur	Landbouw/Natuur	Klei	PFOS (som); 0,9 µg/kgds, PFOA (som); 0,8 µg/kgds

* In de nota zijn de kwaliteitseisen (maatwerk) voor de kwaliteitsklassen beschreven als Lokale Maximale Waarden.

Het PFAS-gehalte in de klei van maaiveld tot 1,1 m-mv ter plaatse van de tuin (logistieke gang en deels nieuwe kelder van gebouw Bodon) ligt boven de waarde voor Industrie (Generiek/rijksregels). Deze overschrijding is echter gering, het gehalte ligt ver onder de INEV en is tien keer kleiner dan MTR (humaan). Er is derhalve geen sprake van (humane) risico's.
Voor de overige grond geldt de kwaliteit Wonen/Industrie (rijksregels en maatwerk).
Ter plaatse van "Het Perron" (Van der Steur) heeft de klei van maaiveld tot 0,5 m-mv op basis van het PFAS-gehalte de kwaliteit Landbouw/Natuur.

<u>Tuin</u>
Van de grond ter plaatse van de tuin is op drie plaatsen de pH-waarde bepaald. Deze is weergegeven in tabel 8. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 8 pH-waarde van de grond

Analysemonster	Traject (m-mv)	Grondsoort	pH-waarde
008-1	008 (0,00 - 0,50)	Klei	7,4
008-2	008 (0,50 - 0,80)	Klei	7,5
009-1	009 (0,00 - 0,40)	Klei	7,3
009-3	009 (0,60 - 1,10)	Klei	7,4
029-1	029 (0,00 - 0,50)	Klei, sporen baksteen	7,4
029-2	029 (0,50 - 1,00)	Klei	7,5

Algemene parameters grondwater
Een beknopt overzicht van de getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de instructieregels Provincie Zuid-Holland is opgenomen in tabel 9. Het volledige overzicht van getoetste analyseresultaten is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 9 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Instructiewaarden provincie Zuid-Holland	
		> Voorkeurs-waarde*	> Signalerings-parameter†
006-1-1		Barium, Molybdeen, Tetrachloormethaan	Arseen

* In een aantal gevallen is de voorkeurswaarde lager dan de rapportagegrens uit AS3000. In die gevallen is ervan uitgegaan dat er geen sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde.
† Formeel de signaleringsparameter-beoordeling grondwatersanering.

De signaleringsparameter-beoordeling grondwatersanering wordt overschreden voor arseen. Verder wordt voor de stoffen barium, molybdeen en tetrachlooretheen de voorkeurswaarde overschreden.

Veiligheid bij grondwerkzaamheden
Uit de toetsing aan de normen uit de CROW-publicatie 400 blijkt dat voor de sterk met lood verontreinigde baksteenhoudende klei van 2,3 tot 3,0 m-mv veiligheidsklasse Oranje, niet vluchtig van toepassing is. Verder is voor de grond en het grondwater geen veiligheidsklasse van toepassing.

3.5 Interpretatie analysegegevens

Grond

Gebouw Van der Steur (Boringen 001-004)
Ter plaatse van het binnenterrein (Het Perron) is de klei van maaiveld tot 1,0 m-mv (MM001), van 1,3 tot 2,0 m-mv (MM002) en van 3,0 tot 4,5 m-mv (MM006) niet sterk verontreinigd.
De grond heeft de kwaliteit Industrie (MM001), Wonen (MM002) en Landbouw/Natuur (MM006) betreffende rijksregels en voor maatwerk de kwaliteit Landbouw/Natuur.
Ter plaatse van “Het Perron” (Van der Steur) heeft de klei van maaiveld tot 0,5 m-mv op basis van het PFAS-gehalte de kwaliteit Landbouw/Natuur.
Aangenomen wordt dat bovenstaande kwaliteit van de grond ook geldt voor de graafwerkzaamheden voor de nieuwe kelder “OHT”.

Gebouw Robbrecht &Daem (boringen 005, 006, 014 en 015)
Ter plaatse van de nieuwe kelder en de liftput is het puinhoudende zand van 1,4 tot 2,5 m-mv (MM003), de klei van 2,4 tot 3,0 m-mv (MM004), de klei van 3,5 tot 5,0 m-mv (MM006) en het zand van 3,0 tot 3,5 m-mv (MM005) niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen.
De grond heeft de kwaliteit Industrie (MM003), Wonen (MM004) en Landbouw/Natuur (MM005 en MM006) betreffende rijksregels en voor maatwerk de kwaliteit Wonen (MM003), Landbouw (MM004) en Natuur (MM005 en MM006).

Ter plaatse van het oostelijke deel (funderingspalen ten behoeve van het loadingdock) is de klei van 0,5 tot 1,0 m-mv (MM012) sterk verontreinigd met zink en lood. Het zand van maaiveld tot 0,8 m-mv (MM011) is niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen en heeft de kwaliteit Landbouw/Natuur (rijksregels) en Natuur (maatwerk).

Gebouw Bodon (Boringen 007-013)
Ter plaatse van de nieuwe kelder en liftput is de klei van 0,6 tot 1,0 m-mv (MM012) sterk verontreinigd met zink en lood. Het zand van 0,2 tot 0,6 m-mv (MM011), de klei van 2,2 tot 2,7 m-mv (MM013) en het veen van maaiveld tot 0,9 m-mv (MM010) en van 3,5 tot 4,5 m-mv (MM014) is niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen. Deze grond heeft de kwaliteit Wonen/Landbouw/Natuur (rijksregels) en Landbouw/Natuur (maatwerk).

Het PFAS-gehalte in de klei van maaiveld tot 1,1 m-mv ter plaatse van de tuin (logistieke gang en deels nieuwe kelder van gebouw Bodon) ligt boven de waarde voor Industrie (Generiek/rijksregels). Deze overschrijding is echter gering, het gehalte ligt ver onder de INEV en is tien keer kleiner dan MTR (humaan). Er is derhalve geen sprake van (humane) risico's.
Voor de overige grond geldt de kwaliteit Wonen/Industrie (rijksregels en maatwerk).

Ter plaatse van de nieuwe logistieke gang tussen het Bodon gebouw en het gebouw Henket is de baksteenhoudende klei van 2,3 tot 2,8 m-mv (008-6) ten westen van gebouw Van der Steur sterk verontreinigd met lood. Ten oosten van gebouw van der Steur is de klei van maaiveld tot 1,0 m-mv (MM007 en uitgesplitste monsters 009-1a, 009-3a, 010-2) sterk verontreinigd met zink.
De klei van maaiveld tot 2,0 m-mv (009-4, 010-3, uitgesplitste monsters 007-1 en 008-1a, MM008), de klei van 3,0 tot 4,7 m-mv (MM009) en het zand van 1,5 tot 4,0 m-mv (MM005) zijn niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen.
Het zand heeft de kwaliteit Landbouw/Natuur (rijksregels) en Natuur (maatwerk). De klei heeft kwaliteit Industrie (rijksregels) en varieert van Wonen tot Natuur (maatwerk), met uitzondering van de klei van maaiveld tot 0,5 m-mv ter plaatse van boring 008. Dit heeft kwaliteit Industrie (maatwerk).

De sterke verontreiniging met zink in de klei van maaiveld tot 1,1 m-mv (NAP -1,0 m tot NAP -2,1 m) komt overeen met het beeld uit het voorgaand onderzoek onder locatiecode AA059913616, waar in de bovengrond van maaiveld tot 1,0 m-mv een sterke verontreiniging is aangetoond met koper en/of zink.
Aangenomen wordt dat deze verontreinigde grond zich ook bevindt onder het bestaande gebouw, afhankelijk hoe diep de vloer, kruipruimte en/of funderingen zich bevinden.

Gebouw Henket
Ter plaatse van de te realiseren liftput is het uitvoeren van een boring niet mogelijk. Voor de kwaliteit van de grond ter plaatse kan worden uitgegaan van de resultaten van boringen 004 en 008. Derhalve is de baksteenhoudende klei van 2,3 tot 2,8 m-mv (008-6) sterk verontreinigd met lood. De zintuiglijk schone klei is niet sterk verontreinigd.

Tuin
De pH van de grond in de tuin ligt op circa 7,4.

<u>Oorzaak aangetroffen verontreinigingen in grond</u>
De verontreiniging(en) met lood en/of zink vormen onderdeel van een diffuse bodemverontreiniging. Kenmerkend voor een diffuse bodemverontreiniging is dat de verontreiniging zich veelal voordoet over een groot gebied waarbij sprake kan zijn van grote gehalteverschillen en waarbij de verontreiniging niet goed te relateren is aan één of enkele specifieke bronnen.

Er is geen verontreiniging in grond en grondwater aangetroffen, die gerelateerd kan worden aan een puntbron die op of in de nabijheid van de locatie aanwezig is geweest.

Samenvatting verontreinigingssituatie
Ter plaatse van het binnenterrein “Het Perron” (*Van der Steur*), de nieuwe kelder “OHT” (*Van der Steur*) en de nieuwe kelder en liftput (*Robbrecht &Daem*) is de grond van maaiveld tot 5,0 m-mv niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen.
De kwaliteit van de grond varieert van Industrie tot Landbouw/Natuur betreffende rijksregels en van Wonen tot Natuur betreffende maatwerk.

Ter plaatse van de funderingspalen ten behoeve van het loadingdock (*Robbrecht &Daem*) en de nieuwe liftput (*Bodon*) is de klei van 0,5 tot 1,5 m-mv sterk verontreinigd met zink en lood. De verontreinigingscontour is op de tekening opgenomen onder “III”.
Het zand van maaiveld tot 0,8 m-mv is niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen en heeft de kwaliteit Landbouw/Natuur (rijksregels) en Natuur (maatwerk).

Ter plaatse van de nieuwe kelder (*Bodon*), waar nu een parkeerplaats aanwezig is, is de grond van maaiveld tot 5 m-mv niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen. Deze grond heeft de kwaliteit Wonen/Landbouw/Natuur (rijksregels) en Landbouw/Natuur (maatwerk).

Ter plaatse van de logistieke gang tussen gebouwen *Bodon* en *Henket* en mogelijk de nieuwe liftput (*Henket*) is de baksteenhoudende klei van 2,3 tot 3,0 m-mv sterk verontreinigd met lood. De grond daarboven en daaronder (tot 5 m-mv) is niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen. De verontreinigingscontour is op de tekening opgenomen onder “I”.
Ter plaatse van een deel van de huidige tuin is de klei van maaiveld tot 1,1 m-mv sterk verontreinigd met zink. Verder is de grond tot 5 m-mv niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen. Deze grond heeft de kwaliteit Wonen/Landbouw/Natuur (rijksregels) en Landbouw/Natuur (maatwerk).

De sterke verontreiniging met zink in de klei van maaiveld tot 1,1 m-mv (NAP -1,0 m tot NAP -2,1 m) komt overeen met het beeld uit het voorgaand onderzoek onder locatiecode AA059913616, waar in de bovengrond van maaiveld tot 1,0 m-mv een sterke verontreiniging is aangetoond met koper en/of zink. De verontreinigingscontour is op de tekening opgenomen onder “II”.
Aangenomen wordt dat deze verontreinigde grond zich ook bevindt onder het bestaande gebouw, afhankelijk hoe diep de vloer, kruipruimte en/of funderingen zich bevinden.

PFAS
Het PFAS-gehalte in de klei van maaiveld tot 1,1 m-mv ter plaatse van de tuin (logistieke gang en deels nieuwe kelder van gebouw Bodon) ligt boven de waarde voor Industrie (Generiek/rijksregels). Deze overschrijding is echter gering, het gehalte ligt ver onder de INEV en de MTR (humaan). Er is geen sprake van (humane) risico’s.
Voor de overige grond geldt de kwaliteit Wonen/Industrie (rijksregels en maatwerk).
Ter plaatse van “Het Perron” (Van der Steur) heeft de klei van maaiveld tot 0,5 m-mv op basis van het PFAS-gehalte de kwaliteit Landbouw/Natuur.

Grondwater
De signaleringsparameter-beoordeling grondwatersanering wordt overschreden voor arseen. Verder wordt voor de stoffen barium, molybdeen en tetrachlooretheen de voorkeurswaarde overschreden.

In Zuid-Holland komen in het (freatisch) grondwater blijkens het voormalig Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 4] regelmatig verhoogde concentraties met metalen voor tot boven de toenmalige interventiewaarde (heden de signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering).
Ervaring leert dat de concentraties in deze gebieden aanzienlijk kunnen fluctueren in ruimte en tijd en dat hier sprake is van verhoogde achtergrondwaarden. In de grond rond het grondwaterpeil is geen verontreiniging met arseen aangetroffen. Ook zijn er geen puntbronnen die de verontreiniging met arseen hebben kunnen veroorzaakt.

Waterbodem

Uit het waterbodemonderzoek (opgenomen in bijlage 7) blijkt ter plaatse van de watergang (1781, MV01) het volgende:

Algemene kwaliteit sliblaag en vaste waterbodem
Op basis van het onderzochte C2-pakket (exclusief PFAS) is de kwaliteit van het slib beoordeeld als klasse B.

Sliblaag - Hergebruik van bagger (inclusief PFAS)
Toepassen in oppervlaktewater
Conform het toetsingskader toepassen in oppervlaktewater betreft de kwaliteit kwaliteitsklasse B.

Toepassen als landbodem
Conform het toetsingskader toepassen als landbodem is de kwaliteitsklasse industrie (generiek) van toepassing en gebiedsspecifiek de kwaliteitsklasse wonen.

Verspreiden op aangrenzend perceel
De slib is verspreidbaar op aangrenzend perceel.

Verharding

Het verhardingsonderzoek is opgenomen in bijlage 8. Hieronder zijn de conclusies overgenomen.

Conclusie PAK-onderzoek
Het uitgevoerde onderzoek naar het PAK(10) gehalte in het asfalt heeft aangetoond dat het materiaal als niet-teerhoudend kan worden geclassificeerd. De analyse wijst uit dat de concentratie van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het asfalt onder de kritische grenswaarde van 75 mg/kg droge stof blijft. Het asfalt ter plaatse van het Buitenhof (boringen 016-020) én ter plaatse van de asfaltpaden (boringen 020 t/m 028) mag worden hergebruikt voor de productie van nieuw asfalt.

Conclusie asbestonderzoek
In mengmonsters ‘MM Asb 01, 20,21’ en ‘MM Asb 02, 22, 23, 24’ is de gewogen asbestconcentratie vastgesteld op een waarde die de wettelijk vastgestelde restconcentratienorm voor asbest in puingranulaat niet overschrijdt.
De gewogen asbestconcentratie in mengmonster ‘MM Asb 03, 25, 26, 27, 28’ is vastgesteld op een waarde die de wettelijk vastgestelde restconcentratienorm voor asbest in puingranulaat overschrijdt.

Deze norm bedraagt 100 mg/kg droge stof (ds). In het mengmonster is binnen de zeeffractie groter dan 20 mm. een stukje chrysotiel-asbest aangetroffen. Dit betreft een stukje hechtgebonden cementgolfplaat. Het aangetroffen deeltje is uitsluitend verantwoordelijk voor de verhoogde asbestconcentratie, aangezien in de overige fracties geen asbest is waargenomen.

Om vast te stellen of zich mogelijk nog meer (hechtgebonden) asbest in de fundering bevindt, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Dit onderzoek dient plaats te vinden conform NEN 5897. Aangezien het funderingsmateriaal zich momenteel onder de asfaltverharding bevindt, wordt geadviseerd om dit onderzoek uit te voeren nadat de asfaltverharding is verwijderd.

Conclusie Uitloog- en samenstellingsonderzoek
Na toetsing van de resultaten van het uitloog- en samenstellingsonderzoek aan Bijlage A, behorende bij paragraaf 3.3 van de Regeling bodemkwaliteit, is gebleken dat het onderzochte funderingsmateriaal uit monster 9088508 (boringen 020 en 021) niet voldoet aan de eisen die gesteld worden voor een niet-vormgegeven bouwstof conform het Besluit bodemkwaliteit.
De reden hiervoor is dat er een te hoog gehalte aan antimoon is aangetroffen. Deze overschrijding van de maximale emissiewaarde voor antimoon betekent dat het onderzochte funderingsmateriaal in de huidige samenstelling niet mag worden hergebruikt volgens de eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Het overige funderingsmateriaal voldoet wel aan de eisen die gesteld worden aan een niet-vormgegeven bouwstof conform het Besluit bodemkwaliteit en mag worden hergebruikt.

4 Advies

4.1 Conclusies

Grond

Ter plaatse van het binnenterrein “Het Perron” (*Van der Steur*), de nieuwe kelder “OHT” (Van der Steur) en de nieuwe kelder en liftput (*Robbrecht &Daem*) is de grond van maaiveld tot 5,0 m-mv niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen.
De kwaliteit van de grond varieert van Industrie tot Landbouw/Natuur betreffende rijksregels en van Wonen tot Natuur betreffende maatwerk.

Ter plaatse van de funderingspalen ten behoeve van het loadingdock (*Robbrecht &Daem*) en de nieuwe liftput (*Bodon*) is de klei van 0,5 tot 1,5 m-mv sterk verontreinigd met zink en lood. De verontreinigingscontour is op de tekening opgenomen onder “III”.
Het zand van maaiveld tot 0,8 m-mv is niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen en heeft de kwaliteit Landbouw/Natuur (rijksregels) en Natuur (maatwerk).

Ter plaatse van de nieuwe kelder (*Bodon*), waar nu een parkeerplaats aanwezig is, is de grond van maaiveld tot 5 m-mv niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen. Deze grond heeft de kwaliteit Wonen/Landbouw/Natuur (rijksregels) en Landbouw/Natuur (maatwerk).

Ter plaatse van de logistieke gang tussen gebouwen *Bodon* en *Henket* en mogelijk de nieuwe liftput (*Henket*) is de baksteenhoudende klei van 2,3 tot 3,0 m-mv sterk verontreinigd met lood. De grond daarboven en daaronder (tot 5 m-mv) is niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen. De verontreinigingscontour is op de tekening opgenomen onder “I”.
Ter plaatse van een deel van de huidige tuin is de klei van maaiveld tot 1,1 m-mv sterk verontreinigd met zink. Verder is de grond tot 5 m-mv niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen. Deze grond heeft de kwaliteit Wonen/Landbouw/Natuur (rijksregels) en Landbouw/Natuur (maatwerk).

De sterke verontreiniging met zink in de klei van maaiveld tot 1,1 m-mv (NAP -1,0 m tot NAP -2,1 m) komt overeen met het beeld uit het voorgaand onderzoek onder locatiecode AA059913616, waar in de bovengrond van maaiveld tot 1,0 m-mv een sterke verontreiniging is aangetoond met koper en/of zink. De verontreinigingscontour is op de tekening opgenomen onder “II”.
Aangenomen wordt dat deze verontreinigde grond zich ook bevindt onder het bestaande gebouw, afhankelijk hoe diep de vloer, kruipruimte en/of funderingen zich bevinden.

De pH van de grond in de *tuin* ligt op circa 7,4.

PFAS

Het PFAS-gehalte in de klei van maaiveld tot 1,1 m-mv ter plaatse van de tuin (logistieke gang en deels nieuwe kelder van gebouw Bodon) ligt boven de waarde voor Industrie (Generiek/rijksregels). Hierbij is geen (humaan) risico aanwezig.
Voor de overige grond geldt de kwaliteit Wonen/Industrie.

De verontreiniging(en) met lood en/of zink vormen onderdeel van een diffuse bodemverontreiniging.

Grondwater

De signaleringsparameter-beoordeling grondwatersanering wordt overschreden voor arseen. Verder wordt voor de stoffen barium, molybdeen en tetrachlooretheen de voorkeurswaarde overschreden.

In Zuid-Holland komen in het (freatisch) grondwater blijkens het voormalig Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 4] regelmatig verhoogde concentraties met metalen voor tot boven de toenmalige interventiewaarde (heden de signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering). Er is sprake van verhoogde achtergrondwaarden.

Waterbodem

Uit het waterbodemonderzoek (opgenomen in bijlage 7) blijkt ter plaatse van de watergang (1781, MV01) het volgende:

Algemene kwaliteit sliblaag en vaste waterbodem

Op basis van het onderzochte C2-pakket (exclusief PFAS) is de kwaliteit van het slib beoordeeld als klasse B.

Sliblaag - Hergebruik van bagger (inclusief PFAS)

Toepassen in oppervlaktewater

Conform het toetsingskader toepassen in oppervlaktewater betreft de kwaliteit kwaliteitsklasse B.

Toepassen als landbodem

Conform het toetsingskader toepassen als landbodem is de kwaliteitsklasse industrie (generiek) van toepassing en gebiedsspecifiek de kwaliteitsklasse wonen.

Verspreiden op aangrenzend perceel

Het slib is verspreidbaar op het aangrenzend perceel.

Verhardingsonderzoek

Conclusie PAK-onderzoek

Het asfalt ter plaatse van het Buitenhof (boringen 016-020) én ter plaatse van de asfaltpaden (boringen 020 t/m 028) mag worden hergebruikt voor de productie van nieuw asfalt.

Conclusie asbestonderzoek

In mengmonsters 'MM Asb 01, 20,21' en 'MM Asb 02, 22, 23, 24' is de gewogen asbestconcentratie vastgesteld op een waarde die de wettelijk vastgestelde restconcentratienorm voor asbest in puingranulaat niet overschrijdt.

De gewogen asbestconcentratie in mengmonster 'MM Asb 03, 25, 26, 27, 28' is vastgesteld op een waarde die de wettelijk vastgestelde restconcentratienorm voor asbest in puingranulaat overschrijdt.

Conclusie Uitloog- en samenstellingsonderzoek

Het funderingsmateriaal ter plaatse van boringen 020 en 021 voldoet niet aan de eisen die gesteld worden voor een niet-vormgegeven bouwstof conform het Besluit bodemkwaliteit.

Dit betekent dat dit funderingsmateriaal in de huidige samenstelling niet mag worden hergebruikt volgens de eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Het overige funderingsmateriaal voldoet wel aan de eisen die gesteld worden aan een niet-vormgegeven bouwstof conform het Besluit bodemkwaliteit en mag worden hergebruikt.

Toetsing hypothese

Grond

De gemeten bodemkwaliteit voldoet niet aan de verwachte bodemkwaliteit. De verwachting op het voorkomen van een diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek bevestigd.

Asbest en PFAS

De hypothese dat de locatie niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest en/of PFAS, wordt voor asbest bevestigd en voor PFAS deels bevestigd en deels verworpen.

Grondwater

Op basis van het onderzoek blijk dat er sprake is van een verontreiniging van het grondwater met arseen. Dit wordt gerelateerd aan verhoogde achtergrondwaarden. De hypothese wordt niet bevestigd.

Kwaliteit leefomgeving

Grond

De kwaliteit van de grond vormt in zoverre een belemmering dat de graafwerkzaamheden deels moeten worden uitgevoerd door BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemers onder BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleiding.
Tevens dienen verschillende meldingen aan het bevoegd gezag gedaan te worden, vóór met de werkzaamheden gestart kan worden.

Grondwater

De kwaliteit van het grondwater vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Milieubelastende activiteiten

In deze paragraaf is beschreven wat de consequenties zijn van de getoetste analyseresultaten op de voorgenomen werkzaamheden zoals beschreven in § 1.3.

Graven in de bodem

Graven > 25 m3 < I

De voorgenomen totale graafwerkzaamheden vinden plaats in meer dan 25 m^3 en binnen de werkzaamheden is geen sprake van overschrijdingen van de interventiewaarde bodemkwaliteit. Hiervoor is geen meldingsplicht. Er geldt een informatieplicht ten minste een week voorafgaand aan de werkzaamheden.

Graven > 25 m3 > I
De voorgenomen totale graafwerkzaamheden zonder saneringsdoelstelling vinden plaats in meer dan 25 m^3 en binnen de werkzaamheden is (gedeeltelijk) sprake van overschrijdingen van de interventiewaarde bodemkwaliteit. Graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemers onder BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleiding. Er geldt een meldplicht ten minste een week voorafgaand aan de werkzaamheden en een informatieplicht ten minste een week voorafgaand. De eindmelding vindt een week na afloop van de werkzaamheden plaats.

Saneren van de bodem
Er is sprake van het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie én er is sprake van meer dan 25 m^3 grond waarbinnen het gemiddeld gehalte de interventiewaarde bodemkwaliteit overschrijdt, derhalve dient de locatie worden gesaneerd middels de activiteit saneren van de bodem. De verontreiniging ligt ter plaatse van het bodemgevoelig gebouw en het aangrenzende aaneengesloten terrein.

Er is geen sprake van een saneringsdoelstelling in de zin van het geschikt maken van de bodem voor het toekomstige gebruik, aangezien er geen onaanvaardbare risico's aanwezig zijn.

Saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd door BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemers onder BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleiding. Er geldt een meldplicht ten minste vier weken voorafgaand aan de werkzaamheden en een informatieplicht ten minste een week voorafgaand. Bijbehorende activiteiten zoals graven en toepassen dienen separaat te worden gemeld.

4.2 Aanbevelingen
Gezien de onderzoeksresultaten is geen nader bodemonderzoek noodzakelijk.

Om vast te stellen of zich mogelijk nog meer (hechtgebonden) asbest in de fundering bevindt, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Dit onderzoek dient plaats te vinden conform NEN 5897. Aangezien het funderingsmateriaal zich momenteel onder de asfaltverharding bevindt, wordt geadviseerd om dit onderzoek uit te voeren nadat de asfaltverharding is verwijderd.

Aangezien de op de locatie aangetoonde verontreiniging met lood in de diepe klei hoogstwaarschijnlijk te relateren is aan de bijmenging met baksteen en onderdeel vormt van een diffuse bodemverontreiniging, wordt aanbevolen om indien op andere plaatsen tijdens de graafwerkzaamheden bijmengingen met baksteen in de diepe klei worden aangetroffen, hieraan extra aandacht te besteden en contact op te nemen met de milieukundig begeleider van het project.

De sterk verontreinigde grond (klei) op de locatie kan niet zonder meer worden hergebruikt.
De vrijkomende grond dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Hierbij dient rekening gehouden te worden met relatief hoge verwerkingskosten. Voor de afvoer van deze grond naar een erkende verwerker kan gebruik worden gemaakt van de gegevens betreffende de korrelgrootteverdeling in bijlage 4.
Mogelijk is een partijkeuring noodzakelijk om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen.

Voor de bepaling van de bestemming van de vrijkomende bouwstof op basis van het verhardingsonderzoek en de verzorging van de verplichte melding, kan contact opgenomen worden met de Circulaire MaterialenBank (CMB) van het Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam.

Lozing grondwater
Indien lozing van bemalingswater, dat bij onttrekking vrijkomt, benodigd is, wordt geadviseerd om dit voor te leggen aan een geohydroloog.

Veiligheid bij grondwerkzaamheden
Voordat de werkzaamheden plaatsvinden dient de definitieve veiligheidsklasse onder verantwoordelijkheid van de aannemer conform CROW-publicatie 400 [lit. 12] te worden vastgesteld. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de gegevens in onderhavig onderzoek.

Voor de sterk met lood verontreinigde baksteenhoudende klei van 2,3 tot 3,0 m-mv is veiligheidsklasse Oranje, niet vluchtig van toepassing.
Verder is voor de grond en het grondwater geen veiligheidsklasse van toepassing.

Literatuurlijst

1. Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur, Rijkswaterstaat, december 2023

2. Handreiking, Invulling geven aan zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen. Werkgroep Handreiking, maart 2010

3. Instructieregels Provincie Zuid-Holland (afdeling 3.4: activiteiten met betrekking tot het beheren, beperken of ongedaan maken van verontreinigd grondwater), Provincie Zuid-Holland, 2022

4. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Zuid Holland, Gemeente Den Haag, Gemeente Dordrecht, Gemeente Leiden, Gemeente Rotterdam, Gemeente Schiedam en Provincie Zuid-Holland; 29 november 2013

5. Nota bodembeheer Rotterdam, DCMR Milieudienst Rijnmond, Gemeente Rotterdam, GGD Rotterdam-Rijnmond en Havenbedrijf Rotterdam, 1 juni 2023

6. Toetsingskader actuele gezondheidsrisico's bij bodemverontreiniging, GGD Rotterdam-Rijnmond, 20 februari 2020

7. NEN 5707+C2 'Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond', Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, december 2020

8. NEN 5725 'Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek', Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2023

9. NEN 5740 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek', Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; oktober 2023

10. BRL SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek', versie 6.0, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, februari 2018
    Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 6.0, SIKB, november 2021
    Protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 6.0, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, februari 2018
    Protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 6.0, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, februari 2018
    Protocol 2018 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 6.0, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, februari 2018

    BRL SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek', versie 7.0, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

(SIKB) te Gouda, maart 2022
Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 7.0, SIKB, november 2022
Protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters', versie 7.0, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, maart 2022
Protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 7.0, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, maart 2022
Protocol 2018 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 7.0, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, maart 2022

11. AS SIKB 3000 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek', versie 8, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, april 2020

12. CROW 400 'Werken in en met verontreinigde bodem', CROW, november 2023

13. OLIE-bibliotheek, oliebepaling m.b.v. FID-gaschromatografie, Eurofins Omegam, augustus 2018

14. Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties, DCMR, september 1987

15. Historisch Bodem Bestand Gemeente Rotterdam, Gemeente Rotterdam, november 2003

16. Bijzonder inventariserend onderzoek Diepe Grondwater, Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam, 2000-2006, dossier 2000-0640

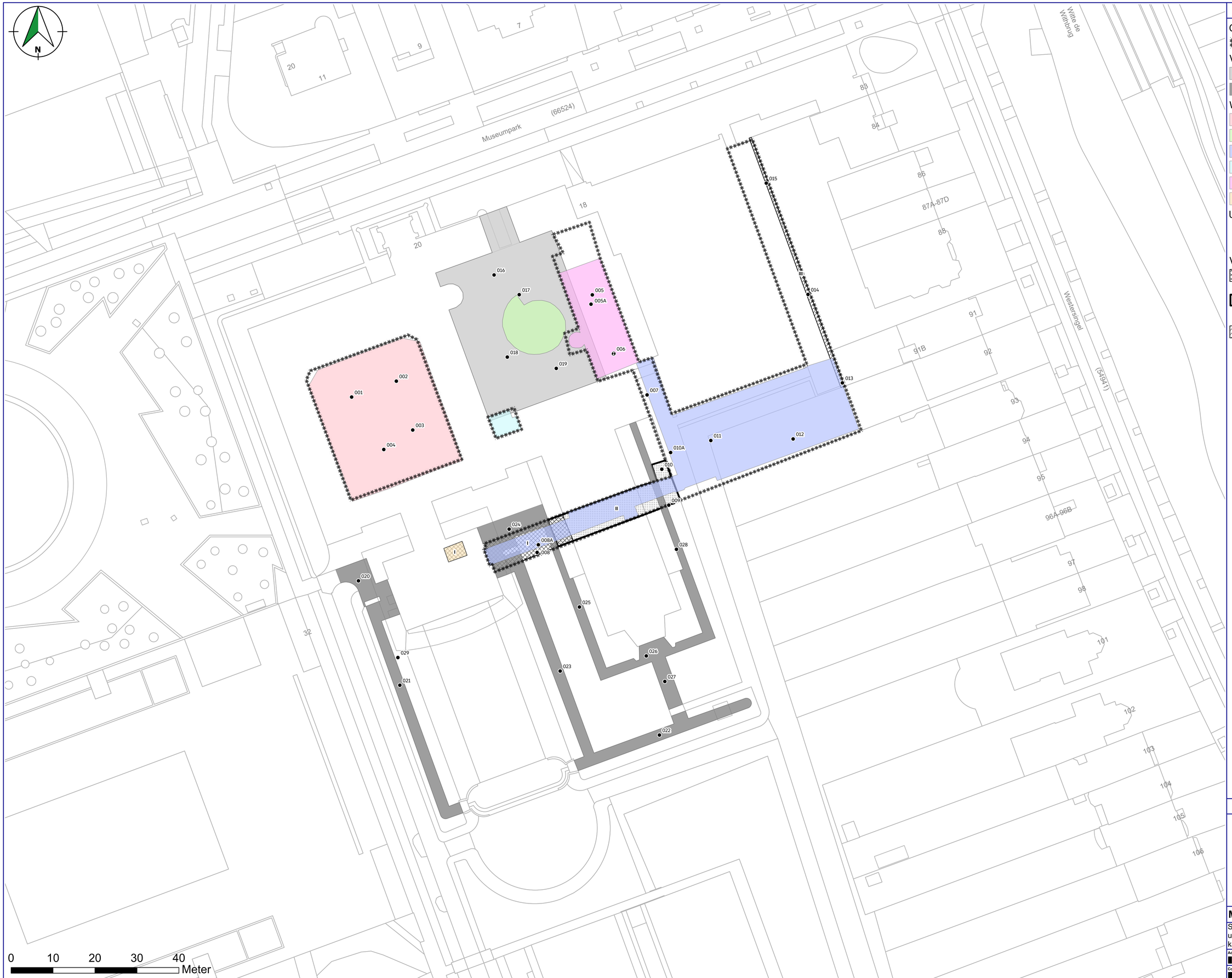
17. Bijzonder inventariserend onderzoek Nazorg, Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam, 2017 – heden.

18. Gegeorefereerde topografische kaarten, Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam, Topografische dienst, 2015 – heden

19. Hoogtebestand 2016 totaal, Gemeente Rotterdam, 2016

20. Memo "Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX", RIVM, 20 juli 2021

Bijlage 1 Tekeningen



VERKLARING

Onderzoeksgrenzen
- Grens bodemonderzoek

Verhardingsonderzoek
- Asfalt Buitenhof
- Asfaltpaden

Werkzaamheden grond
- Nieuwe vloer NAP -2,5 m (Het Perron, Van der Steur)
- Nieuwe betonnen trap (Buitenhof, Van der Steur)
- Nieuwe gang en kelder (Bodon)
- Nieuwe kelder OHT (Van der Steur)
- Nieuwe kelder en liftput (Robbrecht & Daem)
- Nieuwe liftput (Henket)

Uitgevoerde boorpunten
- boring
- peilbuis

Verontreinigingen
- I. Baksteenhoudende klei van 2,3 tot 3,0 m-mv sterk verontreinigd met lood
  Veiligheidsklasse Oranje, niet vluchtig
- II. Zintuiglijk schone klei van maaiveld tot 1,1 m-mv (NAP -1,0 m tot NAP -2,1 m) sterk verontreingd met zink en/of koper
  Geen veiligheidsklasse
- III. Zintuiglijk schone klei van 0,5 tot 1,5 m-mv sterk verontreinigd met lood en zink
  Geen veiligheidsklasse

SITUATIE



Gemeente Rotterdam

Museum Boijmans van Beuningen

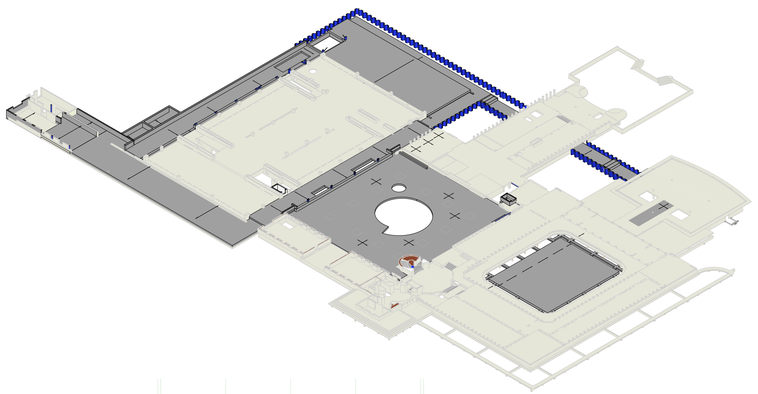
Situatie met werkzaamheden, uitgevoerde boorpunten en kadastrale gegevens

Adviseur /Tekenaar: [redacted]	Datum creatie: 15-8-2025	Projectnr.: IB-2025-0256
Controleur: [redacted]	Datum laatste wijziging: 15-12-2025	Versie: 01

Formaat: A1
Schaal: 1:400

© Gemeente Rotterdam

K:\SO\WIB-dossiers\2025\IB-2025-0256 Beoordeling Boijmans\Aarde en Milieu\Masterdossier Bodemonderzoek\07. Tekeningen\1_Kaarten\MBV\BMBVB.aprx



ALGEMENE OPMERKINGEN

- Alle hoogtematen t.o.v. Peil (tenzij anders aangegeven).
- Alle maten in mm (tenzij anders aangegeven).
- Voor overige maatvoering zie bouwkundige tekening(en).
- Alle maten in het werk te controleren.
- Aansluitdetails/staalverbindingen zijn schematisch aangegeven. Aan aangegeven afmetingen en hoeveelheden kunnen geen rechten ontleend worden. Definitieve aansluitdetails/staalverbindingen dienen door de staalleverancier bepaald te worden.
- Verankering staalconstructie volgens opgave leverancier.
- Onder stalen kolommen t.p.v. begane grondvloer gewapende opstorten toepassen (bk. opstort = bk. ruwe vloer).
- Voorzieningen t.b.v. waterdichtheid volgens opgave aannemer en goedkeuring van de directie.
  Let op: Opname grondwaterstand is een eenmalige waarneming en kan fluctueren afhankelijk van de seizoenen.
- Jetgroutinjectie toepassen voor doorbraken door keldervloer en wanden. Ook voor waterdichte aansluiting nieuwe op oude kelders. Jetgrout moet aangebracht worden boven waterstand, vanaf BGG niveau. Hiervoor gaten boren door BGG en door keldervloer. Op keldervloer stambuizen toepassen, waterdicht op keldervloer geplaatst en waardoor de boorgaten en jetgroutinjectie gemaakt worden.
- Een alternatief voor het toepassen van jetgrout is het bevriezen van de grond.
- Stalen damwanden permanent uitvoeren. Drukkend aanbrengen met Silent Piler methode. Damwanden nabij monument en houten palen niet trekken (uittrillen) in verband met trillingshinder en schaderisico voor bestaande constructies.
- In en nabij bestaand Tubexpalen met grouting injectie toepassen. Ook deze palen moeten vanaf een niveau boven de grondwaterstand worden geinstalleerd, dus vanaf BGG. Ook hiervoor stambuizen in de kelder voorzien.
- Alle aansluitingen met bestaande kelders voorzien van jetgrouting en waterdichte profielen om een waterdichte aansluiting te kunnen maken. Bestaande fundering voorzien van jetgrouting om zettingen/schade te voorkomen aan belendingen.
- Indien jetgroutkolommen dragend gemaakt moeten worden dan moeten deze naar een dieper niveau ca 22 m - NAP. (Nu niet toegepast)
- Wanddoorbraken in kelderwanden alleen tussen de bestaande palen mogelijk. Wandsparing rondom versterken met staalplaten 20x300 S355-JR aan beide zijden. Beton ruw hakken, stekken inboren en inlijmen. Geldt voor alle sparingen in bestaande betonwanden.
- Verbindingen staalconstructie aan bestaande betonconstructies (bijv stalen liggers aan kolommen of balken Bodon en VdS): Wapening detecteren dmv scannen, vrijhakken en nieuwe ankers tussen de bestaande wapening boren (van kolom of balk).
- In plaats van jetgrouten kan ook bodembevriezen worden toegepast.

BRONVERMELDING

Omschrijving	Datum	Versie
- Mecanoo, Concept	13-01-2025	-

BRANDWEERNEDHEID

Onderdeel	Eis
- Nieuwe hoofddr.constr. staal volgens PVE	60 min.
- Nieuwe hoofddr.constr. loading dock	90 min.
- Nieuwe hoofddr.constr. beton	120 min.

Eis = tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken in minuten.

LEGENDA

Materialen
- Beton
- Beton (bestaand)
- Kalkzandsteen
- Dragend metselwerk (bestaand)

Overspanningsrichting(en)
- i.h.w.g. betonvloer
- Kanaalplaatvloer
- Staalplaatbetonvloer

GD : geveldrager
NO : noodoverstort
VS : versterkte strook (binnen de vloerdikte)
WVB : windverband
MV : momentvast
(B) : betongevuld
(GB) : gewapend betongevuld
KO : koudebrugonderbreking
BWS : borstweringsteunen vlgs leverancier

sparingszone

HE200A : HE200A, kolom op de constructie
HE260A : HE260A, kolom onder de constructie

RENVOOI STAALCONSTRUCTIE

Geldende voorschriften : Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

Constructiedeel	Staalkwaliteit
Flensprof. en stripstaal	S355 JR
Koker- en buisprofielen	S355 JR
THD-liggers	S355 JR

Koker- en buisprofielen wanddikte(n) (warmgewalst uitvoeren). (tenzij anders aangegeven)

Lasverbinding : Afmetingen en berekening vlgs aannemer.
Lasdraad aanpassen aan staalkwaliteit.
Alle lassen a x 0,5 x t , min. 5 mm

(tenzij anders aangegeven)

Bouwverbinding	: Afmetingen en berekening vlgs aannemer.
Bouten en moeren	: 4.6
Ankers	: 8.8

(tenzij anders aangegeven)

Oppervlakte behandeling : behandeling volgens bestek

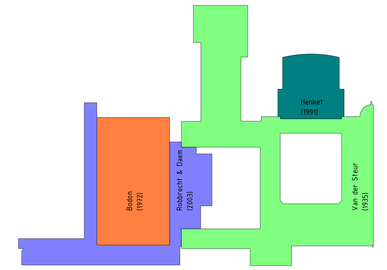
(tenzij anders aangegeven)

RENVOOI BETONCONSTRUCTIE

Geldende voorschriften : Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

Algemene gegevens:
- Ondersteuningslijn- en stabiliteitsvoorzieningen tijdens uitvoering volgens werkplan van de aannemer.
- Betonkwaliteit/milieuklasse conform onderstaande tabel, tenzij anders aangegeven.

Constructiedeel	Betonkwaliteit:
Kelderdek buitenhof	C45/55
Overige betonconstructies	C30/37



onschrijving wijziging	datum	getekend
	E	
	D	

STAND VAN ZAKEN 03-07-2025

Pieters BOUWTECHNIEK

Pieters Bouwtechniek
Poortweg 4J
2612 PA Delft
015-2190300

info.delft@pietersnet.net
www.pietersbouwtechniek.nl

project
Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen, Rotterdam

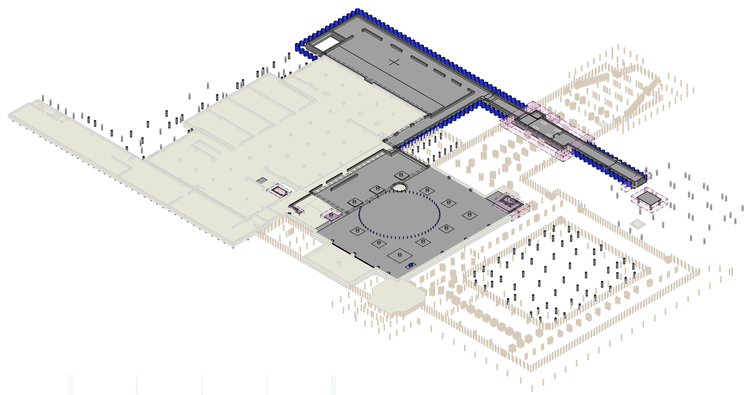
opdrachtgever
Gemeente Rotterdam

architect
Mecanoo

onderwerp
Begane grond

formaat	A0
schaal	1:200
datum	
fase	Definitief Ontwerp
projectleider	ir. J. Versteegen RO
tekenaar	ing. J.J. van der Wal
projectnr.	320-095
tekeningnr.	DO-100
wijz.	-

//320095 M:\BJMBVB_A_P07_CON_N.rvt



ALGEMENE OPMERKINGEN

- Alle hoogtematen t.o.v. Peil (tenzij anders aangegeven).
- Alle maten in mm (tenzij anders aangegeven).
- Voor overige maatvoering zie bouwkundige tekeningen).
- Alle maten in het werk te controleren.
- Aansluitdetails/staalverbindingen zijn schematisch aangegeven. Aan aangegeven afmetingen en hoeveelheden kunnen geen rechten ontleend worden. Definitieve aansluitdetails/staalverbindingen dienen door de staalleverancier bepaald te worden.
- Verankering staalconstructie volgens opgave leverancier.
- Onder stalen kolommen t.p.v. begane grondvloer gewapende opstorten toepassen (bk. opstort = bk. ruwe vloer).
- Voorzieningen t.b.v. waterdichtheid volgens opgave aannemer en goedkeuring van de directie.
  Let op: Opname grondwaterstand is een eenmalige waarneming en kan fluctueren afhankelijk van de seizoenen.
- Jetgroutinjectie toepassen voor doorbraken door keldervloer en wanden. Ook voor waterdichte aansluiting nieuwe op oude kelders. Jetgrout moet aangebracht worden boven waterstand, vanaf BGG niveau. Hiervoor gaten boren door BGG en door keldervloer. Op keldervloer stambuizen toepassen, waterdicht op keldervloer geplaatst en waardoor de boorgaten en jetgroutinjectie gemaakt worden.
- Een alternatief voor het toepassen van jetgrout is het bevriezen van de grond.
- Stalen damwanden permanent uitvoeren. Drukkend aanbrengen met Silent Piler methode. Damwanden nabij monument en houten palen niet trekken (uittrillen) in verband met trillingshinder en schaderisico voor bestaande constructies.
- In en nabij bestaand Tubexpalen met grouting injectie toepassen. Ook deze palen moeten vanaf een niveau boven de grondwaterstand worden geïnstalleerd, dus vanaf BGG. Ook hiervoor stambuizen in de kelder voorzien.
- Alle aansluitingen met bestaande kelders voorzien van jetgrouting en waterdichte profielen om een waterdichte aansluiting te kunnen maken. Bestaande fundering voorzien van jetgrouting om zettingen/schade te voorkomen aan belendingen.
- Indien jetgroutkolommen dragend gemaakt moeten worden dan moeten deze naar een dieper niveau ca 22 m – NAP. (Nu niet toegepast)
- Wanddoorbraken in kelderwanden alleen tussen de bestaande palen mogelijk. Wandsparing rondom versterken met staalplaten 20x300 S355-JR aan beide zijden. Beton ruw hakken, stekken inboren en inlijmen. Geldt voor alle sparingen in bestaande betonwanden.
- Verbindingen staalconstructie aan bestaande betonconstructies (bijv stalen liggers aan kolommen of balken Bodon en VdS): Wapening detecteren dmv scannen, vrijhakken en nieuwe ankers tussen de bestaande wapening boren (van kolom of balk).
- In plaats van jetgrouten kan ook bodembevriezen worden toegepast.

BRONVERMELDING

Omschrijving	Datum	Versie
– Mecanoo, Concept	13-01-2025	–

BRANDWEERENDHEID

Onderdeel	Eis
– Nieuwe hoofddr.constr. staal volgens PVE	60 min.
– Nieuwe hoofddr.constr. loading dock	90 min.
– Nieuwe hoofddr.constr. beton	120 min.

Eis = tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken in minuten.

LEGENDA

Materialen
- Beton
- Kalkzandsteen
- Beton (bestaand)
- Dragend metselwerk (bestaand)

Overspanningsrichting(en)
- l.h.w.g. betonvloer
- Kanaalplaatvloer
- Staalplaatbetonvloer

GD : geveldrager
NO : noodoverstort
VS : versterkte strook (binnen de vloerdikte)
WVB : windverband
MV : momentvast
(B) : betongevuld
(GB) : gewapend betongevuld
KO : koudebrugonderbreking
BWS : borstweringsteunen vlgs leverancier

HE200A : HE200A, kolom op de constructie
HE260A : HE260A, kolom onder de constructie

DS01 : spaningszone

RENVOOI STAALCONSTRUCTIE

Constructiedeel	Staalkwaliteit
Flensprof. en strijpstaal	S355 JR
Kokers- en buisprofielen	S355 JR
THQ-liggers	S355 JR

Kokers- en buisprofielen warmgevormd uitvoeren. (tenzij anders aangegeven)

Bouwverbinding : Afmetingen en berekening vlgs aannemer.
Bouten en moeren : 4.6
Ankers : 8.8
(tenzij anders aangegeven)

Geldende voorschriften : Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

Lasverbinding : Afmetingen en berekening vlgs aannemer.
Lasdraad aanpassen aan staalkwaliteit.
Alle lassen a_w x s 0,5 x t ; min. 5 mm
(tenzij anders aangegeven)

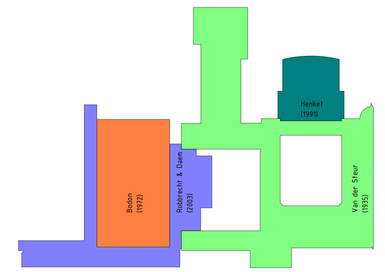
Oppervlakte behandeling : behandeling volgens bestek
(tenzij anders aangegeven)

RENVOOI BETONCONSTRUCTIE

Geldende voorschriften : Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

Algemene gegevens:
- Ondersteunpeiling- en stabiliteitsvoorzieningen tijdens uitvoering volgens werkplan van de aannemer.
- Betonkwaliteit/milieuklasse conform onderstaande tabel, tenzij anders aangegeven.

Constructiedeel	Betonkwaliteit:
Kelderdek buitenhof	C45/55
Overige betonconstructies	C30/37



omschrijving wijziging	datum	getekend
	E	
	D	
	C	
	B	
	A	

STAND VAN ZAKEN 03-07-2025

Pieters BOUWTECHNIEK

Pieters Bouwtechniek
Poortweg 4J
2612 PA Delft
015-2190300

info.delft@pietsbouwtechniek.nl
www.pietsbouwtechniek.nl

formaat	A0
schaal	1:200
datum	
fase	Definitief Ontwerp
projectleider	ir. J. Versteegen RO
tekenaar	ing. J.J. van der Wal

opdracht: Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen, Rotterdam
opdrachtgever: Gemeente Rotterdam
architect: Mecanoo

onderwerp: **Kelder**

projectnr. **320-095**

tekeningnr. **DO-099** wijz. **–**

/1320095 MBVB/MBVB_A_PBT_CON_Nrvt

Bijlage 2 Vooronderzoek

Onderzoeksopzet

Voor een inschatting van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie is een vooronderzoek conform de NEN 5725 [lit. 8] uitgevoerd. Ook is gekeken of er voldoende informatie beschikbaar is om een representatieve inschatting te maken. Hierbij is rekening gehouden met de eisen uit de Nota bodembeheer [lit. 5]. Dit vooronderzoek is bedoeld voor:

1. Het gebruik van bodemkwaliteitskaarten ten behoeve van de milieuverklaring bodemkwaliteit.
2. Het tijdelijk uitnemen van grond.
3. Het uitvoeren van (milieubelastende) activiteiten graven en/of saneren.
4. Het uitvoeren van werkzaamheden onder overgangsrecht.
5. Het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Conform de NEN 5725 [lit. 8] omvat het vooronderzoek de onderzoekslocatie en de direct aangrenzende percelen (binnen een straal van 25 meter). Op de volgende adressen te Rotterdam is gezocht:

- Museumpark 18-20 (even), 24;
- Westersingel 83-95 (even en oneven).

De historische tekening is als bijlage 2a bij het onderzoek gevoegd. Op basis van de resultaten is een hypothese en een onderzoeksstrategie conform de NEN 5707 en de NEN 5740 opgesteld.
De historische onderzoeken voor waterbodem- en verhardingsonderzoek zijn opgenomen in de rapporten in bijlagen 7 en 8.

Algemene gebiedsbeschrijving

De onderzoekslocatie ligt in ruimtelijke eenheid Dijkzigt (RE: 19) van de bodemkwaliteitskaart.

Agrarische en/of préstedelijke occupatiefase(n):
Tot in de 13e eeuw was er sprake van een buitendijks rietgorzengebied langs de rivier, waar klei werd afgezet. Bedijkingen lagen meer noordwaarts (±1170: Overschiese Kleiweg, vanaf ±1220: Beukelsdijk).
Het gebied werd rond 1250 bedijkt. Sindsdien vormt de Westzeedijk de zuidelijke begrenzing van de Coolsche polder. In tegenstelling tot de omliggende gebieden bleef dit gebied landelijk tot in de twintigste eeuw. Er was sprake van een natte kleipolder, met een cope-verkaveling (oriëntatie N-Z), in gebruik voor veeteelt. Het oostelijke deel werd circa 1850 ingericht als een buitenplaats, in bezit van de rijke familie Hoboken. Pas in 1924 werd dit laatste open gebied in een inmiddels sterk verstedelijkte omgeving, het "Land van Hoboken", aangekocht door de gemeente.

Perifeer-stedelijke occupatiefase(n):
In de 19e eeuw waren er enkele buitenplaatsen ontstaan in het westelijke deel van het gebied, waar de rijke eigenaren van dit gebied woonden. Deze bouwden ook een museum voor het herbergen van de eigen kunstcollectie. Langs de Westersingel was al bebouwing ontstaan na het graven van deze singel in 1862 als onderdeel van het Waterplan Rose. Tevens werd in 1863 aan de Westersingel het Sophia-kinderziekenhuis geopend.

Tussen 1923 en 1928 werd het deel ten westen van het Museumpark opgespoten met zand uit de in aanleg zijnde Waal- en/of Merwehavens. In 1927 wordt het Museumpark aangelegd naar een ontwerp van Witteveen in een nog weinig bebouwd gebied.

Na het bombardement, mei 1940, werd het gebied, inclusief het noordelijk deel van het Museumpark, benut voor de opslag van oorlogspuin. Dit vervuilde materiaal is deels blijven liggen. In het kader van het verdere bouwrijp maken van het gebied werden de westelijke delen na de oorlog verder opgehoogd met (vooral) zand. De voormalige buitenplaatsen werden in de jaren vijftig van de 20e eeuw verder opgehoogd met koolas, oorlogspuin, en onderhoudsbaggerspecie (teelaardelaag voormalige sportvelden).

Circa 1992 werd het Museumpark heringericht/gerenoveerd, rekening houdend met de bekend geworden bodemverontreiniging. Deze werd deels geïsoleerd onder de verharding van een evenemententerrein.
Tussen 2005 en 2011 wordt in het noordelijke deel van het park een ondergrondse parkeergarage en rioolwateropslagbassin gebouwd, waarna op het dak het park en evenemententerrein is heraangelegd.

Stedelijke occupatiefase(n):
Reeds voor de oorlog (1930-1935) worden grote gebouwen in het gebieden neergezet: het Unilever-hoofdkantoor (nu Hogeschool van Rotterdam), het voormalig belastingkantoor aan de Puntegaalstraat, museum Boijmans van Beuningen, de Griekse kerk en een aantal villa's aan de Jongkindstraat.
Na de oorlog verstedelijkt het gebied in hoog tempo verder. In de jaren vijftig van de 20e eeuw wordt museum Boijmans van Beuningen uitgebreid en in 2000-2005 nogmaals. Tussen 1952 en 1960 wordt het academisch ziekenhuiscomplex Dijkzigt in fasen gebouwd.

Begin jaren negentig van de 20e eeuw wordt verder gebouwd. Naast de nieuwbouw van het Sophia-kinderziekenhuis worden ook de Kunsthal en de uitbreiding van het Natuurmuseum aan de Westzeedijk gerealiseerd, het GEB-kantoor (nu ENECO) en Architectuurmuseum langs de Rochussenstraat, en de nieuwbouw/ renovatie van Rijndam/Betheshda.
Sinds circa 5 jaar is de fasegewijze vernieuwbouw van het Erasmus MC (i.c. Dijkzigt-ziekenhuis) gaande.

Bodemopbouw

Lokale bodemopbouw

De maaiveldhoogte op de onderzoekslocatie varieert van circa NAP - 1 m tot NAP - 2,3 m [ww.ahn.nl]. Uit een eerder verkennend onderzoek (AA059913616) blijkt dat het maaiveld op circa NAP -1,0 m ligt.

De onderzoekslocatie ligt in stedelijk gebied. Uit oude topografische kaarten, welke zijn opgenomen in bijlage 2a, blijkt dat de locatie tot 1937 nog niet bebouwd is [lit. 18]. In 1938 is reeds een museum op de locatie aanwezig. Daarna zijn door de jaren heen zijn er wijzigingen in de bebouwing en omgeving te zien, maar deze zijn maar beperkt van omvang.

Geohydrologie

Het freatisch grondwater varieert rond 1,9 m-NAP (AA059913616). De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is zuidelijk gericht.
Het betreft een kwelsituatie (-0,2 mm/m^2/dag).

Algemene parameters
De onderzoekslocatie ligt in Dijkzigt (ruimtelijke eenheid: 19) van de bodemkwaliteitskaart en heeft de functieklasse wonen [lit. 5]. Er is geen sprake van lintbebouwing, sporen en/of rijkswegen zoals bedoeld op de bodemkwaliteitskaart. De verwachte bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 8. De kwaliteitsklassen op de kaart zijn gebaseerd op de lokale maximale waarden (i.e. maatwerk kwaliteitseisen).

Tabel 8 Diffuse bodemkwaliteit op basis van de kaartlaag 'bodemkwaliteit'

Toegekende zonering contactzone (0-1 m-mv) (maatwerk)	Toegekende zonering ondergrond (1-2 m-mv) (maatwerk)
kwaliteitsklasse wonen	kwaliteitsklasse industrie

De locatie is blijkens het bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties [lit. 14] niet gelegen binnen een baggerspecieloswal.

Op of in de nabijheid van de locatie zijn geen (voormalige) stortlocaties bekend.

Milieubeschermingsgebieden
De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

Verwachte bodemkwaliteit

Beschikkingen & bekende verontreinigingssituatie
Op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn bodemonderzoeken bekend. De onderzoeken zijn samengevat in bijlage 2c en zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2a.

Over het algemeen blijkt dat binnen het onderzoeksgebied sterke verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond en/of ondergrond zijn aangetoond. Hieronder wordt het onderzoek ter plaatse van onderhavige locatie kort besproken.

AA059913616, Museumpark 18-20
Op de locatie rust een beschikking op de evaluatie van een BUS sanering tijdelijke uitname.
De bodem is geschikt is gemaakt voor het gebruik infrastructuur. Bij herinrichting, verandering van het gebruik van de locatie of het aanvragen van een bouwvergunning moet de geschiktheid worden heroverwogen. Er is geen sprake van nazorg.
Uit het onderzoek blijkt dat de zintuiglijk schone bovengrond (mv- 1,0 m-mv) sterk verontreinigd is met koper en zink en matig verontreinigd is met barium en zink.
De puin- en sintelhoudende bovengrond (maaiveld-1,0 m-mv) is matig tot sterk verontreinigd met koper en/of zink. Uit het aanvullende onderzoek (op een deel van de locatie) blijkt dat de ondergrond van 1,0 tot 2,0 m-mv niet sterk verontreinigd is met de onderzochte stoffen.
Het grondwater is niet onderzocht.
De sterke verontreiniging bevindt zich ter plaatse van onderhavige locatie.

Verder rust er op de onderzoekslocatie geen beschikking. Er is derhalve geen sprake van nazorg en er zijn geen spoedeisende locaties of nog lopende saneringsplannen aanwezig, daarom valt de gehele locatie onder de Omgevingswet.

Asbest
Tijdens eerder uitgevoerd onderzoek (AA059913616) zijn puinbijmengingen aangetroffen in de grond. De mate van bijmenging is echter dermate gering dat analyse op de aanwezigheid van asbest niet zinvol is. Tevens kan ervan worden uitgegaan dat het vooroorlogs puin betreft, welke niet verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

De onderzoekslocatie ligt blijkens de kaartlaag 'verwachtingenkaart diffuus asbest' [lit. 5] in een ruimtelijke eenheid die diffuus asbestverdacht is (tot 50 mg/kg ds) in lagen met puinbijmenging in de bovengrond (0-1 m-mv).
PFAS
De onderzoekslocatie ligt blijkens de kaartlaag 'verwachtingenkaart PFAS' [lit. 5] in een gebied met kwaliteitsklasse wonen (bovengrond) en kwaliteitsklasse natuur/landbouw (ondergrond) voor PFAS.

<u>Puntbronnen en bodembedreigende activiteiten</u>
Conform de NEN 5725 is gekeken of binnen een straal van 25 meter potentiële puntbronnen aanwezig zijn. Voor chemische wasserijen, galvanische bedrijven, loodwitfabrieken en gasfabrieken wordt in Rotterdam een straal van 50 meter aangehouden, omdat de invloedsfeer van dergelijke industrieën groter is dan voor andere typen puntbronnen.

Hbb-locaties
Er zijn potentiële puntbronnen bekend in het historisch bodembestand (HBB) [lit. 15] met een verwacht verontreinigingsniveau op basis van de Nakken Stoffen Index (NSX) dat groter of gelijk is aan 100 en voor locaties uit het archief van de Kamer van Koophandel (KVK) met een bedrijfsduur die groter of gelijk is aan 5 jaar. Locaties met een desbetreffende NSX zijn conform de Uniforme Bron Indeling (UBI) “potentieel ernstig verontreinigd”.

Een volledig overzicht van de Hbb locaties is weergegeven opgenomen in bijlage 2b. De lettercode in de tabellen verwijst naar de locaties zoals weergegeven op de historische tekening in bijlage 2a. Puntbronnen B en F2 zijn voldoende onderzocht. De overige puntbronnen van A t/m F1 zijn onvoldoende onderzocht.

Asbestverdachte bedrijfsactiviteiten
Op en/of nabij de onderzoekslocatie zijn blijkens kaartlaag 'verdachte activiteiten asbest' [lit. 5] geen asbestverdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest.

PFAS-verdachte bedrijfsactiviteiten
Op en/of nabij de onderzoekslocatie zijn blijkens kaartlaag 'verdachte activiteiten PFAS' [lit. 5] geen PFAS verdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest.
Er hebben zich voor zover bekend geen calamiteiten op en/of nabij de locatie voorgedaan waarbij PFAS-houdend blusschuim is gebruikt.

Terreinverkenning

Op 13 oktober 2025 is op de locatie een terreinverkenning uitgevoerd. De relevante gegevens en foto's zijn opgenomen in bijlage Bijlage 2 Vooronderzoekd. Bij deze verkenning is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- de inrichting van de locatie en omgeving;
- de maaiveldsituatie;
- de aanwijzingen voor bodemverontreiniging.

Op de locatie zijn asfaltpaden aanwezig. Verder is de locatie onverhard. Er zijn geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging en geen asbest aangetroffen.

Bijlagen:

Bijlage 2a	Tekening(en)
Bijlage 2b	Puntbronnen (Hbb)
Bijlage 2c	Voorgaande onderzoeken
Bijlage 2d	Terreininspectie

Bijlage 2a Tekening(en)

N

Museumpark (66524)

Witte de Withbrug

Westersingel (54941)

AA059906841
Zink
0,5 - 1,5 m-mv

AA059906841
Lood
0,5 - 1,0 m-mv

AA059906841

AA059934451

AA059940096

AA059912612

AA059913616
Zware metalen
tot 1,0 m-mv

AA059913616

AA059934867

AA059914994

AA059910333

AA059909791

A
A1-2
B
C
C1-3
D
E
E1
F1
F2

7 9 11 20 18 20 32 84 85 87A-87D 88 91 91B 92 93 94 95 96A-96B 97 98 101 102 103 104 105

0 10 20 30 40 Meter

VERKLARING

Onderzoeksgrenzen

- Onderzoeksgrenzen
- OnderzoeksgebiedMBVB

Werkzaamheden grond

- Nieuwe vloer op NAP -2,5 m
- Nieuwe betonnen trap
- Nieuwe gang en kelder
- Nieuwe kelder OHT
- Nieuwe kelder en liftput
- Nieuwe liftput

Puntbronnen

Soort

- Puntbron, onvoldoende onderzocht
- Tank, ongelokaliseerd
- Tank, voldoende onderzocht

Voorgaand onderzoek

- Beoordeelde rapporten DCMR

Verontreinigingen

- Voorgaand onderzoek

SITUATIE



Gemeente Rotterdam

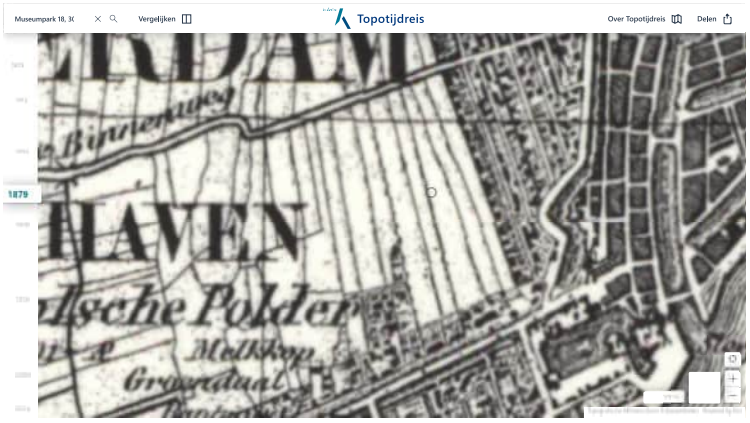
BOIJMANS VAN BEUNINGEN

Tekening vooronderzoek
met geplande werkzaamheden

Adviseur/Tekenaar: [redacted]	Datum creatie: 16-9-2025	Formaat: A2
Controleur: [redacted]	Datum laatste wijziging: 1-12-2025	Schaal: 1:500
		Projectnr.: IB-2022-0275
		Versie: 01

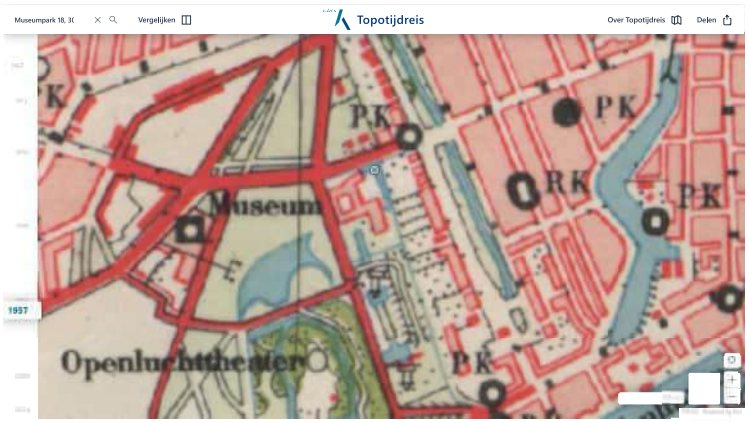
© Gemeente Rotterdam

K:\SO\IR\IB-dossiers\2025\IB-2025-0256 Beoordeling Boijmans\Aarde en Milieu\Masterdossier Bodemonderzoek\07. Tekeningen\1_Kaarten\MBVB\MBVB.aprx


Museumpark 18, 3(
Vergelijken
Topotijdreis
Over Topotijdreis
Delen
1879
HAVEN
dsche Polder
Molkop
Groendaal


Museumpark 18, 3(
Vergelijken
Topotijdreis
Over Topotijdreis
Delen
1880
TERDAM
Westelijk Stoomgemaal
HAVEN

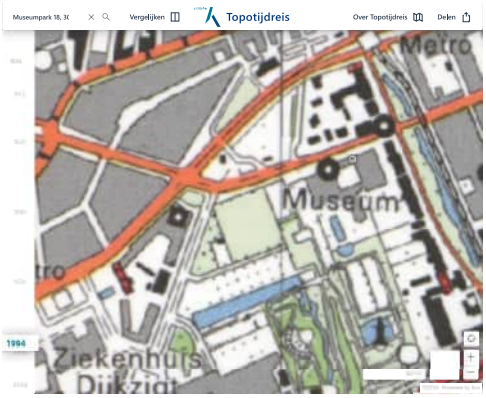

Museumpark 18, 3(
Vergelijken
Topotijdreis
Over Topotijdreis
Delen
1937
West^k Stoomgemaal

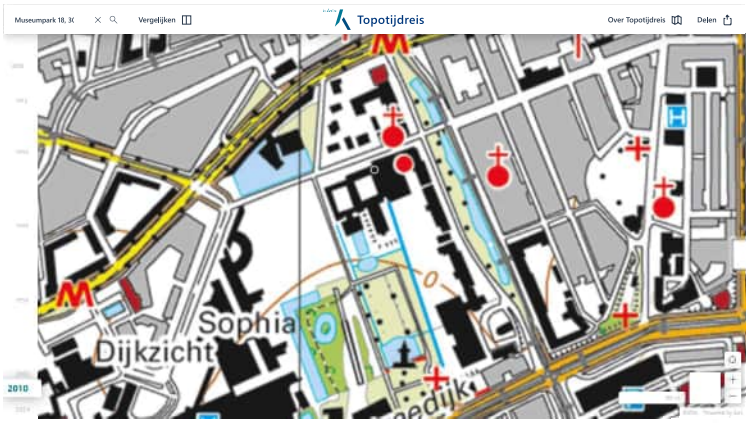

Museumpark 18, 3(
Vergelijken
Topotijdreis
Over Topotijdreis
Delen
1957
PK
PK
RK
PK
Museum
Openluchttheater
PK

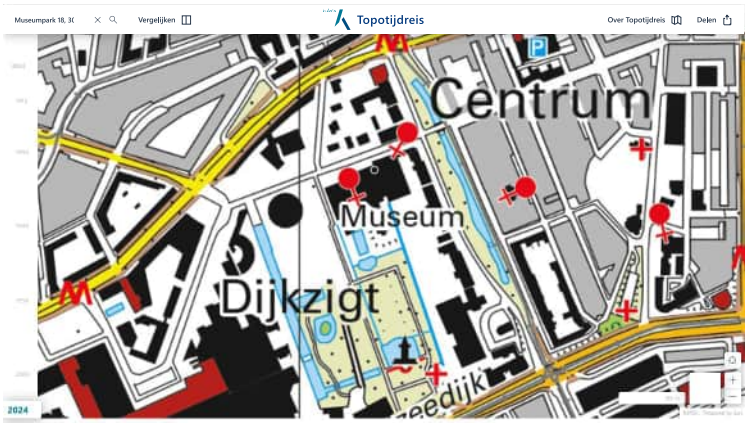

Museumpark 18, 3(
Vergelijken
Topotijdreis
Over Topotijdreis
Delen
1962
Museum


Museumpark 18, 3(
Vergelijken
Topotijdreis
Over Topotijdreis
Delen
1972
Museum
Metro
Stat


Museumpark 18, 3(
Vergelijken
Topotijdreis
Over Topotijdreis
Delen
Museum
Metro
1990
Ziekenhuis


Museumpark 18, 3(
Vergelijken
Topotijdreis
Over Topotijdreis
Delen
Metro
Museum
1994
Ziekenhuis


Museumpark 18, 3(
Vergelijken
Topotijdreis
Over Topotijdreis
Delen
Sophia
Dijkzicht
2010


Museumpark 18, 3(
Vergelijken
Topotijdreis
Over Topotijdreis
Delen
Centrum
Museum
Dijkzigt
2024

Bijlage 2b Puntbronnen (Hbb)

Onderstaand overzicht bevat alle locaties uit het HBB Met een bedrijfsduur (KVK vermelding) groter of gelijk aan: 5 jaar en een NSX-score groter of gelijk aan: 100.

MUSEUMPK 18-20

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
A1	stookolietank (ondergronds) NSX = 237	1946-onbekend	GEMEENTE ROTTERDAM oud adres: Mathenesserln 18-20. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	Benzeen, fluorantheen n-decaan, n-octaan naftaleen, tolueen xyleen
A	benzinepompinstallatie NSX = 321	1946-onbekend	GEMEENTE ROTTERDAM oud adres: Mathenesserln 18-20. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	Benzeen, fluorantheen lood, MTBE, n-decaan n-octaan, naftaleen tolueen, xyleen
A2	hbo-tank (ondergronds) NSX = 100	1903-1999	MUSEUM BOYMANS-VAN BEUNINGEN Huisbrandolie:12000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	Benzeen, fluorantheen n-decaan, n-octaan naftaleen tolueen xyleen

WESTERSNGL 84

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
B	hbo-tank (ondergronds) NSX = 100	onbekend-1997	KANTOOR Huisbrandolie:5000 l Saneringswijze:Verwijderen. Cert.nr.:D 1450. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

WESTERSNGL 88

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
C1-3	hbo-tank (ondergronds) NSX = 100	1956-onbekend	HOOP, VAN DER, OFFERS EN ZN. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
		onbekend-1988	BANK VAN DER HOOP OFFERS NV Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	
		1959-1988	BANK VAN DER HOOP OFFERS NV Huisbrandolie:10000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	
C	metaalgieterij NSX = 260	1953-1966	HAMETA MIJ Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	Asbest, cyanide fluorantheen, koper lood zink
C	kopergieterij NSX = 164	1953-1966	HAMETA MIJ Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	Arseen, asbest fluorantheen, koper, tin zink
C	metaaloppervlaktebe-handelingsbedrijf NSX = 475	1953-1966	HAMETA MIJ Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	Asbest, chroom, cyanide koper, nikkel, tolueen trichloorethaan, zink trichlooretheen, vinylchloride
C	transportbedrijf NSX = 137	1950-1958	AGO Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	Chroom, fluorantheen lood, n-decaan, trichloorethaan, xyleen zink

WESTERSNGL 92

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
D	hbo-tank (ondergronds) NSX = 100	1963-2000	KANTOOR Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Cert.nr.:AK9734. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

WESTERSNGL 94

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
E	chemische grondstoffen en chemicaliëngroothandel NSX = 150	1951-1956	FRENCKEL, H Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	black box
E	vleesafvalverwerkend bedrijf NSX = 121	1951-1956	FRENCKEL, H Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	Aceton, fenol stearinezuur trichlooretheen vinylchloride
E	katoenbewerking en -spinnerij NSX = 114	1949-1966	BERGH'S VAN DEN GEBR. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	2-naftol, benzidine boterzuur, glycerine stearinezuur
E	matrassenmakerij (geen spiraal) NSX = 101	1949-1966	BERGH'S VAN DEN GEBR. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	Benzeen, trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride
E1	hbo-tank (ondergronds) NSX = 100	onbekend-onbekend	KANTOOR Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Anders. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	Benzeen, fluorantheen n-decaan, n-octaan naftaleen, tolueen xyleen

WESTERSNGL 95

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
F1	hbo-tank (ondergronds) NSX = 100	onbekend-1997	RESTAURANT DE HARMONIE Huisbrandolie:5000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	Benzeen, fluorantheen n-decaan, n-octaan naftaleen, tolueen xyleen
F2	hbo-tank (ondergronds) NSX = 100	onbekend-1997	DE DOELEN CLUB Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Cert.nr.:P2420. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

Bijlage 2c Voorgaande onderzoeken

Naam Onderzoek: Museum Boijmans van Beuningen

Aanleiding Onderzoek: Herinrichting
Projectcode: IB-2025-0256-2
Opsteller: [redacted]

Locatiegegevens

Locatiecode	Locatienaam	Samenvatting	Geval	TC-beoordeling	Onderzoekscodes
Op de onderzoekslocatie					
AA059913616	Museumpark 18-20	Uit het onderzoek (onderzoekscode AA059927875) blijkt dat de zintuiglijk schone bovengrond (mv- 1,0 m-mv) sterk verontreinigd is met koper en zink en matig verontreinigd is met barium en zink. Verder is de grond licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, PAK, PCB en minerale olie. De puin- en sintelhoudende bovengrond (maaiveld-1,0 m-mv) is matig tot sterk verontreinigd met koper en/of zink en licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, PAK, PCB en/of minerale olie. Uit het aanvullende onderzoek (op een deel van de locatie) blijkt dat de ondergrond van 1,0 tot 2,0 m-mv niet sterk verontreinigd is met de onderzochte stoffen. Het grondwater is niet onderzocht. De sterke verontreiniging bevindt zich ter plaatse van het onderhavige onderzoek. De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder een BUS Tijdelijke Uitname, waarbij geen verontreinigde grond is afgevoerd.	Ja	Beschikking TC1305013: Het college stemt in met het evaluatieverslag. Er is sprake van werkzaamheden ter plaatse van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door de uitgevoerde werkzaamheden zijn de risico's als gevolg van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging weggenomen. Dit betekent dat de bodem geschikt is gemaakt voor het gebruik infrastructuur. Bij herinrichting, verandering van het gebruik van de locatie of het aanvragen van een bouwvergunning moet de geschiktheid worden heroverwogen. Een aanvullende sanering kan nodig zijn. Er is geen sprake van nazorg.	AA059927875 AA059927877 AA059927878 AA059929223
AA059934867	RE12b_21 Westersingel (83 t/m 109) en omgeving	Onderzoek in het kader van BIO-lood, maart 2020 De melding is een van de meldingen die horen bij het project 'Bijzonder Inventariserend Onderzoek diffuus humaan lood' (hierna Bio-onderzoek). Bij deze melding, voor RE12b Cool-zuidwest, zijn vijftien rapporten ingediend, alle gedateerd op 10 maart 2020 met dossiernummer 2015-0172 en opgesteld door Ingenieursbureau Rotterdam. In de rapporten is de gemiddelde bodemkwaliteit aangegeven voor het gehele woonblok met grote verschillen tussen de tuinen onderling door het heterogene voorkomen. Voor woonblokken met een gemiddelde concentratie lood boven 90 mg/kg is geconcludeerd dat aanvullend onderzoek nodig is om uitsluitsel te geven over actuele risico's en/of te treffen maatregelen. Voor deze locatie geldt: Het gemiddelde loodgehalte van de tuinen is 277 mg/kg ds. Dit gehalte is lager dan de gezondheidskundige risicowaarde (370 mg/kg ds) van de GGD. Uit de aanvullende analyses blijkt dat de grond matig verontreinigd is met lood.	Onbekend	De onderzoeksopzet in de beoordeelde rapporten van 10 maart 2020 voldoet om de gemiddelde bodemkwaliteit met betrekking tot lood van de locaties indicatief te kunnen beoordelen. Uit het BIO-onderzoek volgt dat bij meerdere woonblokken sprake is van onvoldoende of een matige bodemkwaliteit. Een aanvullend en/of actualiserend bodemonderzoek naar lood (en andere stoffen) is nodig om vast te stellen of een sanering noodzakelijk is. Dit moet uiterlijk bij herinrichting of bestemmingswijziging worden uitgevoerd.	AA059946816
Binnen het onderzoeksgebied					
AA059906841	WESTERSINGEL 83	Op de locatie bevindt zich een toplaag van halfverharding, bestaande uit gebroken asfalt, repak, koolas en sintels op het voorste en midden terreingedeelte. De toplaag op het achterterrein bestaat voornamelijk uit grind met daaronder zand en/of licht puinhoudend klei. In de toplaag (bij boring 1, van 0,0-0,5 m-mv) overschrijdt het gehalte aan lood de tussenwaarde. De laag (middenlaag, van 0,6-1,0 m-mv) gelegen onder de verhardingslaag is sterk verontreinigd met zink en lood (boring 2) op het middenterrein (direct naast de bestaande bebouwing) en sterk met lood op het voorste terreindeel (boringen 1, 5 en 6). De aangetroffen waarden overschrijden enkele malen de actiewaarden. De hoogst aangetroffen concentraties zijn voor lood 3.000 mg/kg.ds en voor zink 9.900 mg/kg.ds. In de diepere laag (boring 2, van 1,0-1,5 m-mv) overschrijdt het gehalte aan zink de interventiewaarde. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, tolueen en minerale olie.	Ja	Beoordelingsbrief TC983806: De locatie is onder de huidige omstandigheden geschikt voor de bestemming wonen, onder voorwaarde dat de aanwezige verharding in stand wordt gehouden. De nulsituatie is in voldoende mate vastgesteld. Bij de huidige inrichting en op basis van de geleverde onderzoeksgegevens bestaat geen aanleiding om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren.	AA059919717
AA059910333	MUSEUMPARK TEN NOORDOOSTEN VAN MUSEUMLAANBRUG	Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond plaatselijk van 0,5 tot 1,2 m-mv sterk verontreinigd is met arseen en zink. Verder is de grond van maaiveld tot 2,5 m-mv hooguit licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK, minerale olie en/of EOX (niet op OCB onderzocht). Het freatisch grondwater is matig verontreinigd met arseen en verder niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. De gewogen asbestconcentratie in het puingranulaat bedraagt 8 mg/kg ds.	Nee	Beoordelingsbrief TC053506: Het onderzoek voldoet aan het Gezamenlijke Bodemsaneringsbeleid. Als de grond wordt hergebruikt op de locatie, dient deze op dezelfde plaats en diepte te worden teruggeplaatst.	AA059911581
AA059909791	Museumpark ten westen van 18/20	De grond in een strook diagonaal over de locatie vanaf 3,0 tot 4,0 m-mv is matig tot sterk verontreinigd met cadmium, koper, lood, nikkel en/of zink. De grond aan de rand van de onderzoekslocatie, binnen de strook diagonaal over de locatie, is matig verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is incidenteel sterk verontreinigd met arseen, welke waarschijnlijk een natuurlijke oorzaak heeft. De funderingslaag onder de verhardingslaag op de locatie is niet asbesthoudend. Na verwijderen van de verhardingslaag en de aanwezige riolering zal een partijkeuring op de te ontgraven grond worden verricht, waarbij tevens de exacte omvang van de verontreiniging met zware metalen wordt uitgevoerd. Er zijn geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's aanwezig. De verontreiniging met zware metalen kan worden aangemerkt als diffuse verontreiniging. De omvang van het geval van bodemverontreiniging wordt daarom mede bepaald door de locatiegrenzen. De verontreiniging met zware metalen zal worden verwijderd door middel van ontgraving, hierbij wordt de streefwaarde als terugsaneerwaarde aangehouden. Ten behoeve van de aanleg van de parkeergarage wordt de grond tot een diepte van 11 m-mv ontgraven. De grond wordt na verwijdering gekeurd. Sanering De sanering is van 18 juli 2005 tot en met 20 februari 2009 uitgevoerd. Van 7 juni 2006 tot en met 28 januari 2008 hebben de werkzaamheden stilgelegen, omdat verplaatsingen van het naastgelegen Erasmus MC - Sophia Kinderziekenhuis waren vastgesteld. De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd in combinatie met de aanleg van een parkeergarage en ondergrondse waterberging. In de eerste fase is de sterk verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd.	Nee	Beschikking TC0936026: Het college stemt in met het evaluatieverslag. Op de locatie is het aangetoonde geval van bodemverontreiniging helemaal tot de achtergrondwaarde gesaneerd. Dit betekent dat de bodem geschikt is gemaakt voor alle gebruiksvormen.	AA059904834 AA059911111 AA059911112 AA059911113 AA059922381

		In de periode dat het werk heeft stilgelegen is een verificatieonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in de puinhoudende grond, vanaf circa 2,5 meter tot circa 4,5 meter minus maaiveld, koper, lood en zink in concentraties boven de bijbehorende interventiewaarden zijn aangetroffen. In de tweede fase is de licht tot matig verontreinigde grond ontgraven conform de partijindeling op basis van de BRL 9330. De matig en sterk verontreinigde grond is in den droge ontgraven. Hiervoor is door middel van open bemaling het grondwater uit de bouwkuip onttrokken. Het onttrokken grondwater is na zuivering geloosd op het oppervlaktewater. In totaal is circa 309.405 ton licht tot sterk verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar verschillende erkende verwerkers. De ontgravingsput is gedeeltelijk aangevuld met circa 31.636 ton schoon zand. Deze aanvulling valt buiten de saneringswerkzaamheden, omdat dit alleen noodzakelijk was voor de aanleg van de betonnen vloer van de parkeergarage en ondergrondse waterberging.			
AA059912612	Museumpark (werkterrein parkeergarage)	Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de ondergrond (0,5-1,7 m-mv) sporadisch sterk verontreinigd is met barium en/of koper en/of matig verontreinigd met nikkel en zink. Voor het overige is de grond ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het freatisch grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het asfalt ter plaatse van het Melkkoppad is niet teerhoudend. Het onderliggende verhardingsmateriaal is niet asbesthoudend.	Nee	Beoordelingsbrief TC1014003: Bij de huidige inrichting van de locatie en op basis van de geleverde onderzoeksgegevens bestaat geen aanleiding om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren. De bodem is geschikt voor het gebruik recreatie en openbaar groen.	AA059906028
AA059914994	Museumpark	Uit het onderzoek uit 1989 blijkt dat op de locatie verschillende sterke verontreinigingen met OCB, minerale olie en zware metalen aanwezig zijn. Het gebied (en de locatie) is echter in de jaren hierna herhaaldelijk onderzocht, heringericht en bebouwd, dat de verontreinigingssituatie niet meer actueel is.	Onbekend	Beoordeling TC892017: Conform. Verticale omvang matig bepaald, zodat probleem met name bij uitvoering komt.	AA059912584 AA059914190
AA059934451	Museumpark/Jongkindstraat	2019: Aanleiding tot onderzoek zijn de grondwerkzaamheden in het kader van de geplande herinrichting, aanleg van voorzieningen voor een ondergrondse waterberging (twee ondergrondse putten en leidingwerk), vervangen van de bestaande vijver en rioolwerkzaamheden op de locatie. In de omgeving zijn 2 chemische wasserijen aanwezig geweest en een loodwitfabriek. Ter plaatse van de huidige bebouwing op de locatie is de locatie asbestverdacht. Verder kunnen puinbijmengingen in de bodem voorkomen. In de grond (0,3 - 2,0 m-mv) op het oostelijke deel van de locatie, ten oosten van het pand aan de Westersingel 83 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood. Tevens is plaatselijk een sterke verontreiniging met koper (0,4 tot 0,6 m-mv) en matige verontreiniging met zink (0,3 tot 0,8 m-mv) aangetoond. Op het westelijke deel van de locatie is de grond (1,7 - 2,7 m-mv) sterk verontreinigd met drins en/of aldrin. In de tuin ten noorden van Het Nieuwe Instituut is de grond sterk verontreinigd met koper (0,3 - 0,8 m-mv) en matig met koper (0,8 - 1,0 m-mv). Op het westelijke deel van de locatie is de grond sterk verontreinigd met zink en arseen en matig met koper, cadmium en lood (1,3 - 1,6 m-mv) en matig met lood (1,3 - 1,8 m-mv). Verder worden van maaiveld tot 3,5 m-mv ten hoogste lichte verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetoond. In de puinhoudende grond is geen asbest aangetoond. Het grondwater is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met arseen en verder ten hoogste licht met de onderzochte stoffen. Het aanwezige slib op de folie in de vijver heeft met betrekking tot de toepassing van het slib in het oppervlaktewater de kwaliteit ‘klasse B’. Met betrekking tot de toepassing van het slib op de landbodem is het slib conform het generieke beleid beoordeeld als niet toepasbaar en conform het gebied specifieke beleid als klasse ‘industrie’ en als niet toepasbaar.	Ja	Beschikking ernstig, geen spoed, d.d. 2 maart 2020: Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging waarvan spoedige sanering niet noodzakelijk is. De locatie is onder de huidige omstandigheden geschikt voor de bestemming wonen, onder de voorwaarde dat de aanwezige verharding in stand wordt gehouden.	AA059945894 AA059947730
AA059940096	Westersingel 91	De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen verwijdering van de elektriciteitskabels en het daarvoor benodigde graafwerk. Het kolengruis- en baksteenhoudende zand ter plaatse van boring 01 van 0,5 tot 1,0 m-mv is sterk verontreinigd met koper, lood en zink. Verder is het zand (ook met alleen kolengruis) van maaiveld tot 1,5 m-mv niet sterk verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het evaluatieverslag van 31 maart 2025 is niet in te zien.		Nazca: starten sanering	AA059958583 AA059959301

Bijlage 2d Terreininspectie

Gebouw Robbrecht &Daem

Ten oosten nieuwe funderingspalen ten behoeve van het loadingdock.





Gebouw Van der Steur

Binnenterrein Het Perron



De asfaltverharding ter plaatse van het Buitenhof



Gebouw Bodon
Kelder, liftput en logistieke gang





Tuin

Asfaltpaden

















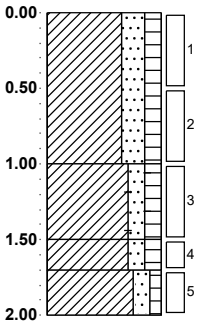
Bijlage 3 Boorstaten en legenda

Dossiernummer: IB-2025-0256	Gemeente Rotterdam
Projectnaam: Museum Boijmans van Beuningen	
	BRL certificaat: K25152

Boring: 001

Boormeester: NDH [redacted]

Datum plaatsing: 4-11-2025
X-coördinaat: 92065,24
Y-coördinaat: 436564,03
MV tov NAP: -0.825

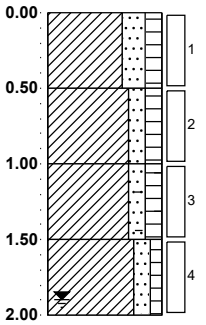


-0.82	**gras**
	Klei, vast, sterk zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-1.83	
	Klei, vast, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor
-2.33	
-2.53	**Klei, vast, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor**
-2.83	
	Klei, vast, matig zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor

Boring: 002

Boormeester: NDH [redacted]

Datum plaatsing: 4-11-2025
X-coördinaat: 92075,89
Y-coördinaat: 436567,82
MV tov NAP: -0.833



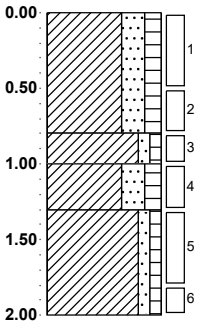
-0.83	**gras**
	Klei, vast, sterk zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-1.33	
	Klei, vast, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-1.83	
	Klei, vast, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor
-2.33	
	Klei, vast, matig zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-2.83	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 003

Boormeester: NDH [redacted]

Datum plaatsing: 4-11-2025
X-coördinaat: 92079,80
Y-coördinaat: 436556,18
MV tov NAP: -0.771

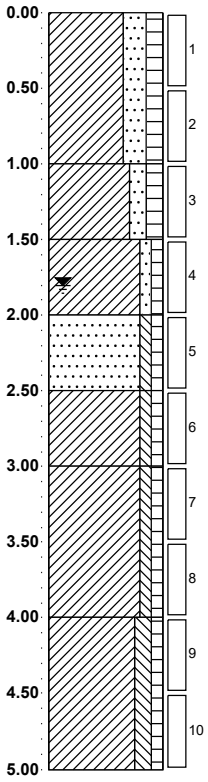


-0.77	**braak**
	Klei, vast, sterk zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-1.57	
-1.77	**Klei, vast, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor**
-2.07	**Klei, vast, sterk zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor**
	Klei, vast, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-2.77	

Boring: 004

Boormeester: NDH [redacted]

Datum plaatsing: 4-11-2025
X-coördinaat: 92072,90
Y-coördinaat: 436551,54
MV tov NAP: -0.871

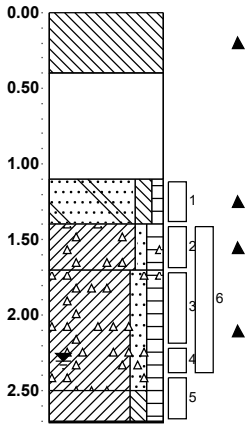


-0.87	**gras**
	Klei, vast, sterk zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-1.87	
	Klei, vast, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-2.37	
	Klei, vast, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-2.87	
	Zand matig fijn, slap, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Zuigerboor
-3.37	
	Klei, vast, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Zuigerboor
-3.87	
	Klei, vast, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Guts
-4.87	
	Klei, vast, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts
-5.87	

Boring: 005

Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 4-11-2025
X-coördinaat: 92122,59
Y-coördinaat: 436588,37
MV tov NAP: -0.182

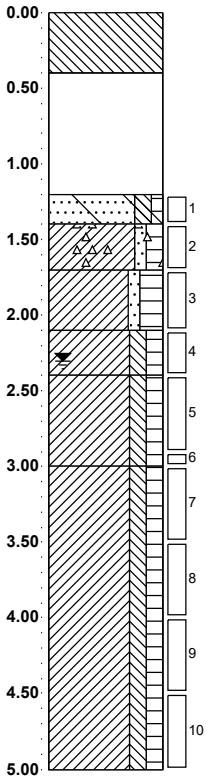


-0.18	**beton**
	Volledig beton, Kernboor
-0.58	
	Kernboor, loze ruimte
-1.28	
-1.58	**Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, lichtbruin, Edelmanboor**
-1.88	**Klei, zwak zandig, matig humeus, matig puinhoudend, bruin, Edelmanboor**
	Klei, matig zandig, matig humeus, matig puinhoudend, bruin, Edelmanboor
-2.68	**Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor**
-2.89	**Edelmanboor, nod. massieve laag**

Boring: 005A

Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 4-11-2025
X-coördinaat: 92122,28
Y-coördinaat: 436586,15
MV tov NAP: -0.182

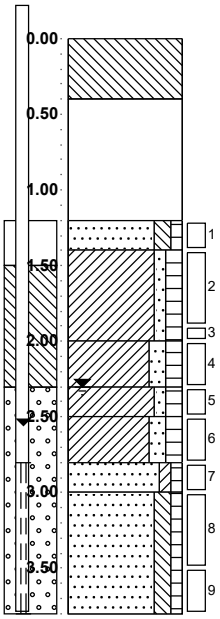


-0.18	**beton**
	Volledig beton, Kernboor
-0.58	
	Edelmanboor, loze ruimte
-1.38	
-1.58	**Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, lichtbruin, Edelmanboor**
-1.88	**Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen puin, bruin, Edelmanboor**
-2.28	**Klei, zwak zandig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor**
-2.58	**Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor**
-3.18	**Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor**
	Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Guts
-5.18	

Boring: 006

Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 4-11-2025
X-coördinaat: 92127,68
Y-coördinaat: 436574,36
MV tov NAP: -0.177

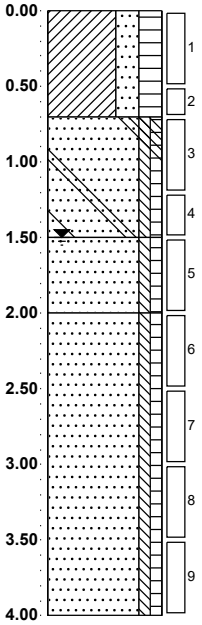


-0.18	**beton**
	Volledig beton, Kernboor
-0.58	
	Kernboor, loze ruimte
-1.38	
-1.58	**Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor**
-2.18	**Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor**
-2.48	**Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor**
-2.68	**Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor**
-2.98	**Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor**
-3.18	**Zand matig fijn, zwak kleïig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**
-3.98	**Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**

Boring: 007

Boormeester: NDH [redacted]

Datum plaatsing: 4-11-2025
X-coördinaat: 92135,64
Y-coördinaat: 436564,54
MV tov NAP: -1.037

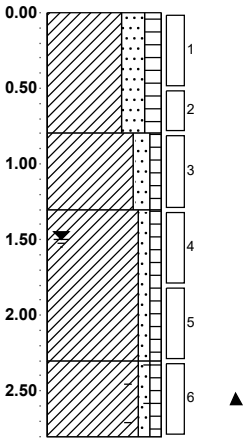


-1.04	**braak**
	Klei, vast, sterk zandig, sterk humeus, bruin, Edelmanboor
-1.74	
	Zand matig fijn, vast, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, lichtbruin, Edelmanboor
-2.54	
	Zand matig fijn, slap, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-3.04	
	Zand matig fijn, slap, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Zuigerboor, NOD; massieve laag
-5.04	

Boring: 008

Boormeester: NDH [redacted]

Datum plaatsing: 4-11-2025
X-coördinaat: 92109,44
Y-coördinaat: 436527,02
MV tov NAP: -1.216

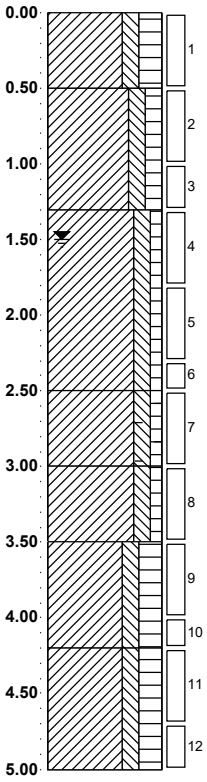


-1.22	**gras**
	Klei, vast, sterk zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-2.02	
	Klei, vast, matig zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-2.52	
	Klei, vast, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-3.52	
	Klei, vast, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, NOD;massieve laag
-4.02	

Boring: 008A

Boormeester: Nico de Held

Datum plaatsing: 12-11-2025
X-coördinaat: 92109,73
Y-coördinaat: 436528,85
MV tov NAP: -1.261

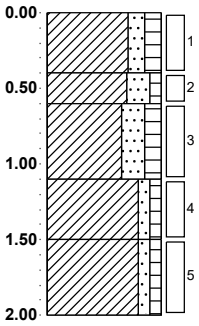


-1.26	**gras**
	Klei, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-1.76	
	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, bruin, Edelmanboor
-2.56	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-3.76	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, grijs, Edelmanboor
-4.26	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts
-4.76	
	Klei, matig siltig, sterk humeus, bruingrijs, Guts
-5.46	
	Klei, matig siltig, humeus, grijs, Guts
-6.26	

Boring: 009

Boormeester: NDH [redacted]

Datum plaatsing: 4-11-2025
X-coördinaat: 92140,81
Y-coördinaat: 436538,29
MV tov NAP: -0.961

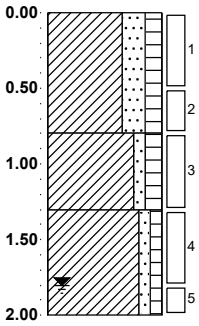


-0.96	**gras**
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-1.36	
-1.56	**Klei, vast, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor**
-2.06	**Klei, vast, sterk zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor**
-2.46	**Klei, vast, zwak zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor**
	Klei, vast, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-2.96	

Boring: 010

Boormeester: NDH [redacted]

Datum plaatsing: 4-11-2025
X-coördinaat: 92139,15
Y-coördinaat: 436546,84
MV tov NAP: -1.337

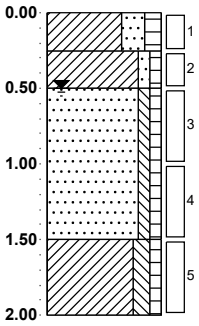


-1.34	**gras**
	Klei, vast, sterk zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-2.14	
	Klei, vast, zwak zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-2.64	
	Klei, vast, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-3.34	

Boring: 010A

Boormeester: Ben

Datum plaatsing: 3-12-2025
X-coördinaat: 92141,25
Y-coördinaat: 436550,82
MV tov NAP: -2.132

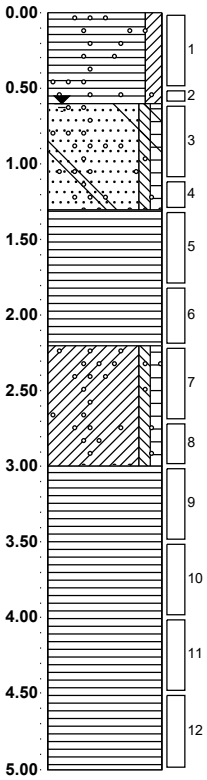


-2.13	**gras**
-2.38	**Klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor**
-2.63	**Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-3.63	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor
-4.13	

Boring: 011

Boormeester: Nico en Marijn

Datum plaatsing: 19-11-2025
X-coördinaat: 92150,83
Y-coördinaat: 436553,68
MV tov NAP: -2.056

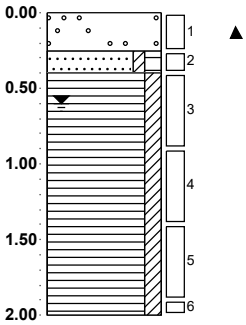


-2.06	**gras**
	Veen, matig kleïig, zwak grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-2.66	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, zwak grindhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
-3.36	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-4.26	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
-5.06	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-7.06	

Boring: 012

Boormeester: Nico en Marijn

Datum plaatsing: 19-11-2025
X-coördinaat: 92170,44
Y-coördinaat: 436554,05
MV tov NAP: -1.813

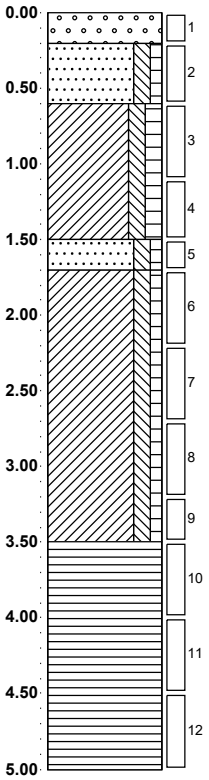


-1.81	**grind**
-2.06	**Sterk grindhoudend, grijs, Edelmanboor**
-2.21	**Zand, zwak kleïig, matig humeus, bruin, Edelmanboor**
	Veen, matig kleïig, bruin, Guts
-3.81	

Boring: 013

Boormeester: Nico en Marijn

Datum plaatsing: 19-11-2025
X-coördinaat: 92182,18
Y-coördinaat: 436567,41
MV tov NAP: -1.67

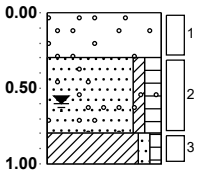


-1.67	**grind**
-1.87	**Grind zeer grof, witgrijs, Schep**
-2.27	**Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor**
	Klei, matig siltig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
-3.17	
-3.37	**Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**
	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen veen, grijs, Edelmanboor
-5.17	**Veen, bruin, Edelmanboor**
-6.67	

Boring: 014

Boormeester: Nico en Marijn

Datum plaatsing: 19-11-2025
X-coördinaat: 92173,99
Y-coördinaat: 436588,47
MV tov NAP: -1.72

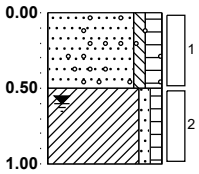


-1.72	grind
-2.02	Sterk grindhoudend, Edelmanboor
-2.52	Zand matig fijn, zwak kleïg, matig humeus, zwak grindhoudend, bruin, Edelmanboor
-2.72	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, Edelmanboor

Boring: 015

Boormeester: Nico en Marijn

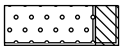
Datum plaatsing: 19-11-2025
X-coördinaat: 92164,05
Y-coördinaat: 436614,98
MV tov NAP: -1.84

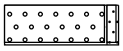


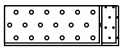
-1.84	grind
-2.34	Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, bruin, Edelmanboor
-2.84	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak schelphoudend, Edelmanboor

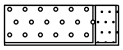
Dossiernummer: ***IB-2025-0256***	Gemeente Rotterdam
Projectnaam: ***Museum Boijmans van Beuningen***	
Legenda (conform NEN 5104)	*BRL certificaat: K25152*

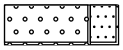
grind


Grind, siltig

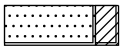

Grind, zwak zandig

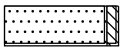

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

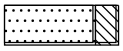

Grind, uiterst zandig

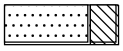
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

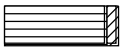

Zand, matig siltig

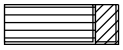

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

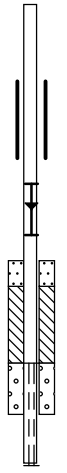

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

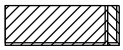

Veen, zwak zandig

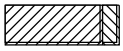

Veen, sterk zandig

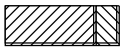
peilbuis

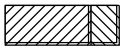


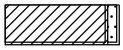
klei

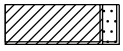

Klei, zwak siltig

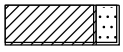

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

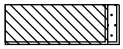

Klei, uiterst siltig

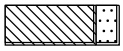

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

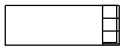
leem


Leem, zwak zandig

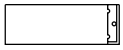

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

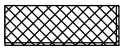
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4 Analysecertificaten

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2023495
Validatieref.	:	2023495_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	VJCM-VNCJ-LBYD-ULZE
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 10 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2023495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9076164 = MM003 005 (140-170) 005 (170-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/11/2025**
Startdatum	:	**05/11/2025**
Monstercode	:	**9076164**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**84,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**10,9**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**11**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**86**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,56**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**5,5**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**24**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,41**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**74**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**14**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**150**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**74**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):			
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,11**
S	antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,18**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,11**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,16**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,13**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,12**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,11**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,09**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,1**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen (GCMS):			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,002**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,009**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,005**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,005**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,023**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2023495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monstercode	:	**9076163**
Uw referentie	:	**005-6 005 (140-240)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
Analysedatum : 09-11-2025

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverd monster : 7050 g
Droge massa aangeleverd monster : 5978 g
Percentage droogrest : 84,8 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	3218,0	55,6	10,0	0,31	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	173,4	3,0	46,4	26,76	0	0,0
1-2 mm	251,2	4,3	118,2	47,05	0	0,0
2-4 mm	411,6	7,1	411,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	675,4	11,7	675,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	1062,2	18,3	1062,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**5791,8**	**100,0**	**2323,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**1,1**	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**
De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2023495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbestverdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

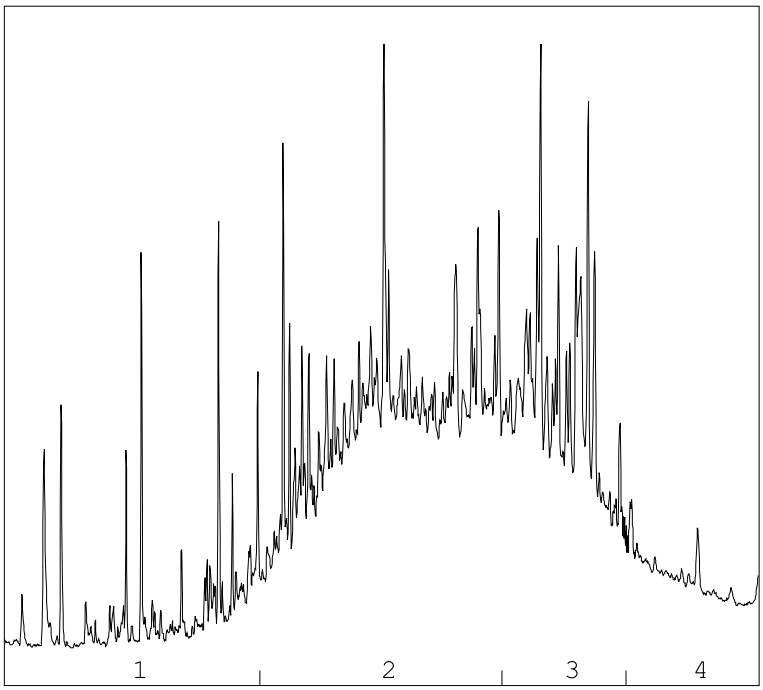
Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
Uw referentie	:	**005-6 005 (140-240)**
Monstercode	:	**9076163**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
Uw referentie	:	**MM003 005 (140-170) 005 (170-220)**
Monstercode	:	**9076164**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 9076164
Uw project omschrijving : IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Uw referentie : MM003 005 (140-170) 005 (170-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	6 %
2)	fractie C19 - C29	56 %
3)	fractie C29 - C35	30 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 74 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2023495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9076163	005-6 005 (140-240)	005-6 005 (140-240)	1.4-2.4	6000051797
9076164	MM003 005 (140-170) 005 (170-220)	005	1.4-1.7	6200493766
		005	1.7-2.2	6200493736

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2023495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

AS3000 (steekmonster)	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs GCMS	:	Conform AS3010 prestatieblad 8
Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Analysemethoden Grond (AS3000)

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2023510
Validatieref.	:	2023510_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ZLKK-GRLM-MDXI-HMNN
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 10 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2023510**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9076189 = 008-1 008 (0-50)
9076190 = 008-2 008 (50-80)
9076192 = 009-1 009 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**	**04/11/2025**	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/11/2025**	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Startdatum	:	**05/11/2025**	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Monstercode	:	**9076189**	**9076190**	**9076192**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S zuurgraad (pH-CaCl2)		**7,4**	**7,5**	**7,3**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2023510**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9076193 = 009-3 009 (60-110)
9076194 = 029-1 029 (0-50)
9076195 = 029-2 029 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**	**04/11/2025**	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/11/2025**	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Startdatum	:	**05/11/2025**	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Monstercode	:	**9076193**	**9076194**	**9076195**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S AS3000 (steekmonster)	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S zuurgraad (pH-CaCl2)	**7,4**	**7,4**	**7,5**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **2023510**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9076191 = 008-6 008 (230-280)
9076196 = MM001 001 (0-50) 002 (50-100) 003 (0-50) 004 (50-100)
9076197 = MM002 001 (170-200) 002 (150-200) 003 (130-180) 004 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**	**04/11/2025**	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/11/2025**	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Startdatum	:	**05/11/2025**	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Monstercode	:	**9076191**	**9076196**	**9076197**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**63,3**	**84,5**	**72,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**6,3**	**2,3**	**3,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**21,8**	**11,2**	**23,5**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**12**	**10**	**9,7**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**120**	**81**	**100**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,42**	**0,46**	**0,28**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**10**	**5,2**	**8,8**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**43**	**18**	**20**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,95**	**0,24**	**0,15**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**730**	**36**	**170**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**32**	**17**	**30**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**150**	**110**	**91**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**41**	**35**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**26**	**38**	**33**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,05**	**0,07**	**< 0,05**
S	antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,15**	**0,13**	**0,07**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,09**	**0,07**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,14**	**0,11**	**0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,11**	**0,07**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,11**	**0,08**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,10**	**0,07**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,08**	**0,06**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,90**	**0,73**	**0,40**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2023510**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9076191 = 008-6 008 (230-280)
9076196 = MM001 001 (0-50) 002 (50-100) 003 (0-50) 004 (50-100)
9076197 = MM002 001 (170-200) 002 (150-200) 003 (130-180) 004 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**	**04/11/2025**	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/11/2025**	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Startdatum	:	**05/11/2025**	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Monstercode	:	**9076191**	**9076196**	**9076197**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen (GCMS):

S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,004**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,011**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **2023510**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9076198 = MM004 005A (240-290) 006 (250-280)
9076199 = MM005 006 (300-350) 007 (150-200) 007 (250-300) 007 (350-400)
9076200 = MM006 004 (300-350) 004 (400-450) 005A (350-400) 005A (450-500)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**	**04/11/2025**	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/11/2025**	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Startdatum	:	**05/11/2025**	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Monstercode	:	**9076198**	**9076199**	**9076200**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**78,2**	**75,0**	**74,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,3**	**5,1**	**5,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**15,5**	**2,8**	**21,7**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**11**	**< 4,0**	**12**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**85**	**< 20**	**140**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,43**	**< 0,20**	**0,29**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**7,5**	**< 3,0**	**11**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**24**	**8,6**	**18**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,24**	**< 0,05**	**0,12**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**80**	**10**	**37**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**22**	**< 4**	**35**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**120**	**36**	**110**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**	**< 25**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,05**
S	antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,08**	**< 0,05**	**0,11**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**0,06**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,08**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,46**	**0,35**	**0,50**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2023510**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9076198 = MM004 005A (240-290) 006 (250-280)
9076199 = MM005 006 (300-350) 007 (150-200) 007 (250-300) 007 (350-400)
9076200 = MM006 004 (300-350) 004 (400-450) 005A (350-400) 005A (450-500)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**04/11/2025**	**04/11/2025**	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:		**05/11/2025**	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Startdatum	:		**05/11/2025**	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Monstercode	:		**9076198**	**9076199**	**9076200**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen (GCMS):					
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **2023510**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9076201 = MM007 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-40) 010 (50-80)
9076202 = MM008 008 (180-230) 009 (150-200) 010 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**04/11/2025**	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:		**05/11/2025**	**05/11/2025**
Startdatum	:		**05/11/2025**	**05/11/2025**
Monstercode	:		**9076201**	**9076202**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**78,6**	**60,9**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**4,9**	**6,0**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**8,0**	**20,4**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)		mg/kg ds	**45**	**19**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**370**	**170**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**3,9**	**0,66**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**12**	**14**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**93**	**31**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**2,6**	**0,31**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**210**	**100**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**27**	**43**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**700**	**160**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**180**	**38**
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20		mg/kg ds	**18**	**< 15**
fractie C20 -< C40		mg/kg ds	**160**	**37**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):				
S naftaleen		mg/kg ds	**0,19**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**0,25**	**< 0,05**
S antraceen		mg/kg ds	**0,07**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,34**	**0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**0,24**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**0,34**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**0,31**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**0,27**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**0,21**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**0,21**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**2,4**	**0,36**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2023510**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9076201 = MM007 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-40) 010 (50-80)
9076202 = MM008 008 (180-230) 009 (150-200) 010 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Startdatum	:	**05/11/2025**	**05/11/2025**
Monstercode	:	**9076201**	**9076202**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen (GCMS):

S	PCB -28	mg/kg ds	**0,006**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**0,004**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,013**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,005**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,029**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,019**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,016**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,092**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2023510**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM001 001 (0-50) 002 (50-100) 003 (0-50) 004 (50-100)**
Monstercode	:	**9076196**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

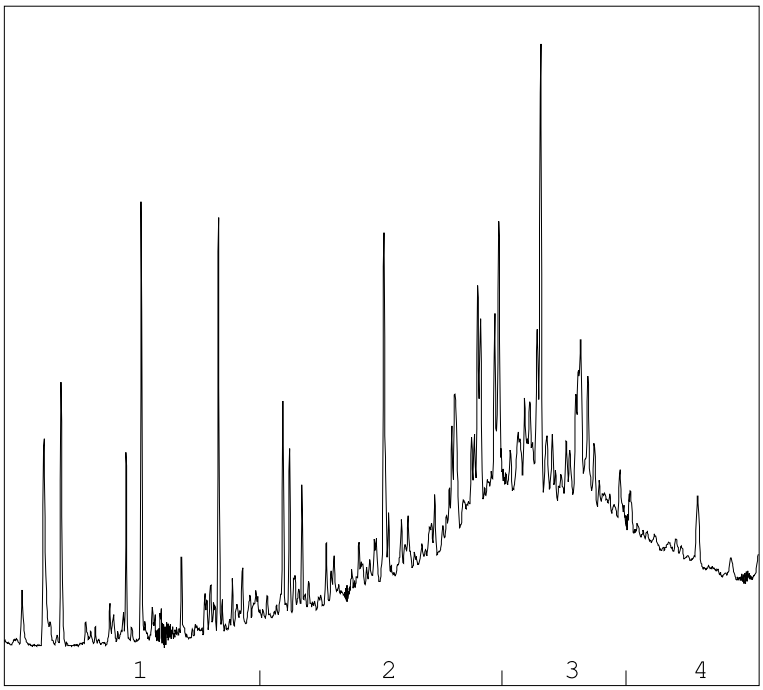
Uw referentie	:	**MM007 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-40) 010 (50-80)**
Monstercode	:	**9076201**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9076196**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Uw referentie : **MM001 001 (0-50) 002 (50-100) 003 (0-50) 004 (50-100)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	39 %
3)	fractie C29 - C35	39 %
4)	fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

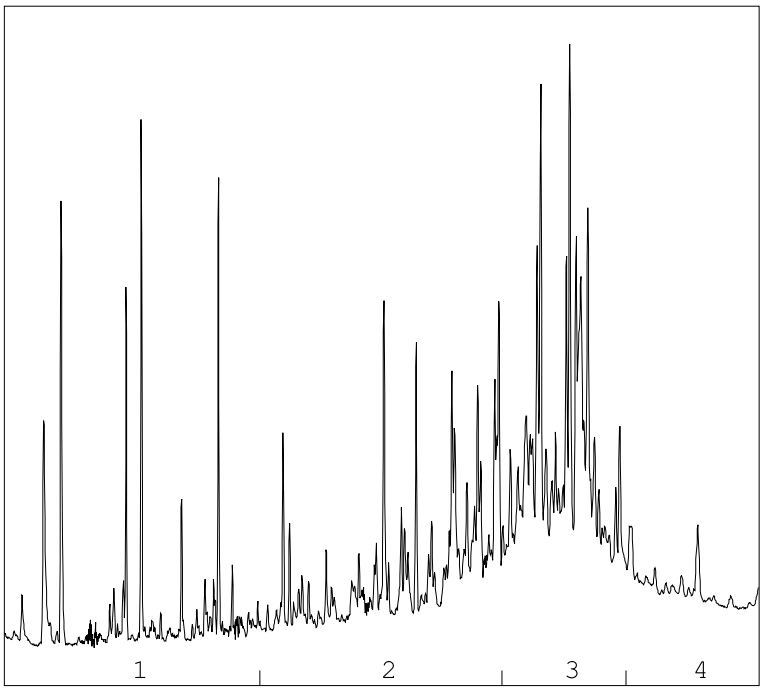
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9076197**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Uw referentie : **MM002 001 (170-200) 002 (150-200) 003 (130-180) 004 (150-200)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	32 %
3)	fractie C29 - C35	52 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

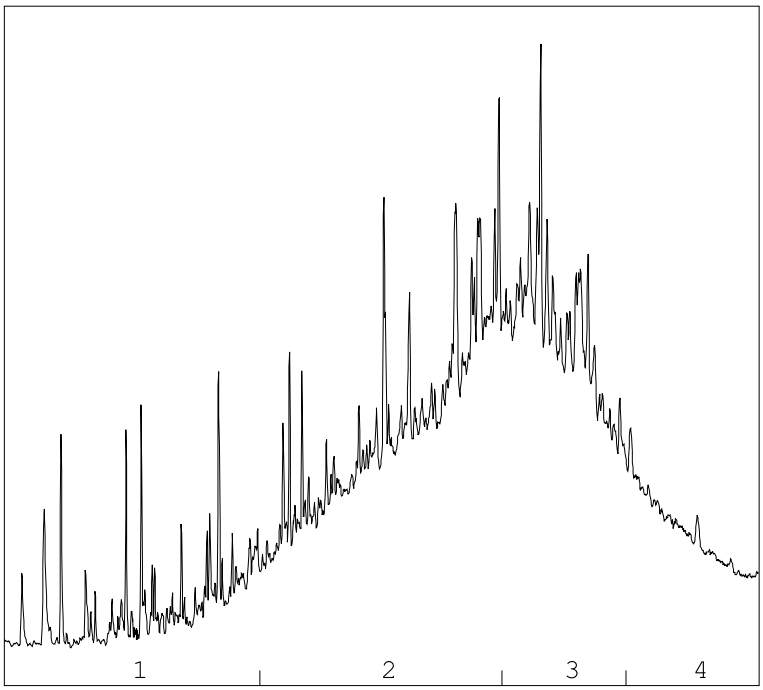
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9076201**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Uw referentie : **MM007 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-40) 010 (50-80)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	8 %
2)	fractie C19 - C29	45 %
3)	fractie C29 - C35	34 %
4)	fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

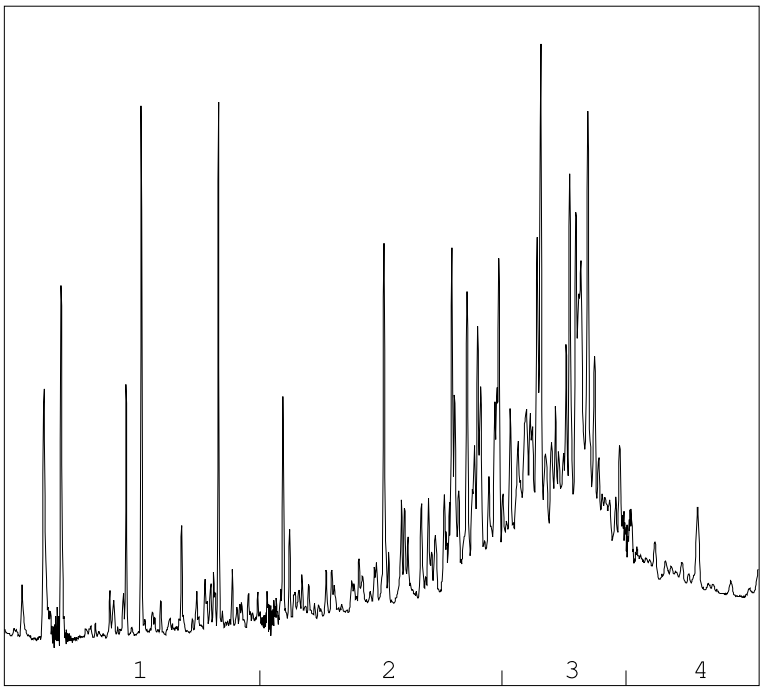
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9076202**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Uw referentie : **MM008 008 (180-230) 009 (150-200) 010 (130-180)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	33 %
3)	fractie C29 - C35	52 %
4)	fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2023510**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9076189	008-1 008 (0-50)	008-1 008 (0-50)	0-0.5	6200494021
9076190	008-2 008 (50-80)	008-2 008 (50-80)	0.5-0.8	6200494046
9076192	009-1 009 (0-40)	009-1 009 (0-40)	0-0.4	6200494048
9076193	009-3 009 (60-110)	009-3 009 (60-110)	0.6-1.1	6200494023
9076194	029-1 029 (0-50)	029-1 029 (0-50)	0-0.5	6200494292
9076195	029-2 029 (50-100)	029-2 029 (50-100)	0.5-1	6200494307
9076191	008-6 008 (230-280)	008-6 008 (230-280)	2.3-2.8	6200494039
9076196	MM001 001 (0-50) 002 (50-100) 003 (0-50) 004 (50-100)	003	0-0.5	6200493809
		001	0-0.5	6200493820
		002	0.5-1	6200493599
		004	0.5-1	6200493928
9076197	MM002 001 (170-200) 002 (150-200) 003 (130-180) 004 (150-200)	003	1.3-1.8	6200493806
		001	1.7-2	6200493814
		002	1.5-2	6200493603
		004	1.5-2	6200493934
9076198	MM004 005A (240-290) 006 (250-280)	006	2.5-2.8	6200494823
		005A	2.4-2.9	6200493773
9076199	MM005 006 (300-350) 007 (150-200) 007 (250-300) 007 (350-400)	007	1.5-2	6200493807
		007	2.5-3	6200493804
		007	3.5-4	6200494239
		006	3-3.5	6200493813
9076200	MM006 004 (300-350) 004 (400-450) 005A (350-400) 005A (450-500)	004	3-3.5	6200493855
		004	4-4.5	6200493940
		005A	3.5-4	6200493818
		005A	4.5-5	6200493770
9076201	MM007 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-40) 010 (50-80)	008	0-0.5	6200494021
		010	0.5-0.8	6200494042
		009	0-0.4	6200494048
		007	0-0.5	6200493796
9076202	MM008 008 (180-230) 009 (150-200) 010 (130-180)	008	1.8-2.3	6200494043
		010	1.3-1.8	6200494038
		009	1.5-2	6200494019

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2023510**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zuurgraad (pH-CaCl2)	:	Conform AS3010 prestatieblad 1 en conform NEN-ISO 10390
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs GCMS	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Analysemethoden Grond (AS3000)

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

Olie fracties	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2026538
Validatieref.	:	2026538_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CZLQ-XUVO-GKBK-IUWI
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 13 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2026538**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9085903 = 007-1 007 (0-50)
9085904 = 008-1a 008 (0-50)
9085905 = 009-1a 009 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**	**04/11/2025**	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/11/2025**	**11/11/2025**	**11/11/2025**
Startdatum	:	**11/11/2025**	**11/11/2025**	**11/11/2025**
Monstercode	:	**9085903**	**9085904**	**9085905**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**82,2**	**81,6**	**77,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,1**	**4,9**	**5,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**4,5**	**7,0**	**5,5**
Anorganische parameters - metalen					
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**63**	**310**	**690**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2026538**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9085906 = 010-2 010 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/11/2025**
Startdatum	:	**11/11/2025**
Monstercode	:	**9085906**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**79,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**9,9**
Anorganische parameters - metalen			
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**500**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2026538**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2026538**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9085903	007-1 007 (0-50)	007-1 007 (0-50)	0-0.5	6200493796
9085904	008-1a 008 (0-50)	008-1a 008 (0-50)	0-0.5	6200494021
9085905	009-1a 009 (0-40)	009-1a 009 (0-40)	0-0.4	6200494048
9085906	010-2 010 (50-80)	010-2 010 (50-80)	0.5-0.8	6200494042

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2026538**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2027826
Validatieref.	:	2027826_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	NKRW-OPVI-QEMC-PVVA
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 17 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027826**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9089330 = 006-1-1 006 (280-380)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**12/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/11/2025**
Startdatum	:	**12/11/2025**
Monstercode	:	**9089330**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	arseen (As)	µg/l	**300**
S	barium (Ba)	µg/l	**320**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**4,1**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**6,1**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**3,2**
S	zink (Zn)	µg/l	**48**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,22**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027826**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**006-1-1 006 (280-380)**
Monstercode	:	**9089330**

Opmerking(en) bij resultaten:

tetrachloormethaan:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027826**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9089330	006-1-1 006 (280-380)	006	2.8-3.8	5900030091
		006	2.8-3.8	5900030104
		006	2.8-3.8	0850328249

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027826**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

Arseen (As)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2027868
Validatieref.	:	2027868_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	EYXL-HHAC-XUNQ-PFWI
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 17 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027868**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9089474 = MM009 008A (300-350) 008A (350-400) 008A (420-470)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**12/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/11/2025**
Startdatum	:	**12/11/2025**
Monstercode	:	**9089474**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**54,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**10,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**23,9**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**13**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**140**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,36**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**13**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**24**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,18**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**68**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**42**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**120**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**78**
Alifaten / alkaanfracties:			
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**18**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**60**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):			
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,08**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,24**
S	antraceen	mg/kg ds	**0,11**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,14**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,06**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,80**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027868**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9089474 = MM009 008A (300-350) 008A (350-400) 008A (420-470)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**12/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/11/2025**
Startdatum	:	**12/11/2025**
Monstercode	:	**9089474**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen (GCMS):

S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027868**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

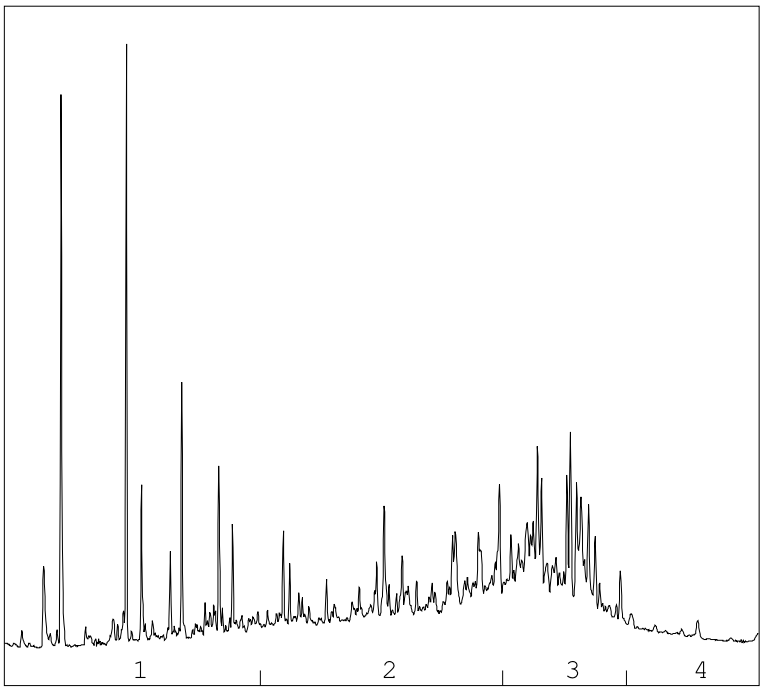
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9089474**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Uw referentie : **MM009 008A (300-350) 008A (350-400) 008A (420-470)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	21 %
2)	fractie C19 - C29	39 %
3)	fractie C29 - C35	36 %
4)	fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 78 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027868**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9089474	MM009 008A (300-350) 008A (350-400) 008A (420-470)	008A	3-3.5	6200493460
		008A	3.5-4	6200493507
		008A	4.2-4.7	6200493498

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027868**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs GCMS	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Analysemethoden Grond (AS3000)

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

Olie fracties	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2029168
Validatieref.	:	2029168_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	WHFO-HPHL-IJVQ-RRIO
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 20 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2029168**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9093513 = 009-3a 009 (60-110)
9093514 = 010-3 010 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**04/11/2025**	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:		**14/11/2025**	**14/11/2025**
Startdatum	:		**14/11/2025**	**14/11/2025**
Monstercode	:		**9093513**	**9093514**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**77,7**	**72,5**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**3,4**	**4,6**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**16,5**	**26,3**
Anorganische parameters - metalen				
S zink (Zn)		mg/kg ds	**830**	**230**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2029168**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2029168**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9093513	009-3a 009 (60-110)	009-3a 009 (60-110)	0.6-1.1	6200494023
9093514	010-3 010 (80-130)	010-3 010 (80-130)	0.8-1.3	6200494034

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2029168**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2032322
Validatieref.	:	2032322_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	XQQI-QZNU-QRQG-SPWL
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 20 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2032322**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9103135 = MM010 011 (0-50) 012 (40-90)
9103136 = MM011 012 (25-40) 013 (20-60) 014 (30-80) 015 (0-50)
9103137 = MM012 013 (60-110) 014 (80-100) 015 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/11/2025**	**19/11/2025**	**19/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**19/11/2025**	**19/11/2025**	**19/11/2025**
Startdatum	:	**19/11/2025**	**19/11/2025**	**19/11/2025**
Monstercode	:	**9103135**	**9103136**	**9103137**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**56,2**	**84,2**	**74,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**25,8**	**3,1**	**6,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**16,9**	**2,4**	**9,9**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**7,5**	**4,5**	**10**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**120**	**130**	**140**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,45**	**< 0,20**	**0,97**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**8,2**	**3,9**	**7,3**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**43**	**8,2**	**33**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,19**	**0,05**	**0,34**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**180**	**32**	**510**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**21**	**12**	**22**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**140**	**46**	**470**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**160**	**< 35**	**49**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**150**	**< 25**	**46**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,12**	**< 0,05**	**0,58**
S	antraceen	mg/kg ds	**0,07**	**< 0,05**	**0,20**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,34**	**0,12**	**1,3**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,14**	**0,06**	**0,48**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,19**	**0,07**	**0,50**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**0,34**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,17**	**0,07**	**0,54**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,12**	**< 0,05**	**0,28**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,14**	**< 0,05**	**0,33**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,5**	**0,53**	**4,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2032322**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9103135 = MM010 011 (0-50) 012 (40-90)
9103136 = MM011 012 (25-40) 013 (20-60) 014 (30-80) 015 (0-50)
9103137 = MM012 013 (60-110) 014 (80-100) 015 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/11/2025**	**19/11/2025**	**19/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**19/11/2025**	**19/11/2025**	**19/11/2025**
Startdatum	:	**19/11/2025**	**19/11/2025**	**19/11/2025**
Monstercode	:	**9103135**	**9103136**	**9103137**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen (GCMS):

S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**0,007**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,005**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,025**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2032322**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9103138 = MM013 011 (220-270) 013 (220-270)
9103139 = MM014 011 (350-400) 013 (400-450)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**19/11/2025**	**19/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:		**19/11/2025**	**19/11/2025**
Startdatum	:		**19/11/2025**	**19/11/2025**
Monstercode	:		**9103138**	**9103139**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**75,9**	**29,6**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**2,4**	**41,9**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**9,1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)		mg/kg ds	**7,7**	**8,2**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**96**	**90**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**8,1**	**4,1**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**13**	**10**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**23**	**12**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**27**	**19**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**57**	**29**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**360**
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20		mg/kg ds	**< 15**	**< 15**
fractie C20 -< C40		mg/kg ds	**< 25**	**340**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,08**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,08**
S antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,08**
S fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,08**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,08**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,08**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,08**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,08**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,08**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,08**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,35**	**0,56**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2032322**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9103138 = MM013 011 (220-270) 013 (220-270)
9103139 = MM014 011 (350-400) 013 (400-450)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**19/11/2025**	**19/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**19/11/2025**	**19/11/2025**
Startdatum	:	**19/11/2025**	**19/11/2025**
Monstercode	:	**9103138**	**9103139**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

	Polychloorbifenylen (GCMS):			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2032322**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM010 011 (0-50) 012 (40-90)**
Monstercode	:	**9103135**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

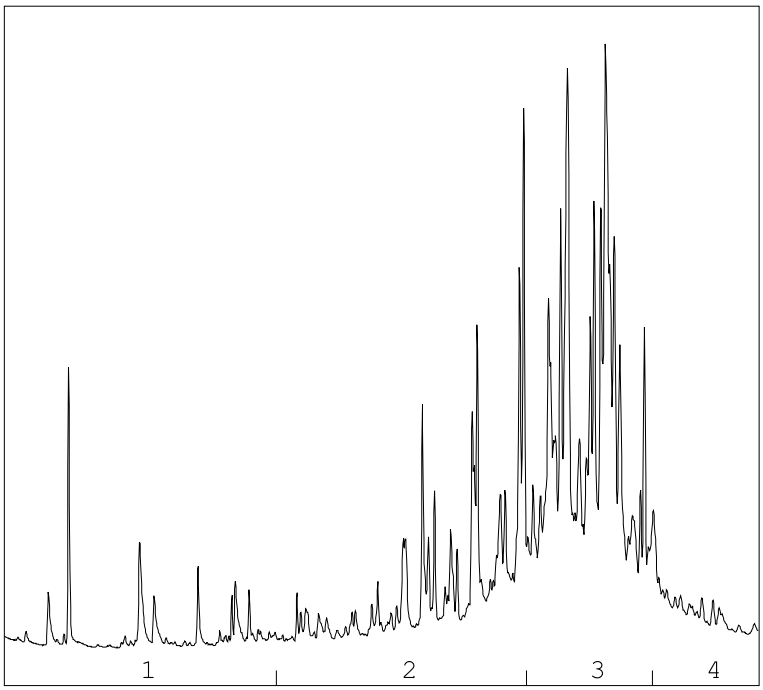
Uw referentie	:	**MM014 011 (350-400) 013 (400-450)**
Monstercode	:	**9103139**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
Opmerking(en) bij resultaten:		
naftaleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fenantreen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
antraceen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fluoranteen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(a)antraceen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(k)fluoranteen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(a)pyreen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
indeno(1,2,3-cd)pyreen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9103135**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Uw referentie : **MM010 011 (0-50) 012 (40-90)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	31 %
3)	fractie C29 - C35	58 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

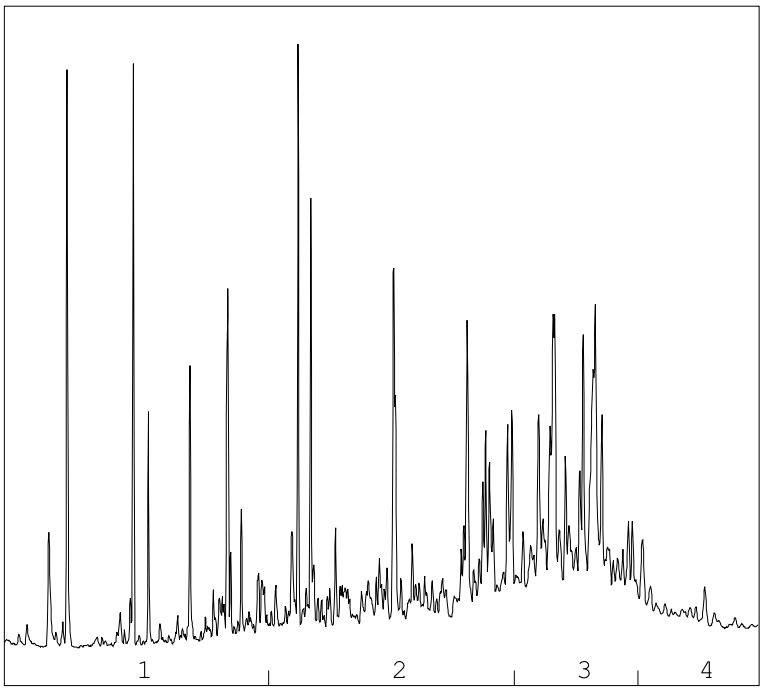
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9103137**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Uw referentie : **MM012 013 (60-110) 014 (80-100) 015 (50-100)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	44 %
3)	fractie C29 - C35	45 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

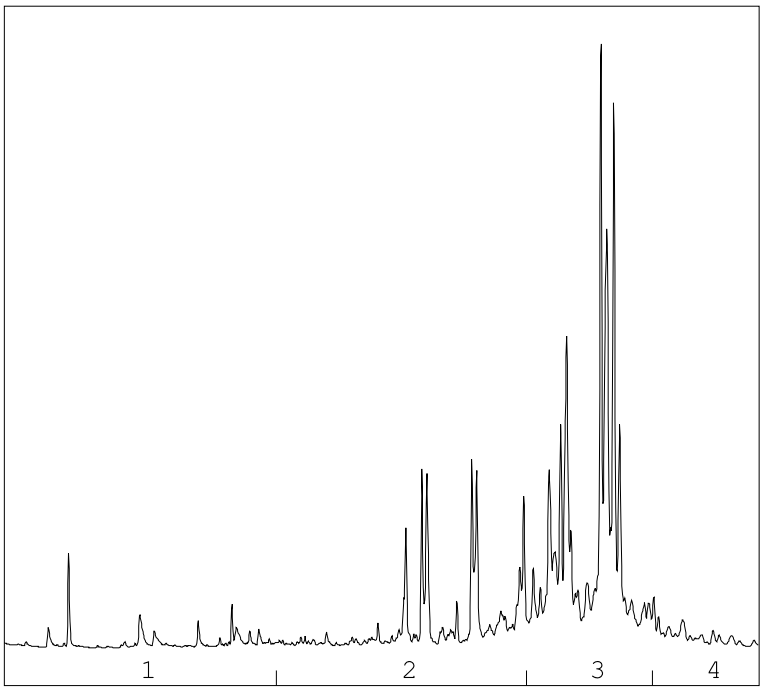
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9103139**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Uw referentie : **MM014 011 (350-400) 013 (400-450)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	27 %
3)	fractie C29 - C35	63 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 360 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2032322**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9103135	MM010 011 (0-50) 012 (40-90)	011	0-0.5	6200494254
		012	0.4-0.9	6200493316
9103136	MM011 012 (25-40) 013 (20-60) 014 (30-80) 015 (0-50)	012	0.25-0.4	6200493206
		013	0.2-0.6	6200493196
		014	0.3-0.8	6200493631
		015	0-0.5	6200493724
9103137	MM012 013 (60-110) 014 (80-100) 015 (50-100)	013	0.6-1.1	6200493204
		014	0.8-1	6200493706
		015	0.5-1	6200493711
9103138	MM013 011 (220-270) 013 (220-270)	011	2.2-2.7	6200494242
		013	2.2-2.7	6200493200
9103139	MM014 011 (350-400) 013 (400-450)	011	3.5-4	6200494249
		013	4-4.5	6200493193

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2032322**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs GCMS	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Analysemethoden Grond (AS3000)

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

Olie fracties	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2032933
Validatieref.	:	2032933_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	XAAN-EWRH-GJOE-XRCY
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 21 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2032933**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9105136 = 009-4 009 (110-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/11/2025**
Startdatum	:	**20/11/2025**
Monstercode	:	**9105136**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**73,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**18,4**
Anorganische parameters - metalen			
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**260**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2032933**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2032933**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9105136	009-4 009 (110-150)	009-4 009 (110-150)	1.1-1.5	6200494113

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2032933**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2033010
Validatieref.	:	2033010_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	VFCZ-TLGE-MRGB-GDAH
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 21 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2033010**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9105426 = 008-3 008 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/11/2025**
Startdatum	:	**20/11/2025**
Monstercode	:	**9105426**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**76,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**13,6**
Anorganische parameters - metalen			
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**89**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**150**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2033010**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2033010**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9105426	008-3 008 (80-130)	008-3 008 (80-130)	0.8-1.3	6200494022

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2033010**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2033495
Validatieref.	:	2033495_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	FAJI-AAET-YUQR-HAZR
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 28 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2033495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9107447 = MMPFAS01 009 (0-40) 009 (40-60) 009 (60-110) 010 (0-50) 010 (50-80) 013 (60-110) 014 (80-100) 015 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**21/11/2025**
Startdatum	:	**21/11/2025**
Monstercode	:	**9107447**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**72,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,4**
Fracties t.o.v. droge stof:			
Q	grond < 2 mm	% (m/m ds)	**98,3**
Q	afval > 2 mm	% (m/m ds)	**< 0,1**
Q	puin > 2 mm	% (m/m ds)	**0,2**
Q	grind > 2 mm	% (m/m ds)	**1,5**
Fracties t.o.v. minerale delen:			
Q	fractie < 2 µm	% (m/m md)	**21,0**
Q	fractie < 16 µm	% (m/m md)	**34,6**
Q	fractie < 32 µm	% (m/m md)	**42,2**
Q	fractie < 50 µm	% (m/m md)	**47,1**
Q	fractie < 63 µm	% (m/m md)	**49,1**
Q	fractie < 125 µm	% (m/m md)	**61,3**
Q	fractie < 250 µm	% (m/m md)	**85,2**
Q	fractie < 500 µm	% (m/m md)	**96,8**
Q	fractie < 1000 µm	% (m/m md)	**99,3**
Q	grondsoortcode (zie bijlage)		**32**
Q	calciumcarbonaat	% (m/m ds)	**6,3**
Q	humus	% (m/m ds)	**3,4**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2033495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties

9107447 = MMPFAS01 009 (0-40) 009 (40-60) 009 (60-110) 010 (0-50) 010 (50-80) 013 (60-110) 014 (80-100) 015 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**21/11/2025**
Startdatum	:	**21/11/2025**
Monstercode	:	**9107447**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) HPLC-MS/MS

Perfluorcarbonzuren:			
S	PFBA	µg/kg ds	**0,1**
S	PFPeA	µg/kg ds	**0,2**
S	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,7**
S	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:			
S	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFOS lineair	µg/kg ds	**5,0**
S	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,9**
S	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:			
S	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:			
	HPFHpA	µg/kg ds	**< 0,4**
	4H-PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,4**
	8:2 FTUCA	µg/kg ds	**< 0,4**
Q	9Cl-PF3ONS (F53-B)	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	ADONA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	EtFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
	MeFBSA	µg/kg ds	**< 0,4**
S	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	P37DMOA	µg/kg ds	**< 1**
Q	PFBSA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	MeFBSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	8:2 diPAP	µg/kg ds	**< 0,1**
S	som PFOA	µg/kg ds	**0,8**
S	som PFOS	µg/kg ds	**5,9**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2033495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9107446 = MM015 008 (230-280) 008A (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**21/11/2025**
Startdatum	:	**21/11/2025**
Monstercode	:	**9107446**
Uw Matrix	:	**Grond**

Algemeen onderzoek - fysisch

Fracties t.o.v. droge stof:			
Q	grond < 2 mm	% (m/m ds)	**99,8**
Q	afval > 2 mm	% (m/m ds)	**< 0,1**
Q	puin > 2 mm	% (m/m ds)	**0,2**
Q	grind > 2 mm	% (m/m ds)	**< 0,1**
Fracties t.o.v. minerale delen:			
Q	fractie < 2 µm	% (m/m md)	**38,8**
Q	fractie < 16 µm	% (m/m md)	**63,4**
Q	fractie < 32 µm	% (m/m md)	**77,4**
Q	fractie < 50 µm	% (m/m md)	**81,6**
Q	fractie < 63 µm	% (m/m md)	**82,8**
Q	fractie < 125 µm	% (m/m md)	**87,5**
Q	fractie < 250 µm	% (m/m md)	**94,1**
Q	fractie < 500 µm	% (m/m md)	**98,1**
Q	fractie < 1000 µm	% (m/m md)	**99,5**
Q	grondsoortcode (zie bijlage)		**32**
Q	calciumcarbonaat	% (m/m ds)	**1,7**
Q	humus	% (m/m ds)	**7,4**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2033495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2033495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9107447	MMPFAS01 009 (0-40) 009 (40-60) 009 (60-110) 010 (0-50) 010 (50-80) 013 (60-110) 014 (80-100) 015 (50-100)	010	0-0.5	6200494041
		010	0.5-0.8	6200494042
		009	0-0.4	6200494048
		009	0.4-0.6	6200494036
		009	0.6-1.1	6200494023
		013	0.6-1.1	6200493204
		014	0.8-1	6200493706
		015	0.5-1	6200493711
9107446	MM015 008 (230-280) 008A (250-300)	008	2.3-2.8	6200494039
		008A	2.5-3	6200493513

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2033495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Bijlage behorende bij grondsoort-code
volgens Toelichting formulier aanvraag verklaring verontreinigde grond (bijlage 2D behorend bij artikel 17).

Code	*Benaming*
21	Kleiig zand
22	Sterk siltig zand tot zwak zandige leem
31	Zwak tot matig siltig zand
32	Sterk zandige tot zwak siltige klei
41	Zwak tot sterk zandig veen
42	Zwak tot sterk kleiig veen
43	Mineraalarm veen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2033495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4H-PFUnDA	4H-PFUnDA (2H,2H,3H,3H-Perfluorundecaanzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 diPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 FTUCA	8:2 FTUCA (8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur)
9Cl-PF3ONS (F53-B)	9Cl-PF3ONS (F53-B) (9-chloorhexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonzuur)
ADONA	ADONA (ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat)
EtFOSA	EtFOSA (N-ethyl perfluoroctaansulfonamide)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
HPFHpA	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)
MeFBSA	MeFBSA (N-methylperfluorbutaansulfonylamide)
MeFBSAA	MeFBSAA (perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
P37DMOA	P37DMOA (perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFBSA	PFBSA (perfluorbutaansulfonamide)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2033495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
PFAS	:	Conform AS3080 prestatieblad 1

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

Afval > 2 mm	:	Eigen methode
Grind > 2 mm	:	Eigen methode
Grond < 2 mm	:	Eigen methode
Puin > 2 mm	:	Eigen methode
Fractie < 1000 µm	:	Eigen methode
Fractie < 125 µm	:	Eigen methode
Fractie < 16 µm	:	Eigen methode
Fractie < 2 µm	:	Eigen methode
Fractie < 250 µm	:	Eigen methode
Fractie < 32 µm	:	Eigen methode
Fractie < 50 µm	:	Eigen methode
Fractie < 500 µm	:	Eigen methode
Fractie < 63 µm	:	Eigen methode
Calciumcarbonaat	:	Eigen methode
Grondsoortcode (zie bijlage)	:	Eigen methode
Humus	:	Eigen methode
PFAS	:	Eigen methode

Analysemethoden Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

Afval > 2 mm	:	Eigen methode
Grind > 2 mm	:	Eigen methode
Grond < 2 mm	:	Eigen methode
Puin > 2 mm	:	Eigen methode
Fractie < 1000 µm	:	Eigen methode
Fractie < 125 µm	:	Eigen methode
Fractie < 16 µm	:	Eigen methode
Fractie < 2 µm	:	Eigen methode
Fractie < 250 µm	:	Eigen methode
Fractie < 32 µm	:	Eigen methode
Fractie < 50 µm	:	Eigen methode
Fractie < 500 µm	:	Eigen methode
Fractie < 63 µm	:	Eigen methode
Calciumcarbonaat	:	Eigen methode
Grondsoortcode (zie bijlage)	:	Eigen methode
Humus	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2033495**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2034458
Validatieref.	:	2034458_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	MFXG-UCRC-AOHF-VPWN
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 27 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2034458**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9110250 = MM016 001 (100-150) 002 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/11/2025**
Startdatum	:	**24/11/2025**
Monstercode	:	**9110250**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**77,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**17,8**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**11**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**130**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,44**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**10**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**35**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,26**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**190**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**28**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**180**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**40**
Alifaten / alkaanfracties:			
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**36**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,35**
S	antraceen	mg/kg ds	**0,20**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,95**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,42**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,45**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,30**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,51**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,30**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,33**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**3,8**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2034458**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9110250 = MM016 001 (100-150) 002 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/11/2025**
Startdatum	:	**24/11/2025**
Monstercode	:	**9110250**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

	Polychloorbifenylen (GCMS):		
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2034458**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

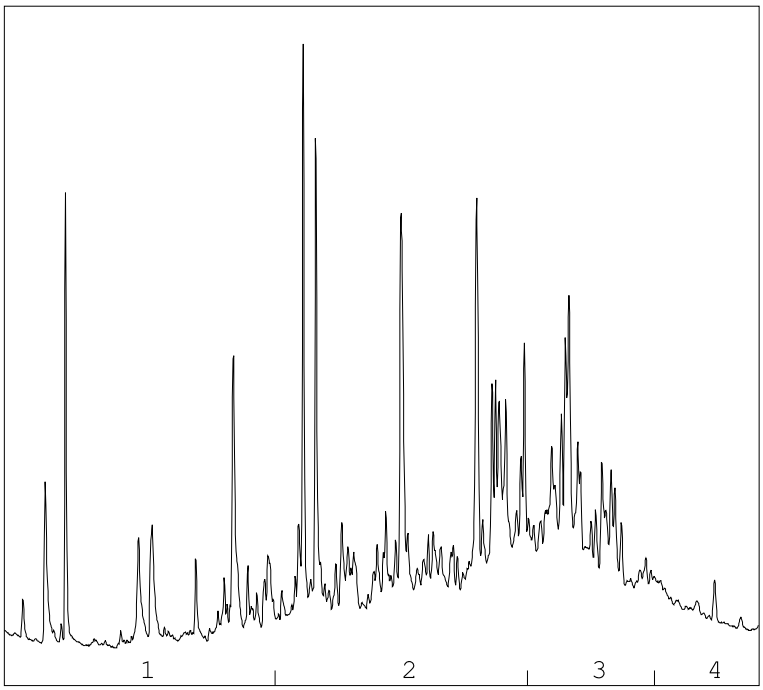
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9110250**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Uw referentie : **MM016 001 (100-150) 002 (100-150)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	8 %
2)	fractie C19 - C29	54 %
3)	fractie C29 - C35	32 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 40 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2034458**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**MM016 001 (100-150) 002 (100-150)**
Monstercode	:	**9110250**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
PAKs:	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
PCBs GCMS:	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2034458**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9110250	MM016 001 (100-150) 002 (100-150)	001	1-1.5	6200493573
		002	1-1.5	6200493600

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2034458**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs GCMS	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Analysemethoden Grond (AS3000)

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

Olie fracties	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2037949
Validatieref.	:	2037949_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QERQ-IKNG-RXKH-BIMX
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 2 december 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2037949**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9121488 = MMPFAS02 007 (0-50) 008 (0-50)
9121489 = MMPFAS03 011 (0-50) 012 (40-90)
9121490 = MMPFAS04 009 (110-150) 010 (80-130) 013 (110-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**	**19/11/2025**	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/11/2025**	**28/11/2025**	**28/11/2025**
Startdatum	:	**28/11/2025**	**28/11/2025**	**28/11/2025**
Monstercode	:	**9121488**	**9121489**	**9121490**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof	%	**81,3**	**58,9**	**75,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **2037949**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9121488 = MMPFAS02 007 (0-50) 008 (0-50)
9121489 = MMPFAS03 011 (0-50) 012 (40-90)
9121490 = MMPFAS04 009 (110-150) 010 (80-130) 013 (110-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**04/11/2025**	**19/11/2025**	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:		**28/11/2025**	**28/11/2025**	**28/11/2025**
Startdatum	:		**28/11/2025**	**28/11/2025**	**28/11/2025**
Monstercode	:		**9121488**	**9121489**	**9121490**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) HPLC-MS/MS

Perfluorcarbonzuren:					
S	PFBA	µg/kg ds	**0,4**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	PFPeA	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	PFHpA	µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	PFOA lineair	µg/kg ds	**2,1**	**2,5**	**2,8**
S	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,2**	**< 0,1**
S	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**< 0,1**
S	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**< 0,1**
S	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:					
S	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,2**	**< 0,1**
S	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**< 0,1**
S	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	PFOS lineair	µg/kg ds	**2,8**	**2,2**	**0,2**
S	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,6**	**0,4**	**0,2**
S	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:					
S	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:					
	HPFHpA	µg/kg ds	**< 0,4**	**< 0,4**	**< 0,4**
	4H-PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,4**	**< 0,4**	**< 0,4**
	8:2 FTUCA	µg/kg ds	**< 0,4**	**< 0,4**	**< 0,4**
Q	9Cl-PF3ONS (F53-B)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	ADONA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
	MeFBSA	µg/kg ds	**< 0,4**	**< 0,4**	**< 0,4**
S	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	P37DMOA	µg/kg ds	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Q	PFBSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFBSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	8:2 diPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	som PFOA	µg/kg ds	**2,2**	**2,7**	**2,9**
S	som PFOS	µg/kg ds	**3,4**	**2,6**	**0,4**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2037949**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2037949**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9121488	MMPFAS02 007 (0-50) 008 (0-50)	008	0-0.5	6200494021
		007	0-0.5	6200493796
9121489	MMPFAS03 011 (0-50) 012 (40-90)	011	0-0.5	6200494254
		012	0.4-0.9	6200493316
9121490	MMPFAS04 009 (110-150) 010 (80-130) 013 (110-150)	010	0.8-1.3	6200494034
		009	1.1-1.5	6200494113
		013	1.1-1.5	6200493209

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2037949**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4H-PFUnDA	4H-PFUnDA (2H,2H,3H,3H-Perfluorundecaanzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 diPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 FTUCA	8:2 FTUCA (8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur)
9Cl-PF3ONS (F53-B)	9Cl-PF3ONS (F53-B) (9-chloorhexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonzuur)
ADONA	ADONA (ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat)
EtFOSA	EtFOSA (N-ethyl perfluoroctaansulfonamide)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
HPFHpA	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)
MeFBSA	MeFBSA (N-methylperfluorbutaansulfonylamide)
MeFBSAA	MeFBSAA (perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
P37DMOA	P37DMOA (perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFBSA	PFBSA (perfluorbutaansulfonamide)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2037949**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
PFAS	:	Conform AS3080 prestatieblad 1

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

PFAS	:	Eigen methode

Analysemethoden Grond (AS3000)

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2040293
Validatieref.	:	2040293_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	SYUS-MSDT-BIDT-IFHZ
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 4 december 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2040293**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9128766 = 010A-3 010A (50-100)
9128767 = MM017 010A (0-25) 010A (25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/12/2025**	**03/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**03/12/2025**	**03/12/2025**
Startdatum	:	**03/12/2025**	**03/12/2025**
Monstercode	:	**9128766**	**9128767**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droge stof	%	**76,1**	**70,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,5**	**3,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,3**	**9,5**
Anorganische parameters - metalen				
S	arseen (As)	mg/kg ds	**4,7**	**18**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**36**	**190**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,37**	**2,4**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**7,8**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**7,8**	**49**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,18**	**1,2**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**21**	**130**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**5**	**22**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**48**	**270**
Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**85**
Alifaten / alkaanfracties:				
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**	**79**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,11**
S	antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,10**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,05**	**0,22**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,14**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,05**	**0,21**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,13**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,18**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,16**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,18**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,38**	**1,5**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2040293**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9128766 = 010A-3 010A (50-100)
9128767 = MM017 010A (0-25) 010A (25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/12/2025**	**03/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**03/12/2025**	**03/12/2025**
Startdatum	:	**03/12/2025**	**03/12/2025**
Monstercode	:	**9128766**	**9128767**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen (GCMS):

S	PCB -28	mg/kg ds	**0,001**	**0,003**
S	PCB -52	mg/kg ds	**0,001**	**0,003**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,002**	**0,006**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,005**	**0,018**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,003**	**0,010**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,002**	**0,007**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,015**	**0,050**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2040293**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**010A-3 010A (50-100)**
Monstercode	:	**9128766**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

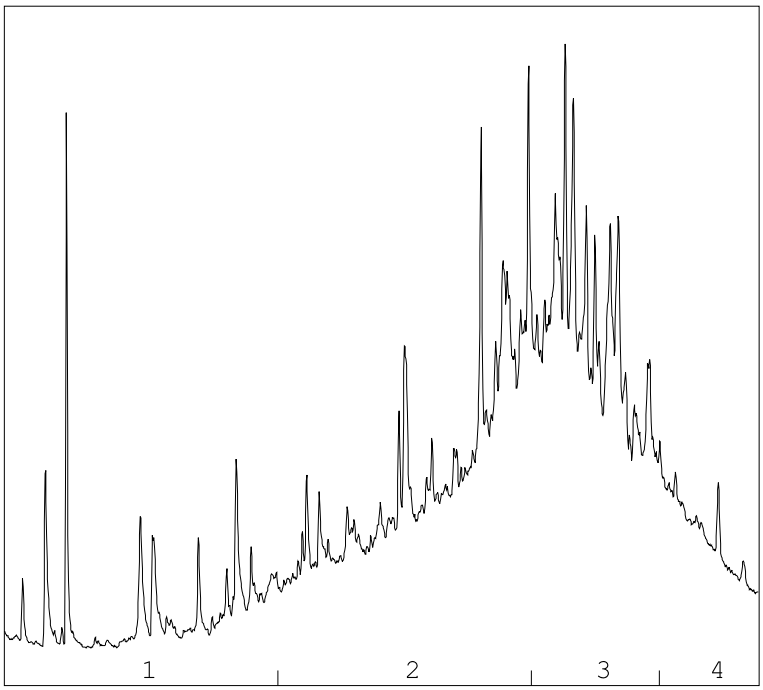
Uw referentie	:	**MM017 010A (0-25) 010A (25-50)**
Monstercode	:	**9128767**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9128767**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Uw referentie : **MM017 010A (0-25) 010A (25-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	44 %
3)	fractie C29 - C35	41 %
4)	fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 85 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2040293**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9128766	010A-3 010A (50-100)	010A-3 010A (50-100)	0.5-1	6200595476
9128767	MM017 010A (0-25) 010A (25-50)	010A 010A	0-0.25 0.25-0.5	6200595346 6200595481

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2040293**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs GCMS	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Analysemethoden Grond (AS3000)

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

Olie fracties	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw [redacted] [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2044450
Validatieref.	:	2044450_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	IKXG-VXKQ-TTCA-QXMO
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 12 december 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2044450**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9141523 = MMPFAS05 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/12/2025**
Startdatum	:	**10/12/2025**
Monstercode	:	**9141523**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking

S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droge stof	%	**81,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,4**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2044450**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9141523 = MMPFAS05 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/12/2025**
Startdatum	:	**10/12/2025**
Monstercode	:	**9141523**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) HPLC-MS/MS

Perfluorcarbonzuren:			
S	PFBA	µg/kg ds	**0,2**
S	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFHpA	µg/kg ds	**0,1**
S	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,7**
S	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:			
S	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,8**
S	PFOS vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:			
S	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
S	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:			
	HPFHpA	µg/kg ds	**< 0,4**
	4H-PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,4**
	8:2 FTUCA	µg/kg ds	**< 0,4**
Q	9Cl-PF3ONS (F53-B)	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	ADONA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	EtFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
	MeFBSA	µg/kg ds	**< 0,4**
S	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	P37DMOA	µg/kg ds	**< 1**
Q	PFBSA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	MeFBSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
S	8:2 diPAP	µg/kg ds	**< 0,1**
S	som PFOA	µg/kg ds	**0,8**
S	som PFOS	µg/kg ds	**0,9**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2044450**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2044450**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**MMPFAS05 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50)**
Monstercode	:	**9141523**

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
PFAS:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2044450**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9141523	MMPFAS05 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50)	003	0-0.5	6200493809
		001	0-0.5	6200493820
		002	0-0.5	6200493781
		004	0-0.5	6200493912

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2044450**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4H-PFUnDA	4H-PFUnDA (2H,2H,3H,3H-Perfluorundecaanzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 diPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 FTUCA	8:2 FTUCA (8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur)
9Cl-PF3ONS (F53-B)	9Cl-PF3ONS (F53-B) (9-chloorhexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonzuur)
ADONA	ADONA (ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat)
EtFOSA	EtFOSA (N-ethyl perfluoroctaansulfonamide)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
HPFHpA	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)
MeFBSA	MeFBSA (N-methylperfluorbutaansulfonylamide)
MeFBSAA	MeFBSAA (perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
P37DMOA	P37DMOA (perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFBSA	PFBSA (perfluorbutaansulfonamide)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2044450**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
PFAS	:	Conform AS3080 prestatieblad 1

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

PFAS	:	Eigen methode

Analysemethoden Grond (AS3000)

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 5 Toetsing Regeling bodemkwaliteit 2022 en Nota bodembeheer Rotterdam 2022

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Toets dd:
Naam		**Naam**	Museum Boijmans van Beuningen	4-12-2025
Contactpersoon		**ID opdracht**	42189	
Adres		**Code**	IB-2025-0256	
Postcode Plaats		**Ordernr**		
Referentie		**Datum**		

Toetsen volgens de Regeling bodemkwaliteit

SOR V1.35 20240428

UITGANGSPUNTEN				OPMERKINGEN
Materiaal	Grond	**Uitvoerder**	Gebruiker	
Partijgrootte				
Aantal monsters				
Aantal grepen				
Projectleider	[redacted]			

	PROJECTEN		SPECIFICATIE			RESULTAAT LANDBODEM GENERIEK	KLASSE BEPALENDE PARAMETERS landbodem generiek
	Naam	ID	Begindatum	Order	Monster		
1	Museum Boijmans van Beuningen	613163954	2025-11-10		MM003	Industrie	Zink, Minerale olie, PCB's (som 7)
2	Museum Boijmans van Beuningen	613163957	2025-11-10		008-6	Sterk verontreinigd	Lood
3	Museum Boijmans van Beuningen	613163962	2025-11-10		MM001	Industrie	PCB's (som 7)
4	Museum Boijmans van Beuningen	613163963	2025-11-10		MM002	Wonen	Lood
5	Museum Boijmans van Beuningen	613163964	2025-11-10		MM004	Wonen	Cadmium, Kwik, Lood, Zink
6	Museum Boijmans van Beuningen	613163965	2025-11-10		MM005	Landbouw/natuur	
7	Museum Boijmans van Beuningen	613163966	2025-11-10		MM006	Landbouw/natuur	
8	Museum Boijmans van Beuningen	613163967	2025-11-10		MM007	Sterk verontreinigd	Zink
9	Museum Boijmans van Beuningen	613163968	2025-11-10		MM008	Industrie	Nikkel
10	Museum Boijmans van Beuningen	613164085	2025-11-13		007-1	Landbouw/natuur	
11	Museum Boijmans van Beuningen	613164086	2025-11-13		008-1a	Industrie	Zink
12	Museum Boijmans van Beuningen	613164087	2025-11-13		009-1a	Sterk verontreinigd	Zink
13	Museum Boijmans van Beuningen	613164088	2025-11-13		010-2	Sterk verontreinigd	Zink
14	Museum Boijmans van Beuningen	613164195	2025-11-17		MM009	Industrie	Nikkel
15	Museum Boijmans van Beuningen	613164226	2025-11-20		009-3a	Sterk verontreinigd	Zink
16	Museum Boijmans van Beuningen	613164227	2025-11-20		010-3	Industrie	Zink
17	Museum Boijmans van Beuningen	613164379	2025-11-20		MM010	Wonen	Lood
18	Museum Boijmans van Beuningen	613164380	2025-11-20		MM011	Landbouw/natuur	
19	Museum Boijmans van Beuningen	613164381	2025-11-20		MM012	Sterk verontreinigd	Lood, Zink
20	Museum Boijmans van Beuningen	613164382	2025-11-20		MM013	Landbouw/natuur	
21	Museum Boijmans van Beuningen	613164383	2025-11-20		MM014	Landbouw/natuur	
22	Museum Boijmans van Beuningen	613164396	2025-11-21		009-4	Industrie	Zink
23	Museum Boijmans van Beuningen	613164399	2025-11-21		008-3	Industrie	Zink
24	Museum Boijmans van Beuningen	613164449	2025-11-27		MM016	Industrie	Lood, Zink
25	Museum Boijmans van Beuningen	613164678	2025-12-04		010A-3	Industrie	PCB's (som 7)
26	Museum Boijmans van Beuningen	613164679	2025-12-04		MM017	Industrie	Cadmium, Koper, Kwik, Nikkel, Zink, Minerale olie, PCB's (som 7)

OPDRACHTGEVER
Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

PROJECT
Naam Museum Boijmans van Beuningen
ID opdracht 42189
Code IB-2025-0256
Ordernr
Datum

Projectleider [redacted]

Toets dd: 4-12-2025

Toets Grond & Baggerspecie

SOR V1.35 20240428

UITGANGSPUNTEN
Materiaal Grond
Partijgrootte
Aantal monsters
Aantal grepen
Uitvoerder Gebruiker

OPMERKINGEN

	PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN							
						LANDBODEM		VUL KADER IN		WATERBODEM		VUL KADER IN	
	Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III	Vergunning
1	Museum Boijmans van Beuningen	613163954	2025-11-10		MM003	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
2	Museum Boijmans van Beuningen	613163957	2025-11-10		008-6	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
3	Museum Boijmans van Beuningen	613163962	2025-11-10		MM001	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
4	Museum Boijmans van Beuningen	613163963	2025-11-10		MM002	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
5	Museum Boijmans van Beuningen	613163964	2025-11-10		MM004	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
6	Museum Boijmans van Beuningen	613163965	2025-11-10		MM005	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
7	Museum Boijmans van Beuningen	613163966	2025-11-10		MM006	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
8	Museum Boijmans van Beuningen	613163967	2025-11-10		MM007	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
9	Museum Boijmans van Beuningen	613163968	2025-11-10		MM008	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
10	Museum Boijmans van Beuningen	613164085	2025-11-13		007-1	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
11	Museum Boijmans van Beuningen	613164086	2025-11-13		008-1a	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
12	Museum Boijmans van Beuningen	613164087	2025-11-13		009-1a	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
13	Museum Boijmans van Beuningen	613164088	2025-11-13		010-2	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
14	Museum Boijmans van Beuningen	613164195	2025-11-17		MM009	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
15	Museum Boijmans van Beuningen	613164226	2025-11-20		009-3a	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
16	Museum Boijmans van Beuningen	613164227	2025-11-20		010-3	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
17	Museum Boijmans van Beuningen	613164379	2025-11-20		MM010	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
18	Museum Boijmans van Beuningen	613164380	2025-11-20		MM011	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
19	Museum Boijmans van Beuningen	613164381	2025-11-20		MM012	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
20	Museum Boijmans van Beuningen	613164382	2025-11-20		MM013	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
21	Museum Boijmans van Beuningen	613164383	2025-11-20		MM014	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
22	Museum Boijmans van Beuningen	613164396	2025-11-21		009-4	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
23	Museum Boijmans van Beuningen	613164399	2025-11-21		008-3	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
24	Museum Boijmans van Beuningen	613164449	2025-11-27		MM016	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
25	Museum Boijmans van Beuningen	613164678	2025-12-04		010A-3	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
26	Museum Boijmans van Beuningen	613164679	2025-12-04		MM017	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				

Tabel 1: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	007-1			
Certificaatcode	2026538			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4,1			
Lutum (% ds)	4,5			
Datum van toetsing	17-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Zink	63	127	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	82,2	82,2	%	[1]
Aard artefacten			-	
Lutum	4,5		%	
Organische stof (humus)	4,1		%	

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	008-1a			
Certificaatcode	2026538			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4,9			
Lutum (% ds)	7			
Datum van toetsing	17-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Zink	310	554	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	81,6	81,6	%	[1]
Aard artefacten			-	
Lutum	7,0		%	
Organische stof (humus)	4,9		%	

Tabel 3: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	008-3			
Certificaatcode	2033010			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	80-130			
Humus (% ds)	3,7			
Lutum (% ds)	13,6			
Datum van toetsing	21-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Analysemonster	008-3			
Certificaatcode	2033010			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	80-130			
Humus (% ds)	3,7			
Lutum (% ds)	13,6			
Datum van toetsing	21-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Lood	89	112	mg/kg ds	<=IW
Zink	150	218	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	76,5	76,5	%	[1]
Aard artefacten			-	
Lutum	13,6		%	
Organische stof (humus)	3,7		%	

Tabel 4: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	008-6			
Certificaatcode	2023510			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	230-280			
Humus (% ds)	6,3			
Lutum (% ds)	21,8			
Datum van toetsing	10-11-2025			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	12	13	mg/kg ds	<=IW
Barium	120	134	mg/kg ds	[1]
Cadmium	0,42	0,48	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	10	11	mg/kg ds	<=IW
Koper	43	49	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,95	1,01	mg/kg ds	<=IW
Lood	730	784	mg/kg ds	>IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	32	35	mg/kg ds	<=IW
Zink	150	168	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,15	0,15	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,09	0,09	mg/kg ds	
Chrysseen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,10	0,10	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,08	0,08	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,90	0,90	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	

Analysemonster	008-6			
Certificaatcode	2023510			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	230-280			
Humus (% ds)	6,3			
Lutum (% ds)	21,8			
Datum van toetsing	10-11-2025			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	< 0,0	<0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	26	41	mg/kg ds	[1]
Minerale olie C10 - C20	< 15	17	mg/kg ds	[1]
Minerale olie C10 - C40	< 35	<39	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	63,3	63,3	%	[1]
Aard artefacten			-	
Lutum	21,8		%	
Organische stof (humus)	6,3		%	

Tabel 5: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	009-1a			
Certificaatcode	2026538			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-40			
Humus (% ds)	5,5			
Lutum (% ds)	5,5			
Datum van toetsing	17-11-2025			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Zink	690	1292	mg/kg ds	>IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	77,7	77,7	%	[1]
Aard artefacten	-		-	
Lutum	5,5		%	
Organische stof (humus)	5,5		%	

Tabel 6: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	009-3a			
Certificaatcode	2029168			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	60-110			
Humus (% ds)	3,4			
Lutum (% ds)	16,5			
Datum van toetsing	20-11-2025			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130

Analysemonster	009-3a			
Certificaatcode	2029168			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	60-110			
Humus (% ds)	3,4			
Lutum (% ds)	16,5			
Datum van toetsing	20-11-2025			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
METALEN				
Zink	830	1111	mg/kg ds	>IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	77,7	77,7	%	[1]
Aard artefacten			-	
Lutum	16,5		%	
Organische stof (humus)	3,4		%	

Tabel 7: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	009-4			
Certificaatcode	2032933			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	110-150			
Humus (% ds)	5,3			
Lutum (% ds)	18,4			
Datum van toetsing	21-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Zink	260	322	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	73,0	73,0	%	[1]
Aard artefacten			-	
Lutum	18,4		%	
Organische stof (humus)	5,3		%	

Tabel 8: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	010-2			
Certificaatcode	2026538			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	50-80			
Humus (% ds)	4,4			
Lutum (% ds)	9,9			
Datum van toetsing	17-11-2025			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Zink	500	811	mg/kg ds	>IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	

Analysemonster	010-2			
Certificaatcode	2026538			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	50-80			
Humus (% ds)	4,4			
Lutum (% ds)	9,9			
Datum van toetsing	17-11-2025			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
Droge stof	79,2	79,2	%	[1]
Aard artefacten			-	
Lutum	9,9		%	
Organische stof (humus)	4,4		%	

Tabel 9: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	010-3			
Certificaatcode	2029168			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	80-130			
Humus (% ds)	4,6			
Lutum (% ds)	26,3			
Datum van toetsing	20-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Zink	230	237	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	72,5	72,5	%	[1]
Aard artefacten			-	
Lutum	26,3		%	
Organische stof (humus)	4,6		%	

Tabel 10: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	010A-3			
Certificaatcode	2040293			
Datum	3-12-2025			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	0,5			
Lutum (% ds)	1,3			
Datum van toetsing	4-12-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	4,7	8,2	mg/kg ds	<=IW
Barium	36	140	mg/kg ds	[1]
Cadmium	0,37	0,64	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Koper	7,8	16,1	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,18	0,26	mg/kg ds	<=IW
Lood	21	33	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	5	15	mg/kg ds	<=IW
Zink	48	114	mg/kg ds	<=IW

Analysemonster	010A-3			
Certificaatcode	2040293			
Datum	3-12-2025			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	0,5			
Lutum (% ds)	1,3			
Datum van toetsing	4-12-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
PAK				
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chrysseen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,38	0,38	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)				
PCB 28	0,001	0,005	mg/kg ds	
PCB 52	0,001	0,005	mg/kg ds	
PCB 101	0,002	0,010	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	0,005	0,025	mg/kg ds	
PCB 153	0,003	0,015	mg/kg ds	
PCB 180	0,002	0,010	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0	0,1	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	< 25	88	mg/kg ds	[1]
Minerale olie C10 - C20	< 15	53	mg/kg ds	[1]
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	76,1	76,1	%	[1]
Aard artefacten			-	
Lutum	1,3		%	
Organische stof (humus)	0,5		%	

Tabel 11: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM001			
Certificaatcode	2023510			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-100			
Humus (% ds)	2,3			
Lutum (% ds)	11,2			
Datum van toetsing	10-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	10	14	mg/kg ds	<=IW
Barium	81	146	mg/kg ds	[1]
Cadmium	0,46	0,69	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	5,2	9,1	mg/kg ds	<=IW
Koper	18	28	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,24	0,30	mg/kg ds	<=IW
Lood	36	48	mg/kg ds	<=IW

Analysemonster	MM001			
Certificaatcode	2023510			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-100			
Humus (% ds)	2,3			
Lutum (% ds)	11,2			
Datum van toetsing	10-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	17	28	mg/kg ds	<=IW
Zink	110	177	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Chryseen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,06	0,06	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,73	0,73	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)				
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	0,004	0,017	mg/kg ds	
PCB 153	0,002	0,009	mg/kg ds	
PCB 180	0,002	0,009	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0	0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	38	165	mg/kg ds	-[6]
Minerale olie C10 - C20	< 15	46	mg/kg ds	-[6]
Minerale olie C10 - C40	41	178	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	84,5	84,5	%	-[6]
Aard artefacten		-		
Lutum	11,2		%	
Organische stof (humus)	2,3		%	

Tabel 12: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM002			
Certificaatcode	2023510			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	130-200			
Humus (% ds)	3,3			
Lutum (% ds)	23,5			
Datum van toetsing	10-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	11	16	mg/kg ds	<=IW

Analysemonster	MM002			
Certificaatcode	2023510			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	130-200			
Humus (% ds)	3,3			
Lutum (% ds)	23,5			
Datum van toetsing	10-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Koper	20	23	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,15	0,16	mg/kg ds	<=IW
Lood	170	188	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	30	31	mg/kg ds	<=IW
Zink	91	102	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,40	0,40	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)				
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB (som 7)	< 0,0	<0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	33	100	mg/kg ds	-[6]
Minerale olie C10 - C20	< 15	32	mg/kg ds	-[6]
Minerale olie C10 - C40	35	106	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	72,2	72,2	%	-[6]
Aard artefacten		-		
Lutum	23,5		%	
Organische stof (humus)	3,3		%	

Tabel 13: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM003			
Certificaatcode	2023495			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	140-220			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	10,9			
Datum van toetsing	10-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	11	16	mg/kg ds	<=IW

Analysemonster	MM003			
Certificaatcode	2023495			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	140-220			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	10,9			
Datum van toetsing	10-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Barium	86	158	mg/kg ds	-[6]
Cadmium	0,56	0,84	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	5,5	9,8	mg/kg ds	<=IW
Koper	24	38	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,41	0,51	mg/kg ds	<=IW
Lood	74	100	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	14	23	mg/kg ds	<=IW
Zink	150	245	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,18	0,18	mg/kg ds	
Naftaleen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Chryseen	0,16	0,16	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,09	0,09	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	1,1	1,1	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)				
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	0,002	0,010	mg/kg ds	
PCB 118	0,001	0,005	mg/kg ds	
PCB 138	0,009	0,043	mg/kg ds	
PCB 153	0,005	0,024	mg/kg ds	
PCB 180	0,005	0,024	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0	0,1	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C40	74	352	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	84,2	84,2	%	-[6]
Aard artefacten		-		
Lutum	10,9		%	
Organische stof (humus)	2,1		%	

Tabel 14: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM004			
Certificaatcode	2023510			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	240-290			
Humus (% ds)	2,3			
Lutum (% ds)	15,5			
Datum van toetsing	17-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				

Analysemonster	MM004			
Certificaatcode	2023510			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	240-290			
Humus (% ds)	2,3			
Lutum (% ds)	15,5			
Datum van toetsing	17-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Arseen	11	14	mg/kg ds	<=IW
Barium	85	123	mg/kg ds	-[6]
Cadmium	0,43	0,61	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	7,5	10,6	mg/kg ds	<=IW
Koper	24	34	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,24	0,28	mg/kg ds	<=IW
Lood	80	100	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	22	30	mg/kg ds	<=IW
Zink	120	168	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,47	0,47	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)				
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB (som 7)	< 0,0	<0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	< 25	76	mg/kg ds	-[6]
Minerale olie C10 - C20	< 15	46	mg/kg ds	-[6]
Minerale olie C10 - C40	< 35	<107	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	78,2	78,2	%	-[6]
Aard artefacten		-		
Lutum	15,5		%	
Organische stof (humus)	2,3		%	

Tabel 15: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM005			
Certificaatcode	2023510			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	150-400			
Humus (% ds)	5,1			
Lutum (% ds)	2,8			
Datum van toetsing	10-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				

Analysemonster	MM005			
Certificaatcode	2023510			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	150-400			
Humus (% ds)	5,1			
Lutum (% ds)	2,8			
Datum van toetsing	10-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	< 4,0	<4,5	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<49	mg/kg ds	-[6]
Cadmium	< 0,20	<0,21	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	< 3,0	<6,8	mg/kg ds	<=IW
Koper	8,6	15,7	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	10	15	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Zink	36	76	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	< 0,35	<0,35	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	< 0,0	<0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	< 25	34	mg/kg ds	-[6]
Minerale olie C10 - C20	< 15	21	mg/kg ds	-[6]
Minerale olie C10 - C40	< 35	<48	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	75,0	75,0	%	-[6]
Aard artefacten		-		
Lutum	2,8		%	
Organische stof (humus)	5,1		%	

Tabel 16: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM006			
Certificaatcode	2023510			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	300-500			
Humus (% ds)	5			
Lutum (% ds)	21,7			
Datum van toetsing	10-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	12	14	mg/kg ds	<=IW
Barium	140	157	mg/kg ds	-[6]
Cadmium	0,29	0,35	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	11	12	mg/kg ds	<=IW
Koper	18	21	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,12	0,13	mg/kg ds	<=IW
Lood	37	41	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	35	39	mg/kg ds	<=IW
Zink	110	126	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Chryseen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,50	0,50	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	< 0,0	<0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	< 25	35	mg/kg ds	-[6]
Minerale olie C10 - C20	< 15	21	mg/kg ds	-[6]
Minerale olie C10 - C40	< 35	<49	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	74,0	74,0	%	-[6]
Aard artefacten		-	-	
Lutum	21,7		%	
Organische stof (humus)	5,0		%	

Tabel 17: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM007			
Certificaatcode	2023510			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-80			
Humus (% ds)	4,9			
Lutum (% ds)	8			
Datum van toetsing	10-11-2025			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	45	65	mg/kg ds	<=IW
Barium	370	819	mg/kg ds	- (9)
Cadmium	3,9	5,5	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	12	25	mg/kg ds	<=IW
Koper	93	147	mg/kg ds	<=IW
Kwik	2,6	3,3	mg/kg ds	<=IW
Lood	210	284	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	27	53	mg/kg ds	<=IW
Zink	700	1205	mg/kg ds	>IW
PAK				
Fenanthreen	0,25	0,25	mg/kg ds	
Anthraceen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,34	0,34	mg/kg ds	
Naftaleen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,24	0,24	mg/kg ds	
Chryseen	0,34	0,34	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,31	0,31	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,27	0,27	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,21	0,21	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,21	0,21	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,4	2,4	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB´S)				
PCB 28	0,006	0,012	mg/kg ds	
PCB 52	0,004	0,008	mg/kg ds	
PCB 101	0,013	0,027	mg/kg ds	
PCB 118	0,005	0,010	mg/kg ds	
PCB 138	0,029	0,059	mg/kg ds	
PCB 153	0,019	0,039	mg/kg ds	
PCB 180	0,016	0,033	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0	0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	160	327	mg/kg ds	- (9)
Minerale olie C10 - C20	18	37	mg/kg ds	- (9)
Minerale olie C10 - C40	180	367	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	78,6	78,6	%	- (9)
Aard artefacten			-	
Lutum	8,0		%	
Organische stof (humus)	4,9		%	

Tabel 18: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM008			
Certificaatcode	2023510			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	130-230			
Humus (% ds)	6			
Lutum (% ds)	20,4			
Datum van toetsing	17-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	19	22	mg/kg ds	<=IW
Barium	170	200	mg/kg ds	- (9)
Cadmium	0,66	0,77	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	14	16	mg/kg ds	<=IW
Koper	31	36	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,31	0,33	mg/kg ds	<=IW
Lood	100	111	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	43	50	mg/kg ds	<=IW
Zink	160	186	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,37	0,37	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB´S)				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	< 0,0	<0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	37	62	mg/kg ds	- (9)
Minerale olie C10 - C20	< 15	18	mg/kg ds	- (9)
Minerale olie C10 - C40	38	63	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	60,9	60,9	%	- (9)
Aard artefacten			-	
Lutum	20,4		%	
Organische stof (humus)	6,0		%	

Tabel 19: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM009			
Certificaatcode	2027868			
Datum	12-11-2025			
Traject (cm-mv)	300-470			
Humus (% ds)	10			
Lutum (% ds)	23,9			
Datum van toetsing	17-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	13	13	mg/kg ds	<=IW
Barium	140	145	mg/kg ds	- (9)
Cadmium	0,36	0,36	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	13	13	mg/kg ds	<=IW
Koper	24	24	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,18	0,18	mg/kg ds	<=IW
Lood	68	69	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	42	43	mg/kg ds	<=IW
Zink	120	123	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	0,24	0,24	mg/kg ds	
Anthraceen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Naftaleen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,81	0,81	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB´S)				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	< 0,0	<0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	60	60	mg/kg ds	- (9)
Minerale olie C10 - C20	18	18	mg/kg ds	- (9)
Minerale olie C10 - C40	78	78	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	54,0	54,0	%	- (9)
Aard artefacten			-	
Lutum	23,9		%	
Organische stof (humus)	10,0		%	

Tabel 20: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM010			
Certificaatcode	2032322			
Datum	19-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-90			
Humus (% ds)	25,8			
Lutum (% ds)	16,9			
Datum van toetsing	20-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	7,5	6,8	mg/kg ds	<=IW
Barium	120	162	mg/kg ds	- (9)
Cadmium	0,45	0,33	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	8,2	11,0	mg/kg ds	<=IW
Koper	43	38	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,19	0,19	mg/kg ds	<=IW
Lood	180	165	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	21	27	mg/kg ds	<=IW
Zink	140	141	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	0,12	0,05	mg/kg ds	
Anthraceen	0,07	0,03	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,34	0,13	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,14	0,05	mg/kg ds	
Chryseen	0,19	0,07	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,13	0,05	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,17	0,07	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,12	0,05	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,14	0,05	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	1,5	0,6	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB´S)				
PCB 28	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 52	0,007	0,003	mg/kg ds	
PCB 101	0,003	0,001	mg/kg ds	
PCB 118	0,002	0,001	mg/kg ds	
PCB 138	0,005	0,002	mg/kg ds	
PCB 153	0,004	0,002	mg/kg ds	
PCB 180	0,003	0,000	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0,0	0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	150	58	mg/kg ds	- (9)
Minerale olie C10 - C20	< 15	4	mg/kg ds	- (9)
Minerale olie C10 - C40	160	62	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	56,2	56,2	%	- (9)
Aard artefacten			-	
Lutum	16,9		%	
Organische stof (humus)	25,8		%	

Tabel 21: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM011			
Certificaatcode	2032322			
Datum	19-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-80			
Humus (% ds)	3,1			
Lutum (% ds)	2,4			
Datum van toetsing	20-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	4,5	7,6	mg/kg ds	<=IW
Barium	130	480	mg/kg ds	- (9)
Cadmium	< 0,20	<0,23	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	3,9	13,1	mg/kg ds	<=IW
Koper	8,2	16,1	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,05	0,07	mg/kg ds	<=IW
Lood	32	49	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	12	34	mg/kg ds	<=IW
Zink	46	104	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Chryseen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,53	0,53	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB´S)				
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB (som 7)	< 0,0	<0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	< 25	56	mg/kg ds	- (9)
Minerale olie C10 - C20	< 15	34	mg/kg ds	- (9)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<79	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	84,2	84,2	%	- (9)
Aard artefacten			-	
Lutum	2,4		%	
Organische stof (humus)	3,1		%	

Tabel 22: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM012			
Certificaatcode	2032322			
Datum	19-11-2025			
Traject (cm-mv)	50-110			
Humus (% ds)	6,5			
Lutum (% ds)	9,9			
Datum van toetsing	20-11-2025			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	10	13	mg/kg ds	<=IW
Barium	140	273	mg/kg ds	- (9)
Cadmium	0,97	1,26	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	7,3	13,8	mg/kg ds	<=IW
Koper	33	48	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,34	0,42	mg/kg ds	<=IW
Lood	510	653	mg/kg ds	>IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	22	39	mg/kg ds	<=IW
Zink	470	736	mg/kg ds	>IW
PAK				
Fenanthreen	0,58	0,58	mg/kg ds	
Anthraceen	0,20	0,20	mg/kg ds	
Fluoranthreen	1,3	1,3	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,48	0,48	mg/kg ds	
Chryseen	0,50	0,50	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,34	0,34	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,54	0,54	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,28	0,28	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,33	0,33	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	4,6	4,6	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB´S)				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)	< 0,0	<0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	46	71	mg/kg ds	- (9)
Minerale olie C10 - C20	< 15	16	mg/kg ds	- (9)
Minerale olie C10 - C40	48	75	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	74,4	74,4	%	- (9)
Aard artefacten			-	
Lutum	9,9		%	
Organische stof (humus)	6,5		%	

Tabel 23: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM013			
Certificaatcode	2032322			
Datum	19-11-2025			
Traject (cm-mv)	220-270			
Humus (% ds)	2,4			
Lutum (% ds)	9,1			
Datum van toetsing	20-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	7,7	11,4	mg/kg ds	<=IW
Barium	96	197	mg/kg ds	-(5)
Cadmium	< 0,20	<0,21	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	8,1	16,0	mg/kg ds	<=IW
Koper	13	21	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	<=IW
Lood	23	32	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	27	49	mg/kg ds	<=IW
Zink	57	99	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	< 0,35	<0,35	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB´S)				
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB (som 7)	< 0,0	<0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	< 25	73	mg/kg ds	-(5)
Minerale olie C10 - C20	< 15	44	mg/kg ds	-(5)
Minerale olie C10 - C40	< 35	<102	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	75,9	75,9	%	-(5)
Aard artefacten			-	
Lutum	9,1		%	
Organische stof (humus)	2,4		%	

Tabel 24: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM014			
Certificaatcode	2032322			
Datum	19-11-2025			
Traject (cm-mv)	350-450			
Humus (% ds)	41,9			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	20-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	8,2	7,3	mg/kg ds	<=IW
Barium	90	349	mg/kg ds	-(5)
Cadmium	< 0,20	<0,08	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	4,1	14,4	mg/kg ds	<=IW
Koper	10	9	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	<=IW
Lood	12	11	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	19	55	mg/kg ds	<=IW
Zink	29	34	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	0,08	0,02	mg/kg ds	
Anthraceen	0,08	0,02	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,08	0,02	mg/kg ds	
Naftaleen	0,08	0,02	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,08	0,02	mg/kg ds	
Chryseen	0,08	0,02	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	0,08	0,02	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,08	0,02	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,08	0,02	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,08	0,02	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,56	0,19	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB´S)				
PCB 28	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,000	mg/kg ds	
PCB (som 7)	< 0,0	<0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	340	113	mg/kg ds	-(5)
Minerale olie C10 - C20	< 15	4	mg/kg ds	-(5)
Minerale olie C10 - C40	360	120	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	29,6	29,6	%	-(5)
Aard artefacten			-	
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	41,9		%	

Tabel 25: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM016			
Certificaatcode	2034458			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	100-150			
Humus (% ds)	3,4			
Lutum (% ds)	17,8			
Datum van toetsing	28-11-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	11	14	mg/kg ds	<=IW
Barium	130	169	mg/kg ds	-(5)
Cadmium	0,44	0,58	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	10	13	mg/kg ds	<=IW
Koper	35	45	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,26	0,29	mg/kg ds	<=IW
Lood	190	227	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	28	35	mg/kg ds	<=IW
Zink	180	232	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	0,35	0,35	mg/kg ds	
Anthraceen	0,20	0,20	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,95	0,95	mg/kg ds	
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,42	0,42	mg/kg ds	
Chryseen	0,45	0,45	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	0,30	0,30	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,51	0,51	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,30	0,30	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,33	0,33	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	3,8	3,8	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB´S)				
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB (som 7)	< 0,0	<0,0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	36	106	mg/kg ds	-(5)
Minerale olie C10 - C20	< 15	31	mg/kg ds	-(5)
Minerale olie C10 - C40	40	118	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	77,5	77,5	%	-(5)
Aard artefacten			-	
Lutum	17,8		%	
Organische stof (humus)	3,4		%	

Tabel 26: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM017			
Certificaatcode	2040293			
Datum	3-12-2025			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	3,4			
Lutum (% ds)	9,5			
Datum van toetsing	4-12-2025			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Arseen	18	26	mg/kg ds	<=IW
Barium	190	380	mg/kg ds	-(5)
Cadmium	2,4	3,5	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	7,8	15,1	mg/kg ds	<=IW
Koper	49	78	mg/kg ds	<=IW
Kwik	1,2	1,5	mg/kg ds	<=IW
Lood	130	176	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	22	39	mg/kg ds	<=IW
Zink	270	452	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Fenanthreen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Anthraceen	0,10	0,10	mg/kg ds	
Fluoranthreen	0,22	0,22	mg/kg ds	
Naftaleen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Chryseen	0,21	0,21	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,18	0,18	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,16	0,16	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,18	0,18	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	1,5	1,5	mg/kg ds	<=IW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB´S)				
PCB 28	0,003	0,009	mg/kg ds	
PCB 52	0,003	0,009	mg/kg ds	
PCB 101	0,006	0,018	mg/kg ds	
PCB 118	0,003	0,009	mg/kg ds	
PCB 138	0,018	0,053	mg/kg ds	
PCB 153	0,010	0,029	mg/kg ds	
PCB 180	0,007	0,021	mg/kg ds	
PCB (som 7)	0	0	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	79	232	mg/kg ds	-(5)
Minerale olie C10 - C20	< 15	31	mg/kg ds	-(5)
Minerale olie C10 - C40	85	250	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	70,9	70,9	%	-(5)
Aard artefacten			-	
Lutum	9,5		%	
Organische stof (humus)	3,4		%	

Tabel 27: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMPFAS01			
Certificaatcode	2033495			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-110			
Humus (% ds)	4,4			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	4-12-2025			
Bodemklasse monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3	Meetw	GSSD		T130
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Calciet	6,3	6,3	% (m/m) ds	-(5)
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	72,8	72,8	%	-(5)
Aard artefacten			-	
Organische stof (humus)	4,4		%	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	0,3	µg/kg ds	-(5)
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,4	0,3	µg/kg ds	-(5)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	0,3	µg/kg ds	-(5)
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	0,3	µg/kg ds	-(5)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
KORRELVERDELING				
Korrelfractie < 16 µm	34,6		% van md	
Korrelfractie < 32 µm	42,2		% van md	
Korrelfractie < 2 µm	21,0		% van md	
Korrelfractie < 50 µm	47,1		% van md	
Korrelfractie < 63 µm	49,1		% van md	
Korrelfractie < 125 µm	61,3		% van md	
Korrelfractie < 250 µm	85,2		% van md	
Korrelfractie < 500 µm	96,8		% van md	
Korrelfractie < 1000 µm	99,3		% van md	
PFAS				
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,7	0,7	µg/kg ds	
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	5,0	5,0	µg/kg ds	
som vertakte PFOS-isomeren	0,9	0,9	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0,1	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluorbutaanzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluordecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluordodecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluorheptaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluorhexaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluornonaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluorpentaanzuur	0,2	0,2	µg/kg ds	-(5)
perfluortridecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluorundecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluorooctadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
1H,1H,2H,2H-perfluordecansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
1H,1H,2H,2H-perfluoroddecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)

Analysemonster	MMPFAS01			
Certificaatcode	2033495			
Datum	4-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-110			
Humus (% ds)	4,4			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	4-12-2025			
Bodemklasse monster				
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat(K)zout	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1	1	µg/kg ds	-(5)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,8	0,8	µg/kg ds	-(5)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	5,9	5,9	µg/kg ds	-(5)

Tabel 28: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MMPFAS03			
Certificaatcode	2037949			
Datum	19-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-90			
Humus (% ds)	10			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	4-12-2025			
Bodemklasse monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	58,9	58,9	%	-(5)
Aard artefacten			-	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	0,3	µg/kg ds	-(5)
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,4	0,3	µg/kg ds	-(5)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	0,3	µg/kg ds	-(5)
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	0,3	µg/kg ds	-(5)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
PFAS				
perfluorooctaanzuur (lineair)	2,5	2,5	µg/kg ds	
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	2,2	2,2	µg/kg ds	
som vertakte PFOS-isomeren	0,4	0,4	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	0,2	0,2	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	0,2	0,2	µg/kg ds	-(5)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluorbutaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluordecaanzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluordodecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluorheptaanzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluorhexaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluornonaanzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluorpentaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)
perfluortridecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	-(5)

Analysemonster	MMPFAS03			
Certificaatcode	2037949			
Datum	19-11-2025			
Traject (cm-mv)	0-90			
Humus (% ds)	10			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing Bodemklasse monster	4-12-2025			
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
perfluorundecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat(Kzout	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	, (5)
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1	1	µg/kg ds	, (5)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	2,7	2,7	µg/kg ds	, (5)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	2,6	2,6	µg/kg ds	, (5)

<=IW	: Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
>IW	: Groter dan Interventiewaarde
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
5	: IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
#	: verhoogde rapportagegrens
G SSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

Normentabel T.130 Beoordeling IW bodemkwaliteit

		I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN		
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	mg/kg	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	13
Ethylbenzeen	mg/kg	110
Fenol	mg/kg	14
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	86
Tolueen	mg/kg	32
Xylenen (som)	mg/kg	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN		
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur	mg/kg	4
Aldrin	µg/kg	320
alfa-Endosulfan	µg/kg	4000
alfa-HCH	µg/kg	17000
Atrazine	µg/kg	710
beta-HCH	µg/kg	1600
Carbaryl	mg/kg	0,45
Carbofuran	µg/kg	17
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg	1600
DDD (som)	µg/kg	34000
DDE (som)	µg/kg	2300
DDT (som)	µg/kg	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	4000
gamma-HCH	µg/kg	1200
Heptachloor	µg/kg	4000
Heptachlooepoxide	µg/kg	4000
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	2500
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	6,4
Chloornaftaleen	µg/kg	23000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	22
Dichloormethaan	mg/kg	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	15
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	5400
PCB (som 7)	µg/kg	1000
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	6700
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	180
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	75
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	11000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1
METALEN		
Antimoon	mg/kg	22
Arseen	mg/kg	76

Project code: <<[TIProjectDetails.project.code]>>

		I
Cadmium	mg/kg	13
Chroom (VI)	mg/kg	78
Chroom	mg/kg	180
Kobalt	mg/kg	190
Koper	mg/kg	190
Kwik	mg/kg	36
Lood	mg/kg	530
Molybdeen	mg/kg	190
Nikkel	mg/kg	100
Zink	mg/kg	720
OVERIG		
Benzylbutylftalaat	µg/kg	48000
Dihexylftalaat	µg/kg	220000
methylkwik	mg/kg	4
som gewogen asbest	mg/kg	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	60000
Cyclohexanon	mg/kg	150
Dibutylftalaat	µg/kg	36000
Diethylftalaat	µg/kg	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	82000
Minerale olie (totaal)	mg/kg	5000
Pyridine	mg/kg	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	8,8
PAK		
PAK 10 VROM	mg/kg	40

Project code: <<[TIProjectDetails.project.code]>>

Bijlage 6 Toetsing instructiewaarden provincie Zuid-Holland

Toetsing grondwater aan Instructieregels Zuid-Holland

Getoetst aan de waarden uit:

Zuid-Hollandse Omgevingsverordening, versie 8-3-2023 (versie met wijzigingen uit de wijziging ZHOV 2022, de module ontwikkeling middengebied Zuidplaspolder, de module Ruimte en Wonen, de module Energietransitie en de module Soortenbeleid)

Bijlage III, Aa.1.1 Waarden voor verontreinigende stoffen in het grondwater

Toelichting toetsresultaat

VW	overschrijding Voorkeurswaarde
SP	overschrijding Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering

Watermonster	Parameter	Toetsing
006-1-1	Arseen [As]	SP
	Barium [Ba]	VW
	Cadmium [Cd]	-
	Kobalt [Co]	-
	Koper [Cu]	-
	Kwik [Hg]	-
	Lood [Pb]	-
	Molybdeen [Mo]	VW
	Nikkel [Ni]	-
	Zink [Zn]	-
	Naftaleen	-
	Benzeen	-
	Ethylbenzeen	-
	Styreen (Vinylbenzeen)	-
	Tolueen	-
	Xylenen (som)	-
	Dichloormethaan	-
	1,1-Dichloorethaan	-
	1,2-Dichloorethaan	-
	1,1-Dichlooretheen	-
	cis + trans-1,2-Dichlooretheen	-
	Dichloorpropaan	-
	Trichloormethaan (Chloroform)	-
	Tetrachloormethaan (Tetra)	VW
	1,1,1-Trichloorethaan	-
	1,1,2-Trichloorethaan	-
	Trichlooretheen (Tri)	-
	Tetrachlooretheen (Per)	-
	Vinylchloride	-
	Tribroommethaan (bromoform)	-
	Minerale olie C10 - C40	-

Bijlage 7 Waterbodemonderzoek

Verkennend waterbodemonderzoek

Overige watergangen gelegen in Centrum, Schouwvak CEN1 te Rotterdam

Dossiernummer
IB-2022-0058

Datum
01-12-2022

Versie standaard / rapport
4.7 / 01

Opdrachtgever
Gemeente Rotterdam,
Stadsbeheer,
Beheer Water en Riolen

Opsteller
[redacted]

Paraaf opsteller

Controleur
[redacted]

Paraaf controleur
[redacted]

locatienaam	:	Schouwvak CEN1- OW
opdrachtgever	:	Stadsbeheer, Beheer Water en Riolen
contactpersoon opdrachtgever	:	[redacted]
kenmerk opdrachtgever	:	100022884
registratienummer adviesbureau BRL SIKB 2000	:	K25152
Laboratorium AS SIKB 3000	:	Eurofins (Omegam)

Inhoudsopgave

1	Inleiding	**4**
1.1	Onderzoekskader	4
1.2	Beoordelingskader	4
2	Vooronderzoek	**5**
2.1	Algemeen	5
2.2	Onderzoekslocatie	5
2.3	Historische en huidige situatie	6
2.4	Verwachtte bodemkwaliteit	6
2.5	Terreinverkenning	10
2.6	Hypothese	10
2.7	Onderzoeksstrategie	11
3	Uitvoering onderzoek	**12**
3.1	Onderzoeksopzet	12
3.2	Veldonderzoek	12
3.3	Laboratoriumonderzoek	12
3.4	Toetsing analyseresultaten	13
4	Conclusie en aanbevelingen	**15**
4.1	Conclusies	15
4.2	Aanbevelingen	16

Literatuurlijst

Bijlagen

Bijlage 1 Resultaten vooronderzoek
Bijlage 2 Tekeningen
Bijlage 3 Boorstaten en legenda
Bijlage 4 Analysecertificaten
Bijlage 5 Toetsing besluit bodemkwaliteit
Bijlage 6 Toetsing veiligheid bij baggerwerkzaamheden
Bijlage 7 Monstersamenstelling
Bijlage 8 Overzichtstabel
Bijlage 9 Kwaliteitsverantwoording

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend waterbodemonderzoek ter plaatse van CEN1-OW is uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam in opdracht van Gemeente Rotterdam, Stadsbeheer, Beheer Water en Riolen. De aanleiding voor het onderzoek zijn de geplande baggerwerkzaamheden in de overige watergangen.

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem. Aan de hand van deze gegevens worden de hergebruiksmogelijkheden van de vrijgekomen baggerspecie bepaald en wordt bepaald welke arbeidshygiënische maatregelen tijdens de baggerwerkzaamheden genomen moeten worden.

1.2 Beoordelingskader

Hergebruik van bagger (Besluit bodemkwaliteit)

Het beoordelen van de hergebruiksmogelijkheden van bagger wordt geregeld in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit [lit. 3 en 4]. De gebiedsspecifieke beoordeling voor landbodem vindt plaats aan de hand van de normen voor de kwaliteit natuur, kwaliteit landbouw, kwaliteit wonen en kwaliteit industrie uit de Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013 [lit. 5]. De beoordelingskaders voor de toepassing van bagger op landbodem, in oppervlaktewater en verspreiden aangrenzend perceel zijn schematisch weergegeven in bijlage 5.

Toepassen in diepe plassen (Handreiking van diepe plassen)

In de handreiking voor het herinrichten van diepe plassen [lit. 6] zijn voorwaarden gesteld aan bepaalde nutriënten in baggerspecie. Vanwege het fosfaatbindend vermogen van ijzer zijn onder meer normen opgenomen voor de P/Fe-ratio in de toe te passen grond en baggerspecie. Een fosfaatgehalte hoger dan 1.360 mg/kg ds kan niet worden toegepast. Een fosfaatgehalte onder de 500 mg/kg ds kan altijd worden toegepast. Grond met een fosfaatgehalte tussen 500 en 1.360 mg/kg ds kan worden toegepast mits de P/Fe ratio niet hoger is dan 0,055.

PFAS en GenX

PFAS is de groepsnaam voor diverse stoffen waaronder PFOS en PFOA. GenX is eveneens een vergelijkbare stof. Er wordt uitgegaan van het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie [lit.14] en de aanvulling voor PFAS op de Nota Actief Bodem- en baggerbeheer [lit.16].

Veiligheid bij baggerwerkzaamheden (Arbeidsomstandighedenwet)

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Het benodigde pakket van maatregelen is afhankelijk van de veiligheidsklasse en het type werkzaamheden. De voorlopige veiligheidsklasse wordt bepaald aan de hand van analyseresultaten in relatie tot de normen die zijn opgenomen in de CROW-publicatie 400 [lit. 7].

2 Vooronderzoek

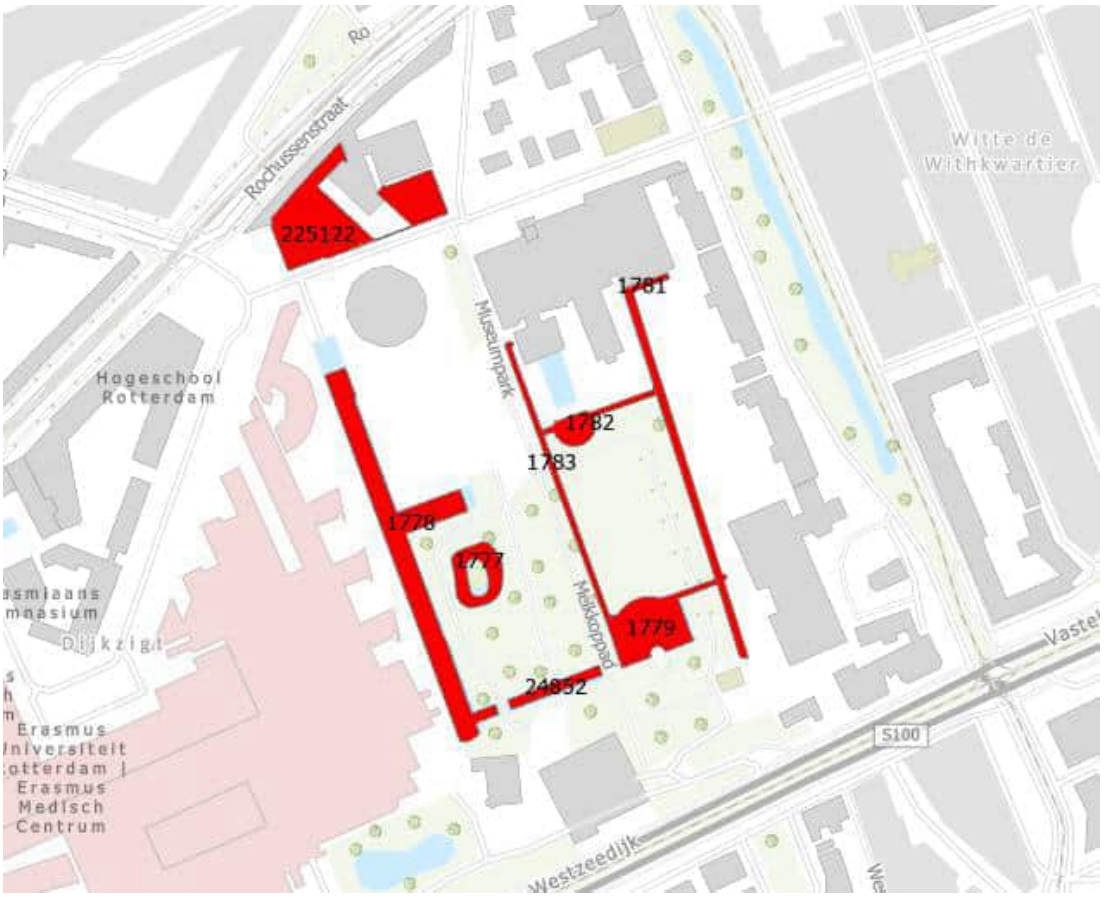
2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem op de locatie is een vooronderzoek volgens de NEN 5717:2017 [lit. 1] uitgevoerd. Het betreft een nieuw vooronderzoek. Het vooronderzoek bestaat uit een historisch onderzoek en een terreinverkenning. In het vooronderzoek wordt relevante (historische) informatie over de projectlocatie verzameld. Op basis hiervan is een hypothese en een onderzoeksstrategie conform de NEN 5720 [lit. 2] opgesteld.

Een controletabel die gebaseerd is uit de controlelijst uit bijlage A van de NEN 5717:2017, is in bijlage 1 opgenomen met de geraadpleegde bronnen.

2.2 Onderzoekslocatie

De te onderzoeken watergangen betreffen overige watergangen en zijn gelegen nabij parken, culturele centra (museums en pleinbioscoop), en nabij stadswegen te Rotterdam. De watergangen liggen in de wijk Centrum. In onderstaande afbeelding en in bijlage 1 is de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 1: ligging onderzoekslocatie

2.3 Historische en huidige situatie

Historische situatie

Uit de website van Topotijdreis.nl is af te leiden dat in het verleden (< 1900) het onderzoeksgebied Coolsche polder heette. De enige watergang die toendertijd bestond was MV01 (watergang 1781). De rest van de watergangen zijn later rond 1940 gegraven toen het museum tot stand was gekomen. Vanaf 2000 zijn de laatste watergangen gegraven. Rond 2010 is MV03 (watergang 1778) voor een gedeelte gedempt en rond 2015 weer aangevuld. Rond 2020 is watergang 2225122 gebaggerd. Vanaf 2020 hebben geen grote veranderingen meer in het gebied plaatsgevonden. In bijlage 1 is de historie weergegeven op kaart [lit. 8].

Huidige situatie

De watergangen zijn gelegen nabij groene gebieden naast museum terrein (museumpark), waar weinig tot geen bebouwing binnen de 25 m afstand van de watergangen aanwezig is. De totale lengte van de lintvormige watergangen is circa 1.160 m, met een breedte variërend van circa 3 – 36 meter. De totale oppervlakte van de niet-lintvormige watergangen is circa 3.950 m^2 (MV04 en MV05).
Bij de watergangen is overwegend sprake van oever verstevigd met hout en een natuurlijke oever. Enkele watergangen hebben ook plaatselijke versteviging met beton. De watergangen dienen primair voor de afwatering / als waterbuffer van het gebied. Er is geen scheepvaart op de locatie. Er is geen sprake van plezier- of beroepsvaart in de watergangen. De invloed van verkeer wordt minimaal geschat. De onderhoudsdiepte ligt op NAP – 2,4 m.

2.4 Verwachtte bodemkwaliteit

Diffuse verontreinigingen

Er is geen waterbodemkwaliteitskaart beschikbaar van de watergangen.

Om een indicatie te krijgen van de omliggende bodemkwaliteit is gekeken naar de bodemkwaliteitskaart. De watergangen zijn op de indicatieve bodemkaart gelegen in Cool-zuidwest(ruimtelijke eenheid 12b) en Dijkzigt (ruimtelijke eenheid 19) [lit. 17]. In onderstaande tabel zijn de te verwachtte bodemkwaliteiten weergegeven.

Tabel 1: Diffuse kwaliteit omliggende bodem op basis van de bodemkwaliteitskaart

Ruimtelijke eenheid (RE)	Toegekende zonering contactzone (0-1 m-mv) (gebiedsspecifiek)	Toegekende zonering ondergrond (1-2 m-mv) (gebiedsspecifiek)
19	Kwaliteit wonen De grond is licht verontreinigd met gehalten boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde.	Kwaliteit wonen De grond is licht verontreinigd met gehalten boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde.

Op de locatie zijn geen oude baggerspecielocaties bekend [lit.18]. Verder ligt de locatie niet binnen de brandgrenzen van de bombardementen op Rotterdam.

Bodembedreigende activiteiten

Op de locatie en binnen de 25 meter afstand ervan zijn geen bodembedreigende activiteiten bekend. Binnen 25 meter van MV04 is een overstort aanwezig.

Binnen een straal van 50 meter zijn geen (voormalige) chemische wasserijen, galvanische bedrijven, loodwitfabrieken en gasfabrieken aangetroffen.

Uitgevoerde waterbodemonderzoeken

Hieronder worden de resultaten van eerdere waterbodemonderzoeken uitgevoerd door gemeente Rotterdam beschreven. Deze onderzoeken zijn niet bekend binnen het HBB en de DCMR.

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Museumpark Rotterdam, Gemeente Rotterdam, IB-2018-0107-2, 28 november 2018

Het onderzoek betreft een bodemonderzoek (locatiecode AA59934451, samengevat voor bodem in tabel 3) met aanvullend onderzoek van het slib in huidige vakken MV04 en MV05. Het aanwezige slib is conform het toetsingskader toepassen in oppervlaktewater beoordeeld als klasse B. Conform het toetsingskader toepassen op de landbodem is het slib niet toepasbaar. Conform het gebiedsspecifieke beleid is het slib beoordeeld als klasse 'industrie' en als niet toepasbaar. Er is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op basis van het historisch bodembestand (HBB) van de gemeente Rotterdam, alsmede het digitale bestand van de DCMR Milieudienst Rijnmond blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie verschillende landbodemonderzoeken zijn uitgevoerd binnen een straal van circa 25 meter van de te onderzoeken watergangen. In onderstaande tabel zijn de bodemonderzoeken weergegeven welke mogelijk invloed hebben op de kwaliteit van de waterbodem.

Tabel 2: In het verleden uitgevoerde onderzoeken in directe omgeving van de onderzoekslocatie

AA-locatiecode (TC nummer)	Adres	Resultaten en bijzonderheden	Van toepassing op vak
AA059905450, AA059905520, AA059905521	Dr.Molewaterplein 40	Sporadisch blijken de zware metalen de tussen- (koper) en interventiewaarde (lood) te overschrijden. Genoemde verontreinigingen zijn vermoedelijk het gevolg van de aanwezigheid van puin in het opgebaarde bodemmateriaal. Er zijn enkele vlekken met ernstige verontreiniging met zink, lood of minerale olie in de ondergrond aanwezig. De waterbodem op de locatie (niet ter plekke van MV03) had kwaliteit van klasse 4 door zink verontreiniging.	MV03
AA059905522	Dr. Molewaterplein (Vlek 1-4)	Uit de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de als vlek 4 bekende verontreiniging met olieproducten op het terrein van Erasmus Me ook ter plaatse van de geplande uitbreidingen (logistieke gang en backbone paviljoen) aanwezig is.	MV03
AA059905786	Dr.Molewaterplein 40	Sterke verontreinigingen met minerale olie zijn gesaneerd.	MV03
AA059908094	Hobokenplein, Museumpark 25	Op de locatie heeft een bodemsanering (Shell-station) en herinrichting plaatsgevonden. Gelet op de resultaten van de bodemsanering en voorgaande onderzoeken en de huidige inrichting van de locatie (voor een groot deel water en deels bebouwd), worden echter geen actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's verwacht.	MV04 en MV05
AA059909791, AA059906855	Muzeumpart te westen van 18/20	De verontreinigingen in grond en grondwater zijn gesaneerd volgens het principe van verwijdering. Alle tot boven de terugsaneerwaarde verontreinigde grond (drins (totaal), PAK en/of zware metalen) is ontgraven en afgevoerd naar erkende verwerkingsinrichtingen voor (verontreinigde) grond.	MV03 en MV02
AA059910333	Museumpark	In de grond zijn sterke verontreiniging met arseen en zink (15 m^3) aanwezig.	MV02
AA059912586	Romantische tuin Museumpark	De grond vanaf 0,5 m-mv is sterk verontreinigd met zink en de grond vanaf het maaiveld tot 0,5 m-mv matig verontreinigd is met arseen, koper en/of zink.	MV01, MV02 en MV03
AA059912612	Museumpark (Werkterrein parkeergarage) en Melkkoppad	Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de ondergrond sporadisch sterk verontreinigd is met barium en/of koper.	MV02, MV03, MV04 en MV05
AA059934451	Museumpark en Jongkindstraat	De grond is plaatselijk sterk verontreinigd met koper, drins, aldrin ,cadmium, lood, arseen. Uit de resultaten komt naar voren dat in de grond op het oostelijke deel van de locatie, ten oosten van het pand aan de Westersingel 83 (Rotterdam, AG 1423) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood van 0,3 tot 2,0 m-mv. Tevens is plaatselijk een sterke verontreiniging met koper (o,4 tot 0,6 m-mv) en matige verontreiniging met zink (0,3 tot 0,8 m-mv) aangetoond. Op westelijke deel van de locatie is de grond sterk verontreinigd met drins en/of aldrin van 1,7 tot 2,7 m-mv. Het grondwater is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met arseen en verder ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het aanwezige slib is conform het toetsingskader toepassen in oppervlaktewater beoordeeld als klasse B. Conform het toetsingskader toepassen op de landbodem is het slib niet toepasbaar. Conform het gebiedsspecifieke beleid is het slib beoordeeld als klasse 'industrie' en als niet toepasbaar. Er is geen veiligheidsklasse van toepassing.	MV02 en MV03 MV04 en MV05
AA059914994	Museumpark	In de grond plaatselijk zijn sterke verontreinigingen met minerale olie, zware metalen, OCP's.	MV01 t/m MV05
AA059913616	Museumpark 18-20 te Rotterdam	De puinhoudende bovengrond bevat plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan koper en zink en licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, PAK, PCB en minerale olie. De repac- en sintelhoudende bovengrond bevat plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan koper, matig verhoogd gehalte met zink en licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel en PAK.	MV01 en MV02
AA059913013	Zimmermanweg ong. Rotterdam	Ter plaatse van de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met barium, koper, lood en zink in de grond en zink in het grondwater.	MV04 en MV05

Op basis van uitgevoerde (water)bodemonderzoeken blijkt dat in de watergangen mogelijk verontreinigingen kunnen zijn met zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, drins (totaal),

wegens veel voorkomende sterke verontreinigingen in de omgeving. Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen.

Er zijn op of in de directe nabijheid restverontreinigingen in de grond bekend in het kader van het Bijzonder Inventariserend Onderzoek Nazorg [lit. 13]. De verontreinigingen zijn echter afgeperkt of deels gesaneerd en liggen naar verwachting niet in de waterbodem.

CE bodembelastingskaart

Op basis van de beschikbare informatie CE (Conventionele Explosieven) Bodembelastingskaart van Rotterdam blijkt dat binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie sprake is van aandachtsgebieden ten aanzien van CE (zie onderstaande figuur).



Afbeelding 2. Schematische weergave van aandachtsgebied voor CE in oranje kleur.

Nabij de watergangen zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd en de aanwezigheid van conventionele explosieven is niet bevestigd. Daarnaast is de meerderheid van de watergangen na oorlog gegraven. Hierdoor wordt de aanwezigheid van conventionele explosieven niet verwacht in de watergangen. Hierdoor is de onderzoekslocatie onverdacht op de aanwezigheid van CE [lit. 9].

Asbest

Op basis van de bouwhistorie van de omgeving is de kans op het voorkomen van asbest gering (bouwjaar voor 1944) tot tamelijk groot (bouwjaar 1981 tot 1993). Bij een groot deel van de watergangen is deze bebouwing op minimaal 10 meter afstand van de watergang aanwezig en zal een minimale invloed hebben op de watergang. Ook zal in praktijk een dergelijke verontreiniging met name te vinden zijn in puin.

PFAS

Op basis van de activiteiten die nabij de watergangen hebben plaatsgevonden zijn de watergangen niet verdacht op het voorkomen van PFAS. Voor de afvoer van de baggerspecie dienen deze parameters wel geanalyseerd te worden.

2.5 Terreinverkenning

Op 27 juni 2022 is op de projectlocatie een terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning is gelet op asbestverdachte materialen of activiteiten binnen een strook van circa 20 meter rondom de te baggeren watergangen.

Er is gelet op de volgende punten:

- asbestverdachte beschoeiingen;
- schuurdaken met asbestverdacht plaatmateriaal met eventuele afvoer in de watergang;
- losliggende asbestverdachte objecten;
- puinrestanten.

Tijdens deze inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. In onderstaande afbeelding is een impressie weergegeven van de watergangen.



Afbeelding 3: impressie van de locatie

2.6 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek is er geen reden om deellocaties te definiëren of asbestonderzoek in waterbodem uit te voeren.

Op basis van het vooronderzoek is het de verwachting dat de kwaliteit van de vrijkomende bagger klasse B tot Niet toepasbaar is.

2.7 Onderzoeksstrategie

Op basis van de verzamelde informatie in het vooronderzoek en conform de NEN 5720 is de onderzoeks- en bemonsteringsstrategie bepaald voor de te baggeren watergangen. Voor onderhavig onderzoek wordt van de volgende strategie uitgegaan:

- Lintvormig, normale onderzoeksinspanning (LN)
- Overig water, normale onderzoeksinspanning (ON)

Indien tijdens de veldwerkzaamheden asbestverdacht materiaal wordt waargenomen is mogelijk asbestonderzoek volgens de NEN 5720 noodzakelijk.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

De vastgestelde onderzoeksstrategie voor onderhavig onderzoek is lintvormig, normale onderzoeksinspanning (LN). Hieruit volgt dat de monstervakindeling op basis van de lengte (l/500) bepaald wordt. In elk monstervak worden minimaal 10 boringen verricht.

De vastgestelde onderzoeksstrategie voor onderhavig onderzoek is overig water, normale onderzoeksinspanning (ON). Hieruit volgt dat de monstervakindeling op basis van de oppervlakte (2√A) bepaald wordt. In elk monstervak worden minimaal 6 boringen verricht.

Voor dit project zijn in totaal 5 monstervakken bepaald.

Aan onderhavige rapportage is een excel-database toegevoegd in bijlage 8. In deze database zijn de specificaties van de watergangen, de onderzoeksinspanning, de uitgevoerde analyses en resultaten (zoals beschreven in de volgende paragrafen) samengevat. Deze database vormt een belangrijk uitgangspunt en overzicht van deze rapportage. Een overzicht van de monstervakken is bijgevoegd op tekening in bijlage 2.

3.2 Veldonderzoek

Het veldwerk is op 27 en 28 juni uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam onder leiding van de heren N. de Held , B. van Duijn en J.H. Huguenin. De genoemde veldmedewerkers zijn conform KWALIBO (kwaliteitsborging bij bodemintermediairs) gecertificeerd voor protocol 2003 [lit. 10]. Een overzicht van de boorpunten is weergegeven op de locatietekening in bijlage 2.

De datum van uitvoering, de uitvoerende veldwerker en de gebruikte boormethode zijn weergegeven in de boorstaten (bijlage 3). De boringen zijn uitgevoerd met een zuigerboor en zijn in de lengte van het vak op een gelijkmatige afstand en in de breedte aselect verdeeld. De plaatsbepaling van de boringen is bepaald met de RTK-GPS (meetnauwkeurigheid horizontaal ± 1 cm) en de boringen zijn ingemeten ten opzichte van NAP met de RTK-GPS (meetnauwkeurigheid verticaal ± 1,5 cm). De monstername is zo uitgevoerd dat er monsters zijn genomen van de te baggeren sliblaag. Wanneer de resultaten of de onderhoudsdiepte hiertoe aanleiding geven, is ook de onderliggende sliblaag en / of de vaste waterbodem bemonsterd. Tijdens het veldonderzoek is niet afgeweken van de NEN 5720 of protocol 2003.
Bij MV04 en MV05 zijn proefboringen gezet en er is geen slib aangetroffen boven de gewenste baggerdiepte. De vakken zijn al op gewenste diepte en zijn derhalve niet bemonsterd.

Bij vak MV03 is plaatselijk de vaste waterbodem aangetroffen binnen de gewenste baggerdiepte.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Omegam B.V., een door de Raad van Accreditatie (RVA) geaccrediteerd milieulaboratorium volgens de bepalingsmethoden, zoals vermeld in het accreditatieschema AS SIKB 3000 [lit. 12]. Per monstervak is in het laboratorium een mengmonster samengesteld van de te onderzoeken sliblaag. Bij monstervak MV03 is tevens de vaste waterbodem geanalyseerd ten behoeve van het verkrijgen van informatie van de kwaliteit van de vaste waterbodem.

De mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard C2 pakket. Voor het bepalen van de toepasbaarheid van het slib in diepe plassen is het mengmonster aanvullend onderzocht op geïoniseerd ijzer en fosfaat. Daarnaast is een apart mengmonster per onderzoeksvak onderzocht op PFAS. Hieronder zijn de geanalyseerde parameters gedetailleerd weergegeven. In bijlage 7 wordt de mengmonstersamenstelling en het analysepakket per mengmonster weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

C2 pakket	organische stof (humus), lutum, korrelgrootteverdeling, arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfeno, PCB, PAK, OCB, minerale olie C10-C40
Korrelgrootteverdeling	fractie < 2 µm (lutum), fractie < 16 µm, fractie < 32 µm, fractie < 63 µm fractie < 250 µm, fractie < 2 mm
PCB	polychloorbifenylen
OCB	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen: DDD, DDE, DDT, aldrin, dieldrin, endrin, telodrin, isodrin, heptachloor, heptachloorepoxide, alfa-endosulfan, alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, hexachloorbenzeen, endosulfansulfaat, hexachloorbutadieen, chloordaan.
PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen: naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen, benzo(ghi)peryleen
PFAS	Perfluorcarbonzuren (perfluorbutaanzuur, perfluorpentaanzuur, perfluorhexaanzuur, perfluorheptaanzuur, perfluoroctaanzuur (lineair en vertakt), perfluornonaanzuur, perfluordecaanzuur, perfluorundecaanzuur, perfluordodecaanzuur, perfluortridecaanzuur, perfluortetradecaanzuur, perfluorhexadecaanzuur, perfluoroctadecaanzuur), Perfluorsulfonzuren (perfluorbutaansulfonaat, perfluorpentaansulfonaat, perfluorhexaansulfonaat, perfluorheptaansulfonaat, perfluoroctaansulfonaat (lineair en vertakt), perfluordecaansulfonaat), Perfluorverbindingen (4:2 fluortelomeer sulfonzuur, 6:2 fluortelomeer sulfonzuur, 8:2 fluortelomeer sulfonzuur, 10:2 fluortelomeer sulfonzuur), perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat, perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat, perfluoroctaansulfonamide, n-methylperfluoroctaansulfonamide, 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester

NEN5720 - monstersamenstelling

Bij vak MV03 is tevens de vaste waterbodem ingezet. Hierbij zijn de verschillende bodemstructuren apart ingezet. Ook is alleen de vaste waterbodem welke mogelijk verwijderd wordt ten behoeve van verontdieping van de watergang ingezet. Deze twee factoren zorgen ervoor dat vaste waterbodem mengmonsters met minder dan 10 deelmonsters zijn samengesteld.

AS3000 - verhoogde rapportagegrenzen

Bij een aantal analyses is er sprake van verhoogde rapportagegrenzen ten gevolge van een laag gehalte aan droge stof of door storingen in de monstermatrix. Dit is van toepassing bij een groot aantal monsters voor de parameters drins, PAK, OCB en PFAS.

De parameters met de verhoogde rapportagegrenzen zijn geen klassebepalende parameters. Om deze reden wordt niet verwacht dat de verhoogde rapportagegrenzen invloed hebben op de analyseresultaten en worden de resultaten als representatief beschouwd.

3.4 Toetsing analyseresultaten

De getoetste resultaten zijn bijgevoegd in bijlage 5 en 6. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de toetsingskaders voor hergebruik van bagger (toepassing op landbodem (generiek en gebiedsspecifiek), toepassing in oppervlaktewater en de verspreiding op het aangrenzend perceel), toepassen in diepe plassen, PFAS en de veiligheid bij baggerwerkzaamheden. Hieronder worden de

belangrijkste resultaten beknopt weergegeven. Voor een volledig overzicht van de getoetste resultaten wordt verwezen naar de Excel-database in bijlage 8.

Algemene kwaliteit

Tabel 3: samenvatting onderzoeksresultaten toetsingskader toepassing in oppervlaktewater

Monstervakken	Matrix	Toetsoordeel C2-pakket	Toetsoordeel PFAS	Toetsoordeel totaal
01 en 02	Slib	Klasse B	Altijd toepasbaar	Klasse B
03	Slib	Altijd toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
Vaste waterbodem				
03	Klei	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar

Hergebruik van bagger en vaste waterbodem

Tabel 4: samenvatting onderzoeksresultaten toetsingskader toepassing op landbodem (generiek)

Monstervakken	Matrix	Toetsoordeel C2-pakket	Toetsoordeel PFAS	Toetsoordeel totaal
01 en 02	Slib	Klasse Industrie	Altijd toepasbaar	Klasse Industrie
03	Slib	Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse wonen
Vaste waterbodem				
03	Klei	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar

Tabel 5: samenvatting onderzoeksresultaten toetsingskader toepassing op landbodem (gebiedsspecifiek)

Monstervakken	Matrix	Toetsoordeel C2-pakket	Toetsoordeel PFAS	Toetsoordeel totaal
01, 02	Slib	Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Klasse wonen
03	Slib	AW- bagger	Altijd toepasbaar	AW- bagger
Vaste waterbodem				
03	Klei	AW- bagger	-	AW- bagger

Tabel 6: samenvatting onderzoeksresultaten toetsingskader verspreiden op aangrenzend perceel

Monstervakken	Matrix	Toetsoordeel C2-pakket	Toetsoordeel PFAS	Toetsoordeel totaal
01, 02, 03	Slib	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Vaste waterbodem				
03	Klei	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar

Toepassen in diepe plassen

Tabel 7: samenvatting onderzoeksresultaten toepasbaar in diepe plassen

Monstervakken	Matrix	Toetsoordeel fosfaat/ ijzer ratio	Toetsoordeel PFAS	GBT in oppervlaktewater – C2
02	Slib	Niet toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
01	Slib	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
03	Slib	Toepasbaar	Niet Toepasbaar	Toepasbaar
Vaste waterbodem				
03	Klei	Niet toepasbaar	-	Toepasbaar

Veiligheid bij baggerwerkzaamheden

Indien baggerwerkzaamheden worden verricht moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, welke is bepaald aan de hand van de CROW-publicatie 400. Voor de onderzochte watergangen geldt geen veiligheidsklasse.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Het verkennend waterbodemonderzoek ter plaatse van CEN1 - OW is uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam in opdracht van Gemeente Rotterdam, Stadsbeheer, Beheer Water en Riolen. Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem.

Algemene kwaliteit sliblaag en vaste waterbodem

Op basis van het onderzochte C2-pakket (exclusief PFAS) is de kwaliteit van het slib in monstervakken MV01 en MV02 beoordeeld als klasse B. Het slib en de vaste waterbodem uit vak MV03 is beoordeeld als altijd toepasbaar.

Sliblaag - Hergebruik van bagger (inclusief PFAS)

Toepassen in oppervlaktewater

Conform het toetsingskader toepassen in oppervlaktewater zijn twee analysemonsters beoordeeld als kwaliteitsklasse B. Vak MV03 is beoordeeld als altijd toepasbaar.

Toepassen als landbodem

Conform het toetsingskader toepassen als landbodem (generiek) zijn analysemonsters uit MV01 en MV02 beoordeeld als kwaliteitsklasse industrie. Uitzondering hierop is vak MV03 welke beoordeeld is als klasse wonen. Conform het toetsingskader toepassen als landbodem (gebiedsspecifiek) zijn analysemonsters uit MV01 en MV02 beoordeeld als klasse wonen. MV03 is beoordeeld als altijd toepasbaar.

Verspreiden op aangrenzend perceel

Alle analysemonsters zijn verspreidbaar op aangrenzend perceel.

Toepassen in diepe plassen

Op basis van de fosfaat / ijzer ratio is het slib in vak MV02 en MV03 niet toepasbaar in diepe plassen.Op basis van PFAS is vak MV03 niet toepasbaar terwijl alle andere vakken toepasbaar zijn in diepe plassen. Tevens is het slib in alle vakken toepasbaar als GBT in oppervlaktewater wanneer alleen aan het C2-pakket getoetst wordt.

Vaste waterbodem - Hergebruik van bagger (exclusief PFAS)

Toepassen in oppervlaktewater

Conform het toetsingskader toepassen in oppervlaktewater is vaste waterbodem altijd toepasbaar.

Toepassen als landbodem

Conform het toetsingskader toepassen als landbodem (generiek en gebiedsspecifiek) is vaste waterbodem altijd toepasbaar.

Verspreiden op aangrenzend perceel

Het analysemonster is verspreidbaar op aangrenzend perceel.

Toepassen in diepe plassen
Op basis van de fosfaat / ijzer ratio is de vaste waterbodem toepasbaar in diepe plassen. Tevens is de vaste waterbodem toepasbaar als GBT in oppervlaktewater

Veiligheid bij baggerwerkzaamheden
Voor de onderzochte monstervakken is geen veiligheidsklasse van toepassing.

4.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt rekening te houden met het feit dat de gegevens een geldigheidstermijn hebben van 3 jaar na datum van de chemische analyses. Bij het plaatsvinden van bijzondere gebeurtenissen zoals tussentijdse calamiteiten in de watergangen kan de geldigheidstermijn korter zijn.

Indien de baggerspecie in het kader van het Besluit bodemkwaliteit wordt toegepast of verspreid, dient er een melding bij Meldpunt bodemkwaliteit (www.meldpuntbodemkwaliteit.nl) plaats te vinden. De melding dient minimaal vijf werkdagen voor uitvoering van het werk te worden ingediend. Voor het verzorgen van de melding kan tevens contact opgenomen worden met de Circulaire materialenbank van gemeente Rotterdam.

Voor afzet van baggerspecie kunt u contact opnemen met de Circulaire materialenbank van gemeente Rotterdam. Deze kan bepalen welke verwerkingslocatie het meest geschikt en beschikbaar is.

Literatuurlijst

1. NEN5717:2017 – Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, december 2017

2. NEN5720 – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, december 2017

3. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2008

4. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 26 november 2015

5. Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013, DCMR Milieudienst Rijnmond, d.d. 20 juni 2013

6. Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen, werkgroep van het implementatieteam Besluit Bodemkwaliteit, december 2010

7. CROW-publicatie 400, Werken in en met verontreinigde bodem, CROW, december 2017

8. Topotijdreis.nl

9. Bommenkaart Rotterdam: https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/bommenkaart/

10. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Zuid Holland, Gemeente Den Haag, Gemeente Dordrecht, Gemeente Leiden, Gemeente Rotterdam, Gemeente Schiedam en Provincie Zuid-Holland; 29 november 2013

11. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 12 december 2013

12. AS SIKB 3000, Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek, versie 7, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 23 juni 2016

13. Bijzonder inventariserend onderzoek Nazorg 2017, Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam, 2017 – heden.

14. Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, anonymous, zonder kenmerk, december 2021

15. Protocollen: 2001, 2002, 2003, 2018, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (SIKB)

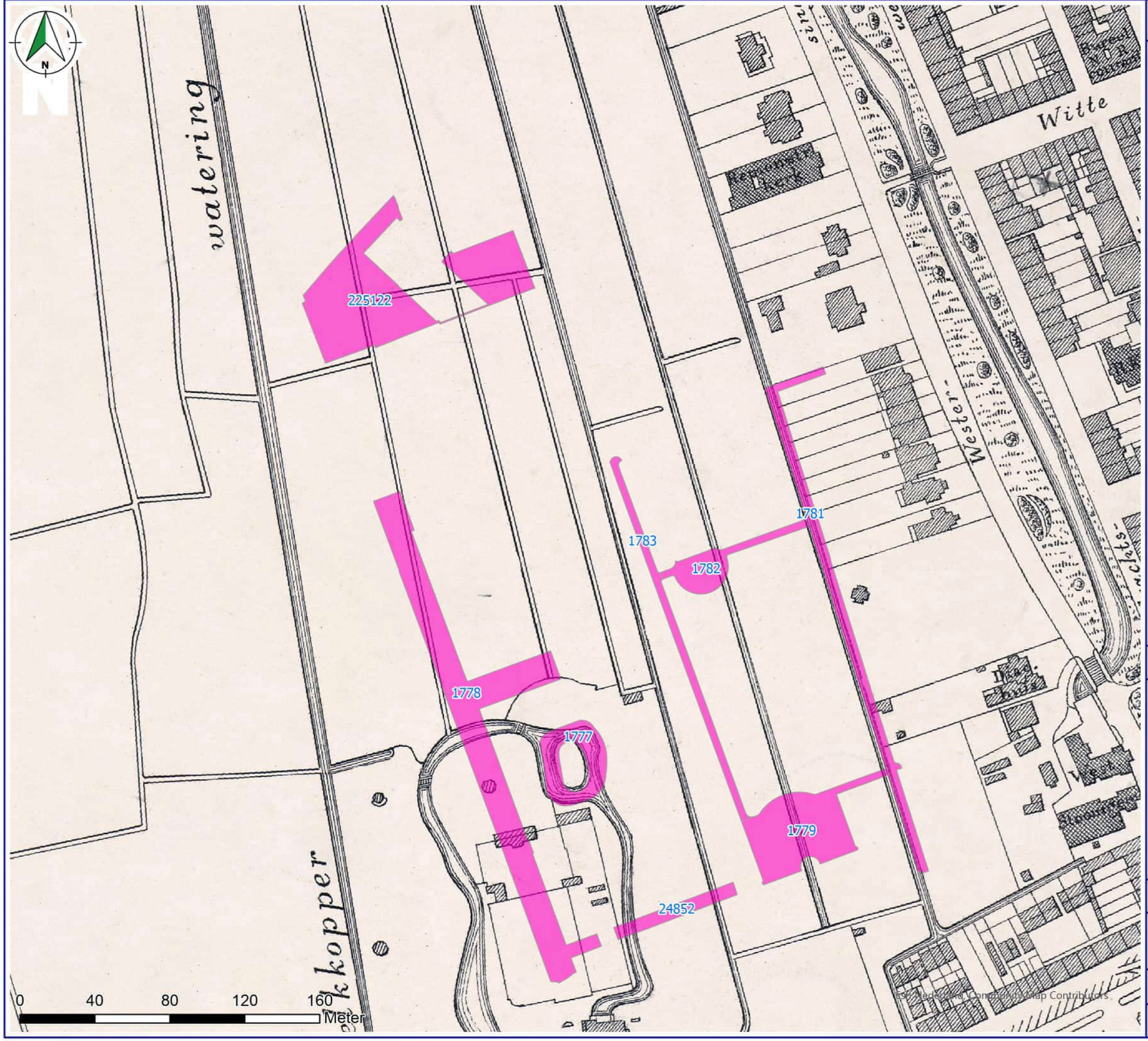
16. Aanvulling voor PFAS op de Nota Actief Bodem- en baggerbeheer, Gemeenteblad 2020 nr 157, Gemeente Rotterdam, 4 augustus 2020

17. Nota Bodemkwaliteitskaart Rotterdam 2013, DCMR, 2013

18. Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties, DCMR, september 1987

Gemeente Rotterdam

Bijlage 1 Resultaten vooronderzoek



VERKLARING

Watergangen

SITUATIE



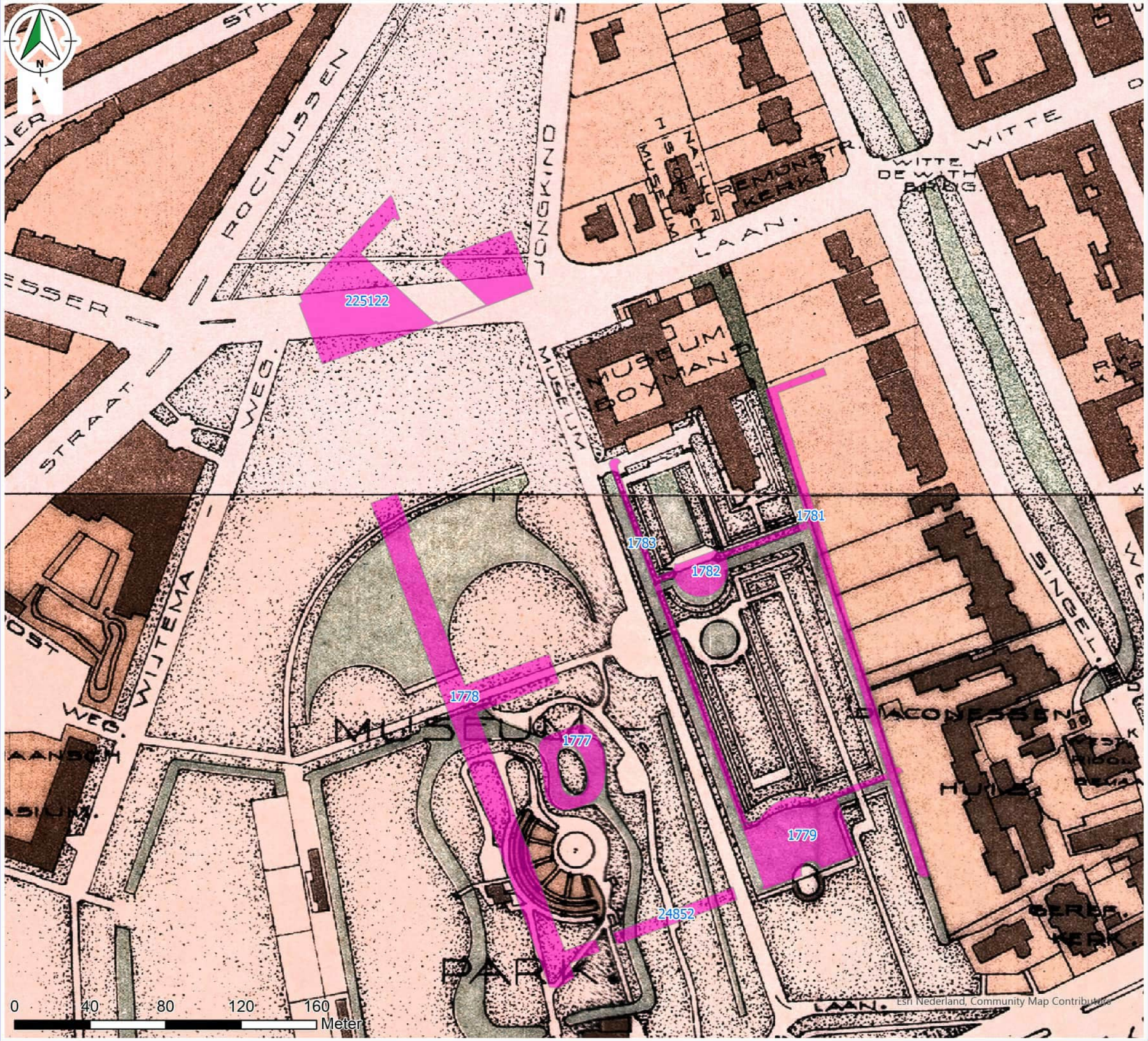
Gemeente Rotterdam

CEN1-OW

Historische kaart 1900		Formaat: A3
		Schaal: 1:2.000
Adviseur / Tekenaar: [redacted]	Datum creatie: 08-06-2022	Projectnr.: IB-2022-0058
Controleur: [redacted]	Datum laatste wijziging: 19-11-2022	Versie: 1

© Gemeente Rotterdam

\\rotterdam.local\data\SO\IR\IB-dossiers\2022\IB-2022-0058 WABO Schouwvak CEN1-OW\07. Tekeningen\IB-2022-0058 WABO CEN1-OW.aprx



VERKLARING

Watergangen

SITUATIE



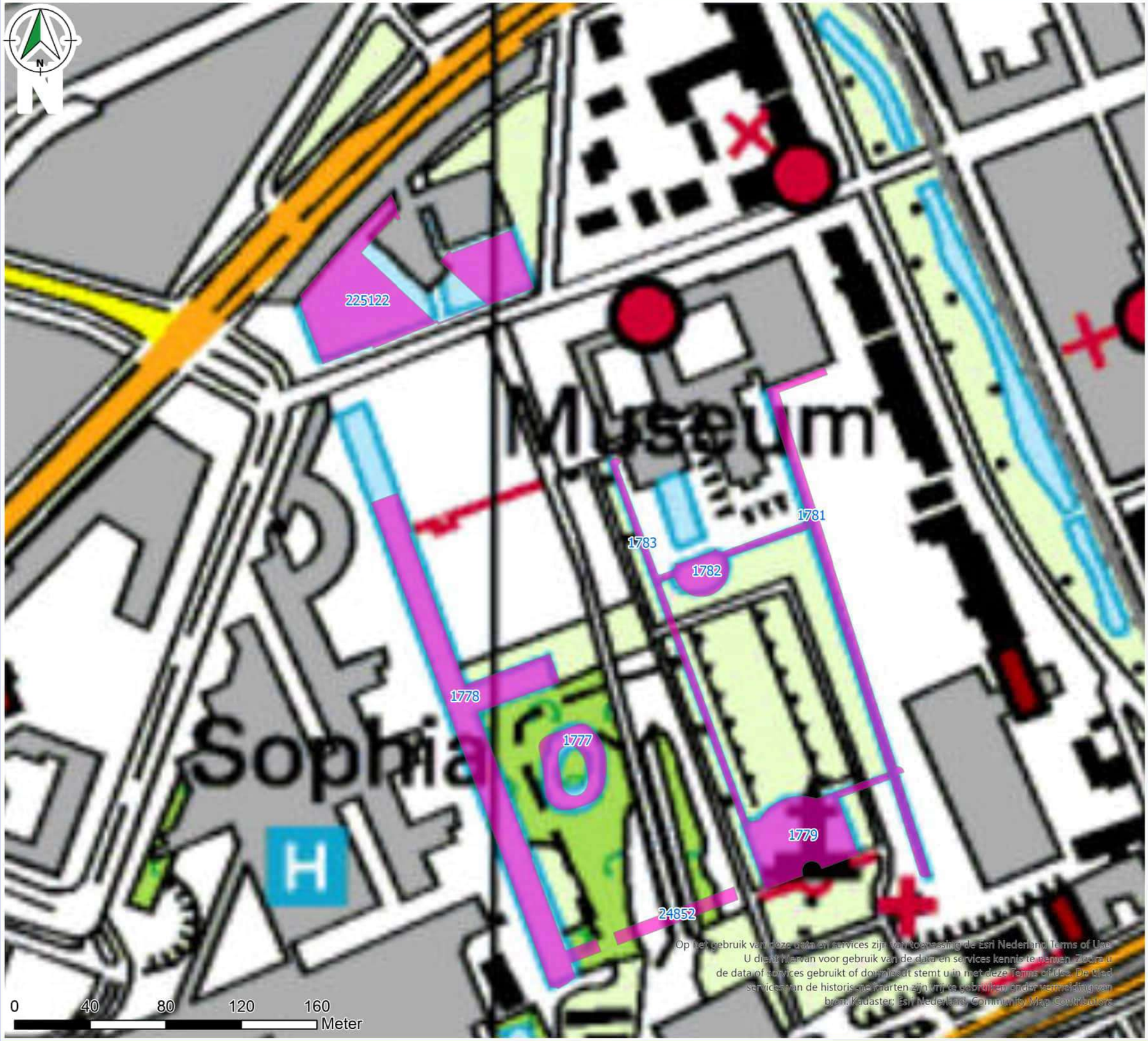
Gemeente Rotterdam

CEN1-OW

Historische kaart 1940		Formaat: A3	
		Schaal: 1:2.000	
Adviseur / Tekenaar: [redacted]	Datum creatie: 08-06-2022	Projectnr.: IB-2022-0058	
Controleur: [redacted]	Datum laatste wijziging: 19-11-2022	Versie: 1	

© Gemeente Rotterdam

\\rotterdam.local\data\SO\IR\IB-dossiers\2022\IB-2022-0058 WABO Schouwvak CEN1-OW\07. Tekeningen\IB-2022-0058 WABO CEN1-OW.aprx



Op het gebruik van deze data en services zijn van toepassing de Esri Nederland Terms of Use.
U dient hiervan voor gebruik van de data en services kennis te nemen. Zodra u
de data of services gebruikt of downloadt stemt u in met deze Terms of Use. De tiled
services van de historische kaarten zijn vrij te gebruiken onder vermelding van
bron: Kadaster; Esri Nederland, Community Map Contributors

VERKLARING

Watergangen

SITUATIE



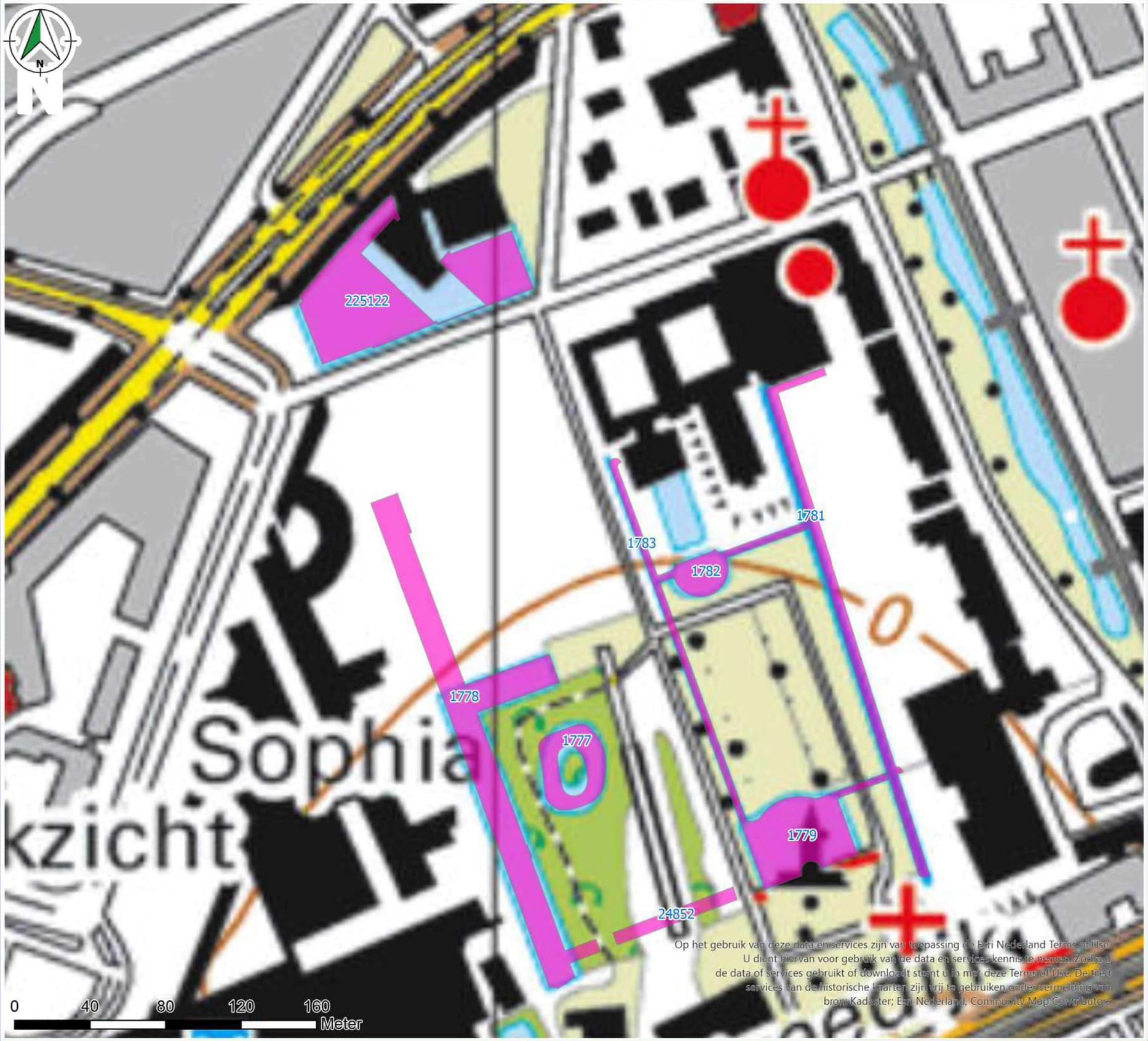
Gemeente Rotterdam

CEN1-OW

Historische kaart 2000		Formaat: A3
		Schaal: 1:2.000
Adviseur / Tekenaar: [redacted]	Datum creatie: 08-06-2022	Projectnr.: IB-2022-0058
Controleur: [redacted]	Datum laatste wijziging: 19-11-2022	Versie: 1

© Gemeente Rotterdam

\\rotterdam.local\data\SO\IR\IB-dossiers\2022\IB-2022-0058 WABO Schouwvak CEN1-OW\07. Tekeningen\IB-2022-0058 WABO CEN1-OW.aprx



Op het gebruik van deze data en services zijn van toepassing de Esri Nederland Terms of Use.
U dient hiervan voor gebruik van de data en services kennis te nemen. Zodra u
de data of services gebruikt of download stemt u in met deze Terms of Use. De tiled
services van de historische kaarten zijn vrij te gebruiken onder vermelding van
bron: Kadaster; Esri Nederland, Community Map Contributors

VERKLARING

Watergangen

SITUATIE



Gemeente Rotterdam

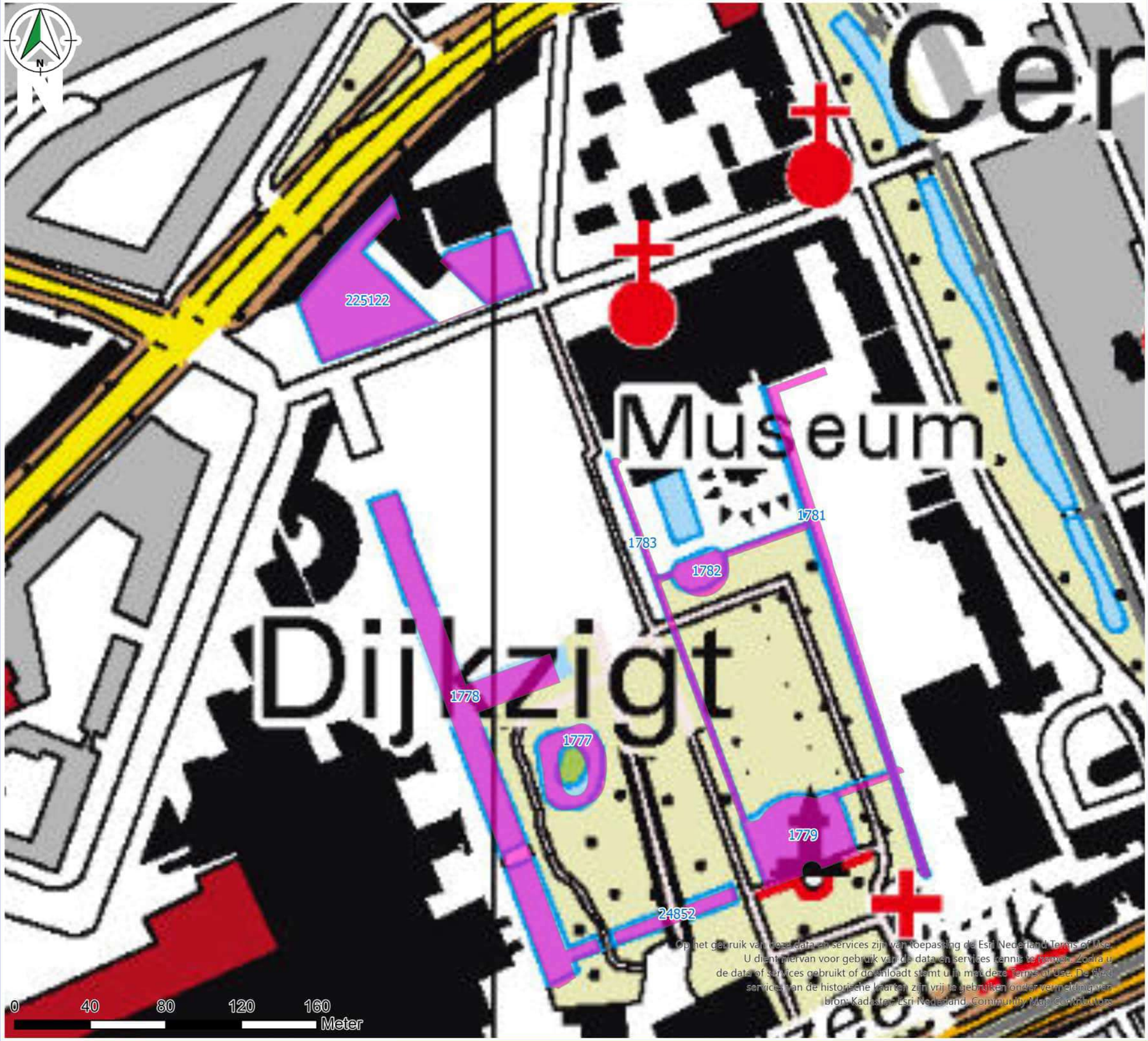
CEN1-OW

Historische kaart 2010

		Formaat: A3
		Schaal: 1:2.000
Adviseur / Tekenaar: [redacted]	Datum creatie: 08-06-2022	Projectnr.: IB-2022-0058
Controleur: [redacted]	Datum laatste wijziging: 19-11-2022	Versie: 1

© Gemeente Rotterdam

\\rotterdam.local\data\SO\IR\IB-dossiers\2022\IB-2022-0058 WABO Schouwvak CEN1-OW\07. Tekeningen\IB-2022-0058 WABO CEN1-OW.aprx



Op het gebruik van deze data en services zijn van toepassing de Esri Nederland Terms of Use.
U dient hiervan voor gebruik van de data en services kennis te nemen. Zodra u
de data of services gebruikt of downloadt stemt u in met deze Terms of Use. De kleed
services van de historische kaarten zijn vrij te gebruiken onder vermelding van
bron: Kadaster, Esri Nederland, Community Map Contributors

VERKLARING

Watergangen

SITUATIE



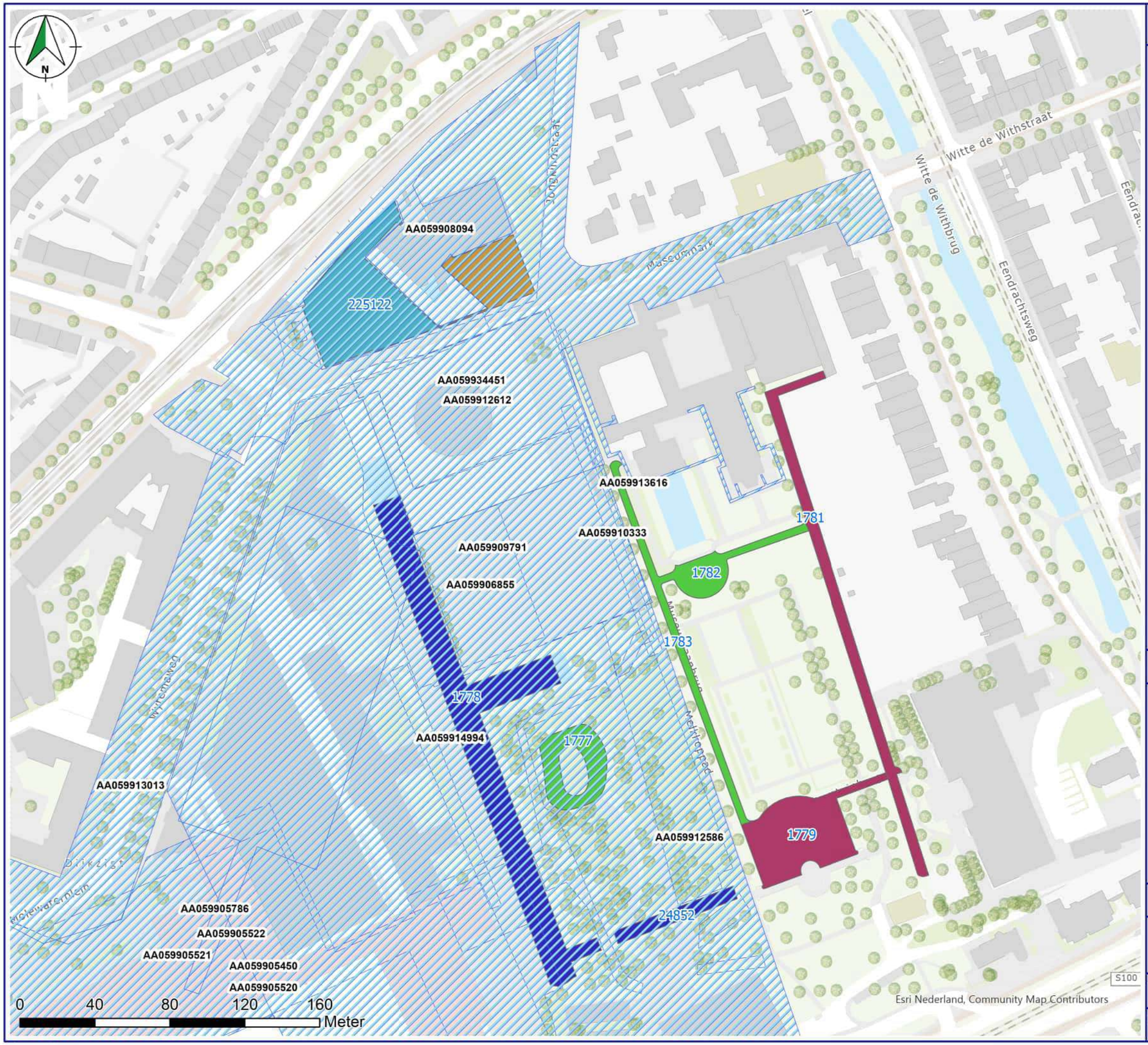
Gemeente Rotterdam

CEN1-OW

Historische kaart 2015		Formaat: A3
		Schaal: 1:2.000
Adviseur / Tekenaar: [redacted]	Datum creatie: 08-06-2022	Projectnr.: IB-2022-0058
Controleur: [redacted]	Datum laatste wijziging: 19-11-2022	Versie: 1

© Gemeente Rotterdam

\\rotterdam.local\data\SO\IR\IB-dossiers\2022\IB-2022-0058 WABO Schouwvak CEN1-OW\07. Tekeningen\IB-2022-0058 WABO CEN1-OW.aprx



VERKLARING

Watergangen_CEN1_OW

Vak naam

- CEN1_OW_MV01
- CEN1_OW_MV02
- CEN1_OW_MV03
- CEN1_OW_MV04
- CEN1_OW_MV05

SITUATIE



Gemeente Rotterdam

CEN1-OW

Overzicht relevante rapporten

		Formaat: A3
		Schaal: 1:2.000
Adviseur / Tekenaar: [redacted]	Datum creatie: 08-06-2022	Projectnr.: IB-2022-0058
Controleur: [redacted]	Datum laatste wijziging: 19-11-2022	Versie: 1

© Gemeente Rotterdam

\\rotterdam.local\data\SO\IR\IB-dossiers\2022\IB-2022-0058 WABO Schouwvak CEN1-OW\07. Tekeningen\IB-2022-0058 WABO CEN1-OW.aprx

Fotos MV04 en MV05







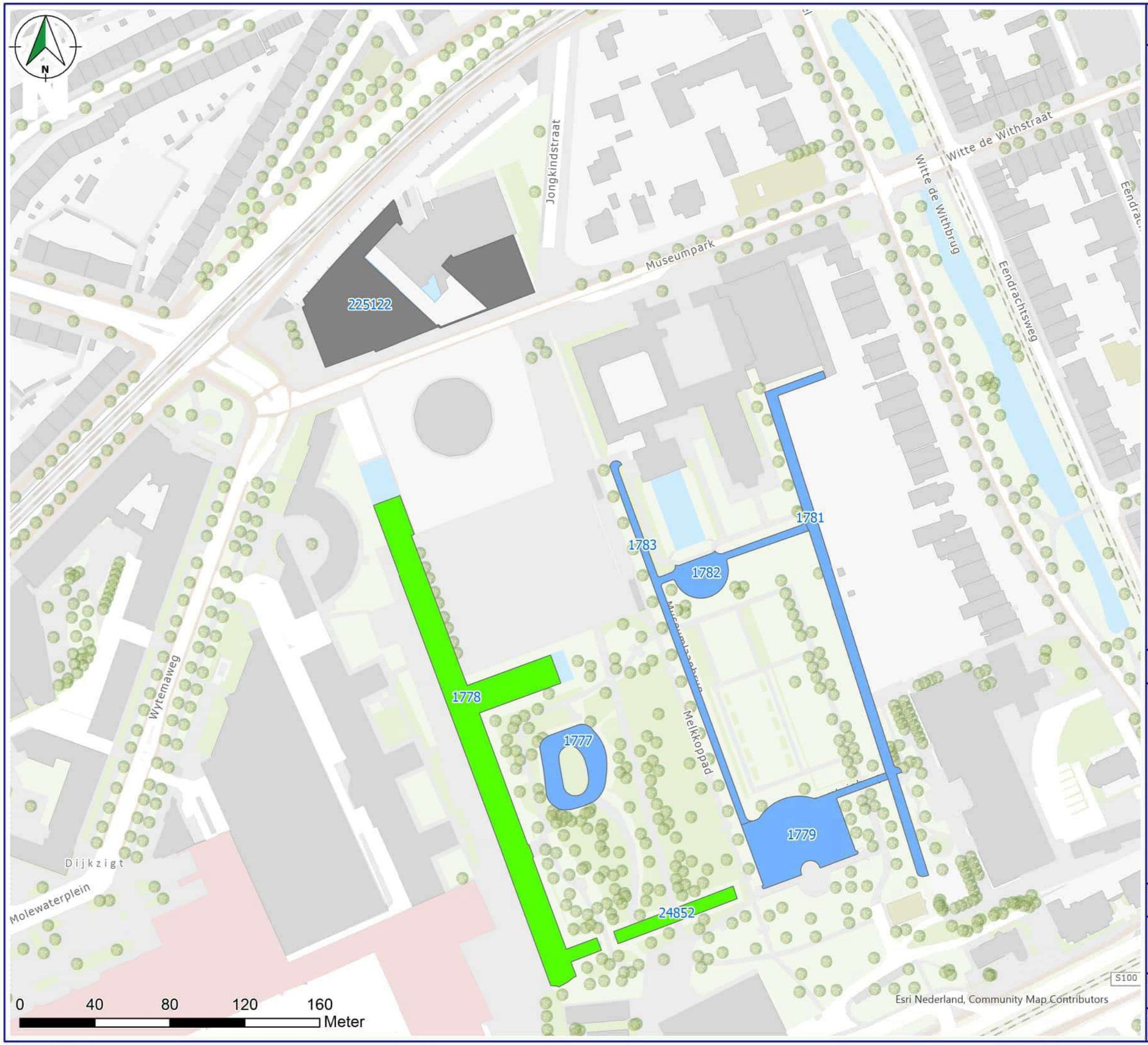



Hoofdentoonstelling
(T)Huis



Aspect	Samenvatting	Bron
Algemene gegevens onderzoekslocatie		
Ligging onderzoekslocatie	De watergangen zijn gelegen in schouwvak CEN1. Gedetailleerdere informatie is weergegeven in hoofdstuk 2.2.	Gemeente Rotterdam
Afbakening onderzoekslocatie	De horizontale afbakening van de watergangen zijn weergegeven in bijlage 2. De verticale afbakening betreft de te baggeren sliblaag. De onderhoudsdiepte is per watergang in bijlage 8 weergegeven.	Gemeente Rotterdam
Beschrijving omgeving inclusief aanwezigheid (voormalige) bebouwing, kunstwerken, oeverbeschermende materialen	Voor een beschrijving van de omgeving en de watergangen wordt verwezen naar hoofdstuk 2.3 van de rapportage	Gemeente Rotterdam, luchtfoto 2020, topotijdreis, terreininspectie
Watertype	Lintvormig water en overig water	Gemeente Rotterdam
Sedimentatiepatroon	Is niet specifiek vastgesteld voor de watergangen. Er wordt uitgegaan van circa 3 cm per jaar	Gemeente Rotterdam
Eerder verrichte baggerwerkzaamheden	Het betreffende schouwvak MV04 en MV05 zijn waarschijn na het onderzoek in 2018 gebaggerd.	Gemeente Rotterdam
Eerder verricht milieuhygiënisch onderzoek	Voor een beschrijving van eerder uitgevoerd milieuhygiënisch onderzoek op en nabij de watergangen wordt verwezen naar hoofdstuk 2.4.	Gemeente Rotterdam, DCMR
Historische of bestaande (waterbodem)kwaliteitsgegevens	Voor historische en bestaande kwaliteitsgegevens op en nabij de watergangen wordt verwezen naar hoofdstuk 2.4.	Gemeente Rotterdam, DCMR
Aanwijzing voor aanwezigheid overschrijding interventiewaarde	Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van de overschrijding van de interventiewaarde	Gemeente Rotterdam, DCMR
Specifieke toetsaspecten, vaststellen of sprake is van diffuse of specifieke belasting		
Beïnvloeding onderzoekslocatie door puntbronnen	Mogelijke puntbronnen welke invloed kunnen hebben op de kwaliteit van de watergang zijn beschreven in hoofdstuk 2.4 en weergegeven op de situatiekaart in bijlage 1.	Gemeente Rotterdam, DCMR
Beïnvloeding onderzoekslocatie door ongewone voorvallen	Er zijn geen gegevens bekend over ongewone voorvallen op of nabij de onderzoekslocatie.	Gemeente Rotterdam, DCMR, GISweb
Beïnvloeding door regelmatige beroeps- of pleziermotorvaart	De watergangen worden niet beïnvloed door regelmatige beroeps- of pleziermotorvaart.	Luchtfoto 2020, terreininspectie
Onderzoekslocatie grenst aan wegen met een verkeersintensiteit van minder dan 500 voertuigen per dag	De watergangen binnen 15 meter aan een weg grenzen, grenzen aan wegen met een verkeersintensiteit van minder dan 500 voertuigen per dag.	Gemeente Rotterdam, luchtfoto 2020
Onderzoekslocatie betreft berm(sloten) op een afstand van tenminste 15 meter waarin de wegriolering van wegen met een verkeerintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag niet loost	De onderzoekslocatie betreffen watergangen waarvan de wegriolering van de intensieve wegen (>500 voertuigen per dag) binnen 15 meter niet lozen.	Gemeente Rotterdam, luchtfoto 2020, terreininspectie
Beïnvloeding onderzoekslocatie door oeverbeschoeiingen of steiger die bestaan uit met gecreosoteerde olie behandeld hout	Ter plaatse van de watergangen zijn geen oeverbeschoeiingen of steigers aanwezig welke bestaan uit met gecreosoteerde olie behandeld hout.	Gemeente Rotterdam, luchtfoto 2020, terreininspectie
Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid van asbestverdachte materialen op en/of nabij de onderzoekslocatie	De onderzoekslocatie wordt niet beïnvloedt door aanwezigheid van asbestverdachte materialen op of nabij de locatie.	Gemeente Rotterdam, DCMR, luchtfoto 2020, terreininspectie
Beïnvloeding onderzoekslocatie door materialen, anders dan natuurlijke materialen, gebruikt voor kunstwerken, oeverbeschermingen en/of taluds	De onderzoekslocatie wordt niet beïnvloedt door onnatuurlijke materialen.	Gemeente Rotterdam, luchtfoto 2020, terreininspectie
Beïnvloeding onderzoekslocatie door overige niet genoemde diffuse bronnen	De onderzoekslocatie wordt niet beïnvloedt door overige niet genoemde diffuse bronnen.	Gemeente Rotterdam, DCMR.
Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid bodemvreemd materiaal in oeverbestortingen en of aanwezigheid bodemvreemd materiaal elders op/nabij de onderzoekslocatie	De onderzoekslocatie wordt niet beïnvloedt door de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal in oeverbestortingen of elders op/nabij de locatie.	Gemeente Rotterdam, luchtfoto 2020, terreininspectie
Overige aanwijzingen bodemvreemd materiaal	Er zijn geen overige aanwijzingen van bodemvreemd materiaal ter plaatse van de watergangen.	Gemeente Rotterdam, DCMR, luchtfoto 2020, terreininspectie
Onderzoeksaspecten gericht op stoffen: diffuse belasting en/of specifieke belasting: locatie diffuus belast (stedelijk /industriegebied)		
Achtergrondbelasting waterbodem door diffuse verontreiniging	Er zijn geen gegevens bekend van een huidige verontreiniging in de waterbodem. Monstervakken MV04 en MV05 zijn in 2018 onderzocht en mogelijk destijds ook gebaggerd. De kwaliteit van het slib destijds was Klasse B. Er is geen waterbodemkwaliteitskaart beschikbaar.	Gemeente Rotterdam
Kwaliteit oppervlaktewater en / of zwevende stof	Er zijn geen relevante gegevens bekend van de kwaliteit van het oppervlakte water en het zwevende stof. Voor de aard en omvang van onderhavig onderzoek is dit niet direct relevant.	Gemeente Rotterdam

Bijlage 2 Tekeningen



VERKLARING

Watergangen_CEN1_OW

Toepassen in oppervlaktewater

- Altijd toepasbaar
- Klasse B
- Niet bemonsterd

SITUATIE



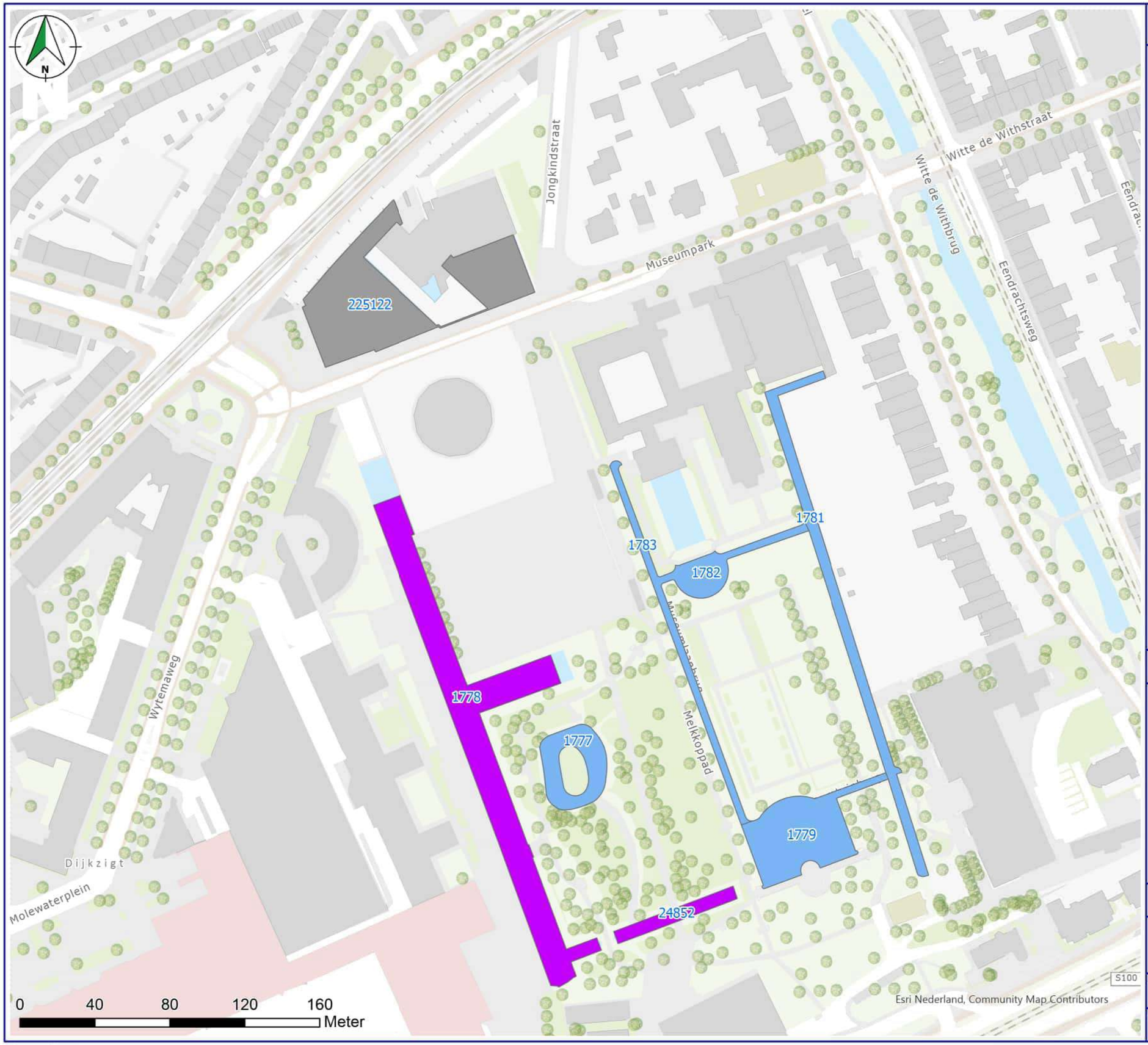
Gemeente Rotterdam

CEN1-OW

Toepassen in oppervlaktewater (excl PFAS)		Formaat: A3
		Schaal: 1:2.000
Adviseur / Tekenaar: [redacted]	Datum creatie: 08-06-2022	Projectnr.: IB-2022-0058
Controleur: [redacted]	Datum laatste wijziging: 19-11-2022	Versie: 1

© Gemeente Rotterdam

\\rotterdam.local\data\SO\IR\IB-dossiers\2022\IB-2022-0058 WABO Schouwvak CEN1-OW\07. Tekeningen\IB-2022-0058 WABO CEN1-OW.aprx



VERKLARING

Watergangen_CEN1_OW

Toepassen in opp. water incl PFAS

- Niet toepasbaar
- Klasse B
- Niet bemonsterd

SITUATIE



Gemeente Rotterdam

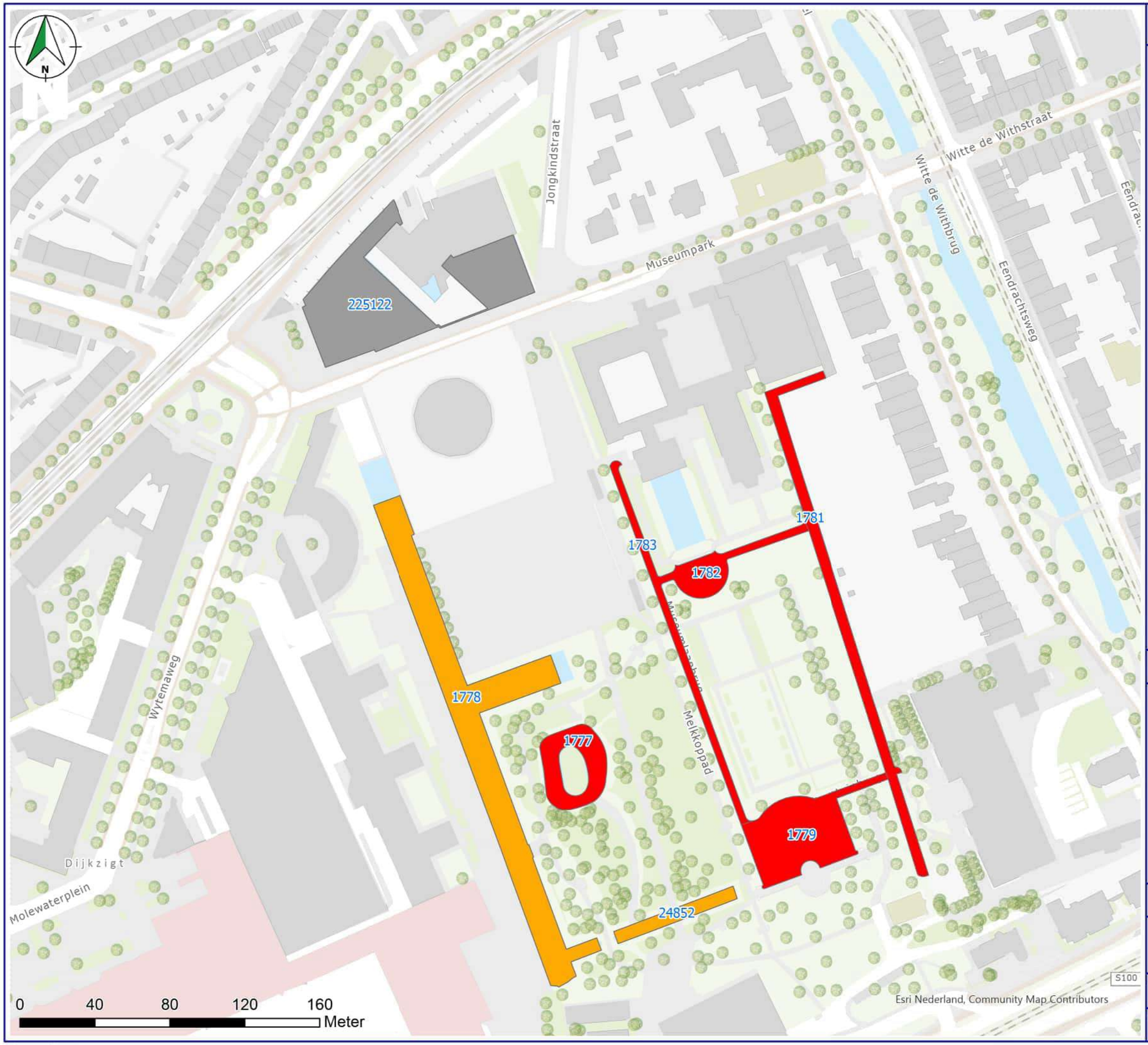
CEN1-OW

Hergebruik - toepassen in oppervlaktewater (incl PFAS)

Formaat:	A3
Schaal:	1:2.000
Datum creatie:	08-06-2022
Projectnr.:	IB-2022-0058
Datum laatste wijziging:	19-11-2022
Versie:	1

[redacted]

© Gemeente Rotterdam



VERKLARING

Watergangen_CEN1_OW

Toepassen op/in landbodem incl PFAS

- Klasse Industrie
- Klasse wonen
- Niet bemonsterd

SITUATIE



Gemeente Rotterdam

CEN1-OW

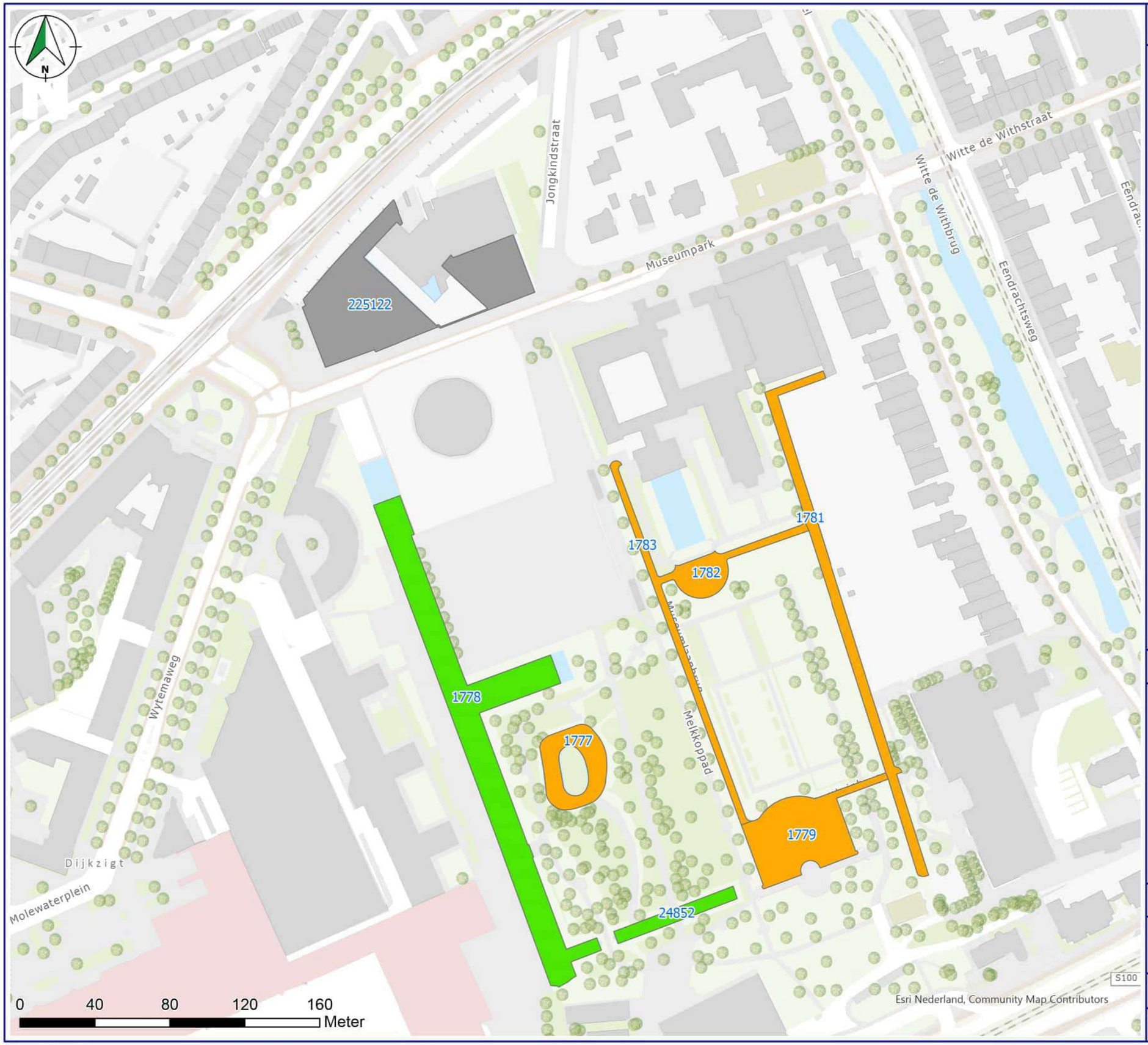
Hergebruik - toepassen op/in landbodem generiek (incl PFAS)

Formaat:	A3
Schaal:	1:2.000
Datum creatie:	08-06-2022
Projectnr.:	IB-2022-0058
Datum laatste wijziging:	19-11-2022
Versie:	1

[redacted]

© Gemeente Rotterdam

\\rotterdam.local\data\SO\IR\IB-dossiers\2022\IB-2022-0058 WABO Schouwvak CEN1-OW\07. Tekeningen\IB-2022-0058 WABO CEN1-OW.aprx



VERKLARING

Watergangen_CEN1_OW

Toepassen op/in landbodem GS

- Klasse wonen
- AW-bagger
- Niet bemonsterd

SITUATIE



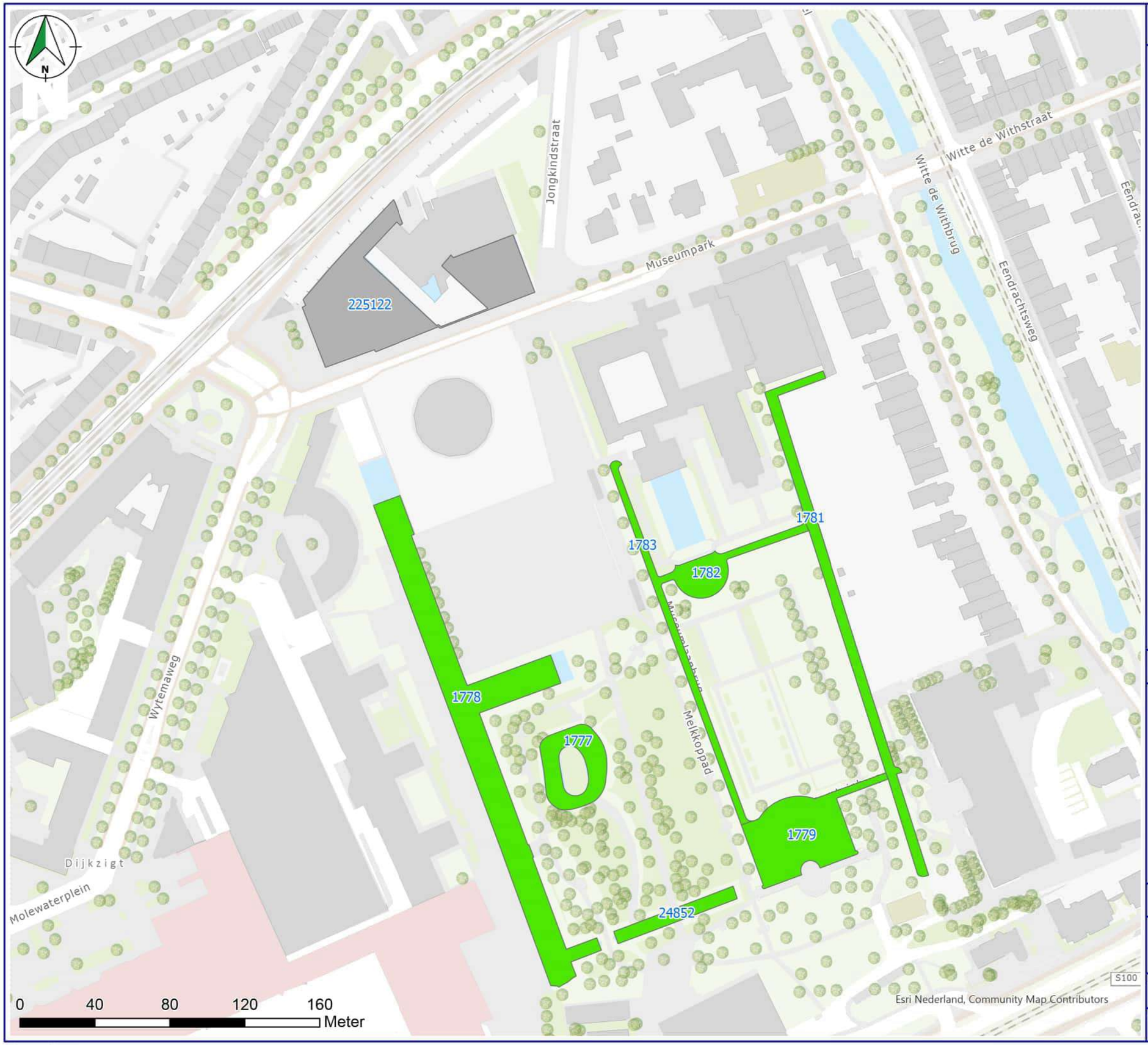
Gemeente Rotterdam

CEN1-OW

Toepassen op/in landbodem Gebiedsspecifiek (incl PFAS)		Formaat: A3
		Schaal: 1:2.000
Adviseur / Tekenaar: [redacted]	Datum creatie: 08-06-2022	Projectnr.: IB-2022-0058
	Datum laatste wijziging: 19-11-2022	Versie: 1

© Gemeente Rotterdam

\\rotterdam.local\data\SO\IR\IB-dossiers\2022\IB-2022-0058 WABO Schouwvak CEN1-OW\07. Tekeningen\IB-2022-0058 WABO CEN1-OW.aprx



VERKLARING

Watergangen_CEN1_OW

Verspreiden op aangrenzend perceel

- Verspreidbaar
- Niet bemonsterd

SITUATIE



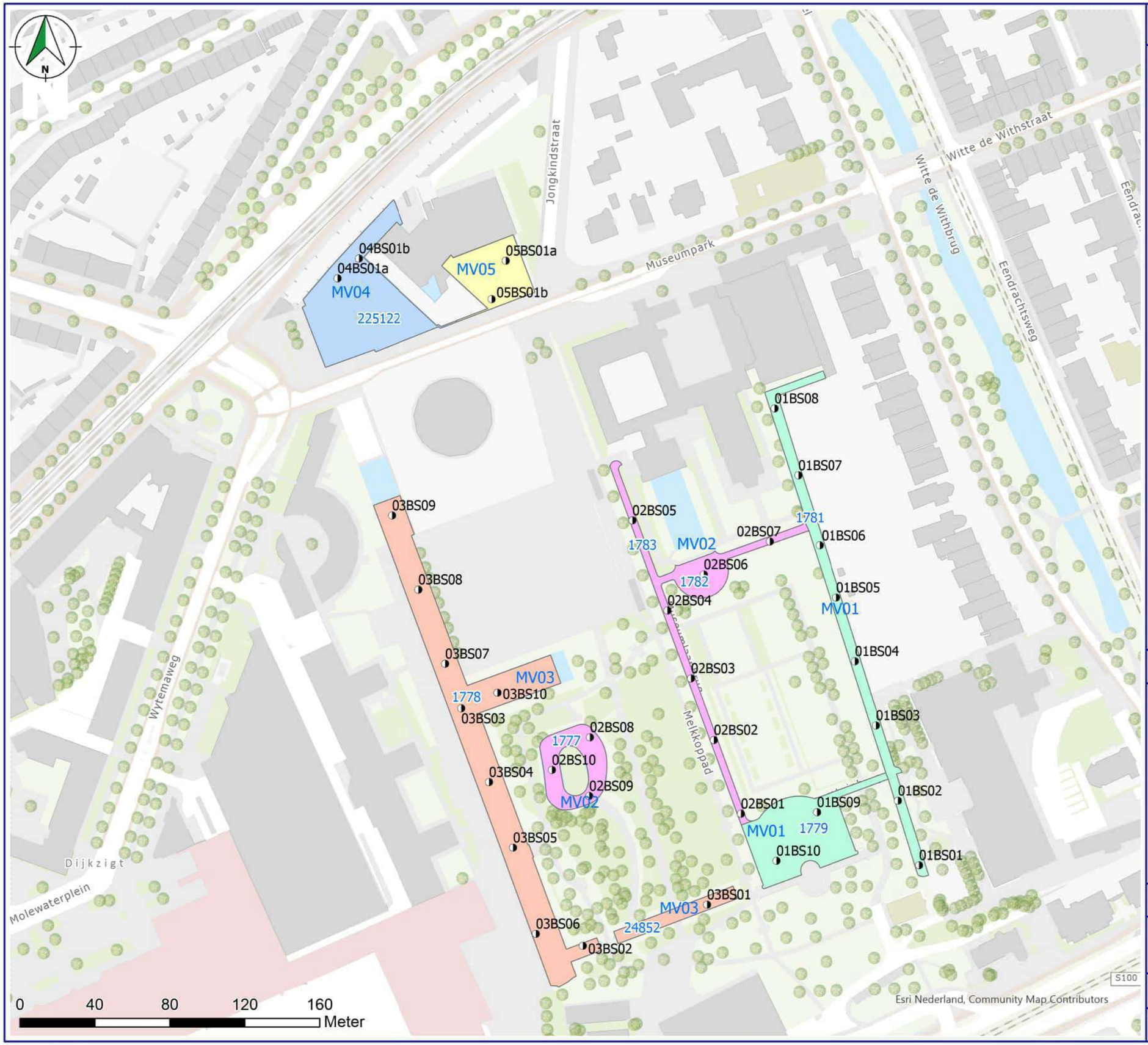
Gemeente Rotterdam

CEN1-OW

Verspreiden op aangrenzend perceel (incl PFAS)		Formaat: A3
		Schaal: 1:2.000
Adviseur / Tekenaar: [redacted]	Datum creatie: 08-06-2022	Projectnr.: IB-2022-0058
	Datum laatste wijziging: 19-11-2022	Versie: 1

© Gemeente Rotterdam

\\rotterdam.local\data\SO\IR\IB-dossiers\2022\IB-2022-0058 WABO Schouwvak CEN1-OW\07. Tekeningen\IB-2022-0058 WABO CEN1-OW.aprx



VERKLARING

◑ Slibsteken)

SITUATIE



Gemeente Rotterdam

CEN1-OW

Situatie kaart		Formaat: A3
		Schaal: 1:2.000
Adviseur / Tekenaar: [redacted]	Datum creatie: 08-06-2022	Projectnr.: IB-2022-0058
	Datum laatste wijziging: 19-11-2022	Versie: 1

© Gemeente Rotterdam

\\rotterdam local\data\SO\IR\IB-dossiers\2022\IB-2022-0058 WABO Schouwvak CEN1-OW\07. Tekeningen\IB-2022-0058 WABO CEN1-OW.aprx

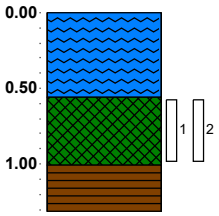
Bijlage 3 Boorstaten en legenda

Dossiernummer: IB-2022-0058	Gemeente Rotterdam
Projectnaam: WABO CEN 1 OW	BRL certificaat: K25152

Boring: 01BS01

Boormeester: [redacted]

Datumplaatsing: 27-6-2022
X-coördinaat: 92225,82
Y-coördinaat: 436304,05
MV tov NAP: -2.4

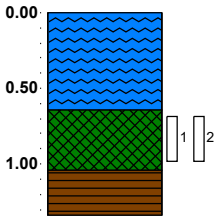


-2.40	waterspiegel
	Water, Multiboor
-2.96	
	Slib, zwart, Multiboor
-3.41	
	Veen, bruin, Multiboor
-3.71	

Boring: 01BS02

Boormeester: [redacted]

Datumplaatsing: 27-6-2022
X-coördinaat: 92214,55
Y-coördinaat: 436338,52
MV tov NAP: -2.4

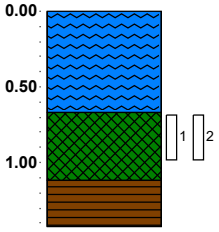


-2.40	waterspiegel
	Water, Multiboor
-3.04	
	Slib, zwart, Multiboor
-3.44	
	Veen, bruin, Multiboor
-3.74	

Boring: 01BS03

Boormeester: [redacted]

Datumplaatsing: 27-6-2022
X-coördinaat: 92202,80
Y-coördinaat: 436378,68
MV tov NAP: -2.4

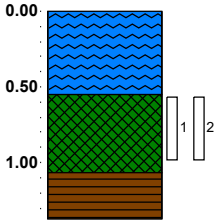


-2.40	waterspiegel
	Water, Multiboor
-3.07	
	Slib, zwart, Multiboor
-3.52	
	Veen, bruin, Multiboor
-3.82	

Boring: 01BS04

Boormeester: [redacted]

Datumplaatsing: 27-6-2022
X-coördinaat: 92191,57
Y-coördinaat: 436412,95
MV tov NAP: -2.4

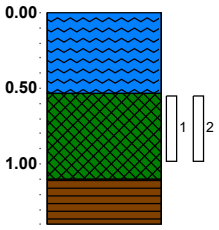


-2.40	waterspiegel
	Water, Multiboor
-2.95	
	Slib, zwart, Multiboor
-3.47	
	Veen, bruin, Multiboor
-3.77	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 01BS05

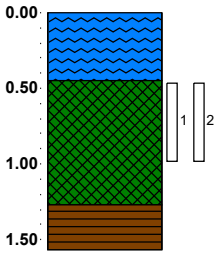
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 27-6-2022
X-coördinaat: 92181,51
Y-coördinaat: 436447,00
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multiboor
-2.93	
	Slib, zwart, Multiboor
-3.50	
	Veen, bruin, Multiboor
-3.80	

Boring: 01BS06

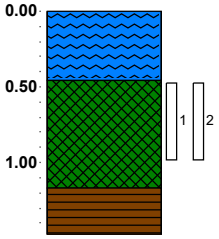
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 27-6-2022
X-coördinaat: 92172,59
Y-coördinaat: 436474,90
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multiboor
-2.85	
	Slib, zwart, Multiboor
-3.67	
	Veen, bruin, Multiboor
-3.97	

Boring: 01BS07

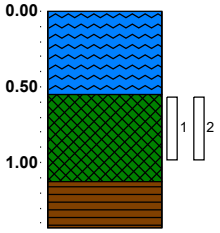
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 27-6-2022
X-coördinaat: 92161,16
Y-coördinaat: 436512,22
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multiboor
-2.86	
	Slib, zwart, Multiboor
-3.57	
	Veen, bruin, Multiboor
-3.87	

Boring: 01BS08

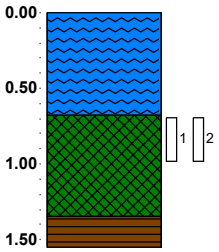
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 27-6-2022
X-coördinaat: 92148,45
Y-coördinaat: 436547,93
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multiboor
-2.95	
	Slib, zwart, Multiboor
-3.53	
	Veen, bruin, Multiboor
-3.83	

Boring: 01BS09

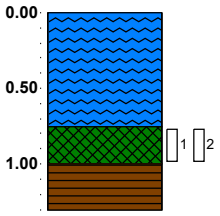
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 27-6-2022
X-coördinaat: 92171,11
Y-coördinaat: 436332,35
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multiboor
-3.08	
	Slib, zwart, Multiboor
-3.75	
-3.95	Veen, bruin, Multiboor

Boring: 01BS10

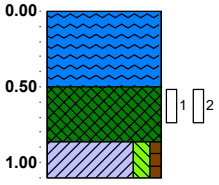
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 27-6-2022
X-coördinaat: 92149,46
Y-coördinaat: 436306,44
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multiboor
-3.15	
-3.40	Slib, zwart, Multiboor
-3.70	Veen, bruin, Multiboor

Boring: 02BS01

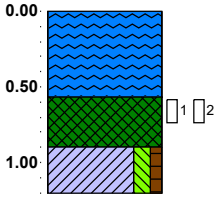
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92130,48
Y-coördinaat: 436331,56
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-2.90	
	Slib, Multi-sampler
-3.26	
-3.50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts

Boring: 02BS02

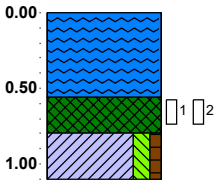
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92116,04
Y-coördinaat: 436370,89
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-2.97	
	Slib, Multi-sampler
-3.30	
-3.60	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Multi-sampler

Boring: 02BS03

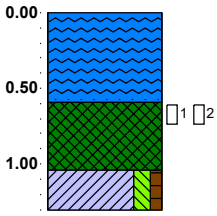
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92103,81
Y-coördinaat: 436403,79
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-2.96	
	Slib, Multi-sampler
-3.20	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts
-3.50	

Boring: 02BS04

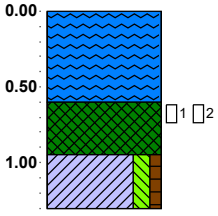
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92091,25
Y-coördinaat: 436440,06
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-2.99	
	Slib, Multi-sampler
-3.44	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts
-3.70	

Boring: 02BS05

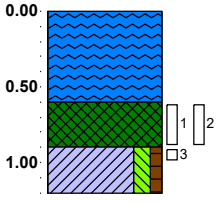
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92072,56
Y-coördinaat: 436488,16
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-3.00	
	Slib, Multi-sampler
-3.35	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts
-3.70	

Boring: 02BS06

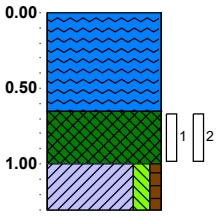
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92110,68
Y-coördinaat: 436459,28
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-3.00	
	Slib, Multi-sampler
-3.30	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, Multi-sampler
-3.60	

Boring: 02BS07

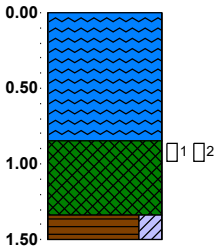
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92145,93
Y-coördinaat: 436476,89
MV tov NAP: -2.4



-2.40 **waterspiegel**
Water, Multi-sampler
-3.05
Slib, Multi-sampler
-3.40
Klei, matig siltig, zwak humeus, Multi-sampler
-3.70

Boring: 02BS08

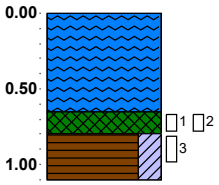
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92049,88
Y-coördinaat: 436372,38
MV tov NAP: -2.4



-2.40 **waterspiegel**
Water, Multi-sampler
-3.25
Slib, Multi-sampler
-3.74
-3.90 **Veen, sterk kleïg, Multi-sampler**

Boring: 02BS09

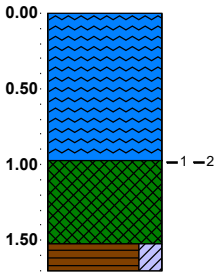
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92049,50
Y-coördinaat: 436341,06
MV tov NAP: -2.4



-2.40 **waterspiegel**
Water, Multi-sampler
-3.05
-3.20 **Slib, Multi-sampler**
Veen, sterk kleïg, Multi-sampler
-3.50

Boring: 02BS10

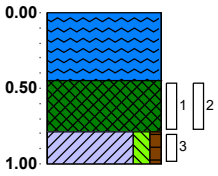
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92029,59
Y-coördinaat: 436354,96
MV tov NAP: -2.4



-2.40 **waterspiegel**
Water, Multi-sampler
-3.37
Slib, Multi-sampler
-3.92
-4.10 **Veen, sterk kleïg, Multi-sampler**

Boring: 03BS01

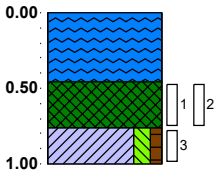
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92112,41
Y-coördinaat: 436283,01
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-2.85	
	Slib, Multi-sampler
-3.19	
-3.40	Klei, matig siltig, zwak humeus, Multi-sampler

Boring: 03BS02

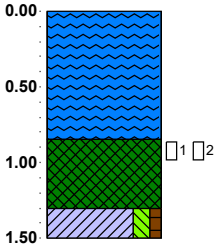
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92046,09
Y-coördinaat: 436261,04
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-2.86	
	Slib, Multi-sampler
-3.16	
-3.40	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Multi-sampler

Boring: 03BS03

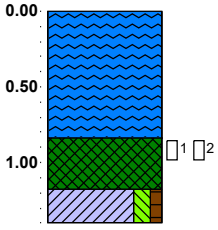
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 91981,18
Y-coördinaat: 436387,85
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-3.25	
	Slib, Multi-sampler
-3.70	
-3.90	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts

Boring: 03BS04

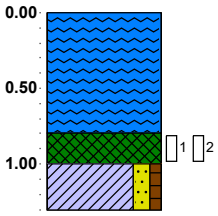
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 91996,03
Y-coördinaat: 436348,47
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-3.24	
	Slib, Multi-sampler
-3.58	
-3.80	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts

Boring: 03BS05

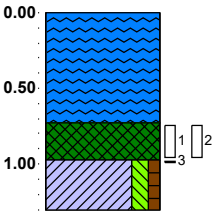
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92008,83
Y-coördinaat: 436313,47
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-3.20	
-3.40	Slib, Multi-sampler
-3.70	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Guts

Boring: 03BS06

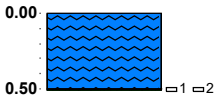
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92021,01
Y-coördinaat: 436267,43
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-3.13	
-3.37	Slib, Multi-sampler
-3.70	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts

Boring: 03BS07

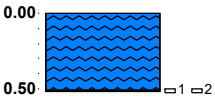
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 91972,59
Y-coördinaat: 436411,62
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-2.91	
	Slib, Multi-sampler, dik folie onder slib

Boring: 03BS08

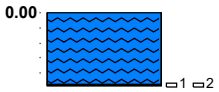
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 91958,30
Y-coördinaat: 436451,21
MV tov NAP: -2.4



-2.40	waterspiegel
	Water, Multi-sampler
-2.92	
	Slib, Multi-sampler, dik folie onder slib

Boring: 03BS09

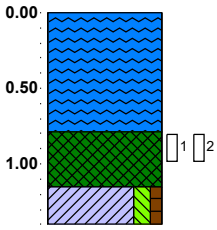
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 91944,00
Y-coördinaat: 436490,80
MV tov NAP: -2.4



-2.40 waterspiegel
Water, Multi-sampler
-2.88
Slib, Multi-sampler, dik folie onder slib

Boring: 03BS10

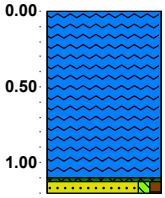
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92000,53
Y-coördinaat: 436396,16
MV tov NAP: -2.4



-2.40 waterspiegel
Water, Multi-sampler
-3.19
Slib, Multi-sampler
-3.55
-3.80 Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts

Boring: 04BS01a

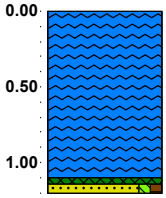
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 91914,91
Y-coördinaat: 436617,40



0.00 waterspiegel
Water, Multi-sampler
-1.20
Slib, Multi-sampler
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, Multi-sampler

Boring: 04BS01b

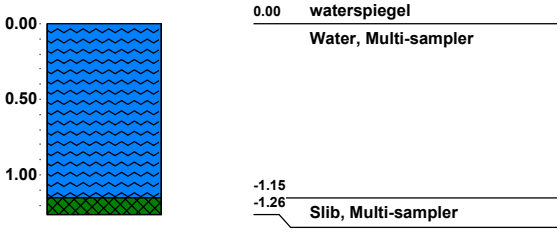
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 91926,33
Y-coördinaat: 436628,00



0.00 waterspiegel
Water, Multi-sampler
-1.20
Slib, Multi-sampler
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, Multi-sampler

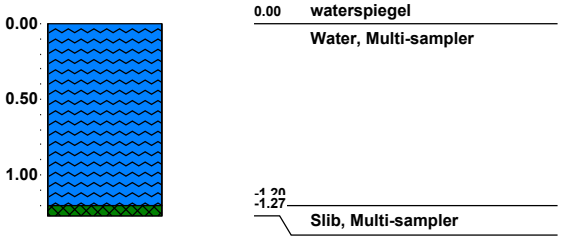
Boring: 05BS01a

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 92004,96
Y-coördinaat: 436626,80



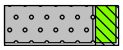
Boring: 05BS01b

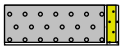
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2022
X-coördinaat: 91997,40
Y-coördinaat: 436606,29

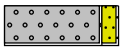


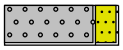
Dossiernummer: IB-2022-0058	Gemeente Rotterdam
Projectnaam: WABO CEN 1 OW	
Legenda (conform NEN 5104)	BRL certificaat: K25152

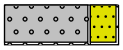
grind


Grind, siltig

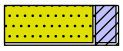

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

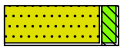

Grind, sterk zandig

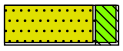

Grind, uiterst zandig

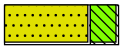
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

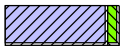

Veen, zwak kleïig

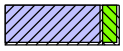

Veen, sterk kleïig

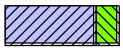

Veen, zwak zandig

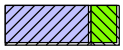

Veen, sterk zandig

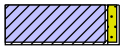
klei

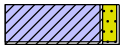

Klei, zwak siltig

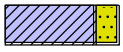

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

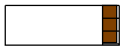
leem


Leem, zwak zandig

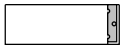

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

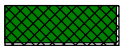
geroerd monster

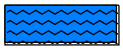
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4 Analysecertificaten

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW
Ons kenmerk	:	Project 1375934
Validatieref.	:	1375934_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JXOB-MWKO-SOCP-SYRX
Inkoopnummer	:	bestek 1-325-17
Bijlage(n)	:	7 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 juli 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1375934**
Uw project omschrijving : **IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
7236400 = CEN1_OW_MV01_S (45-100)
7236401 = CEN1_OW_MV02_S (50-100)
7236402 = CEN1_OW_MV03_K (76-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Startdatum	:	**28/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Monstercode	:	**7236400**	**7236401**	**7236402**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**	**Waterbodem**	**Waterbodem**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof	% (m/m)	**46**	**45,7**	**66,2**
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	**76,1**	**78,8**	**93,8**
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	**23,9**	**21,2**	**6,2**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**23,3**	**20,7**	**4,6**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**9,1**	**7,8**	**22,3**
Fracties t.o.v. droge stof:				
fractie < 16 um (pipetmethode)	% (m/m ds)	**14,5**	**13,6**	**37,4**
Q fractie < 32 um	% (m/m ds)	**25,8**	**16,0**	**24,8**
Q fractie < 63 um	% (m/m ds)	**31,3**	**20,8**	**36,9**
Q fractie < 250 um	% (m/m ds)	**46,6**	**48,2**	**51,7**
Q fractie < 2,0 mm	% (m/m ds)	**57,6**	**60,5**	**56,7**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)	mg/kg ds	**5,1**	**14**	**8,3**
S barium (Ba)	mg/kg ds	**29**	**130**	**130**
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,31**	**0,62**	**0,24**
S chroom (Cr)	mg/kg ds	**15**	**38**	**42**
Q fosfor	mg P/kg ds	**390**	**1400**	**580**
Q ijzer (Fe)	mg/kg ds	**11000**	**22000**	**22000**
S kobalt (Co)	mg/kg ds	**5,5**	**8,3**	**10**
S koper (Cu)	mg/kg ds	**13**	**59**	**31**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,15**	**0,27**	**0,17**
S lood (Pb)	mg/kg ds	**28**	**70**	**72**
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	**18**	**25**	**33**
S zink (Zn)	mg/kg ds	**57**	**250**	**90**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**330**	**410**	**75**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen	mg/kg ds	**0,17**	**0,11**	**0,08**
S anthraceen	mg/kg ds	**0,10**	**0,07**	**< 0,05**
S fluoranteen	mg/kg ds	**0,45**	**0,32**	**0,21**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,14**	**0,12**	**0,08**
S chryseen	mg/kg ds	**0,24**	**0,19**	**0,09**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,14**	**0,10**	**0,07**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,20**	**0,13**	**0,08**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,14**	**0,13**	**0,06**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,11**	**0,10**	**< 0,05**
S som PAK (10)	mg/kg ds	**1,7**	**1,3**	**0,78**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1375934**
Uw project omschrijving : **IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
7236400 = CEN1_OW_MV01_S (45-100)
7236401 = CEN1_OW_MV02_S (50-100)
7236402 = CEN1_OW_MV03_K (76-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Startdatum	:	**28/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Monstercode	:	**7236400**	**7236401**	**7236402**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**	**Waterbodem**	**Waterbodem**

Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**0,005**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,012**	**0,002**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,014**	**0,004**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,008**	**0,004**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,041**	**0,016**	**0,005**
Chloorfenolen:					
S	pentachloorfenol	mg/kg ds	**< 0,003**	**< 0,003**	**< 0,003**
Organische parameters - bestrijdingsmiddelen					
Organochloorbestrijdingsmiddelen:					
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**0,065**	**0,004**	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**0,12**	**0,003**	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**0,006**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,032**	**0,018**	**0,004**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**0,006**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,037**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,004**	**0,004**	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,004**	**0,005**	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,004**	**0,003**	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,004**	**0,002**	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,004**	**0,002**	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,004**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**0,015**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	pentachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,004**	**< 0,001**	**< 0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1375934**
Uw project omschrijving : **IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
7236400 = CEN1_OW_MV01_S (45-100)
7236401 = CEN1_OW_MV02_S (50-100)
7236402 = CEN1_OW_MV03_K (76-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**27/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:		**28/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Startdatum	:		**28/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Monstercode	:		**7236400**	**7236401**	**7236402**
Uw Matrix	:		**Waterbodem**	**Waterbodem**	**Waterbodem**
S som DDD		mg/kg ds	**0,18**	**0,007**	**0,001**
S som DDE		mg/kg ds	**0,038**	**0,019**	**0,005**
S som DDT		mg/kg ds	**0,043**	**0,001**	**0,001**
S som DDD /DDE /DDTs		mg/kg ds	**0,27**	**0,027**	**0,008**
S som drins (3)		mg/kg ds	**0,008**	**0,012**	**0,002**
S som c/t heptachloorepoxide		mg/kg ds	**0,006**	**0,001**	**0,001**
S som HCHs (4)		mg/kg ds	**0,023**	**0,003**	**0,003**
S som chloordaan		mg/kg ds	**0,006**	**0,001**	**0,001**
som OCBs (waterbodem)		mg/kg ds	**0,33**	**0,052**	**0,020**
som OCBs (landbodem)		mg/kg ds	**0,32**	**0,050**	**0,018**
som penta/hexa chloorbenzenen		mg/kg ds	**0,006**	**0,001**	**0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1375934**
Uw project omschrijving : **IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
7236403 = CEN1_OW_MV03_S (45-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/06/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/06/2022**
Startdatum	:	**28/06/2022**
Monstercode	:	**7236403**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**

Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	% (m/m)	**58,3**
Q	gloeirest van slib	% (m/m ds)	**72,8**
Q	gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	**27,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**26,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**10,7**
Fracties t.o.v. droge stof:			
	fractie < 16 um (pipetmethode)	% (m/m ds)	**21,6**
Q	fractie < 32 um	% (m/m ds)	**12,2**
Q	fractie < 63 um	% (m/m ds)	**19,7**
Q	fractie < 250 um	% (m/m ds)	**63,4**
Q	fractie < 2,0 mm	% (m/m ds)	**79,3**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**7,4**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**69**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,22**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**21**
Q	fosfor	mg P/kg ds	**630**
Q	ijzer (Fe)	mg/kg ds	**11000**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,3**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**44**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,12**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**41**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**12**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**110**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**490**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,12**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,07**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,36**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,16**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,25**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,13**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,17**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,16**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,12**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1375934**
Uw project omschrijving	:	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
7236403 = CEN1_OW_MV03_S (45-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/06/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/06/2022**
Startdatum	:	**28/06/2022**
Monstercode	:	**7236403**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**

Organische parameters - gehalogeneerd

	Polychloorbifenylen:		
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**
	Chloorfenolen:		
S	pentachloorfenol	mg/kg ds	**< 0,003**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

	Organochloorbestrijdingsmiddelen:		
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,002**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	pentachloorbenzeen	mg/kg ds	**0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1375934**
Uw project omschrijving	:	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
7236403 = CEN1_OW_MV03_S (45-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/06/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/06/2022**
Startdatum	:	**28/06/2022**
Monstercode	:	**7236403**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**

S	som DDD	mg/kg ds	**0,002**
S	som DDE	mg/kg ds	**0,003**
S	som DDT	mg/kg ds	**0,001**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,006**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**
S	som HCHs (4)	mg/kg ds	**0,003**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,019**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,017**
	som penta/hexa chloorbenzenen	mg/kg ds	**0,002**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1375934**
Uw project omschrijving	:	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**CEN1_OW_MV01_S (45-100)**
Monstercode	:	**7236400**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
Opmerking(en) bij resultaten:		
aldrin:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dieldrin:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
endrin:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
telodrin:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
isodrin:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
heptachloor:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
heptachloorepoxide (cis):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
heptachloorepoxide (trans):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
alfa-endosulfan:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
endosulfansulfaat:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
alfa -HCH:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
gamma -HCH (lindaan):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
delta -HCH:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chloordaan (cis):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chloordaan (trans):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
pentachloorbenzeen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
hexachloorbenzeen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
hexachloorbutadieen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som drins (3):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som c/t heptachloorepoxide:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som HCHs (4):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som chloordaan:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (waterbodem):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (landbodem):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som penta/hexa chloorbenzenen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

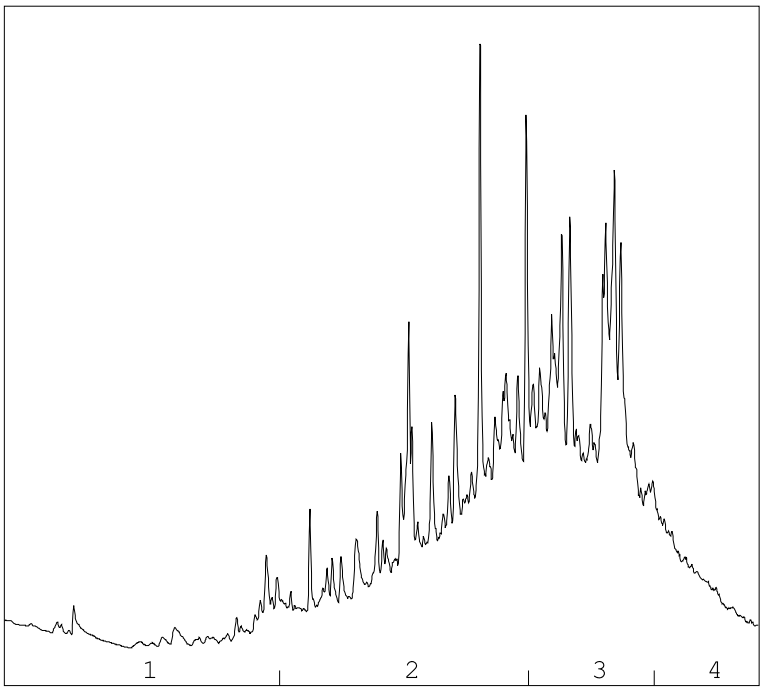
Uw referentie	:	**CEN1_OW_MV03_S (45-100)**
Monstercode	:	**7236403**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7236400**
Uw project omschrijving : **IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Uw referentie : **CEN1_OW_MV01_S (45-100)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	7 %
2)	fractie C19 - C29	43 %
3)	fractie C29 - C35	39 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 330 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

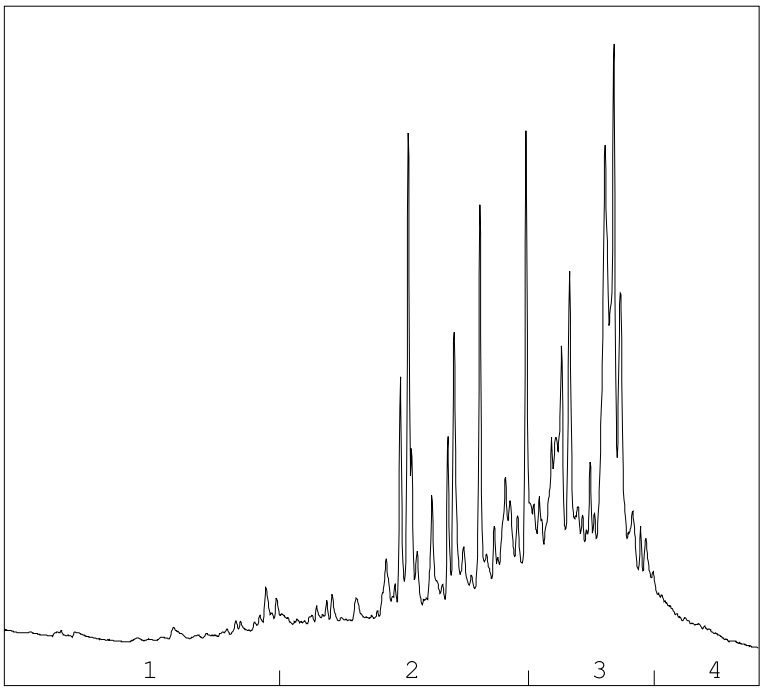
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7236401
Uw project omschrijving : IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW
Uw referentie : CEN1_OW_MV02_S (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	8 %
2)	fractie C19 - C29	42 %
3)	fractie C29 - C35	44 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 410 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

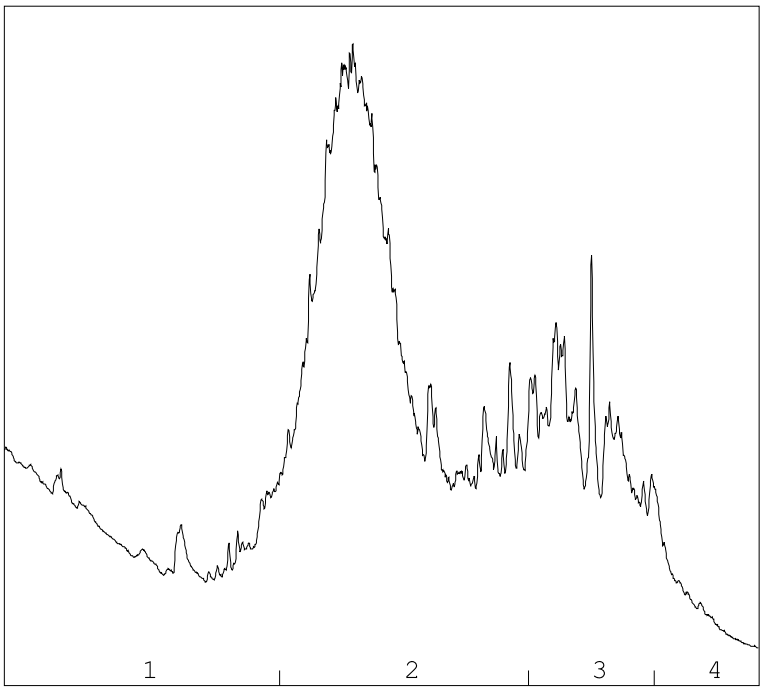
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7236402
Uw project omschrijving : IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW
Uw referentie : CEN1_OW_MV03_K (76-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	7 %
2)	fractie C19 - C29	66 %
3)	fractie C29 - C35	23 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 75 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

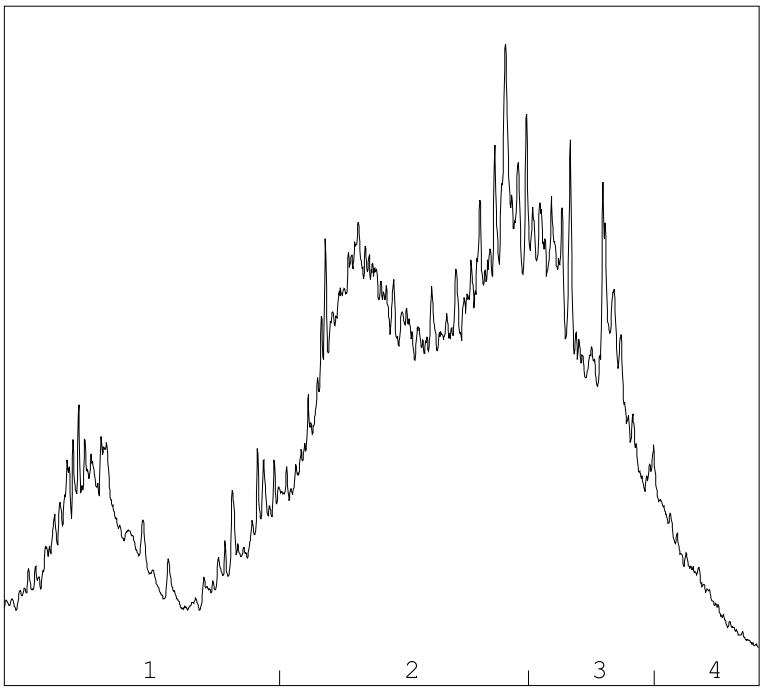
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7236403
Uw project omschrijving : IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW
Uw referentie : CEN1_OW_MV03_S (45-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	18 %
2)	fractie C19 - C29	51 %
3)	fractie C29 - C35	24 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 490 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1375934**
Uw project omschrijving	:	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7236400	CEN1_OW_MV01_S (45-100)	01BS01	0.56-1	0425640BB
		01BS02	0.67-1	0425889BB
		01BS03	0.67-1	0425894BB
		01BS04	0.55-1	0425976BB
		01BS05	0.53-1	0425963BB
		01BS06	0.45-1	0425644BB
		01BS07	0.46-1	0425535BB
		01BS08	0.55-1	0425533BB
		01BS09	0.68-1	0425530BB
		01BS10	0.75-1	0425527BB
7236401	CEN1_OW_MV02_S (50-100)	02BS01	0.5-0.75	0425477BB
		02BS02	0.57-0.75	0425476BB
		02BS03	0.56-0.75	0425482BB
		02BS04	0.59-0.75	0425479BB
		02BS05	0.6-0.75	0425481BB
		02BS06	0.6-0.9	0425478BB
		02BS07	0.65-1	0425483BB
		02BS08	0.85-1	0425520BB
		02BS09	0.65-0.8	0425524BB
		02BS10	0.97-1	0425525BB
7236402	CEN1_OW_MV03_K (76-100)	03BS01	0.79-1	4108836AA
		03BS02	0.76-1	4108831AA
		03BS06	0.97-1	4108830AA
7236403	CEN1_OW_MV03_S (45-100)	03BS01	0.45-0.79	0425487BB
		03BS02	0.46-0.76	0425490BB
		03BS03	0.85-1	0425484BB
		03BS04	0.84-1	0425495BB
		03BS05	0.8-1	0425493BB
		03BS06	0.73-0.97	0425492BB
		03BS07	0.5-0.51	0425486BB
		03BS08	0.51-0.52	0425488BB
		03BS09	0.47-0.48	0425485BB
		03BS10	0.79-1	0425489BB

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1375934**
Uw project omschrijving	:	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Waterbodem (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	:	Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	:	Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	:	Conform AS3210 prestatieblad 7
Pentachloorfenol	:	Conform AS3260 prestatieblad 1
OCBs	:	Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Fractie < 2,0 mm	:	Eigen methode
Fractie < 250 um	:	Eigen methode
Fractie < 32 um	:	Eigen methode
Fractie < 63 um	:	Eigen methode
Fosfor	:	Conform NEN 6966 en destructie conform NEN-EN 13346
IJzer (Fe)	:	Conform NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN-EN 13346

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
[redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW
Ons kenmerk	:	Project 1375936
Validatieref.	:	1375936_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	FGWN-QNQM-LZUD-FGJW
Inkoopnummer	:	bestek 1-325-17
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 6 juli 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1375936**
Uw project omschrijving	:	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
7236405 = CEN1_OW_MV01_P (45-100)
7236406 = CEN1_OW_MV02_P (50-100)
7236407 = CEN1_OW_MV03_P (45-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**27/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:		**28/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Startdatum	:		**28/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Monstercode	:		**7236405**	**7236406**	**7236407**
Uw Matrix	:		**Waterbodem**	**Waterbodem**	**Waterbodem**
Monstervoorbewerking					
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		% (m/m)	**41,3**	**31**	**51,2**
Q gloeirest van slib		% (m/m ds)	**79,8**	**87,5**	**93,2**
Q gloeiverlies van slib		% (m/m ds)	**20,2**	**12,5**	**6,8**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**19,8**	**12,1**	**6,4**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1375936**
Uw project omschrijving : **IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
7236405 = CEN1_OW_MV01_P (45-100)
7236406 = CEN1_OW_MV02_P (50-100)
7236407 = CEN1_OW_MV03_P (45-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Startdatum	:	**28/06/2022**	**28/06/2022**	**28/06/2022**
Monstercode	:	**7236405**	**7236406**	**7236407**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**	**Waterbodem**	**Waterbodem**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:					
Q	PFBA	µg/kg ds	**0,3**	**0,4**	**0,4**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,3**	**< 0,2**	**0,2**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,3**	**0,4**	**0,5**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**0,2**	**0,3**	**0,5**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**0,2**	**0,3**	**0,2**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**0,6**	**0,9**	**1,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,2**	**0,2**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**0,2**	**0,3**	**0,5**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,2**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:					
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**0,3**	**0,5**	**0,3**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**1,0**	**1,0**	**1,1**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,3**	**0,2**	**0,4**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:					
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,2**	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,3**	**< 0,3**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**0,3**	**0,5**	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:					
	HPFHpA	µg/kg ds	**< 0,4**	**< 0,4**	**< 0,4**
	4H-PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,4**	**< 0,4**	**< 0,4**
	8:2 FTUCA	µg/kg ds	**< 0,4**	**< 0,4**	**< 0,4**
Q	9Cl-PF3ONS (F53-B)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	ADONA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**0,2**	**0,6**	**< 0,2**
	MeFBSA	µg/kg ds	**< 0,4**	**< 0,4**	**< 0,8**
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**0,3**	**0,2**	**< 0,1**
Q	P37DMOA	µg/kg ds	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Q	PFBSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFBSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**0,2**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,2**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,4**	**0,5**	**0,6**
	som PFOS	µg/kg ds	**1,3**	**1,2**	**1,5**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1375936**
Uw project omschrijving	:	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**CEN1_OW_MV01_P (45-100)**
Monstercode	:	**7236405**
Opmerking(en) bij resultaten:		
perfluorpentaanzuur (PFPeA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	:	**CEN1_OW_MV02_P (50-100)**
Monstercode	:	**7236406**
Opmerking(en) bij resultaten:		
perfluorpentaanzuur (PFPeA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	:	**CEN1_OW_MV03_P (45-100)**
Monstercode	:	**7236407**
Opmerking(en) bij resultaten:		
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1375936**
Uw project omschrijving	:	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7236405	CEN1_OW_MV01_P (45-100)	01BS01	0.56-1	3119321AE
		01BS02	0.67-1	3119333AE
		01BS03	0.67-1	3119334AE
		01BS04	0.55-1	3119451AE
		01BS05	0.53-1	3119325AE
		01BS06	0.45-1	3119331AE
		01BS07	0.46-1	3119461AE
		01BS08	0.55-1	3119329AE
		01BS09	0.68-1	3119447AE
		01BS10	0.75-1	3119441AE
7236406	CEN1_OW_MV02_P (50-100)	02BS01	0.5-0.75	3119483AE
		02BS02	0.57-0.75	3119364AE
		02BS03	0.56-0.75	3119496AE
		02BS04	0.59-0.75	3119495AE
		02BS05	0.6-0.75	3119367AE
		02BS06	0.6-0.9	3119360AE
		02BS07	0.65-1	3119354AE
		02BS08	0.85-1	3119363AE
		02BS09	0.65-0.8	3119369AE
		02BS10	0.97-1	3119482AE
7236407	CEN1_OW_MV03_P (45-100)	03BS01	0.45-0.79	0388720AD
		03BS02	0.46-0.76	0388721AD
		03BS03	0.85-1	0388723AD
		03BS04	0.84-1	0388724AD
		03BS05	0.8-1	0388722AD
		03BS06	0.73-0.97	3119359AE
		03BS07	0.5-0.51	3119362AE
		03BS08	0.51-0.52	3119358AE
		03BS09	0.47-0.48	3119365AE
		03BS10	0.79-1	3119371AE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1375936**
Uw project omschrijving	:	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4H-PFUnDA	4H-PFUnDA (2H,2H,3H,3H-Perfluorundecaanzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 FTUCA	8:2 FTUCA (8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur)
9Cl-PF3ONS (F53-B)	9Cl-PF3ONS (F53-B) (9-chloorhexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonzuur)
ADONA	ADONA (ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat)
EtFOSA	EtFOSA (N-ethyl perfluoroctaansulfonamide)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
HPFHpA	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)
MeFBSA	MeFBSA (N-methylperfluorbutaansulfonylamide)
MeFBSAA	MeFBSAA (perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
P37DMOA	P37DMOA (perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFBSA	PFBSA (perfluorbutaansulfonamide)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1375936**
Uw project omschrijving	:	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Waterbodem (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	:	Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754

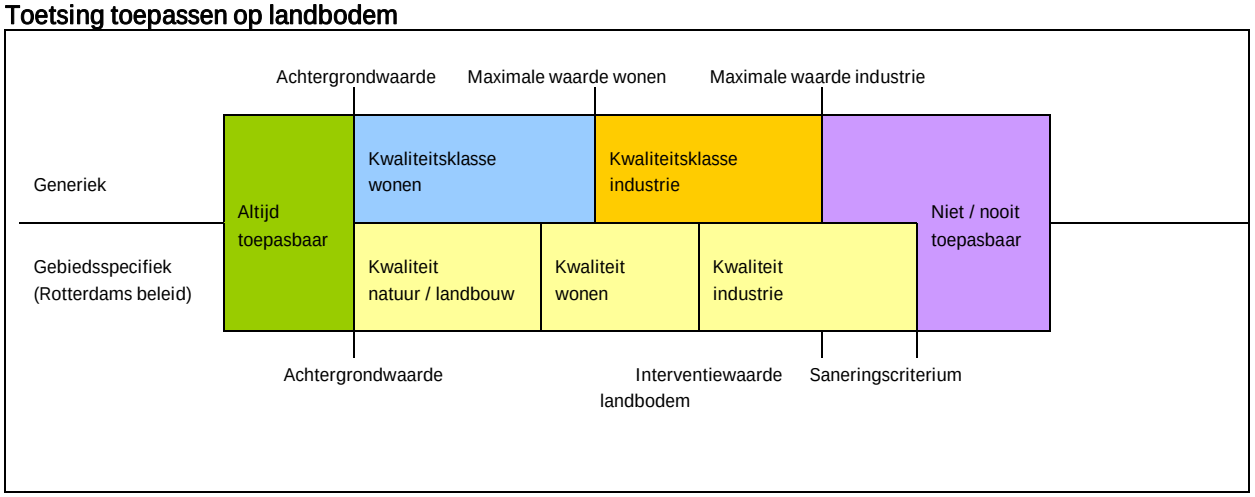
In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
PFAS	:	Eigen methode

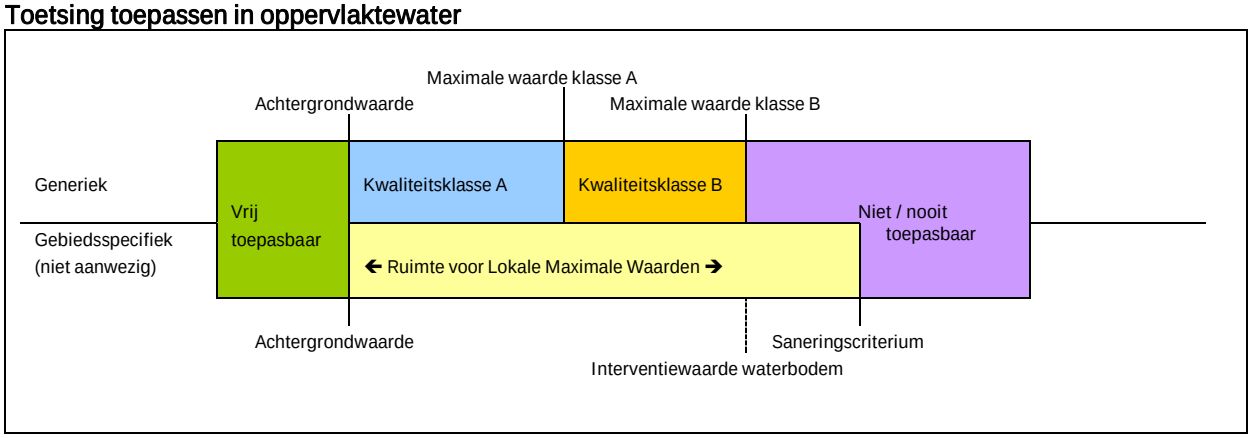
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 5 Toetsing besluit bodemkwaliteit

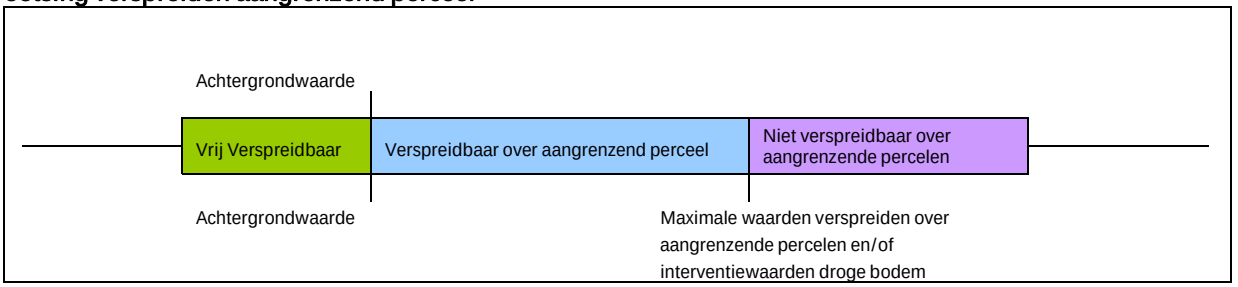
Toetsing toepassen op landbodem



Toetsing toepassen in oppervlaktewater



Toetsing verspreiden aangrenzend perceel



Project	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Certificaten	**1375934**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 15 november 2022 12:48

Monsterreferentie	**7236400**
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV01_S (45-100)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	23.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	9.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.1	**5.3**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	29	**60**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	**0.26**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	15	**22**	-	55	62	180	
ijzer (Fe)	mg/kg ds	11000	**11000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	**11**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**14**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	**0.17**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**29**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	**33**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	57	**71**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	**140**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.015**					
fenantreen	mg/kg ds	0.17	**0.073**					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	**0.043**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.45	**0.19**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	**0.060**					
chryseen	mg/kg ds	0.24	**0.10**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	**0.060**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	**0.086**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	**0.060**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.047**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	**0.74**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**					
PCB - 52	mg/kg ds	0.005	**0.0021**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.012	**0.0052**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.014	**0.0060**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.008	**0.0034**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.041	**0.018**	-	0.02	0.04	0.5	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.00090**	-	0.003	1.4	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.065	**0.028**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.12	**0.052**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.006	**0.0026**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.032	**0.014**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.006	**0.0026**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.037	**0.016**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
endrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	IND	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	IND	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	IND	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	0.015	**0.0064**	IND	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.18	**0.079**	WO	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.038	**0.016**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.043	**0.018**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.008	**0.0036**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.006	**0.0024**	IND	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.006	**0.0024**	IND	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.32	**0.14**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236400:	Klasse industrie

Monsterreferentie	**7236401**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV02_S (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	20.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	7.8	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	14	**15**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**290**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.62	**0.55**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	38	**58**	WO	55	62	180	
ijzer (Fe)	mg/kg ds	22000	**22000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	**18**	WO	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	59	**66**	IND	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	**0.31**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	70	**76**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	**49**	IND	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	250	**340**	IND	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	410	**200**	IND	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.017**					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	**0.053**					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.034**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	**0.15**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	**0.058**					
chryseen	mg/kg ds	0.19	**0.092**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.048**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	**0.063**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	**0.063**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.048**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	**0.63**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	**0.0014**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.00097**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	**0.0019**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	**0.0019**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.00097**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	**0.0079**	-	0.02	0.04	0.5	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0010**	-	0.003	1.4	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	**0.0019**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0014**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.018	**0.0087**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
aldrin	mg/kg ds	0.004	**0.0019**				
dieldrin	mg/kg ds	0.005	**0.0024**				
endrin	mg/kg ds	0.003	**0.0014**				
telodrin	mg/kg ds	0.002	**0.00097**				
isodrin	mg/kg ds	0.002	**0.00097**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.00068**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.007	**0.0034**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.019	**0.0090**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.00068**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.012	**0.0058**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.00068**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.00068**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.05	**0.024**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236401:	Klasse industrie

Monsterreferentie	**7236402**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV03_K (76-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	22.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	8.3	**9.3**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**140**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	**0.29**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	42	**44**	-	55	62	180	
ijzer (Fe)	mg/kg ds	22000	**22000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	**11**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	31	**36**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.18**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	72	**80**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	**36**	WO	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	90	**100**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	**160**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.21**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	**0.78**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.011**	-	0.02	0.04	0.5	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0046**	-	0.003	1.4	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0087**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0030**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.010**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0046**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.018	**0.039**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236402:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**7236403**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV03_S (45-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	26.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	7.4	**7.2**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	69	**130**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	**0.17**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	21	**29**	-	55	62	180	
ijzer (Fe)	mg/kg ds	11000	**11000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	**7.7**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	44	**42**	WO	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	**0.13**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	41	**40**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	**20**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**130**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	490	**180**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.013**					
fenantreen	mg/kg ds	0.12	**0.045**					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.026**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.36	**0.14**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	**0.060**					
chryseen	mg/kg ds	0.25	**0.094**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.049**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	**0.064**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	**0.060**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	**0.045**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	**0.59**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.00038**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**0.0020**	-	0.02	0.04	0.5	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.00079**	-	0.003	1.4	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	**0.00038**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	**0.00075**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
dieldrin	mg/kg ds	0.001	**0.00038**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.00053**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	**0.00038**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.002	**0.00064**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	**0.0010**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.00053**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**0.00091**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.00053**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.00053**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.017	**0.0063**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236403:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Certificaten	**1375934**
Toetsing	**T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 15 november 2022 12:52

Monsterreferentie	**7236400**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV01_S (45-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	23.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	9.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.1	**5.3**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	29	**60**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	**0.26**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	15	**22**	-	55	120	380	
ijzer (Fe)	mg/kg ds	11000	**11000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	**11**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**14**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	**0.17**	A	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**29**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	**33**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	57	**71**	-	140	563	2000	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	**140**	-	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.015**					
fenantreen	mg/kg ds	0.17	**0.073**					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	**0.043**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.45	**0.19**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	**0.060**					
chryseen	mg/kg ds	0.24	**0.10**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	**0.060**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	**0.086**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	**0.060**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.047**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	**0.74**	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	0.005	**0.0021**	A	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	0.012	**0.0052**	A	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	0.014	**0.0060**	A	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	0.008	**0.0034**	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.041	**0.018**	-	0.02	0.139	1	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.00090**	-	0.003	0.016	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.065	**0.028**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.12	**0.052**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.006	**0.0026**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.032	**0.014**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.006	**0.0026**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.037	**0.016**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	A	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	B	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	B	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	A	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	A	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	B	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	0.015	**0.0064**	A	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.27	**0.11**	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.008	**0.0036**	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.006	**0.0024**	A	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.023	**0.010**	B	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.006	**0.0024**	B	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.33	**0.14**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236400:	Klasse B

Monsterreferentie	**7236401**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV02_S (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	20.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	7.8	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	14	**15**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**290**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.62	**0.55**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	38	**58**	A	55	120	380	
ijzer (Fe)	mg/kg ds	22000	**22000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	**18**	A	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	59	**66**	A	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	**0.31**	A	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	70	**76**	A	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	**49**	A	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	250	**340**	A	140	563	2000	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	410	**200**	A	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.017**					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	**0.053**					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.034**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	**0.15**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	**0.058**					
chryseen	mg/kg ds	0.19	**0.092**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.048**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	**0.063**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	**0.063**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.048**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	**0.63**	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	**0.0014**	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.00097**	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	**0.0019**	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	**0.0019**	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.00097**	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	**0.0079**	-	0.02	0.139	1	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0010**	-	0.003	0.016	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	**0.0019**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0014**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.018	**0.0087**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
aldrin	mg/kg ds	0.004	**0.0019**	B	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	0.005	**0.0024**	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	0.003	**0.0014**	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	0.002	**0.00097**	B	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	0.002	**0.00097**	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.00068**				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.027	**0.013**	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.012	**0.0058**	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.00068**	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.0014**	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.00068**	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.052	**0.025**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236401:	Klasse B

Monsterreferentie	**7236402**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV03_K (76-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	22.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	8.3	**9.3**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**140**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	**0.29**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	42	**44**	-	55	120	380	
ijzer (Fe)	mg/kg ds	22000	**22000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	**11**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	31	**36**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.18**	A	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	72	**80**	A	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	**36**	A	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	90	**100**	-	140	563	2000	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	**160**	-	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.21**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	**0.78**	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.011**	-	0.02	0.139	1	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0046**	-	0.003	0.016	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0087**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0030**				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.008	**0.016**	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0046**	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.0061**	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.02	**0.044**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236402:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**7236403**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV03_S (45-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	26.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	7.4	**7.2**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	69	**130**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	**0.17**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	21	**29**	-	55	120	380	
ijzer (Fe)	mg/kg ds	11000	**11000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	**7.7**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	44	**42**	A	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	**0.13**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	41	**40**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	**20**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**130**	-	140	563	2000	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	490	**180**	-	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.013**					
fenantreen	mg/kg ds	0.12	**0.045**					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.026**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.36	**0.14**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	**0.060**					
chryseen	mg/kg ds	0.25	**0.094**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.049**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	**0.064**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	**0.060**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	**0.045**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	**0.59**	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.00038**	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**0.0020**	-	0.02	0.139	1	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.00079**	-	0.003	0.016	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	**0.00038**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	**0.00075**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	0.001	**0.00038**	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.00053**				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	**0.00038**	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.006	**0.0022**	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**0.00091**	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.00053**	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.0011**	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.00053**	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.019	**0.0071**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236403:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A
B	Maximale waarde kwaliteitsklasse B

Project	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Certificaten	**1375934**
Toetsing	**T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 15 november 2022 12:59

Monsterreferentie	**7236400**
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV01_S (45-100)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	23.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	9.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.1	**5.3**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	29	**60**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	**0.26**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	15	**22**	0.0		180		
ijzer (Fe)	mg/kg ds	11000	**11000**		@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	**11**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**14**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	**0.17**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**29**	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	**33**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	57	**71**	0.0		720		
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	**140**		V	5000	3000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.015**	0.0				
fenantreen	mg/kg ds	0.17	**0.073**	0.007				
anthraceen	mg/kg ds	0.1	**0.043**	0.001				
fluoranteen	mg/kg ds	0.45	**0.19**	0.006				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	**0.060**	0.0				
chryseen	mg/kg ds	0.24	**0.10**	0.001				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	**0.060**	0.0				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	**0.086**	0.001				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	**0.060**	0.0				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.047**	0.001				
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	**0.74**			40		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	0.005	**0.0021**	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	0.012	**0.0052**	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	0.014	**0.0060**	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	0.008	**0.0034**	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**	0.0				
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.041	**0.018**			1		
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.00090**	0.0		12		

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.065	**0.028**	0.001			
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.12	**0.052**	0.003			
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.006	**0.0026**	0.0			
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.032	**0.014**	0.014			
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.006	**0.0026**	0.0			
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.037	**0.016**	0.002			
aldrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.0		0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.154			
endrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.507			
telodrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.0			
isodrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.053			
heptachloor	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.053		4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.514		4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.012			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.003		17	
beta - HCH	mg/kg ds	0.015	**0.0064**	0.071		1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.397		1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.004			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.010		6.7	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.001		2	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	0.0			
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.18	**0.079**			34	
som DDE	mg/kg ds	0.038	**0.016**			2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.043	**0.018**			1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.008	**0.0036**			4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.006	**0.0024**	0.078		4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.006	**0.0024**	0.006		4	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)							
msPaf metalen	%		**0**		V		50
msPaf organisch	%		**2.471**		V		20

Toetsoordeel monster 7236400:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**7236401**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV02_S (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	20.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	7.8	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	14	**15**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**290**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.62	**0.55**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	38	**58**	0.0		180		
ijzer (Fe)	mg/kg ds	22000	**22000**		@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	**18**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	59	**66**	19.920		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	**0.31**	0.009		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	70	**76**	0.084		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	**49**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	250	**340**	34.409		720		
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	410	**200**		V	5000	3000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.017**	0.0				
fenantreen	mg/kg ds	0.11	**0.053**	0.003				
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.034**	0.001				
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	**0.15**	0.004				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	**0.058**	0.0				
chryseen	mg/kg ds	0.19	**0.092**	0.0				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.048**	0.0				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	**0.063**	0.001				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	**0.063**	0.0				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.048**	0.001				
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	**0.63**			40		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	**0.0014**	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.00097**	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	**0.0019**	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	**0.0019**	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.00097**	0.0				
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	**0.0079**			1		
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0010**	0.0		12		

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	**0.0019**	0.0			
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0014**	0.0			
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.0			
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.018	**0.0087**	0.006			
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.0			
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.0			
aldrin	mg/kg ds	0.004	**0.0019**	0.0		0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.005	**0.0024**	0.361			
endrin	mg/kg ds	0.003	**0.0014**	0.625			
telodrin	mg/kg ds	0.002	**0.00097**	0.0			
isodrin	mg/kg ds	0.002	**0.00097**	0.039			
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.008		4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.110		4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.00068**	0.005			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.0		17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.001		1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.082		1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.0			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.001		6.7	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.0		2	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	0.0			
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.007	**0.0034**			34	
som DDE	mg/kg ds	0.019	**0.0090**			2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.00068**			1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.012	**0.0058**			4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.00068**	0.013		4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.00068**	0.001		4	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)							
msPaf metalen	%		**47.524**		V		50
msPaf organisch	%		**1.663**		V		20

Toetsoordeel monster 7236401:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**7236402**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV03_K (76-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	22.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	8.3	**9.3**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**140**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	**0.29**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	42	**44**	0.0		180		
ijzer (Fe)	mg/kg ds	22000	**22000**		@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	**11**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	31	**36**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.18**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	72	**80**	1.033		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	**36**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	90	**100**	0.0		720		
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	**160**		V	5000	3000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.012				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**	0.051				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.005				
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.21**	0.046				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	**0.08**	0.002				
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**	0.003				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	**0.07**	0.0				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**	0.009				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**	0.003				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.003				
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	**0.78**			40		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0				
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.011**			1		
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0046**	0.0		12		

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0087**	0.006			
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0		0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.207			
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.659			
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.073			
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.073		4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.668		4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0030**	0.048			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.004		17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.009		1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.521		1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.005			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.014		6.7	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.001		2	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**			34	
som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.010**			2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**			1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0046**			4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	0.107		4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	0.009		4	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)							
msPaf metalen	%		**1.033**		V		50
msPaf organisch	%		**3.604**		V		20

Toetsoordeel monster 7236402:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**7236403**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV03_S (45-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	26.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	7.4	**7.2**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	69	**130**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	**0.17**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	21	**29**	0.0		180		
ijzer (Fe)	mg/kg ds	11000	**11000**		@			
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	**7.7**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	44	**42**	0.941		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	**0.13**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	41	**40**	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	**20**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**130**	0.0		720		
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	490	**180**		V	5000	3000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.013**	0.0				
fenantreen	mg/kg ds	0.12	**0.045**	0.002				
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.026**	0.0				
fluoranteen	mg/kg ds	0.36	**0.14**	0.003				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	**0.060**	0.0				
chryseen	mg/kg ds	0.25	**0.094**	0.0				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.049**	0.0				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	**0.064**	0.001				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	**0.060**	0.0				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	**0.045**	0.001				
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	**0.59**			40		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.00038**	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0				
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**0.0020**			1		
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.00079**	0.0		12		

Organochloorbestrijdingsmiddelen						
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0		
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	**0.00038**	0.0		
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0		
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	**0.00075**	0.0		
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0		
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0		
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0	0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.001	**0.00038**	0.032		
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.078		
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.005		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.006	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**			
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**			
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.079	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.00053**	0.003		
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.058	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**			
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**			
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	**0.00038**	0.001	6.7	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0	2	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	0.0		
Sommaties						
som DDD	mg/kg ds	0.002	**0.00064**		34	
som DDE	mg/kg ds	0.003	**0.0010**		2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.00053**		1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**0.00091**		4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.00053**	0.009	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.00053**	0.0	4	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)						
msPaf metalen	%		**0.941**		V	50
msPaf organisch	%		**0.593**		V	20

Toetsoordeel monster 7236403:	Verspreidbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

Project	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Certificaten	**1375934**
Toetsing	**T.11 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde)**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 15 november 2022 12:58

Monsterreferentie	**7236400**
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV01_S (45-100)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	23.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	9.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.1	**5.3**	-	20	29	85	42
barium (Ba)	mg/kg ds	29	**60**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	**0.26**	-	0.6	4	14	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	15	**22**	-	55	120	380	180
ijzer (Fe)	mg/kg ds	11000	**11000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	**11**	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**14**	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	**0.17**	A	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**29**	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	**33**	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	57	**71**	-	140	563	2000	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	**140**	-	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.015**					
fenantreen	mg/kg ds	0.17	**0.073**					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	**0.043**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.45	**0.19**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	**0.060**					
chryseen	mg/kg ds	0.24	**0.10**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	**0.060**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	**0.086**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	**0.060**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.047**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	**0.74**	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	0.005	**0.0021**	A	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	0.012	**0.0052**	A	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	0.014	**0.0060**	A	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	0.008	**0.0034**	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.041	**0.018**	-	0.02	0.139	1	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.00090**	-	0.003	0.016	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.065	**0.028**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.12	**0.052**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.006	**0.0026**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.032	**0.014**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.006	**0.0026**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.037	**0.016**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	A	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	B	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	B	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	A	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	A	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	B	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	0.015	**0.0064**	A	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.27	**0.11**	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.008	**0.0036**	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.006	**0.0024**	A	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.023	**0.010**	B	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.006	**0.0024**	B	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.33	**0.14**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236400:	Toepasbaar in GBT

Monsterreferentie	**7236401**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV02_S (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	20.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	7.8	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	14	**15**	-	20	29	85	42
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**290**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.62	**0.55**	-	0.6	4	14	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	38	**58**	A	55	120	380	180
ijzer (Fe)	mg/kg ds	22000	**22000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	**18**	A	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	59	**66**	A	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	**0.31**	A	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	70	**76**	A	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	**49**	A	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	250	**340**	A	140	563	2000	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	410	**200**	A	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.017**					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	**0.053**					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.034**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	**0.15**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	**0.058**					
chryseen	mg/kg ds	0.19	**0.092**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.048**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	**0.063**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	**0.063**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.048**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	**0.63**	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	**0.0014**	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.00097**	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	**0.0019**	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	**0.0019**	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.00097**	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	**0.0079**	-	0.02	0.139	1	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0010**	-	0.003	0.016	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	**0.0019**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0014**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.018	**0.0087**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
aldrin	mg/kg ds	0.004	**0.0019**	B	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	0.005	**0.0024**	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	0.003	**0.0014**	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	0.002	**0.00097**	B	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	0.002	**0.00097**	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.00068**				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.027	**0.013**	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.012	**0.0058**	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.00068**	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.0014**	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.00068**	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.052	**0.025**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236401:	Toepasbaar in GBT

Monsterreferentie	**7236402**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV03_K (76-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	22.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	8.3	**9.3**	-	20	29	85	42
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**140**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	**0.29**	-	0.6	4	14	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	42	**44**	-	55	120	380	180
ijzer (Fe)	mg/kg ds	22000	**22000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	**11**	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	31	**36**	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.18**	A	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	72	**80**	A	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	**36**	A	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	90	**100**	-	140	563	2000	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	**160**	-	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.21**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	**0.78**	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.011**	-	0.02	0.139	1	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0046**	-	0.003	0.016	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0087**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0030**				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.008	**0.016**	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0046**	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.0061**	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.02	**0.044**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236402:	Toepasbaar in GBT

Monsterreferentie	**7236403**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV03_S (45-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	26.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	7.4	**7.2**	-	20	29	85	42
barium (Ba)	mg/kg ds	69	**130**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	**0.17**	-	0.6	4	14	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	21	**29**	-	55	120	380	180
ijzer (Fe)	mg/kg ds	11000	**11000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	**7.7**	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	44	**42**	A	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	**0.13**	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	41	**40**	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	**20**	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**130**	-	140	563	2000	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	490	**180**	-	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.013**					
fenantreen	mg/kg ds	0.12	**0.045**					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.026**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.36	**0.14**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	**0.060**					
chryseen	mg/kg ds	0.25	**0.094**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.049**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	**0.064**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	**0.060**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	**0.045**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	**0.59**	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.00038**	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**0.0020**	-	0.02	0.139	1	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.00079**	-	0.003	0.016	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	**0.00038**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	**0.00075**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	0.001	**0.00038**	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.00053**				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	**0.00038**	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.006	**0.0022**	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**0.00091**	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.00053**	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.0011**	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.00053**	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.019	**0.0071**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236403:	Toepasbaar in GBT

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A
B	Maximale waarde kwaliteitsklasse B

Project	**IB-2022-0058-WABO CEN 1 OW**
Certificaten	**1375934**
Toetsing	**T.9 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde)**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 15 november 2022 12:52

Monsterreferentie	**7236400**
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV01_S (45-100)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	23.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	9.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.1	**5.3**	-	20	27	76	42
barium (Ba)	mg/kg ds	29	**60**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	**0.26**	-	0.6	1.2	4.3	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	15	**22**	-	55	62	180	180
ijzer (Fe)	mg/kg ds	11000	**11000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	**11**	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**14**	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	**0.17**	WO	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**29**	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	**33**	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	57	**71**	-	140	200	720	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	**140**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.015**					
fenantreen	mg/kg ds	0.17	**0.073**					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	**0.043**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.45	**0.19**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	**0.060**					
chryseen	mg/kg ds	0.24	**0.10**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	**0.060**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	**0.086**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	**0.060**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.047**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	**0.74**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**					
PCB - 52	mg/kg ds	0.005	**0.0021**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.012	**0.0052**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.014	**0.0060**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.008	**0.0034**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00030**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.041	**0.018**	-	0.02	0.04	0.5	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.00090**	-	0.003	1.4	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.065	**0.028**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.12	**0.052**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.006	**0.0026**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.032	**0.014**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.006	**0.0026**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.037	**0.016**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
endrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	IND	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	IND	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	IND	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	0.015	**0.0064**	IND	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.004	**0.0012**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.18	**0.079**	WO	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.038	**0.016**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.043	**0.018**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.008	**0.0036**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.006	**0.0024**	IND	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.006	**0.0024**	IND	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.32	**0.14**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236400:	Toepasbaar in GBT

Monsterreferentie	**7236401**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV02_S (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	20.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	7.8	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	14	**15**	-	20	27	76	42
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**290**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.62	**0.55**	-	0.6	1.2	4.3	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	38	**58**	WO	55	62	180	180
ijzer (Fe)	mg/kg ds	22000	**22000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	**18**	WO	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	59	**66**	IND	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	**0.31**	WO	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	70	**76**	WO	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	**49**	IND	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	250	**340**	IND	140	200	720	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	410	**200**	IND	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.017**					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	**0.053**					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.034**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	**0.15**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	**0.058**					
chryseen	mg/kg ds	0.19	**0.092**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.048**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	**0.063**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	**0.063**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.048**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	**0.63**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	**0.0014**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.00097**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	**0.0019**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	**0.0019**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.00097**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	**0.0079**	-	0.02	0.04	0.5	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0010**	-	0.003	1.4	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	**0.0019**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0014**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.018	**0.0087**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
aldrin	mg/kg ds	0.004	**0.0019**				
dieldrin	mg/kg ds	0.005	**0.0024**				
endrin	mg/kg ds	0.003	**0.0014**				
telodrin	mg/kg ds	0.002	**0.00097**				
isodrin	mg/kg ds	0.002	**0.00097**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.00068**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00034**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.007	**0.0034**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.019	**0.0090**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.00068**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.012	**0.0058**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.00068**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.00068**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.05	**0.024**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236401:	Toepasbaar in GBT

Monsterreferentie	**7236402**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV03_K (76-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	22.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	8.3	**9.3**	-	20	27	76	42
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**140**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	**0.29**	-	0.6	1.2	4.3	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	42	**44**	-	55	62	180	180
ijzer (Fe)	mg/kg ds	22000	**22000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	**11**	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	31	**36**	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.18**	WO	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	72	**80**	WO	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	**36**	WO	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	90	**100**	-	140	200	720	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	**160**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.21**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	**0.78**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.011**	-	0.02	0.04	0.5	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0046**	-	0.003	1.4	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0087**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0030**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.010**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0046**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0030**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.018	**0.039**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236402:	Toepasbaar in GBT

Monsterreferentie	**7236403**							
Monsteromschrijving	CEN1_OW_MV03_S (45-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	26.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	7.4	**7.2**	-	20	27	76	42
barium (Ba)	mg/kg ds	69	**130**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	**0.17**	-	0.6	1.2	4.3	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	21	**29**	-	55	62	180	180
ijzer (Fe)	mg/kg ds	11000	**11000**	@				
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	**7.7**	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	44	**42**	WO	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	**0.13**	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	41	**40**	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	**20**	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**130**	-	140	200	720	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	490	**180**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.013**					
fenantreen	mg/kg ds	0.12	**0.045**					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.026**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.36	**0.14**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	**0.060**					
chryseen	mg/kg ds	0.25	**0.094**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.049**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	**0.064**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	**0.060**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	**0.045**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	**0.59**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.00038**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**0.0020**	-	0.02	0.04	0.5	
Chloorfenolen								
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.00079**	-	0.003	1.4	5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	**0.00038**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	**0.00075**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
dieldrin	mg/kg ds	0.001	**0.00038**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.00053**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	**0.00038**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00026**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.002	**0.00064**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	**0.0010**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.00053**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**0.00091**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.00053**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.00053**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.017	**0.0063**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7236403:	Toepasbaar in GBT

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider		Toets dd:	15-11-2022
Naam		Naam	WABO CEN 1 OW				
Contactpersoon		ID opdracht	36089				
Adres		Code	IB-2022-0058				
Postcode Plaats		Ordernr					
Referentie		Datum					

Toets Grond & Baggerspecie

STR400 V8.30 20220103

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Baggerspecie
Partijgrootte	
Aantal monsters	
Aantal grepen	
Uitvoerder	Gebruiker
Pakket	Alle stoffen

OPMERKINGEN

TOETSRESULTATEN

	PROJECTEN		SPECIFICATIE			LANDBODEM		VUL KADER IN		WATERBODEM		VUL KADER IN	
	Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III	Vergunning
1	WABO CEN 1 OW	613138216	2022-07-11		CEN1_OW_MV01_S	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
2	WABO CEN 1 OW	613138217	2022-07-11		CEN1_OW_MV02_S	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
3	WABO CEN 1 OW	613138218	2022-07-11		CEN1_OW_MV03_K	AW-Bagger	AW-Bagger	AW-Bagger	AW-Bagger				
4	WABO CEN 1 OW	613138219	2022-07-11		CEN1_OW_MV03_S	AW-Bagger	AW-Bagger	AW-Bagger	AW-Bagger				

OPDRACHTGEVER		PROJECT		MONSTERS		Toets dd: 15-11-2022
Naam		Naam	WABO CEN 1 OW			
Contactpersoon		ID opdracht	36089		IDmonster	Naam
Adres		Code	IB-2022-0058	M1	613138216	CEN1_OW_MV01_S
Postcode Plaats		Ordernr		M2	--	--
Referentie		Datum	2022-07-11	M3	--	--

Toets Grond & Baggerspecie VUL KADER IN

STR400 V8.30 20220103

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Baggerspecie
Partijgrootte	
Aantal monsters	
Aantal grepen	
Uitvoerder	Gebruiker
Pakket	Alle stoffen

OPMERKINGEN

STOFFEN			<-waarde?[3]	MEETWAARDEN [mg/kg] Invoer[1]	Gestand.[2]	TOETSRESULTATEN PARTIJ LANDBODEM				
						Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet
						AW-GENERIEK	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger
Anorganische stoffen						voldoet	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
Organisch stof %				23,30						
Lutum%				9,10						
pH CaCl2				--						
Metalen										
Arseen	As			5,10	5,29	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Barium	Ba			29,0	56,2	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Cadmium	Cd			0,310	0,255	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Chroom	Cr			15,0	22,0	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Cobalt	Co			5,50	10,9	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Koper	Cu			13,0	13,6	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Kwik	Hg			0,150	0,167	<= 2x Achtergrondwaarde	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
Lood	Pb			28,0	28,9	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Molybdeen	Mo	!	<	1,05	1,05	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Nikkel	Ni			18,0	33,0	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Zink	Zn			57,0	71,1	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
		!: <Rapportagegrens								
Organische stoffen						voldoet niet	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet niet
Som parameters										
Minerale olie				330	142	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
PAK's totaal (som 10)				1,73	0,740	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
PCB's (som 7)				0,041	0,018	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Chloordaan (som)				0,0056	0,0024	> klasse Wonen	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
DDT (som)				0,043	0,018	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDE (som)				0,038	0,016	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDD (som)				0,185	0,079	> 2x Achtergrondwaarde	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
DDT/DDE/DDD (som)				0,266	0,114	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Drins (som 3)			<	0,0084	0,0036	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
HCH-verbindingen (som)			<	0,023	0,010	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Heptachloorepoxide (som)				0,0056	0,0024	> klasse Wonen	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet niet
OCB's (som) landbodem				0,320	0,137	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet
OCB's (som) waterbodem			<							
Chloorbenzenen (som)				0,0056	0,0024	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Chloorfenolen (som)				0,0021	0,00090	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Individuele parameters										
PAK's										
naftaleen		!	<	0,035	0,015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
fenantreen				0,170	0,073	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
antraceen				0,100	0,043	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
fluorantheen				0,450	0,193	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
chryseen				0,240	0,103	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(a)antraceen				0,140	0,060	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(a)pyreen				0,200	0,086	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(k)fluorantheen				0,140	0,060	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
indeno(1,2,3cd)pyreen				0,110	0,047	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(ghi)peryleen				0,140	0,060	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Gechloreerde koolwaterstoffen										
pentachloorbenzeen			<	0,0028	0,0012	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
hexachloorbenzeen			<	0,0028	0,0012	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
pentachloorfenol		!	<	0,0021	0,00090	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
PCB 28		!	<	0,00070	0,00030	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 52				0,0050	0,0021	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 101		!	<	0,00070	0,00030	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 118				0,012	0,0052	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 138				0,014	0,0060	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 153				0,0080	0,0034	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 180		!	<	0,00070	0,00030	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Bestrijdingsmiddelen										
aldrin			<	0,0028	0,0012	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
dieldrin			<	0,0028	0,0012	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
endrin			<	0,0028	0,0012	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
isodrin			<	0,0028	0,0012	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
telodrin			<	0,0028	0,0012	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
endosulfansulfaat			<	0,0028	0,0012	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
a-endosulfan			<	0,0028	0,0012	> klasse Wonen	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
a-HCH			<	0,0028	0,0012	> klasse Wonen	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
b-HCH				0,015	0,0064	> klasse Wonen	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
g-HCH (lindaan)			<	0,0028	0,0012	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
d-HCH			<	0,0028	0,0012	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
heptachloor			<	0,0028	0,0012	> klasse Wonen	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
hexachloorbutadieen			<	0,0028	0,0012	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet
o,p'-DDD				0,065	0,028	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
o,p'-DDE				0,0060	0,0026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
o,p'-DDT				0,0060	0,0026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
p,p'-DDD				0,120	0,052	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
p,p'-DDE				0,032	0,014	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
p,p'-DDT				0,037	0,016	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
cis-chloordaan			<	0,0028	0,0012	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
trans-chloordaan			<	0,0028	0,0012	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
cis-heptachloorepoxide			<	0,0028	0,0012	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
trans-heptachloorepoxide			<	0,0028	0,0012	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis

*=uitgeschakeld !: <Rapportagegrens

STOFFEN	MEETWAARDEN [mg/kg]			TOETSRESULTATEN PARTIJ LANDBODEM				
	<-waarde?[3]	Invoer[1]	Gestand.[2]	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet
				AW-GENERIEK	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger

Opmerkingen

1: gemiddelde meetwaarde ná <-correctie
2: De gestandaardiseerde meetwaarden na correctie
a.h.v. het Lutum en Organisch Stof gehalte.
3: Indien één (of meer bij berekening van gemiddeld
van de monsters een <-waarde heeft, dan
verschijnt hier ' < '

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

OPDRACHTGEVER		PROJECT		MONSTERS		Toets dd: 15-11-2022
Naam		Naam	WABO CEN 1 OW			
Contactpersoon		ID opdracht	36089		IDmonster	Naam
Adres		Code	IB-2022-0058	M1	613138217	CEN1_OW_MV02_S
Postcode Plaats		Ordernr		M2	--	--
Referentie		Datum	2022-07-11	M3	--	--

Toets Grond & Baggerspecie VUL KADER IN

STR400 V8.30 20220103

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Baggerspecie
Partijgrootte	
Aantal monsters	
Aantal grepen	
Uitvoerder	Gebruiker
Pakket	Alle stoffen

OPMERKINGEN

STOFFEN			<-waarde?[3]	MEETWAARDEN [mg/kg] Invoer[1]	Gestand.[2]	TOETSRESULTATEN PARTIJ LANDBODEM				
						Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet
						AW-GENERIEK	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger
Anorganische stoffen						voldoet niet	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet niet
Organisch stof %				20,70						
Lutum%				7,80						
pH CaCl2				--						
Metalen										
Arseen	As			14,0	15,4	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Barium	Ba			130	252	<= 2x Achtergrondwaarde	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
Cadmium	Cd			0,620	0,547	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Chroom	Cr			38,0	57,9	<= 2x Achtergrondwaarde	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
Cobalt	Co			8,30	17,9	<= 2x Achtergrondwaarde	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
Koper	Cu			59,0	66,2	> klasse Wonen	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet niet
Kwik	Hg			0,270	0,312	> 2x Achtergrondwaarde	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
Lood	Pb			70,0	75,8	<= 2x Achtergrondwaarde	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
Molybdeen	Mo	!	<	1,05	1,05	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Nikkel	Ni			25,0	49,2	<= 2x Achtergrondwaarde	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Zink	Zn			250	335	> klasse Wonen	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet niet
		!: <Rapportagegrens								
Organische stoffen						voldoet niet	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
Som parameters										
Minerale olie				410	198	> klasse Wonen	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
PAK's totaal (som 10)				1,31	0,630	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
PCB's (som 7)				0,016	0,0079	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Chloordaan (som)		#		0,0014	0,00068	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDT (som)		#		0,0014	0,00068	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDE (som)				0,019	0,0090	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDD (som)				0,0070	0,0034	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDT/DDE/DDD (som)				0,027	0,013	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Drins (som 3)				0,012	0,0058	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
HCH-verbindingen (som)		#		0,0028	0,0014	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Heptachloorepoxide (som)		#		0,0014	0,00068	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
OCB's (som) landbodem				0,050	0,024	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet
OCB's (som) waterbodem										
Chloorbenzenen (som)				0,0014	0,00068	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Chloorfenolen (som)				0,0021	0,0010	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Individuele parameters										
PAK's										
naftaleen		!	<	0,035	0,017	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
fenantreen				0,110	0,053	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
antraceen				0,070	0,034	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
fluorantheen				0,320	0,155	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
chryseen				0,190	0,092	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(a)antraceen				0,120	0,058	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(a)pyreen				0,130	0,063	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(k)fluorantheen				0,100	0,048	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
indeno(1,2,3cd)pyreen				0,100	0,048	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(ghi)peryleen				0,130	0,063	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Gechloreerde koolwaterstoffen										
pentachloorbenzeen		!	<	0,00070	0,00034	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
hexachloorbenzeen		!	<	0,00070	0,00034	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
pentachloorfenol		!	<	0,0021	0,0010	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
PCB 28		!	<	0,00070	0,00034	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 52		!	<	0,00070	0,00034	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 101				0,0030	0,0014	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 118				0,0020	0,00097	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 138				0,0040	0,0019	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 153				0,0040	0,0019	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 180				0,0020	0,00097	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Bestrijdingsmiddelen										
aldrin				0,0040	0,0019	geen eis	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
dieldrin				0,0050	0,0024	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
endrin				0,0030	0,0014	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
isodrin				0,0020	0,00097	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
telodrin				0,0020	0,00097	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
endosulfansulfaat		!	<	0,0014	0,00068	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
a-endosulfan		!	<	0,00070	0,00034	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
a-HCH		!	<	0,00070	0,00034	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
b-HCH		!	<	0,00070	0,00034	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
g-HCH (lindaan)		!	<	0,00070	0,00034	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
d-HCH		!	<	0,00070	0,00034	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
heptachloor		!	<	0,00070	0,00034	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
hexachloorbutadieen		!	<	0,00070	0,00034	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet
o,p'-DDD				0,0040	0,0019	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
o,p'-DDE		!	<	0,00070	0,00034	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
o,p'-DDT		!	<	0,00070	0,00034	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
p,p'-DDD				0,0030	0,0014	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
p,p'-DDE				0,018	0,0087	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
p,p'-DDT		!	<	0,00070	0,00034	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
cis-chloordaan		!	<	0,00070	0,00034	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
trans-chloordaan		!	<	0,00070	0,00034	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
cis-heptachloorepoxide		!	<	0,00070	0,00034	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
trans-heptachloorepoxide		!	<	0,00070	0,00034	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis

*=uitgeschakeld

!: <Rapportagegrens

#: Alle individuele stoffen <RG dus som voldoet.

STOFFEN	MEETWAARDEN [mg/kg]			TOETSRESULTATEN PARTIJ LANDBODEM				
	<-waarde?[3]	Invoer[1]	Gestand.[2]	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet
				AW-GENERIEK	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger

Opmerkingen

1: gemiddelde meetwaarde ná <-correctie
2: De gestandaardiseerde meetwaarden na correctie
a.h.v. het Lutum en Organisch Stof gehalte.
3: Indien één (of meer bij berekening van gemiddeld
van de monsters een <-waarde heeft, dan
verschijnt hier ' < '

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

OPDRACHTGEVER		PROJECT		MONSTERS		Toets dd: 15-11-2022
Naam		Naam	WABO CEN 1 OW			
Contactpersoon		ID opdracht	36089		IDmonster	Naam
Adres		Code	IB-2022-0058	M1	613138218	CEN1_OW_MV03_K
Postcode Plaats		Ordernr		M2	--	--
Referentie		Datum	2022-07-11	M3	--	--

Toets Grond & Baggerspecie VUL KADER IN

STR400 V8.30 20220103

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Baggerspecie
Partijgrootte	
Aantal monsters	
Aantal grepen	
Uitvoerder	Gebruiker
Pakket	Alle stoffen

OPMERKINGEN

STOFFEN			<-waarde?[3]	MEETWAARDEN [mg/kg] Invoer[1]	Gestand.[2]	TOETSRESULTATEN PARTIJ LANDBODEM AW-Bagger AW-GENERIEK	AW-Bagger AW GS	AW-Bagger Wonen GS	AW-Bagger Industrie GS	AW-Bagger Landbouw bagger
Anorganische stoffen						voldoet	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
Organisch stof %				4,60						
Lutum%				22,30						
pH CaCl2				--						
Metalen										
Arseen	As			8,30	9,34	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Barium	Ba			130	142	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Cadmium	Cd			0,240	0,289	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Chroom	Cr			42,0	44,4	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Cobalt	Co			10,0	10,9	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Koper	Cu			31,0	35,8	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Kwik	Hg			0,170	0,181	<= 2x Achtergrondwaarde	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
Lood	Pb			72,0	79,6	<= 2x Achtergrondwaarde	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
Molybdeen	Mo	!	<	1,05	1,05	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Nikkel	Ni			33,0	35,8	<= 2x Achtergrondwaarde	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Zink	Zn			90,0	102	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
		!: <Rapportagegrens								
Organische stoffen						voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Som parameters										
Minerale olie				75,0	163	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
PAK's totaal (som 10)				0,775	0,775	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
PCB's (som 7)		#		0,0049	0,011	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Chloordaan (som)		#		0,0014	0,0030	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDT (som)		#		0,0014	0,0030	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDE (som)				0,0047	0,010	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDD (som)		#		0,0014	0,0030	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDT/DDE/DDD (som)				0,0075	0,016	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Drins (som 3)		#		0,0021	0,0046	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
HCH-verbindingen (som)		#		0,0028	0,0061	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Heptachloorepoxide (som)		#		0,0014	0,0030	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
OCB's (som) landbodem				0,018	0,039	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet
OCB's (som) waterbodem										
Chloorbenzenen (som)				0,0014	0,0030	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Chloorfenolen (som)				0,0021	0,0046	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Individuele parameters										
PAK's										
naftaleen		!	<	0,035	0,035	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
fenantreen				0,080	0,080	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
antraceen		!	<	0,035	0,035	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
fluorantheen				0,210	0,210	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
chryseen				0,090	0,090	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(a)antraceen				0,080	0,080	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(a)pyreen				0,080	0,080	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(k)fluorantheen				0,070	0,070	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
indeno(1,2,3cd)pyreen		!	<	0,035	0,035	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(ghi)peryleen				0,060	0,060	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Gechloreerde koolwaterstoffen										
pentachloorbenzeen		!	<	0,00070	0,0015	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
hexachloorbenzeen		!	<	0,00070	0,0015	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
pentachloorfenol		!	<	0,0021	0,0046	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
PCB 28		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 52		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 101		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 118		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 138		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 153		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 180		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Bestrijdingsmiddelen										
aldrin		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
dieldrin		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
endrin		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
isodrin		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
telodrin		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
endosulfansulfaat		!	<	0,0014	0,0030	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
a-endosulfan		!	<	0,00070	0,0015	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
a-HCH		!	<	0,00070	0,0015	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
b-HCH		!	<	0,00070	0,0015	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
g-HCH (lindaan)		!	<	0,00070	0,0015	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
d-HCH		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
heptachloor		!	<	0,00070	0,0015	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
hexachloorbutadieen		!	<	0,00070	0,0015	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet
o,p'-DDD		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
o,p'-DDE		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
o,p'-DDT		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
p,p'-DDD		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
p,p'-DDE				0,0040	0,0087	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
p,p'-DDT		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
cis-chloordaan		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
trans-chloordaan		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
cis-heptachloorepoxide		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
trans-heptachloorepoxide		!	<	0,00070	0,0015	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis

*=uitgeschakeld

!: <Rapportagegrens

#: Alle individuele stoffen <RG dus som voldoet.

STOFFEN	MEETWAARDEN [mg/kg]			TOETSRESULTATEN PARTIJ LANDBODEM				
	<-waarde?[3]	Invoer[1]	Gestand.[2]	AW-Bagger	AW-Bagger	AW-Bagger	AW-Bagger	AW-Bagger
				AW-GENERIEK	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger
Opmerkingen								

1: gemiddelde meetwaarde ná <-correctie
2: De gestandaardiseerde meetwaarden na correctie
a.h.v. het Lutum en Organisch Stof gehalte.
3: Indien één (of meer bij berekening van gemiddeld
van de monsters een <-waarde heeft, dan
verschijnt hier ' < '

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

OPDRACHTGEVER		PROJECT		MONSTERS		Toets dd: 15-11-2022
Naam		Naam	WABO CEN 1 OW			
Contactpersoon		ID opdracht	36089		IDmonster	Naam
Adres		Code	IB-2022-0058	M1	613138219	CEN1_OW_MV03_S
Postcode Plaats		Ordernr		M2	--	--
Referentie		Datum	2022-07-11	M3	--	--

Toets Grond & Baggerspecie VUL KADER IN

STR400 V8.30 20220103

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Baggerspecie
Partijgrootte	
Aantal monsters	
Aantal grepen	
Uitvoerder	Gebruiker
Pakket	Alle stoffen

OPMERKINGEN

STOFFEN			<-waarde?[3]	MEETWAARDEN [mg/kg] Invoer[1]	Gestand.[2]	TOETSRESULTATEN PARTIJ LANDBODEM AW-Bagger AW-GENERIEK	AW-Bagger AW GS	AW-Bagger Wonen GS	AW-Bagger Industrie GS	AW-Bagger Landbouw bagger
Anorganische stoffen						voldoet	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
Organisch stof %				26,50						
Lutum%				10,70						
pH CaCl2				--						
Metalen										
Arseen	As			7,40	7,18	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Barium	Ba			69,0	134	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Cadmium	Cd			0,220	0,167	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Chroom	Cr			21,0	29,4	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Cobalt	Co			4,30	7,75	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Koper	Cu			44,0	42,4	<= 2x Achtergrondwaarde	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
Kwik	Hg			0,120	0,129	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Lood	Pb			41,0	40,0	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Molybdeen	Mo	!	<	1,05	1,05	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Nikkel	Ni			12,0	20,3	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Zink	Zn			110	126	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
		!: <Rapportagegrens								
Organische stoffen						voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Som parameters										
Minerale olie				490	185	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
PAK's totaal (som 10)				1,58	0,594	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
PCB's (som 7)				0,0052	0,0020	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Chloordaan (som)		#		0,0014	0,00053	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDT (som)		#		0,0014	0,00053	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDE (som)				0,0027	0,0010	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDD (som)				0,0017	0,00064	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
DDT/DDE/DDD (som)				0,0058	0,0022	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Drins (som 3)				0,0024	0,00091	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
HCH-verbindingen (som)		#		0,0028	0,0011	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Heptachloorepoxide (som)		#		0,0014	0,00053	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
OCB's (som) landbodem				0,017	0,0063	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet
OCB's (som) waterbodem										
Chloorbenzenen (som)				0,0017	0,00064	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Chloorfenolen (som)				0,0021	0,00079	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Individuele parameters										
PAK's										
naftaleen		!	<	0,035	0,013	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
fenantreen				0,120	0,045	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
antraceen				0,070	0,026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
fluorantheen				0,360	0,136	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
chryseen				0,250	0,094	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(a)antraceen				0,160	0,060	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(a)pyreen				0,170	0,064	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(k)fluorantheen				0,130	0,049	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
indeno(1,2,3cd)pyreen				0,120	0,045	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(ghi)peryleen				0,160	0,060	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Gechloreerde koolwaterstoffen										
pentachloorbenzeen				0,0010	0,00038	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
hexachloorbenzeen		!	<	0,00070	0,00026	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
pentachloorfenol		!	<	0,0021	0,00079	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
PCB 28		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 52		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 101		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 118		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 138		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 153				0,0010	0,00038	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 180		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Bestrijdingsmiddelen										
aldrin		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
dieldrin				0,0010	0,00038	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
endrin		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
isodrin		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
telodrin		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
endosulfansulfaat		!	<	0,0014	0,00053	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
a-endosulfan		!	<	0,00070	0,00026	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
a-HCH		!	<	0,00070	0,00026	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
b-HCH		!	<	0,00070	0,00026	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
g-HCH (lindaan)		!	<	0,00070	0,00026	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
d-HCH		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
heptachloor		!	<	0,00070	0,00026	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
hexachloorbutadieen		!	<	0,00070	0,00026	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet
o,p'-DDD		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
o,p'-DDE		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
o,p'-DDT		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
p,p'-DDD				0,0010	0,00038	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
p,p'-DDE				0,0020	0,00075	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
p,p'-DDT		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
cis-chloordaan		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
trans-chloordaan		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
cis-heptachloorepoxide		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
trans-heptachloorepoxide		!	<	0,00070	0,00026	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis

*=uitgeschakeld

!: <Rapportagegrens

#: Alle individuele stoffen <RG dus som voldoet.

STOFFEN	MEETWAARDEN [mg/kg]			TOETSRESULTATEN PARTIJ LANDBODEM				
	<-waarde?[3]	Invoer[1]	Gestand.[2]	AW-Bagger	AW-Bagger	AW-Bagger	AW-Bagger	AW-Bagger
				AW-GENERIEK	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger
Opmerkingen								

1: gemiddelde meetwaarde ná <-correctie
2: De gestandaardiseerde meetwaarden na correctie
a.h.v. het Lutum en Organisch Stof gehalte.
3: Indien één (of meer bij berekening van gemiddeld
van de monsters een <-waarde heeft, dan
verschijnt hier ' < '

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

OPDRACHTGEVER		PROJECT			
Naam	Gemeente Rotterdam	**Naam**	WABO CEN 1 OW		
Contactpersoon		**ID opdracht**	36091		
Adres		**Code**	IB-2022-0058		
Postcode Plaats		**Ordernr**			
Referentie		**Datum**	44748		
		Toets dd:	18-11-2022	**Projectleider:**	[redacted]

PFAS toets aan Handelingskader (december 2021)

V3.10 20211230

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

UITGANGSPUNTEN	
Materiaal	**Grond**
Partijgrootte	**3885**
Aantal monsters	**2**
Aantal grepen	**100**

OPMERKINGEN

TOETSRESULTATEN

PROJECTEN		SPECIFICATIE			LANDBODEM					WATERBODEM					
					4.1 G&B	4.1 G&B	4.2 B	4.3 G&B	4.4 G&B	4.7 B	4.8.1 B	4.8.2 G&B	4.8.2 G&B	4.9.1 G&B	4.9.2 G&B
Naam	**ID**	**Begindatum**	**Order**	**Monster**	AW	W/I	Verspreiden perceel	GBT boven gw-niveau	Beschermd gebied	Stroom afwaarts	Zelfde opp.water	In 'overig' Rijksopp. water	In 'overig' ander opp. water	Diepe plas niet-vrij	Diepe plas andere
1 WABO CEN 1 OW	613138221	7/6/2022		CEN1_OW_MV01_P	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Geen eis	Geen eis	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
2 WABO CEN 1 OW	613138222	7/6/2022		CEN1_OW_MV02_P	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Geen eis	Geen eis	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
3 WABO CEN 1 OW	613138223	7/6/2022		CEN1_OW_MV03_P	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Geen eis	Geen eis	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	WABO CEN 1 OW	
Contactpersoon		ID opdra	36091	
Adres		Code	IB-2022-0058	
Postcode Plaats		Ordernr		
Referentie		Datum	6-7-2022	

Certificaat 1375936 — Toets dd: 18-11-2022

IDmonster 613138221 — Naam monsters CEN1_OW_MV01_P

PFAS toets aan Handelingskader (december 2021)

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

V3.10 20211230

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Grond
Partijgrootte	3.885
Aantal monsters	2
Aantal grepen	100

Opmerkingen

STOFFEN			Meetwaarden SAMENSTELLING [ug/kg]			Gestandaardiseerde meetwaarden [ug/kg]				TOETS*	LANDBODEM					WATERBODEM					
										Categorie	4,1	4,1	4,2	4,3	4,4	4,7	4.8.1	4.8.2	4.8.2	4.9.1	4.9.2
										Grond/Bagger	G&B	G&B	B	G&B	G&B	B	B	G&B	G&B	G&B	G&B
										Kader	AW	W/I	Verspreiden perceel	GBT boven gw-niveau	Beschermd gebied	Stroom afwaarts	Zelfde opp.water	In 'overig' Rijksopp. water	In 'overig' ander opp. water	Diepe plas niet-vrij	Diepe plas andere
			M1	M2	M3	M1	M2	M3	Gemiddelde	RESULTAAT	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Geen eis	Geen eis	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
	Organisch stof %		19,80			19,80	10,00	10,00		PFAS-ind-GS											
										PFOS-som-GS											
										PFOA-som-GS											
										PFAS-ind	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
										PFOS-som	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	3,7	1,1	3,7	1,1
										PFOA-som	1,9	7,0	7,0	7,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
										GenX	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
	PFAS advieslijst																				
	perfluoroctaansulfonzuur (lineair+vertakt)	PFOSsom		1,3000			0,6566	--	--	0,6566	PFOSsom	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
	perfluoroctaanzuur (lineair+vertakt)	PFOAsom		0,3700			0,1869	--	--	0,1869	PFOAsom	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
	Hexafluoropropyleneoxide dimer acid	GenX					--	--	--	--	GenX	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm
	Individuele PFAS										***Individuele PFAS***											
1	perfluorbutaanzuur	PFBA	AL	0,3000			0,1515	--	--	0,1515	PFBA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
2	perfluorpentaanzuur	PFPA	AL	<0,3			0,1061	--	--	0,1061	PFPA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
3	perfluorhexaanzuur	PFHxA	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFHxA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
4	perfluorheptaanzuur	PFHpA	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFHpA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
5	perfluoroctaanzuur lineair	PFOA	AL	0,3000			0,1515	--	--	0,1515	PFOA	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
6	perfluoroctaanzuur vertakt	sverttPFOA	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	sverttPFOA	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
7	perfluormonaanzuur	PFNA	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFNA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
8	perfluordecaanzuur	PFDA	AL	0,2000			0,1010	--	--	0,1010	PFDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
9	perfluorundecaanzuur	PFUdA	AL	0,2000			0,1010	--	--	0,1010	PFUdA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
10	perfluordodecaanzuur	PFDoA	AL	0,6000			0,3030	--	--	0,3030	PFDoA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
11	perfluortridecaanzuur	PFTDA	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFTDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
12	perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	AL	0,2000			0,1010	--	--	0,1010	PFTeDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
13	perfluorhexadecaanzuur	PFC16azr	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFC16azr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
14	perfluoroctadecaanzuur	PFC18azr	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFC18azr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
15	perfluorbutaansulfonzuur	L_PFBS	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	L_PFBS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
16	perfluorpentaansulfonzuur	PFC5asfzr	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFC5asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
17	perfluorhexaansulfonzuur	L_PFHxS	AL	0,3000			0,1515	--	--	0,1515	L_PFHxS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
18	perfluorheptaansulfonzuur	L_PFHpS	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	L_PFHpS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
19	perfluoroctaansulfonzuur lineair	PFOS	AL	1,0000			0,5051	--	--	0,5051	PFOS	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
20	perfluoroctaansulfonzuur vertakt	sverttPFOS	AL	0,3000			0,1515	--	--	0,1515	sverttPFOS	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
21	perfluordecaansulfonzuur	L_PFDS	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	L_PFDS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
22	4:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC6asfzr	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	H-PFC6asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
23	6:2 fluortelomeer sulfonzuur	2PFC6yC2a1sf	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	2PFC6yC2a1sf	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
24	8:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC10asfzr	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	H-PFC10asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
25	10:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC12asfzr	AL	0,3000			0,1515	--	--	0,1515	H-PFC12asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
26	N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-MeFOSAA	AL	0,3000			0,1515	--	--	0,1515	N-MeFOSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
27	N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	AL	0,2000			0,1010	--	--	0,1010	EtFOSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
28	perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	AL	0,1000			0,0505	--	--	0,0505	PFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
29	N-methylperfluoroctaansulfonamide	MeFOSA	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	MeFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
30	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester	bisPFC10yPO4	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	bisPFC10yPO4	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
31	2(6chloor-dodecafluorhexoxy)- tetrafluorethaa	26ClF12C6oxT		<0,1			0,0354	--	--	0,0354	26ClF12C6oxT	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
32	ammonium 4,8-dioxa-3Hperfluornonanoaat	ADONA		<0,1			0,0354	--	--	0,0354	ADONA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
33	cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	cF16C10ezr		<0,4			0,1414	--	--	0,1414	cF16C10ezr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
34	N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	EtFOSA		<0,1			0,0354	--	--	0,0354	EtFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
35	7H-perfluorheptaanzuur	HPFHpA		<0,4			0,1414	--	--	0,1414	HPFHpA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
36	2H,2H,3H,3Hperfluorundecaanzuur	H-PFUdA		<0,4			0,1414	--	--	0,1414	H-PFUdA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
37	perfluorbutaansulfonylamide(Nmethyl)acetaat	MeFBSAA		<0,1			0,0354	--	--	0,0354	MeFBSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
38	Nmethylperfluorbutaansulfonamide	NC1yPFC4asfA		<0,4			0,1414	--	--	0,1414	NC1yPFC4asfA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
39	perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	PF37DC1yOA		<1			0,3535	--	--	0,3535	PF37DC1yOA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
40	perfluorbutaansulfonamide	PFC4asfAd		<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFC4asfAd	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet

* Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	WABO CEN 1 OW	
Contactpersoon		ID opdra	36091	
Adres		Code	IB-2022-0058	
Postcode Plaats		Ordernr		
Referentie		Datum	6-7-2022	

Certificaat 1375936 — Toets dd: 18-11-2022

IDmonster 613138222 — Naam monsters CEN1_OW_MV02_P

PFAS toets aan Handelingskader (december 2021)

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

V3.10 20211230

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Grond
Partijgrootte	3.885
Aantal monsters	2
Aantal grepen	100

Opmerkingen

STOFFEN			Meetwaarden SAMENSTELLING [ug/kg]			Gestandaardiseerde meetwaarden [ug/kg]				TOETS*	LANDBODEM					WATERBODEM					
										Categorie	4,1	4,1	4,2	4,3	4,4	4,7	4.8.1	4.8.2	4.8.2	4.9.1	4.9.2
										Grond/Bagger	G&B	G&B	B	G&B	G&B	B	B	G&B	G&B	G&B	G&B
										Kader	AW	W/I	Verspreiden perceel	GBT boven gw-niveau	Beschermd gebied	Stroom afwaarts	Zelfde opp.water	In 'overig' Rijksopp. water	In 'overig' ander opp. water	Diepe plas niet-vrij	Diepe plas andere
			M1	M2	M3	M1	M2	M3	Gemiddelde	RESULTAAT	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Geen eis	Geen eis	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
	Organisch stof %		12,10			12,10	10,00	10,00		PFAS-ind-GS											
										PFOS-som-GS											
										PFOA-som-GS											
										PFAS-ind	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
										PFOS-som	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	3,7	1,1	3,7	1,1
										PFOA-som	1,9	7,0	7,0	7,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
										GenX	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
	PFAS advieslijst																				
	perfluoroctaansulfonzuur (lineair+vertakt)	PFOSsom		1,2000			0,9917	--	--	0,9917	PFOSsom	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
	perfluoroctaanzuur (lineair+vertakt)	PFOAsom		0,4700			0,3884	--	--	0,3884	PFOAsom	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
	Hexafluoropropyleneoxide dimer acid	GenX					--	--	--	--	GenX	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm
	Individuele PFAS										***Individuele PFAS***											
1	perfluorbutaanzuur	PFBA	AL	0,4000			0,3306	--	--	0,3306	PFBA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
2	perfluorpentaanzuur	PFPA	AL	<0,2			0,1157	--	--	0,1157	PFPA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
3	perfluorhexaanzuur	PFHxA	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFHxA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
4	perfluorheptaanzuur	PFHpA	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFHpA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
5	perfluoroctaanzuur lineair	PFOA	AL	0,4000			0,3306	--	--	0,3306	PFOA	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
6	perfluoroctaanzuur vertakt	sverttPFOA	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	sverttPFOA	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
7	perfluormonaanzuur	PFNA	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFNA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
8	perfluordecaanzuur	PFDA	AL	0,3000			0,2479	--	--	0,2479	PFDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
9	perfluorundecaanzuur	PFUdA	AL	0,3000			0,2479	--	--	0,2479	PFUdA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
10	perfluordodecaanzuur	PFDoA	AL	0,9000			0,7438	--	--	0,7438	PFDoA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
11	perfluortridecaanzuur	PFTDA	AL	0,2000			0,1653	--	--	0,1653	PFTDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
12	perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	AL	0,3000			0,2479	--	--	0,2479	PFTeDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
13	perfluorhexadecaanzuur	PFC16azr	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFC16azr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
14	perfluoroctadecaanzuur	PFC18azr	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFC18azr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
15	perfluorbutaansulfonzuur	L_PFBS	AL	0,1000			0,0826	--	--	0,0826	L_PFBS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
16	perfluorpentaansulfonzuur	PFC5asfzr	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFC5asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
17	perfluorhexaansulfonzuur	L_PFHxS	AL	0,5000			0,4132	--	--	0,4132	L_PFHxS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
18	perfluorheptaansulfonzuur	L_PFHpS	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	L_PFHpS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
19	perfluoroctaansulfonzuur lineair	PFOS	AL	1,0000			0,8264	--	--	0,8264	PFOS	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
20	perfluoroctaansulfonzuur vertakt	sverttPFOS	AL	0,2000			0,1653	--	--	0,1653	sverttPFOS	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
21	perfluordecaansulfonzuur	L_PFDS	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	L_PFDS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
22	4:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC6asfzr	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	H-PFC6asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
23	6:2 fluortelomeer sulfonzuur	2PFC6yC2a1sf	AL	<0,2			0,1157	--	--	0,1157	2PFC6yC2a1sf	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
24	8:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC10asfzr	AL	<0,3			0,1736	--	--	0,1736	H-PFC10asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
25	10:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC12asfzr	AL	0,5000			0,4132	--	--	0,4132	H-PFC12asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
26	N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-MeFOSAA	AL	0,2000			0,1653	--	--	0,1653	N-MeFOSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
27	N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	AL	0,6000			0,4959	--	--	0,4959	EtFOSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
28	perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	AL	0,1000			0,0826	--	--	0,0826	PFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
29	N-methylperfluoroctaansulfonamide	MeFOSA	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	MeFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
30	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester	bisPFC10yPO4	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	bisPFC10yPO4	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
31	2(6chloor-dodecafluorhexoxy)- tetrafluorethaa	26ClF12C6oxT		<0,1			0,0579	--	--	0,0579	26ClF12C6oxT	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
32	ammonium 4,8-dioxa-3Hperfluornonanoaat	ADONA		<0,1			0,0579	--	--	0,0579	ADONA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
33	cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	cF16C10ezr		<0,4			0,2314	--	--	0,2314	cF16C10ezr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
34	N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	EtFOSA		<0,1			0,0579	--	--	0,0579	EtFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
35	7H-perfluorheptaanzuur	HPFHpA		<0,4			0,2314	--	--	0,2314	HPFHpA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
36	2H,2H,3H,3Hperfluorundecaanzuur	H-PFUdA		<0,4			0,2314	--	--	0,2314	H-PFUdA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
37	perfluorbutaansulfonylamide(Nmethyl)acetaat	MeFBSAA		<0,1			0,0579	--	--	0,0579	MeFBSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
38	Nmethylperfluorbutaansulfonamide	NC1yPFC4asfA		<0,4			0,2314	--	--	0,2314	NC1yPFC4asfA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
39	perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	PF37DC1yOA		<1			0,5785	--	--	0,5785	PF37DC1yOA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
40	perfluorbutaansulfonamide	PFC4asfAd		<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFC4asfAd	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet

* Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	WABO CEN 1 OW	
Contactpersoon		ID opdra	36091	
Adres		Code	IB-2022-0058	
Postcode Plaats		Ordernr		
Referentie		Datum	6-7-2022	

Certificaat 1375936 — Toets dd: 18-11-2022

IDmonster 613138223 — Naam monsters CEN1_OW_MV03_P

PFAS toets aan Handelingskader (december 2021)

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

V3.10 20211230

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Grond
Partijgrootte	3.885
Aantal monsters	2
Aantal grepen	100

Opmerkingen

STOFFEN			Meetwaarden SAMENSTELLING [ug/kg]			Gestandaardiseerde meetwaarden [ug/kg]				TOETS*	LANDBODEM					WATERBODEM					
										Categorie	4,1	4,1	4,2	4,3	4,4	4,7	4.8.1	4.8.2	4.8.2	4.9.1	4.9.2
										Grond/Bagger	G&B	G&B	B	G&B	G&B	B	B	G&B	G&B	G&B	G&B
										Kader	AW	W/I	Verspreiden perceel	GBT boven gw-niveau	Beschermd gebied	Stroom afwaarts	Zelfde opp.water	In 'overig' Rijksopp. water	In 'overig' ander opp. water	Diepe plas niet-vrij	Diepe plas andere
			M1	M2	M3	M1	M2	M3	Gemiddelde	RESULTAAT	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Geen eis	Geen eis	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet
	Organisch stof %		6,40			10,00	10,00	10,00		PFAS-ind-GS											
										PFOS-som-GS											
										PFOA-som-GS											
										PFAS-ind	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
										PFOS-som	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	3,7	1,1	3,7	1,1
										PFOA-som	1,9	7,0	7,0	7,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
										GenX	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
	PFAS adieslijst																				
	perfluoroctaansulfonzuur (lineair+vertakt)	PFOSsom								PFOSsom											
	perfluoroctaanzuur (lineair+vertakt)	PFOAsom								PFOAsom											
	Hexafluoropropyleneoxide dimer acid	GenX								GenX											
	Individuele PFAS									***Individuele PFAS***											
1	perfluorbutaanzuur	PFBA	AL	0,4000			0,4000	--	--	0,4000	PFBA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
2	perfluorpentaanzuur	PFPA	AL	0,2000			0,2000	--	--	0,2000	PFPA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
3	perfluorhexaanzuur	PFHxA	AL	0,1000			0,1000	--	--	0,1000	PFHxA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
4	perfluorheptaanzuur	PFHpA	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	PFHpA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
5	perfluoroctaanzuur lineair	PFOA	AL	0,5000			0,5000	--	--	0,5000	PFOA	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
6	perfluoroctaanzuur vertakt	sverttPFOA	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	sverttPFOA	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
7	perfluormonaanzuur	PFNA	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	PFNA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
8	perfluordecaanzuur	PFDA	AL	0,5000			0,5000	--	--	0,5000	PFDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
9	perfluorundecaanzuur	PFUdA	AL	0,2000			0,2000	--	--	0,2000	PFUdA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
10	perfluordodecaanzuur	PFDoA	AL	1,1000			1,1000	--	--	1,1000	PFDoA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet niet	voldoet niet	voldoet niet	voldoet niet
11	perfluortridecaanzuur	PFTDA	AL	0,2000			0,2000	--	--	0,2000	PFTDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
12	perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	AL	0,5000			0,5000	--	--	0,5000	PFTeDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
13	perfluorhexadecaanzuur	PFC16azr	AL	<0,2			0,1400	--	--	0,1400	PFC16azr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
14	perfluoroctadecaanzuur	PFC18azr	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	PFC18azr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
15	perfluorbutaansulfonzuur	L_PFBS	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	L_PFBS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
16	perfluorpentaansulfonzuur	PFC5asfzr	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	PFC5asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
17	perfluorhexaansulfonzuur	L_PFHxS	AL	0,3000			0,3000	--	--	0,3000	L_PFHxS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
18	perfluorheptaansulfonzuur	L_PFHpS	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	L_PFHpS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
19	perfluoroctaansulfonzuur lineair	PFOS	AL	1,1000			1,1000	--	--	1,1000	PFOS	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
20	perfluoroctaansulfonzuur vertakt	sverttPFOS	AL	0,4000			0,4000	--	--	0,4000	sverttPFOS	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
21	perfluordecaansulfonzuur	L_PFDS	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	L_PFDS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
22	4:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC6asfzr	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	H-PFC6asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
23	6:2 fluortelomeer sulfonzuur	2PFC6yC2a1sf	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	2PFC6yC2a1sf	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
24	8:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC10asfzr	AL	<0,3			0,2100	--	--	0,2100	H-PFC10asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
25	10:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC12asfzr	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	H-PFC12asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
26	N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-MeFOSAA	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	N-MeFOSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
27	N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	AL	<0,2			0,1400	--	--	0,1400	EtFOSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
28	perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	PFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
29	N-methylperfluoroctaansulfonamide	MeFOSA	AL	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	MeFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
30	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester	bisPFC10yPO4	AL	<0,2			0,1400	--	--	0,1400	bisPFC10yPO4	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
31	2(6chloor-dodecafluorhexoxy)- tetrafluorethaa	26ClF12C6oxT		<0,1			0,0700	--	--	0,0700	26ClF12C6oxT	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
32	ammonium 4,8-dioxa-3Hperfluornonanoaat	ADONA		<0,1			0,0700	--	--	0,0700	ADONA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
33	cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	cF16C10ezr		<0,4			0,2800	--	--	0,2800	cF16C10ezr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
34	N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	EtFOSA		<0,1			0,0700	--	--	0,0700	EtFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
35	7H-perfluorheptaanzuur	HPFHpA		<0,4			0,2800	--	--	0,2800	HPFHpA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
36	2H,2H,3H,3Hperfluorundecaanzuur	H-PFUdA		<0,4			0,2800	--	--	0,2800	H-PFUdA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
37	perfluorbutaansulfonylamide(Nmethyl)acetaat	MeFBSAA		0,2000			0,2000	--	--	0,2000	MeFBSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
38	Nmethylperfluorbutaansulfonamide	NC1yPFC4asfA		<0,8			0,5600	--	--	0,5600	NC1yPFC4asfA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
39	perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	PF37DC1yOA		<1			0,7000	--	--	0,7000	PF37DC1yOA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
40	perfluorbutaansulfonamide	PFC4asfAd		<0,1			0,0700	--	--	0,0700	PFC4asfAd	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet

* Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

OPDRACHTGEVER		PROJECT			
Naam	Gemeente Rotterdam	**Naam**	WABO CEN 1 OW		
Contactpersoon		**ID opdracht**	36091		
Adres		**Code**	IB-2022-0058		
Postcode Plaats		**Ordernr**			
Referentie		**Datum**	44748		
		Toets dd:	18-11-2022	**Projectleider:**	[redacted]

PFAS toets aan Handelingskader (december 2021)

V3.10 20211230

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

UITGANGSPUNTEN	
Materiaal	**Grond**
Partijgrootte	**3885**
Aantal monsters	**2**
Aantal grepen	**100**

OPMERKINGEN

TOETSRESULTATEN

PROJECTEN		SPECIFICATIE			LANDBODEM					WATERBODEM					
					4.1 G&B	4.1 G&B	4.2 B	4.3 G&B	4.4 G&B	4.7 B	4.8.1 B	4.8.2 G&B	4.8.2 G&B	4.9.1 G&B	4.9.2 G&B
Naam	**ID**	**Begindatum**	**Order**	**Monster**	AW	W/I	Verspreiden perceel	GBT boven gw-niveau	Beschermd gebied	Stroom afwaarts	Zelfde opp.water	In 'overig' Rijksopp. water	In 'overig' ander opp. water	Diepe plas niet-vrij	Diepe plas andere
1 WABO CEN 1 OW	613138221	7/6/2022		CEN1_OW_MV01_P	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Geen eis	Geen eis	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
2 WABO CEN 1 OW	613138222	7/6/2022		CEN1_OW_MV02_P	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Geen eis	Geen eis	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
3 WABO CEN 1 OW	613138223	7/6/2022		CEN1_OW_MV03_P	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Geen eis	Geen eis	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	WABO CEN 1 OW	
Contactpersoon		ID opdra	36091	
Adres		Code	IB-2022-0058	
Postcode Plaats		Ordernr		
Referentie		Datum	6-7-2022	

Certificaat 1375936 — Toets dd: 18-11-2022

IDmonster 613138221 — Naam monsters CEN1_OW_MV01_P

PFAS toets aan Handelingskader (december 2021)

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

V3.10 20211230

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Grond
Partijgrootte	3.885
Aantal monsters	2
Aantal grepen	100

Opmerkingen

STOFFEN			Meetwaarden SAMENSTELLING [ug/kg]			Gestandaardiseerde meetwaarden [ug/kg]				TOETS*	LANDBODEM					WATERBODEM					
										Categorie	4,1	4,1	4,2	4,3	4,4	4,7	4.8.1	4.8.2	4.8.2	4.9.1	4.9.2
										Grond/Bagger	G&B	G&B	B	G&B	G&B	B	B	G&B	G&B	G&B	G&B
										Kader	AW	W/I	Verspreiden perceel	GBT boven gw-niveau	Beschermd gebied	Stroom afwaarts	Zelfde opp.water	In 'overig' Rijksopp. water	In 'overig' ander opp. water	Diepe plas niet-vrij	Diepe plas andere
			M1	M2	M3	M1	M2	M3	Gemiddelde	RESULTAAT	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Geen eis	Geen eis	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
	Organisch stof %		19,80			19,80	10,00	10,00		PFAS-ind-GS											
										PFOS-som-GS	4,1	4,1									
										PFOA-som-GS	1,6	7,0									
										PFAS-ind	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
										PFOS-som	4,1	4,1	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	3,7	1,1	3,7	1,1
										PFOA-som	1,6	7,0	7,0	7,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
										GenX	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
	PFAS advieslijst																				
	perfluoroctaansulfonzuur (lineair+vertakt)	PFOSsom		1,3000			0,6566	--	--	0,6566	PFOSsom	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
	perfluoroctaanzuur (lineair+vertakt)	PFOAsom		0,3700			0,1869	--	--	0,1869	PFOAsom	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
	Hexafluoropropyleneoxide dimer acid	GenX					--	--	--	--	GenX	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm
	Individuele PFAS										***Individuele PFAS***											
1	perfluorbutaanzuur	PFBA	AL	0,3000			0,1515	--	--	0,1515	PFBA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
2	perfluorpentaanzuur	PFPA	AL	<0,3			0,1061	--	--	0,1061	PFPA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
3	perfluorhexaanzuur	PFHxA	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFHxA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
4	perfluorheptaanzuur	PFHpA	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFHpA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
5	perfluoroctaanzuur lineair	PFOA	AL	0,3000			0,1515	--	--	0,1515	PFOA	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
6	perfluoroctaanzuur vertakt	sverttPFOA	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	sverttPFOA	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
7	perfluormonaanzuur	PFNA	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFNA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
8	perfluordecaanzuur	PFDA	AL	0,2000			0,1010	--	--	0,1010	PFDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
9	perfluorundecaanzuur	PFUdA	AL	0,2000			0,1010	--	--	0,1010	PFUdA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
10	perfluordodecaanzuur	PFDoA	AL	0,6000			0,3030	--	--	0,3030	PFDoA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
11	perfluortridecaanzuur	PFTDA	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFTDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
12	perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	AL	0,2000			0,1010	--	--	0,1010	PFTeDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
13	perfluorhexadecaanzuur	PFC16azr	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFC16azr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
14	perfluoroctadecaanzuur	PFC18azr	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFC18azr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
15	perfluorbutaansulfonzuur	L_PFBS	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	L_PFBS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
16	perfluorpentaansulfonzuur	PFC5asfzr	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFC5asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
17	perfluorhexaansulfonzuur	L_PFHxS	AL	0,3000			0,1515	--	--	0,1515	L_PFHxS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
18	perfluorheptaansulfonzuur	L_PFHpS	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	L_PFHpS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
19	perfluoroctaansulfonzuur lineair	PFOS	AL	1,0000			0,5051	--	--	0,5051	PFOS	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
20	perfluoroctaansulfonzuur vertakt	sverttPFOS	AL	0,3000			0,1515	--	--	0,1515	sverttPFOS	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
21	perfluordecaansulfonzuur	L_PFDS	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	L_PFDS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
22	4:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC6asfzr	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	H-PFC6asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
23	6:2 fluortelomeer sulfonzuur	2PFC6yC2a1sf	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	2PFC6yC2a1sf	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
24	8:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC10asfzr	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	H-PFC10asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
25	10:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC12asfzr	AL	0,3000			0,1515	--	--	0,1515	H-PFC12asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
26	N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-MeFOSAA	AL	0,3000			0,1515	--	--	0,1515	N-MeFOSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
27	N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	AL	0,2000			0,1010	--	--	0,1010	EtFOSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
28	perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	AL	0,1000			0,0505	--	--	0,0505	PFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
29	N-methylperfluoroctaansulfonamide	MeFOSA	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	MeFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
30	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester	bisPFC10yPO4	AL	<0,1			0,0354	--	--	0,0354	bisPFC10yPO4	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
31	2(6chloor-dodecafluorhexoxy)- tetrafluorethaa	26ClF12C6oxT		<0,1			0,0354	--	--	0,0354	26ClF12C6oxT	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
32	ammonium 4,8-dioxa-3Hperfluornonanoaat	ADONA		<0,1			0,0354	--	--	0,0354	ADONA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
33	cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	cF16C10ezr		<0,4			0,1414	--	--	0,1414	cF16C10ezr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
34	N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	EtFOSA		<0,1			0,0354	--	--	0,0354	EtFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
35	7H-perfluorheptaanzuur	HPFHpA		<0,4			0,1414	--	--	0,1414	HPFHpA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
36	2H,2H,3H,3Hperfluorundecaanzuur	H-PFUdA		<0,4			0,1414	--	--	0,1414	H-PFUdA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
37	perfluorbutaansulfonylamide(Nmethyl)acetaat	MeFBSAA		<0,1			0,0354	--	--	0,0354	MeFBSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
38	Nmethylperfluorbutaansulfonamide	NC1yPFC4asfA		<0,4			0,1414	--	--	0,1414	NC1yPFC4asfA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
39	perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	PF37DC1yOA		<1			0,3535	--	--	0,3535	PF37DC1yOA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
40	perfluorbutaansulfonamide	PFC4asfAd		<0,1			0,0354	--	--	0,0354	PFC4asfAd	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet

* Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	WABO CEN 1 OW	
Contactpersoon		ID opdra	36091	
Adres		Code	IB-2022-0058	
Postcode Plaats		Ordernr		
Referentie		Datum	6-7-2022	

Certificaat 1375936 — Toets dd: 18-11-2022

IDmonster 613138222 — Naam monsters CEN1_OW_MV02_P

PFAS toets aan Handelingskader (december 2021)

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

V3.10 20211230

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Grond
Partijgrootte	3.885
Aantal monsters	2
Aantal grepen	100

Opmerkingen

STOFFEN			Meetwaarden SAMENSTELLING [ug/kg]			Gestandaardiseerde meetwaarden [ug/kg]				TOETS*	LANDBODEM					WATERBODEM					
										Categorie	4,1	4,1	4,2	4,3	4,4	4,7	4.8.1	4.8.2	4.8.2	4.9.1	4.9.2
										Grond/Bagger	G&B	G&B	B	G&B	G&B	B	B	G&B	G&B	G&B	G&B
										Kader	AW	W/I	Verspreiden perceel	GBT boven gw-niveau	Beschermd gebied	Stroom afwaarts	Zelfde opp.water	In 'overig' Rijksopp. water	In 'overig' ander opp. water	Diepe plas niet-vrij	Diepe plas andere
			M1	M2	M3	M1	M2	M3	Gemiddelde	RESULTAAT	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Geen eis	Geen eis	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
	Organisch stof %		12,10			12,10	10,00	10,00		PFAS-ind-GS											
										PFOS-som-GS	4,1	4,1									
										PFOA-som-GS	1,6	7,0									
										PFAS-ind	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
										PFOS-som	4,1	4,1	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	3,7	1,1	3,7	1,1
										PFOA-som	1,6	7,0	7,0	7,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
										GenX	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
	PFAS advieslijst																				
	perfluoroctaansulfonzuur (lineair+vertakt)	PFOSsom		1,2000			0,9917	--	--	0,9917	PFOSsom	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
	perfluoroctaanzuur (lineair+vertakt)	PFOAsom		0,4700			0,3884	--	--	0,3884	PFOAsom	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
	Hexafluoropropyleneoxide dimer acid	GenX					--	--	--	--	GenX	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm
	Individuele PFAS										***Individuele PFAS***											
1	perfluorbutaanzuur	PFBA	AL	0,4000			0,3306	--	--	0,3306	PFBA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
2	perfluorpentaanzuur	PFPA	AL	<0,2			0,1157	--	--	0,1157	PFPA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
3	perfluorhexaanzuur	PFHxA	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFHxA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
4	perfluorheptaanzuur	PFHpA	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFHpA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
5	perfluoroctaanzuur lineair	PFOA	AL	0,4000			0,3306	--	--	0,3306	PFOA	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
6	perfluoroctaanzuur vertakt	sverttPFOA	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	sverttPFOA	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
7	perfluormonaanzuur	PFNA	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFNA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
8	perfluordecaanzuur	PFDA	AL	0,3000			0,2479	--	--	0,2479	PFDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
9	perfluorundecaanzuur	PFUdA	AL	0,3000			0,2479	--	--	0,2479	PFUdA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
10	perfluordodecaanzuur	PFDoA	AL	0,9000			0,7438	--	--	0,7438	PFDoA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
11	perfluortridecaanzuur	PFTDA	AL	0,2000			0,1653	--	--	0,1653	PFTDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
12	perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	AL	0,3000			0,2479	--	--	0,2479	PFTeDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
13	perfluorhexadecaanzuur	PFC16azr	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFC16azr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
14	perfluoroctadecaanzuur	PFC18azr	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFC18azr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
15	perfluorbutaansulfonzuur	L_PFBS	AL	0,1000			0,0826	--	--	0,0826	L_PFBS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
16	perfluorpentaansulfonzuur	PFC5asfzr	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFC5asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
17	perfluorhexaansulfonzuur	L_PFHxS	AL	0,5000			0,4132	--	--	0,4132	L_PFHxS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
18	perfluorheptaansulfonzuur	L_PFHpS	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	L_PFHpS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
19	perfluoroctaansulfonzuur lineair	PFOS	AL	1,0000			0,8264	--	--	0,8264	PFOS	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
20	perfluoroctaansulfonzuur vertakt	sverttPFOS	AL	0,2000			0,1653	--	--	0,1653	sverttPFOS	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
21	perfluordecaansulfonzuur	L_PFDS	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	L_PFDS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
22	4:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC6asfzr	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	H-PFC6asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
23	6:2 fluortelomeer sulfonzuur	2PFC6yC2a1sf	AL	<0,2			0,1157	--	--	0,1157	2PFC6yC2a1sf	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
24	8:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC10asfzr	AL	<0,3			0,1736	--	--	0,1736	H-PFC10asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
25	10:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC12asfzr	AL	0,5000			0,4132	--	--	0,4132	H-PFC12asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
26	N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-MeFOSAA	AL	0,2000			0,1653	--	--	0,1653	N-MeFOSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
27	N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	AL	0,6000			0,4959	--	--	0,4959	EtFOSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
28	perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	AL	0,1000			0,0826	--	--	0,0826	PFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
29	N-methylperfluoroctaansulfonamide	MeFOSA	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	MeFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
30	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester	bisPFC10yPO4	AL	<0,1			0,0579	--	--	0,0579	bisPFC10yPO4	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
31	2(6chloor-dodecafluorhexoxy)- tetrafluorethaa	26ClF12C6oxT		<0,1			0,0579	--	--	0,0579	26ClF12C6oxT	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
32	ammonium 4,8-dioxa-3Hperfluornonanoaat	ADONA		<0,1			0,0579	--	--	0,0579	ADONA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
33	cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	cF16C10ezr		<0,4			0,2314	--	--	0,2314	cF16C10ezr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
34	N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	EtFOSA		<0,1			0,0579	--	--	0,0579	EtFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
35	7H-perfluorheptaanzuur	HPFHpA		<0,4			0,2314	--	--	0,2314	HPFHpA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
36	2H,2H,3H,3Hperfluorundecaanzuur	H-PFUdA		<0,4			0,2314	--	--	0,2314	H-PFUdA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
37	perfluorbutaansulfonylamide(Nmethyl)acetaat	MeFBSAA		<0,1			0,0579	--	--	0,0579	MeFBSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
38	Nmethylperfluorbutaansulfonamide	NC1yPFC4asfA		<0,4			0,2314	--	--	0,2314	NC1yPFC4asfA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
39	perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	PF37DC1yOA		<1			0,5785	--	--	0,5785	PF37DC1yOA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
40	perfluorbutaansulfonamide	PFC4asfAd		<0,1			0,0579	--	--	0,0579	PFC4asfAd	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet

* Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	WABO CEN 1 OW	
Contactpersoon		ID opdra	36091	
Adres		Code	IB-2022-0058	
Postcode Plaats		Ordernr		
Referentie		Datum	6-7-2022	

Certificaat 1375936 — Toets dd: 18-11-2022

IDmonster 613138223 — Naam monsters CEN1_OW_MV03_P

PFAS toets aan Handelingskader (december 2021)

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

V3.10 20211230

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Grond
Partijgrootte	3.885
Aantal monsters	2
Aantal grepen	100

Opmerkingen

STOFFEN			Meetwaarden SAMENSTELLING [ug/kg]			Gestandaardiseerde meetwaarden [ug/kg]				TOETS*	LANDBODEM					WATERBODEM					
										Categorie	4,1	4,1	4,2	4,3	4,4	4,7	4.8.1	4.8.2	4.8.2	4.9.1	4.9.2
										Grond/Bagger	G&B	G&B	B	G&B	G&B	B	B	G&B	G&B	G&B	G&B
										Kader	AW	W/I	Verspreiden perceel	GBT boven gw-niveau	Beschermd gebied	Stroom afwaarts	Zelfde opp.water	In 'overig' Rijksopp. water	In 'overig' ander opp. water	Diepe plas niet-vrij	Diepe plas andere
			M1	M2	M3	M1	M2	M3	Gemiddelde	RESULTAAT	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Geen eis	Geen eis	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet
	Organisch stof %		6,40			10,00	10,00	10,00		PFAS-ind-GS											
										PFOS-som-GS	4,1	4,1									
										PFOA-som-GS	1,6	7,0									
										PFAS-ind	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
										PFOS-som	4,1	4,1	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	3,7	1,1	3,7	1,1
										PFOA-som	1,6	7,0	7,0	7,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
										GenX	1,4	3,0	3,0	3,0	gebiedskwaliteit	geen eis	geen eis	0,8	0,8	0,8	0,8
	PFAS advieslijst																				
	perfluoroctaansulfonzuur (lineair+vertakt)	PFOSsom	1,5000			1,5000	--	--	1,5000	PFOSsom	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet niet	voldoet	voldoet niet
	perfluoroctaanzuur (lineair+vertakt)	PFOAsom	0,5700			0,5700	--	--	0,5700	PFOAsom	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
	Hexafluoropropyleneoxide dimer acid	GenX				--	--	--	--	GenX	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm	nm
	Individuele PFAS									***Individuele PFAS***											
1	perfluorbutaanzuur	PFBA	AL 0,4000			0,4000	--	--	0,4000	PFBA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
2	perfluorpentaanzuur	PFPA	AL 0,2000			0,2000	--	--	0,2000	PFPA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
3	perfluorhexaanzuur	PFHxA	AL 0,1000			0,1000	--	--	0,1000	PFHxA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
4	perfluorheptaanzuur	PFHpA	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	PFHpA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
5	perfluoroctaanzuur lineair	PFOA	AL 0,5000			0,5000	--	--	0,5000	PFOA	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
6	perfluoroctaanzuur vertakt	sverttPFOA	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	sverttPFOA	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
7	perfluormonaanzuur	PFNA	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	PFNA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
8	perfluordecaanzuur	PFDA	AL 0,5000			0,5000	--	--	0,5000	PFDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
9	perfluorundecaanzuur	PFUdA	AL 0,2000			0,2000	--	--	0,2000	PFUdA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
10	perfluordodecaanzuur	PFDoA	AL 1,1000			1,1000	--	--	1,1000	PFDoA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet niet	voldoet niet	voldoet niet	voldoet niet
11	perfluortridecaanzuur	PFTDA	AL 0,2000			0,2000	--	--	0,2000	PFTDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
12	perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	AL 0,5000			0,5000	--	--	0,5000	PFTeDA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
13	perfluorhexadecaanzuur	PFC16azr	AL <0,2			0,1400	--	--	0,1400	PFC16azr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
14	perfluoroctadecaanzuur	PFC18azr	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	PFC18azr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
15	perfluorbutaansulfonzuur	L_PFBS	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	L_PFBS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
16	perfluorpentaansulfonzuur	PFC5asfzr	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	PFC5asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
17	perfluorhexaansulfonzuur	L_PFHxS	AL 0,3000			0,3000	--	--	0,3000	L_PFHxS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
18	perfluorheptaansulfonzuur	L_PFHpS	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	L_PFHpS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
19	perfluoroctaansulfonzuur lineair	PFOS	AL 1,1000			1,1000	--	--	1,1000	PFOS	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
20	perfluoroctaansulfonzuur vertakt	sverttPFOS	AL 0,4000			0,4000	--	--	0,4000	sverttPFOS	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	voldoet niet	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
21	perfluordecaansulfonzuur	L_PFDS	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	L_PFDS	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
22	4:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC6asfzr	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	H-PFC6asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
23	6:2 fluortelomeer sulfonzuur	2PFC6yC2a1sf	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	2PFC6yC2a1sf	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
24	8:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC10asfzr	AL <0,3			0,2100	--	--	0,2100	H-PFC10asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
25	10:2 fluortelomeer sulfonzuur	H-PFC12asfzr	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	H-PFC12asfzr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
26	N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-MeFOSAA	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	N-MeFOSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
27	N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	AL <0,2			0,1400	--	--	0,1400	EtFOSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
28	perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	PFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
29	N-methylperfluoroctaansulfonamide	MeFOSA	AL <0,1			0,0700	--	--	0,0700	MeFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
30	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester	bisPFC10yPO4	AL <0,2			0,1400	--	--	0,1400	bisPFC10yPO4	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
31	2(6chloor-dodecafluorhexoxy)- tetrafluorethaa	26ClF12C6oxT	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	26ClF12C6oxT	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
32	ammonium 4,8-dioxa-3Hperfluornonanoaat	ADONA	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	ADONA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
33	cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	cF16C10ezr	<0,4			0,2800	--	--	0,2800	cF16C10ezr	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
34	N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	EtFOSA	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	EtFOSA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
35	7H-perfluorheptaanzuur	HPFHpA	<0,4			0,2800	--	--	0,2800	HPFHpA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
36	2H,2H,3H,3Hperfluorundecaanzuur	H-PFUdA	<0,4			0,2800	--	--	0,2800	H-PFUdA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
37	perfluorbutaansulfonylamide(Nmethyl)acetaat	MeFBSAA	0,2000			0,2000	--	--	0,2000	MeFBSAA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
38	Nmethylperfluorbutaansulfonamide	NC1yPFC4asfA	<0,8			0,5600	--	--	0,5600	NC1yPFC4asfA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
39	perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	PF37DC1yOA	<1			0,7000	--	--	0,7000	PF37DC1yOA	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet niet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
40	perfluorbutaansulfonamide	PFC4asfAd	<0,1			0,0700	--	--	0,0700	PFC4asfAd	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	geen eis	geen eis	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet

* Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

Bijlage 6 Toetsing veiligheid bij baggerwerkzaamheden

OPDRACHTGEVER		PROJECT		UITVOERDER	
Naam		**Naam**	WABO CEN 1 OW	**Naam**	
Contactpersoon		**ID opdracht**	36089	**Contactpersoon**	
Adres		**Code**	IB-2022-0058	**Adres**	
Postcode Plaats		**Ordernr**		**Postcode Plaats**	
Referentie		**Datum**	2022-07-11	**Referentie**	
		Toets dd:	18-11-2022	**Projectleider**	[redacted]

Bepaling VEILIGHEIDSKLASSE van WATERBODEM

STR400 V8.30 20220103

© Schreurs Automatisering B.V. 2022

UITGANGSPUNTEN

Ventilatie voldoende? Voldoende

OPMERKINGEN

TOETSRESULTATEN

	PROJECTEN		SPECIFICATIE			CROW400	
						V-klasse	Vluchtig
	Naam	**ID**	**Begindatum**	**Order**	**Monster**		
1	WABO CEN 1 OW	613138216	2022-07-11		CEN1_OW_MV01_S	GEEN	
2	WABO CEN 1 OW	613138217	2022-07-11		CEN1_OW_MV02_S	GEEN	
3	WABO CEN 1 OW	613138218	2022-07-11		CEN1_OW_MV03_K	GEEN	
4	WABO CEN 1 OW	613138219	2022-07-11		CEN1_OW_MV03_S	GEEN	

BEPALING VEILIGHEIDSKLASSE CONFORM CROW400

STR400 V8.30 20220103

OPDRACHTGEVER	
Naam	
Contactpersoon	
Adres	
Postcode Plaats	
Referentie	

PROJECT	
Naam	WABO CEN 1 OW
ID	36089
Code	IB-2022-0058
Ordernr	
Datum	11-7-2022

UITVOERDER	
Naam	
Contactpersoon	
Adres	
Postcode Plaats	
Referentie	

Certificaat	1375934

MONSTERS	IDmonster	Naam
M1	613138216	CEN1_OW_MV01_S
M2		
M3		

CROW400	Waterbodem	Veiligheidsklasse
Projectleider [redacted]	18-11-2022	GEEN

Ventilatie = Voldoende

Klasse bepalende parameters

V-klasse	ZWART	
	ROOD	
	ORANJE	
Vluchtig?	Nee	
Zorgplicht?	Nee	

BEPALING VEILIGHEIDSKLASSE CONFORM CROW400

STR400 V8.30 20220103

OPDRACHTGEVER	
Naam	
Contactpersoon	
Adres	
Postcode Plaats	
Referentie	

PROJECT	
Naam	WABO CEN 1 OW
ID	36089
Code	IB-2022-0058
Ordernr	
Datum	11-7-2022

UITVOERDER	
Naam	
Contactpersoon	
Adres	
Postcode Plaats	
Referentie	

Certificaat	1375934

MONSTERS	IDmonster	Naam
M1	613138217	CEN1_OW_MV02_S
M2		
M3		

CROW400	Waterbodem	Veiligheidsklasse
Projectleider [redacted]	18-11-2022	GEEN

Ventilatie = Voldoende

Klasse bepalende parameters

V-klasse	ZWART	
	ROOD	
	ORANJE	
Vluchtig?	Nee	
Zorgplicht?	Nee	

BEPALING VEILIGHEIDSKLASSE CONFORM CROW400

STR400 V8.30 20220103

OPDRACHTGEVER	
Naam	
Contactpersoon	
Adres	
Postcode Plaats	
Referentie	

PROJECT	
Naam	WABO CEN 1 OW
ID	36089
Code	IB-2022-0058
Ordernr	
Datum	11-7-2022

UITVOERDER	
Naam	
Contactpersoon	
Adres	
Postcode Plaats	
Referentie	

Certificaat	1375934

MONSTERS	IDmonster	Naam
M1	613138218	CEN1_OW_MV03_K
M2		
M3		

CROW400	Waterbodem	Veiligheidsklasse
Projectleider [redacted]	18-11-2022	GEEN

Ventilatie = Voldoende

Klasse bepalende parameters

V-klasse	ZWART	
	ROOD	
	ORANJE	
Vluchtig?	Nee	
Zorgplicht?	Nee	

BEPALING VEILIGHEIDSKLASSE CONFORM CROW400

STR400 V8.30 20220103

OPDRACHTGEVER	
Naam	
Contactpersoon	
Adres	
Postcode Plaats	
Referentie	

PROJECT	
Naam	WABO CEN 1 OW
ID	36089
Code	IB-2022-0058
Ordernr	
Datum	11-7-2022

UITVOERDER	
Naam	
Contactpersoon	
Adres	
Postcode Plaats	
Referentie	

Certificaat	1375934

MONSTERS	IDmonster	Naam
M1	613138219	CEN1_OW_MV03_S
M2		
M3		

CROW400	Waterbodem	Veiligheidsklasse
Projectleider [redacted]	18-11-2022	GEEN

Ventilatie = *Voldoende*

Klasse bepalende parameters

V-klasse	ZWART	
	ROOD	
	ORANJE	
Vluchtig?	Nee	
Zorgplicht?	Nee	

Bijlage 7 Monstersamenstelling

Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters (m -mv)	Analysepakket
CEN1_OW_MV01_S	0,45 - 1,00	01BS01 (0,56 - 1,00) 01BS02 (0,67 - 1,00) 01BS03 (0,67 - 1,00) 01BS04 (0,55 - 1,00) 01BS05 (0,53 - 1,00) 01BS06 (0,45 - 1,00) 01BS07 (0,46 - 1,00) 01BS08 (0,55 - 1,00) 01BS09 (0,68 - 1,00) 01BS10 (0,75 - 1,00)	AS3000: C2+Fractie A+P+Fe
CEN1_OW_MV01_P	0,45 - 1,00	01BS01 (0,56 - 1,00) 01BS02 (0,67 - 1,00) 01BS03 (0,67 - 1,00) 01BS04 (0,55 - 1,00) 01BS05 (0,53 - 1,00) 01BS06 (0,45 - 1,00) 01BS07 (0,46 - 1,00) 01BS08 (0,55 - 1,00) 01BS09 (0,68 - 1,00) 01BS10 (0,75 - 1,00)	AS3000 : Organische stof, Perfluorverbindingen (PFAS 38 verb)
CEN1_OW_MV02_S	0,50 - 1,00	02BS01 (0,50 - 0,75) 02BS02 (0,57 - 0,75) 02BS03 (0,56 - 0,75) 02BS04 (0,59 - 0,75) 02BS05 (0,60 - 0,75) 02BS06 (0,60 - 0,90) 02BS07 (0,65 - 1,00) 02BS08 (0,85 - 1,00) 02BS09 (0,65 - 0,80) 02BS10 (0,97 - 1,00)	AS3000: C2+Fractie A+P+Fe
CEN1_OW_MV02_P	0,50 - 1,00	02BS01 (0,50 - 0,75) 02BS02 (0,57 - 0,75) 02BS03 (0,56 - 0,75) 02BS04 (0,59 - 0,75) 02BS05 (0,60 - 0,75) 02BS06 (0,60 - 0,90) 02BS07 (0,65 - 1,00) 02BS08 (0,85 - 1,00) 02BS09 (0,65 - 0,80) 02BS10 (0,97 - 1,00)	AS3000 : Organische stof, Perfluorverbindingen (PFAS 38 verb)
CEN1_OW_MV03_S	0,45 - 1,00	03BS01 (0,45 - 0,79) 03BS02 (0,46 - 0,76) 03BS03 (0,85 - 1,00) 03BS04 (0,84 - 1,00) 03BS05 (0,80 - 1,00) 03BS06 (0,73 - 0,97) 03BS07 (0,50 - 0,51) 03BS08 (0,51 - 0,52) 03BS09 (0,47 - 0,48) 03BS10 (0,79 - 1,00)	AS3000: C2+Fractie A+P+Fe
CEN1_OW_MV03_P	0,45 - 1,00	03BS01 (0,45 - 0,79) 03BS02 (0,46 - 0,76) 03BS03 (0,85 - 1,00) 03BS04 (0,84 - 1,00) 03BS05 (0,80 - 1,00) 03BS06 (0,73 - 0,97) 03BS07 (0,50 - 0,51) 03BS08 (0,51 - 0,52) 03BS09 (0,47 - 0,48) 03BS10 (0,79 - 1,00)	AS3000 : Organische stof, Perfluorverbindingen (PFAS 38 verb)
CEN1_OW_MV03_K	0,76 - 1,00	03BS01 (0,79 - 1,00) 03BS02 (0,76 - 1,00) 03BS06 (0,97 - 1,00)	AS3000: C2+Fractie A+P+Fe

Bijlage 8 Overzichtstabel

	Algemene gegevens watergang					Bemonsterings- en analysegegevens				Generieke toetswaarden												Gebiedsspecifieke toetswaarden			
Dossiernummer	Watergang ID	Lengte (m)	Oppervlakte (m²)	Streefpeil (m - NAP)	Baggerdiepte (m)	Monstervak	Meetpunten	Analysemonster	Matrix	Generieke kwaliteit watergang [C2]	Toepassen in oppervlaktewater [PFAS]	Toepassen in oppervlaktewater [Totaal]	Toepassen op/in landbodem [C2]	Toepassen op/in landbodem [PFAS]	Toepassen op/in landbodem [Totaal]	Verspreiden op aangrenzend perceel [C2]	Verspreiden op aangrenzend perceel [PFAS]	Verspreiden op aangrenzend perceel [Totaal]	Toepasbaar in diepe plassen [P/Fe]	Toepasbaar in diepe plassen [PFAS]	GBT op landbodem (C2)	GBT in oppervlaktewater [C2]	Toepassing op/in landbodem [C2]	Toepassen op/in landbodem [PFAS]	Toepassen op/in landbodem [Totaal]	Veiligheidsklasse
IB-2022-0058	1781 en 1779	346	-	-2,4	1,0	MV01	01BS01 t/m 01BS10	CEN1_OW_MV01_S	slib	Klasse B	Altijd toepasbaar	Klasse B	Klasse Industrie	Altijd toepasbaar	Klasse Industrie	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Geen
IB-2022-0058	1782, 1783 en 1777	480	-	-2,4	0,75 -1,0	MV02	02BS01 t/m 02BS10	CEN1_OW_MV02_S	slib	Klasse B	Altijd toepasbaar	Klasse B	Klasse Industrie	Altijd toepasbaar	Klasse Industrie	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Niet Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Geen
IB-2022-0058	1778 en 24852	420	-	-2,4	1,0	MV03	03BS01 t/m 03BS10	CEN1_OW_MV03_K	klei	Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	Altijd Toepasbaar		Altijd Toepasbaar	Verspreidbaar	-	Verspreidbaar	Toepasbaar	-	Toepasbaar	Toepasbaar	AW-bagger		Altijd toepasbaar	Geen
IB-2022-0058	1778 en 24852	420	-	-2,4	1,0	MV03	03BS01 t/m 03BS10	CEN1_OW_MV03_S	slib	Altijd toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Altijd Toepasbaar	Klasse wonen	Klasse wonen	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Niet Toepasbaar	Niet Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	AW-bagger	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Geen
IB-2022-0058	225122	-	2820	-2,4	1,0	MV04	04BS01a en 04BS01b	op diepte	niet bemonsterd																	
IB-2022-0058	225122	-	1138	-2,4	1,0	MV05	05BS01a en 05BS01b	op diepte	niet bemonsterd																	

Bijlage 9 Kwaliteitsverantwoording

Het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam maakt onderdeel uit van de gemeentelijke overheid. Integriteit, onafhankelijkheid en kwaliteit staan voorop in de advisering bij al onze producten.

Het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam is ISO 9001:2008 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld- en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau. Deze dienst is VCA en BRL SIKB 2000 gecertificeerd. De analyse van grond- en grondwatermonsters wordt uitbesteed bij een RVA geaccrediteerd laboratorium. De milieukundige begeleiding van saneringen is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 6000. Door het werken volgens dit uitgebreide kwaliteitssysteem wordt gestreefd naar een hoge kwaliteit en betrouwbaarheid van onze adviesproducten.

Bij bodemonderzoek en bij het vaststellen van de eindsituatie na sanering wordt de bodemkwaliteit bepaald conform de daarvoor geldende normering. De SIKB-richtlijnen, de NEN-normering, het landelijk en provinciaal bodembeleid vormen hierbij het uitgangspunt. Omdat altijd sprake is van een steekproef kan geen volledige zekerheid over de bodemkwaliteit worden verkregen. Heterogene samenstelling van de bodem, een tijdelijke verstoring van het bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van peilbuizen kunnen hier de oorzaak van zijn. Daarnaast kunnen graafwerkzaamheden, aan- en afvoer van grond en grondwaterstroming (al dan niet als gevolg van onttrekking en infiltratie in de omgeving) de bodemkwaliteit beïnvloeden nadat de resultaten zijn bepaald. De bruikbaarheid van onderzoeksresultaten voor advisering hangt samen met de actualiteit van het onderzoek. In de meeste gevallen worden de resultaten van een bodemonderzoek of eindcontrole na sanering door het bevoegd gezag 5 jaar geldig geacht.

Het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam acht zich niet aansprakelijk voor schade als gevolg van bovengenoemde oorzaken. Ook voor schade als gevolg van vandalisme en milieudelicten wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.

Bijlage 8 Verhardingsonderzoek

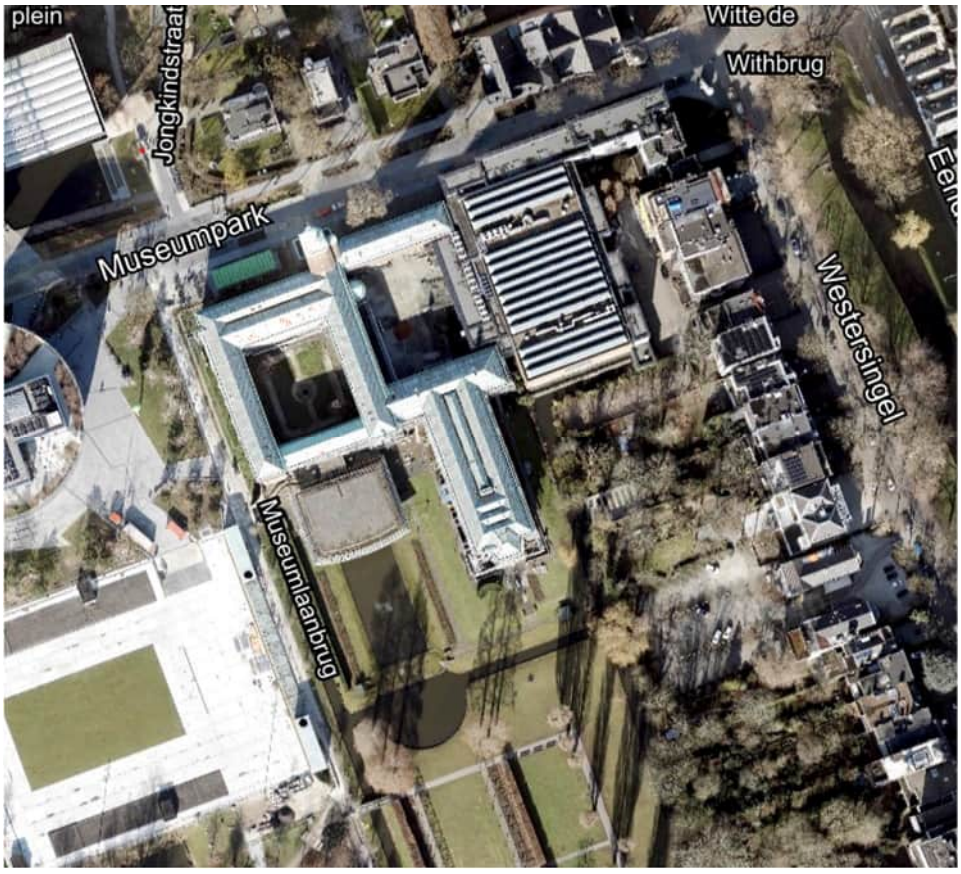
Stadsontwikkeling / Ingenieursbureau
Circulaire Materialenbank en Wegen

Bezoekadres: De Rotterdam
Wilhelminakade 179, Rotterdam
Postadres: Postbus 6575
3002AN Rotterdam
Internet: www.rotterdam.nl

[redacted]

Asfalt- en funderingsonderzoek

Locatie: Museumpark - Museum Boijmans van Beuningen



Documentnummer: IB-2025-0256-3
Datum: 5 december 2025

Opsteller: [redacted]
Versie: 1.0

Inhoudsopgave

1 Inleiding 2
1.1 Aanleiding 2
2 Historische informatie 2
2.1 Aanlegperiode 2
2.2 Gegevens uit eerder onderzoek 2
3 Globale visuele inspectie 3
3.1 Visuele inspectie 3
Kernboringen in verhardingsconstructie 3
3.2 Bepalen homogene onderzoeksvakken en aantal kernboringen 3
3.3 Uitvoering boringen 3
4 Onderzoeksresultaten 4
4.1 Constructieopbouw en PAK detector 4
4.2 PAK(10) gehalte 4
4.3 Conclusie PAK onderzoek 5
4.4 Theoretisch af te voeren hoeveelheden 5
4.5 Asbestonderzoek 5
4.6 Conclusie asbestonderzoek 6
4.7 Uitloog- en samenstellingsonderzoek, Cascadeproef 7
4.8 Conclusie Uitloog- en samenstellingsonderzoek 8
5 Afvoer en melding van bouwstof 8

Bijlage 1: overzicht locatie, indeling onderzoeksvakken en boorlocaties
Bijlage 2: constructieopbouw en PAK detector
Bijlage 3: resultaten PAK(10) –onderzoek
Bijlage 4: resultaten asbestonderzoek
Bijlage 5: resultaten indicatief uitloog-en samenstellingsonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de dienst Stadsontwikkeling Rotterdam is een verhardingsonderzoek uitgevoerd in omgeving Museumpark te Rotterdam. Het onderzoek concentreert zich op de verharding rondom museum Boijmans van Beuningen de locatie staat kadastraal geregistreerd onder perceel DHV00-E-1483-G0. De verharding beslaat een oppervlakte van ongeveer 2100 m².

Een gedetailleerde plattegrond van de onderzoekslocatie is te vinden in bijlage 1 van dit rapport.

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de CROW 210 - Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt. Deze richtlijn, die in 2015 is geactualiseerd, biedt een gestandaardiseerde aanpak voor het beoordelen en verwerken van asfalt dat vrijkomt bij wegwerkzaamheden. Het onderzoek is vooral gericht op het identificeren van mogelijk teerhoudend asfalt, gezien de overheidsrichtlijn om teerhoudend asfalt uit de keten te verwijderen en op het bepalen van de constructieopbouw.

Aanvullend op het asfaltonderzoek is ook een funderingsonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek richt zich op het analyseren van het funderingsmateriaal dat zich direct onder de asfaltverharding bevindt. Het doel hiervan is om inzicht te krijgen in de samenstelling en milieuhygiënische kwaliteit van de fundering.

1.1 Aanleiding

De directe aanleiding voor dit verhardingsonderzoek zijn de geplande reconstructie werkzaamheden in het gebied.

2 Historische informatie

2.1 Aanlegperiode

Van de asfaltverharding is geen exacte aanlegperiode of onderhoudsgeschiedenis bekend. Uit gegevens van het kadaster (bron: www.topotijdreis.nl) blijkt dat het asfalt is aangelegd voor 1995. Uit het wegbeheersysteem ‘OBSURV’ van de Gemeente Rotterdam zijn geen gegevens bekend over de onderzoekslocatie. Omdat niet met zekerheid kan worden vastgesteld of de gehele asfaltverharding voor of na 1995 is aangelegd is, in het kader van het verhardingsonderzoek, zekerheidshalve uitgegaan van de strategie ‘’aanleg voor 1995’’ conform de CROW 210.

2.2 Gegevens uit eerder onderzoek

Er zijn van de onderzoekslocatie geen recente en/of relevante onderzoeksgegevens bekend over de aanwezige verharding.

3 Globale visuele inspectie

3.1 Visuele inspectie

Een visuele inspectie van de asfaltverharding is uitgevoerd op 13 oktober 2025. Deze inspectie vormt een belangrijk onderdeel van het verhardingsonderzoek en biedt inzichten in de huidige staat van het wegdek. Tijdens de inspectie zijn geen bijzonderheden of onregelmatigheden geconstateerd.

Kernboringen in verhardingsconstructie

3.2 Bepalen homogene onderzoeksvakken en aantal kernboringen

Voor de indeling in homogene onderzoeksvakken is CROW-publicatie 210, *Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt*, leidend. In deze publicatie wordt o.a. de wijze van formuleren van homogene onderzoeksvakken beschreven en het daaruit voortvloeiende minimale aantal boringen voor het bepalen van het PAK(10) gehalte van de asfaltlagen.
Op basis van de visuele beoordeling en de verkeerskundige indeling van de onderzoekslocatie zijn in tabel 1 de homogene onderzoeksvakken met oppervlaktebepaling en het aantal uitgevoerde boringen opgenomen.

Tabel 1: Kentallen van de wegvakken

Vak	Straatnaam	Onderdeel	Oppervlak [m^2]	Aantal uitgevoerde boringen
A	Museumpark	Binnenplaats	1100	4
B	Museumpark	Voetpad	215	2
C	Museumpark	Voetpad	800	7

De indeling van de verschillende onderzoeksvakken is weergegeven in bijlage 1.

3.3 Uitvoering boringen

Op 3 november 2025 zijn de boringen uitgevoerd. Door de boorpunten strategisch te plaatsen in de wegvakken is getracht de verhardingsopbouw zo goed mogelijk in beeld te brengen. De monsters, bestaande uit asfalt én funderingsmateriaal, zijn gecodeerd en overgebracht naar Eurofins Omegam BV te Amsterdam. Dit laboratorium is een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. De gebruikte analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bijzonderheden in het asfalt waargenomen.

Een tekening met boorlocaties is weergegeven in bijlage 1.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Constructieopbouw en PAK detector

De uit het asfalt geboorde cilinders hebben de volgende opbouw;

Tabel 2: Constructieopbouw [mm.] verharding binnenplaats museum

Vak A	Boring			
Soort asfalt/fundering	016	017	018	019
Emulsie asfaltbeton	4	4	3	5
DAB 0/8	29	52	43	37
STAB 0/16	64			26
GAB 0/16				32
DAB 0/16				21
Totale dikte asfalt	97	56	46	121

Tabel 3: Constructieopbouw [mm.] verharding voetpad

Vak B	Boring	
Soort asfalt/fundering	020	021
STAB 0/16	59	37
Puin	1041	563
Totale dikte asfalt	59	37

Tabel 4: Constructieopbouw [mm.] verharding voetpad

Vak C	Boring						
Soort asfalt/fundering	022	023	024	025	026	027	028
STAB 0/16	70	45					
DAB 0/11			50	39	48	48	57
GAB 0/16			47			57	47
STAB 0/16				66	46		
Puin	230	205	303	96	806	395	346
Totale dikte asfalt	70	45	97	105	94	105	104

Het onderzoekscertificaat van Eurofins Omegam BV met een gedetailleerde beschrijving van de boorkernen is weergegeven in bijlage 2.

4.2 PAK(10) gehalte

Van de asfaltkernen is het PAK(10) gehalte onderzocht overeenkomstig CROW-publicatie 210. De asfaltkernen zijn in eerste instantie m.b.v. PAK-marker onderzocht op teerhoudendheid. Met de PAK-marker kan een (kwalitatieve) indicatie worden verkregen over het al dan niet aanwezig zijn van PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) in asfalt. De detectiegrens van de PAK-marker ligt op ca. 250 mg/kg. Wanneer PAK wordt gedetecteerd zal bij beoordeling onder uv-licht een (gif)groen/geel fluorescerende (oplichtende) verkleuring waarneembaar zijn. Wanneer geen verkleuring optreedt, is dit geen garantie dat het asfalt vrij is van PAK. In het laatste geval moet er daarom altijd nader onderzoek worden uitgevoerd door middel van GCMS. GCMS is een kwantitatieve analyse voor het bepalen van PAK(10).

Het Besluit Bodemkwaliteit stelt voor PAK(10) in asfalt een maximaal toelaatbaar gehalte van 75 mg/kg, ds.

De resultaten van het PAK(10) staan weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5: Resultaten GCMS PAK-onderzoek

Vak	Referentiecode = asfaltmengsel Boring, traject [cm]	Som PAK(10) [mg/kg ds.]
A	9088014 MM01 = EAB+DAB 16 (0-10)	18
A	9088015 MM02= EAB+DAB 17, 18, 19 (0-5)	18
A	9088016 MM03 = Onderlagen 19 (4-10)	18
B	9088017 MM04 = STAB 20, 21 (0-5)	56
C	9088018 MM05 = STAB 22, 23 (0-6)	18
C	9088019 MM06 = DAB+GAB 24 (0-10)	18
C	9088020 MM07 = DAB 25, 26 (0-4)	18
C	9088021 MM08 = STAB 25, 26 (3-10)	18
C	9088022 MM09 = DAB 27, 28 (0-5)	18
C	9088023 MM10 = GAB 27, 28 (4-11)	18

Het onderzoekscertificaat van Eurofins Omegam BV met een gedetailleerde beschrijving van het PAK onderzoek is weergegeven in bijlage 3.

4.3 Conclusie PAK onderzoek

Het uitgevoerde onderzoek naar het PAK(10) gehalte in het asfalt heeft aangetoond dat het materiaal als *niet-teerhoudend* kan worden geclassificeerd. De analyse wijst uit dat de concentratie van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het asfalt onder de kritische grenswaarde van 75 mg/kg droge stof blijft. Het asfalt mag worden hergebruikt voor de productie van nieuw asfalt.

4.4 Theoretisch af te voeren hoeveelheden

Het aantal uit te voeren analyses naar het PAK(10) gehalte hangt af van de totale hoeveelheid vrijkomend materiaal per homogeen wegvak. (Protocol 4, tabel 2 van CROW publicatie 210).

Tabel 6: Theoretisch af te voeren hoeveelheden per homogene wegvakken

Vak	opp. [m^2]	kernnr.	gem. asfaltdikte [mm.]	Hoeveelheid* [ton]	Teervrij [J/N]	Totaal uitgevoerde analyses
A	1100	016 T/M 019	80	220	J	3
B	215	020+021	48	26	J	1
C	800	022 T/M 028	89	178	J	6

*Gewicht is bepaald op basis van een gemiddelde dichtheid van 2.500 kg/m^3

4.5 Asbestonderzoek

Afhankelijk van de chemische samenstelling, vorm en specifieke eigenschappen wordt asbest ingedeeld in verschillende typen. Meestal wordt echter verwezen naar de kleur waarvan wit (chrysotiel), bruin (amosiet) of blauw (crocidoliet) de meest voorkomende zijn. Aangezien asbest niet te herkennen is met het blote oog, is verder onderzoek van asbestverdachte

materialen met microscopie noodzakelijk. Met behulp van licht- en polarisatiemicroscopie (PLM) en scanning elektronenmicroscopie (SEM) wordt de aanwezigheid van asbest en het juiste type bepaald door zijn specifieke kenmerken, zoals morfologie, brekingsindex en chemische structuur.
Naast een duidelijk beeld van de asbestvezels kan met behulp van een elektronenmicroscopie de chemische samenstelling van de vezels worden bepaald om zo volledig uitsluitsel te geven over de gebruikte soort. Dit wordt mogelijk gemaakt door het opvangen van röntgenstralen, die voortkomen uit de interacties tussen de elektronenstraal van de SEM en de onderzochte materie.

Op het funderingsmateriaal is een oriënterend asbestonderzoek uitgevoerd. De bemonstering heeft gelijktijdig met het asfaltonderzoek plaatsgevonden. Hierbij is uitgegaan van de norm dat per 500 m² van ieder onderzoeksvak ten minste één (deel)monster wordt verzameld. De bemonstering van het funderingsmateriaal is uitgevoerd door middel van kernboringen door de asfaltverharding heen.

Van de verzamelde monsters zijn vervolgens drie representatieve mengmonsters samengesteld en geanalyseerd in een geaccrediteerd laboratorium, conform de richtlijnen van NEN 5898. De resultaten van dit onderzoek worden hieronder weergegeven.

Tabel 7: Toetsing aan de restconcentratienorm voor asbest in puingranulaat (ongebonden) NEN 5898

Monstercode – boring, traject [cm.]	Resultaat [mg/kg ds]	Eis restconcentratie [mg/kg ds]
9088504 - MM Asb 01, 20,21 (3-110)	< 0,8	100
9088505 - MM Asb 02, 22, 23, 24 (4-40)	< 3,0	
9088506 - MM Asb 03, 25, 26, 27, 28 (9-90)	180	

Het onderzoekscertificaat van Eurofins Omegam BV met een gedetailleerde beschrijving van het asbestonderzoek is weergegeven in bijlage 4.

4.6 Conclusie asbestonderzoek

De gewogen asbestconcentratie in mengmonster 9088506 is vastgesteld op een waarde die de wettelijk vastgestelde restconcentratienorm voor asbest in puingranulaat overschrijdt. Deze norm bedraagt 100 mg/kg droge stof (ds). In het mengmonster is binnen de zeeffractie groter dan 20 mm. een stukje chrysotiel-asbest aangetroffen. Dit betreft een stukje hechtgebonden cementgolfplaat. Het aangetroffen deeltje is uitsluitend verantwoordelijk voor de verhoogde asbestconcentratie, aangezien in de overige fracties geen asbest is waargenomen.

Om vast te stellen of zich mogelijk nog meer (hechtgebonden) asbest in de fundering bevindt, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Dit onderzoek dient plaats te vinden conform NEN 5897. Aangezien het funderingsmateriaal zich momenteel onder de asfaltverharding bevindt, wordt geadviseerd om dit onderzoek uit te voeren nadat de asfaltverharding is verwijderd.

Het overige funderingsmateriaal voldoet aan de wettelijke norm voor restconcentratie van asbest in puingranulaat en wordt geschikt geacht voor hergebruik. Hergebruik kan plaatsvinden zonder aanvullende saneringsmaatregelen.

4.7 Uitloog- en samenstellingsonderzoek, Cascadeproef

De Cascadeproef wordt uitgevoerd om een indicatie te krijgen van uitloging van anorganische parameters op langere termijn. De Cascadeproef is een schudproef. Het materiaal moet kleiner zijn dan 4 mm, waarna het monster gepercoleerd wordt met aangezuurd water met een L/S (Liquid/solid) verhouding van 10. Het eluaat dat op deze manier ontstaan wordt geanalyseerd. Met het samenstellingsonderzoek wordt bedoeld het onderzoek naar organische parameters te weten: polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en polychloorbifenyl (PCB).

Het funderingsmateriaal is onderzocht op uitloging en samenstelling. De resultaten zijn getoetst aan Bijlage A, behorende bij paragraaf 3.3 van de Regeling bodemkwaliteiten; maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen.

Tabel 8: resultaten uitloog- en samenstellingsonderzoek, Cascadeproef

Parameter	Monstercode: 9088508 Boring: 020+021 [mg/kg ds]	Monstercode: 9088509 Boring: 022+023+024 [mg/kg ds]	Monstercode: 9088510 Boring: 025+026+027 +028 [mg/kg ds]	Eisen niet vormgegeven bouwstoffen [mg/kg ds]
Antimoon	0,76	0,062	0,19	0.32
Arseen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.9
Barium	< 0,6	< 0,6	0,65	22
Cadmium	< 0,007	< 0,007	< 0,007	0.04
Chroom	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0.63
Kobalt	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0.54
Koper	< 0,1	0,10	0,14	0.9
Kwik	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0.02
Lood	< 0,3	< 0,3	< 0,3	2.3
Molybdeen	0,16	0,090	0,15	1
Nikkel	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0.44
Seleen	0,015	< 0,009	< 0,009	0.15
Tin	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0.4
Vanadium	< 0,3	< 0,3	< 0,3	1.8
Zink	< 0,7	< 0,7	< 0,7	4.5
Bromide	< 0,8	< 0,8	< 0,8	20
Chloride	< 100	< 100	< 100	616
Fluoride	5,7	5,6	5,4	55
Sulfaat	580	< 300	< 300	2.430
Som PAK VROM	1,0	4,3	2,1	50
Minerale olie	96	270	210	500
Som PCB	0,005	0,010	0,008	0,5

Het onderzoekscertificaat van Eurofins Omegam BV met een gedetailleerde beschrijving van het uitloog- en samenstellingsonderzoek is weergegeven in bijlage 5.

4.8 Conclusie Uitloog- en samenstellingsonderzoek

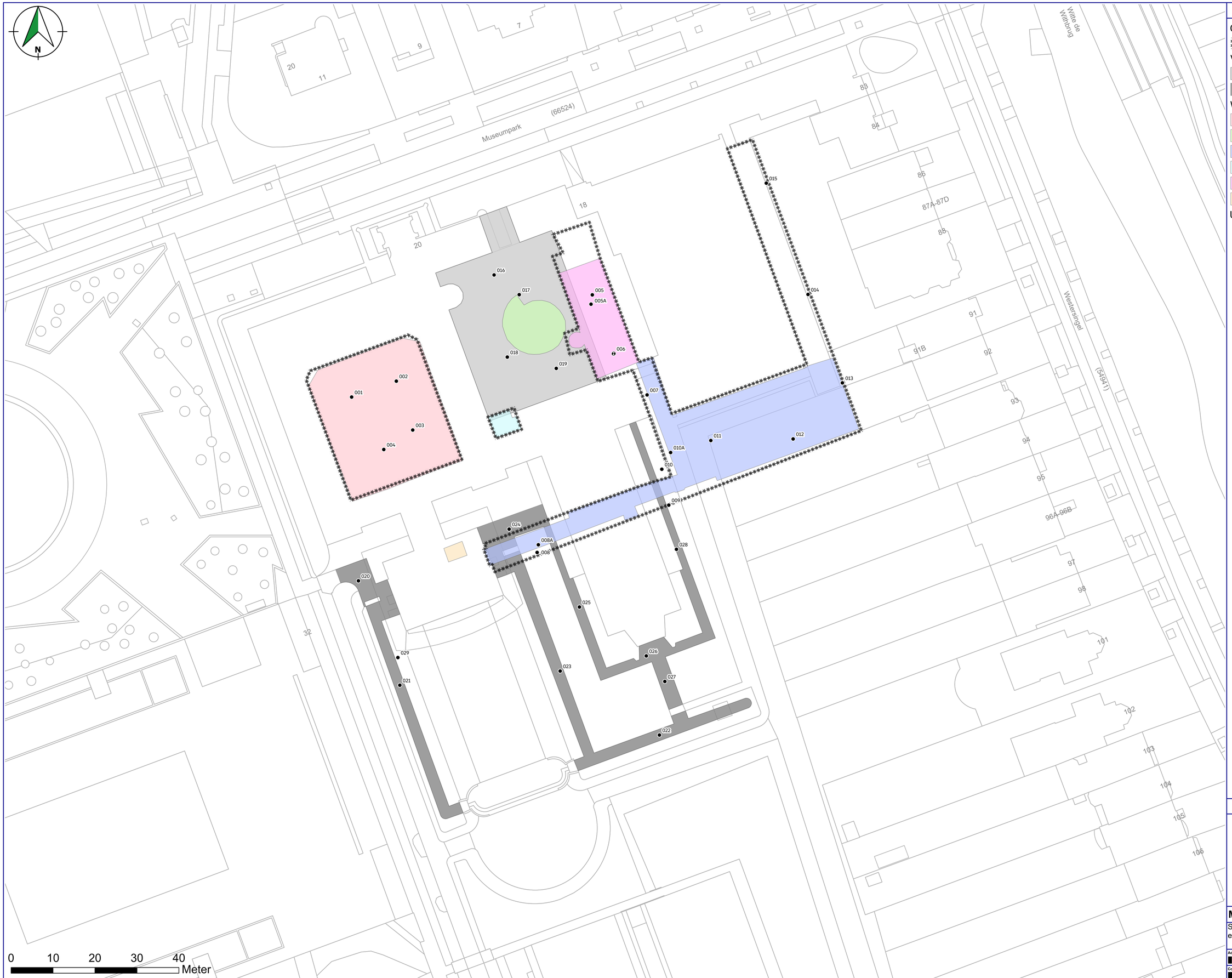
Na toetsing van de resultaten van het uitloog- en samenstellingsonderzoek aan Bijlage A, behorende bij paragraaf 3.3 van de Regeling bodemkwaliteit, is gebleken dat het onderzochte funderingsmateriaal uit monster 9088508 *niet voldoet* aan de eisen die gesteld worden voor een niet-vormgegeven bouwstof conform het Besluit bodemkwaliteit. Het materiaal komt niet in aanmerking voor hergebruik. De reden hiervoor is dat er een te hoog gehalte aan antimoon is aangetroffen. Deze overschrijding van de maximale emissiewaarde voor antimoon betekent dat het onderzochte funderingsmateriaal in de huidige samenstelling niet mag worden hergebruikt volgens de eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Het overige funderingsmateriaal *voldoet wel* aan de eisen die gesteld worden aan een niet-vormgegeven bouwstof conform het Besluit bodemkwaliteit en mag worden hergebruikt.

5 Afvoer en melding van bouwstof

Voor de bepaling van de bestemming van de vrijkomende bouwstof op basis van dit rapport en de verzorging van de verplichte melding, kan contact opgenomen worden met de Circulaire MaterialenBank (CMB) van het Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam.
E-mail: cmb@rotterdam.nl

Bijlage 1: Overzicht locatie, indeling onderzoeksvakken en boorlocaties



VERKLARING

Onderzoeksgrenzen
- Grens bodemonderzoek

Verhardingsonderzoek
- Asfalt Buitenhof
- Asfaltpaden

Werkzaamheden grond
- Nieuwe vloer op NAP -2,5 m
- Nieuwe betonnen trap
- Nieuwe gang en kelder
- Nieuwe kelder OHT
- Nieuwe kelder en liftput
- Nieuwe liftput

Uitgevoerde boorpunten
- boring
- peilbuis

SITUATIE



Gemeente Rotterdam

MBVB

Situatie met werkzaamheden en uitgevoerde boorpunten

Formaat:	A1
Schaal:	1:400
Adviseur /Tekenaar:	[redacted]
Datum creatie:	15-8-2025
Projectnr.:	IB-2025-0256
Controleur:	[redacted]
Datum laatste wijziging:	4-12-2025
Versie:	01

© Gemeente Rotterdam

K:\SO\IR\IB-dossiers\2025\IB-2025-0256 Beoordeling Bojmans\Aarde en Milieu\Maasterdossier Bodemonderzoek\07. Tekeningen\1_Kaarten\MBVB\MBVB.aprx

Bijlage 2: Constructieopbouw en PAK detector

Dossiernummer: IB-2025-0256

Projectnaam: Museum Boijmans Van Beuningen

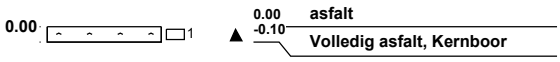
Gemeente Rotterdam

BRL certificaat: K25152

Boring: 016

Boormeester: [redacted]

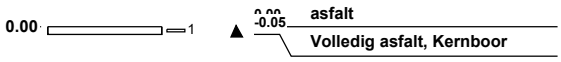
Datumplaatsing: 3-11-2025



Boring: 017

Boormeester: [redacted]

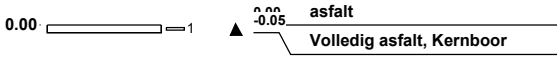
Datumplaatsing: 3-11-2025



Boring: 018

Boormeester: [redacted]

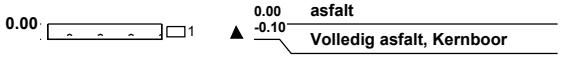
Datumplaatsing: 3-11-2025



Boring: 019

Boormeester: [redacted]

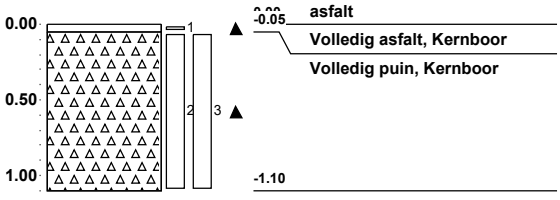
Datumplaatsing: 3-11-2025



Boring: 020

Boormeester: [redacted]

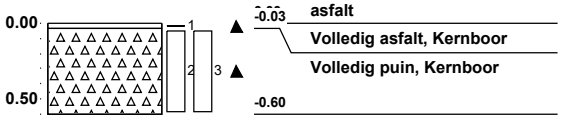
Datumplaatsing: 3-11-2025



Boring: 021

Boormeester: [redacted]

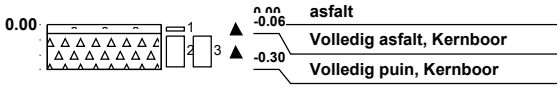
Datumplaatsing: 3-11-2025



Boring: 022

Boormeester: [redacted]

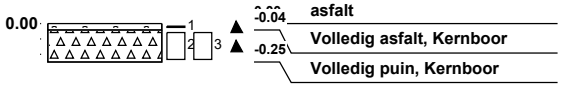
Datumplaatsing: 3-11-2025



Boring: 023

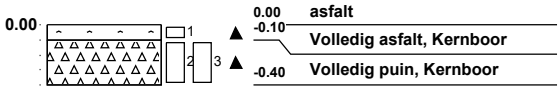
Boormeester: [redacted]

Datumplaatsing: 3-11-2025

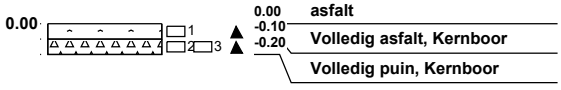


Getekend volgens NEN 5104

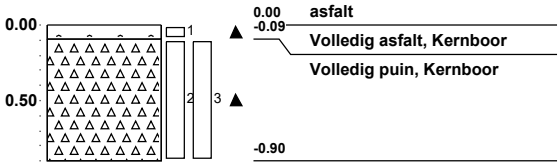
Boring: 024
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 3-11-2025



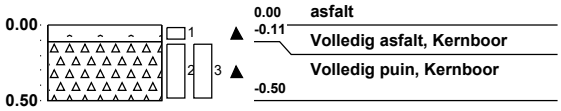
Boring: 025
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 3-11-2025



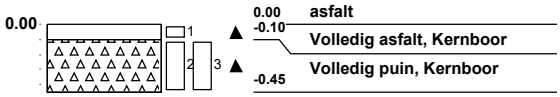
Boring: 026
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 3-11-2025



Boring: 027
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 3-11-2025



Boring: 028
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 3-11-2025



Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted] [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-museum Boymans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2022916
Validatieref.	:	2022916_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	RQFO-VHVH-ASJO-YDEL
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 11 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022916**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-museum Boymans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9074292 = 016 016 (0-10)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2025**
Startdatum	:	**04/11/2025**
Monstercode	:	**9074292**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	4	4	Emulsie asfaltbeton (EAB)	N		
2	4	33	29	DAB 0/8	N		
3	33	97	64	STAB 0/16	N		

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022916**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-museum Boymans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022916**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-museum Boymans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9074292	016 016 (0-10)	016 016 (0-10)	0-0.1	6180036055

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022916**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-museum Boymans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022916**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-museum Boymans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	:	conform proef 77.2 (RAW 2020)
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1)	:	conform proef 77.1 (RAW 2020)

Analysemethoden Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

Foto boorkern	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted] (114229)
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2022645
Validatieref.	:	2022645_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CKHJ-VQPV-UTLH-YRWU
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 11 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9073492 = Kern 17 (0-5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2025**
Startdatum	:	**04/11/2025**
Monstercode	:	**9073492**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	4	4	Emulsie asfaltbeton (EAB)	N		
2	4	56	52	DAB 0/8	N		

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9073493 = Kern 18 (0-5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2025**
Startdatum	:	**04/11/2025**
Monstercode	:	**9073493**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

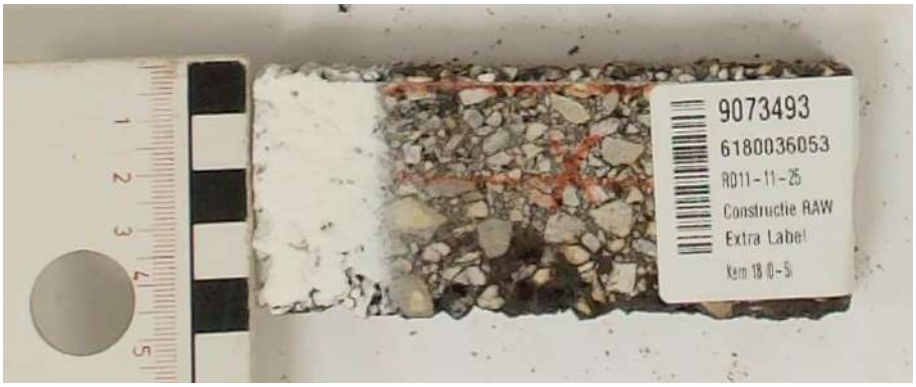
Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	3	3	Emulsie asfaltbeton (EAB)	N		
2	3	46	43	DAB 0/8	N		

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9073494 = Kern 19 (0-10)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2025**
Startdatum	:	**04/11/2025**
Monstercode	:	**9073494**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	5	5	Emulsie asfaltbeton (EAB)	N		
2	5	42	37	DAB 0/8	N		
3	42	68	26	STAB 0/16	N		
4	68	100	32	GAB 0/16	N		
5	100	121	21	DAB 0/8	N	Afgebroken	

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9073495 = Kern 20 (0-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2025**
Startdatum	:	**04/11/2025**
Monstercode	:	**9073495**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	59	59	STAB 0/16	N	Afgebroken en totaal asfalt = 59 mm	
2	59	1100	1041	Puin		Losliggende laag (boven) en diepte overgenomen uit opdracht	F

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen
F: Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9073496 = Kern 21 (0-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2025**
Startdatum	:	**04/11/2025**
Monstercode	:	**9073496**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	37	37	STAB 0/16	N	Totaal asfalt = 37 mm	
2	37	600	563	Menggranulaat		Losliggende laag (boven), bevat asfalt en diepte overgenomen uit opdracht	F

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen
F: Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9073497 = Kern 22 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2025**
Startdatum	:	**04/11/2025**
Monstercode	:	**9073497**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	70	70	STAB 0/16	N	Totaal asfalt = 70 mm	
2	70	300	230	Menggranulaat		Losliggende laag (boven) en diepte overgenomen uit opdracht	F

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen
F: Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9073498 = Kern 23 (0-25)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2025**
Startdatum	:	**04/11/2025**
Monstercode	:	**9073498**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	45	45	STAB 0/16	N	Afgebroken en totaal asfalt = 45 mm	
2	45	250	205	Menggranulaat		Losliggende laag (boven) en diepte overgenomen uit opdracht	

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9073499 = Kern 24 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2025**
Startdatum	:	**04/11/2025**
Monstercode	:	**9073499**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	50	50	DAB 0/11	N	Totaal asfalt = 97 mm	
2	50	97	47	GAB 0/16	N	Losliggende laag (boven)	
3	97	400	303	Menggranulaat		Losliggende laag (boven) en diepte overgenomen uit opdracht	F

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen
F: Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9073500 = Kern 25 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2025**
Startdatum	:	**04/11/2025**
Monstercode	:	**9073500**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	38	38	DAB 0/11	N	Totaal asfalt = 104 mm	
2	38	104	66	STAB 0/16	N	Afgebroken	
3	104	200	96	Steenslag		Losliggende laag (boven), diepte overgenomen uit opdracht en bevat klei	F

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen
F: Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9073501 = Kern 26 (0-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2025**
Startdatum	:	**04/11/2025**
Monstercode	:	**9073501**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	48	48	DAB 0/11	N	Totaal asfalt = 94 mm	
2	48	94	46	STAB 0/16	N		
3	94	900	806	Puin + zand		Losliggende laag (boven) en diepte overgenomen uit opdracht	F

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen
F: Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9073502 = Kern 27 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2025**
Startdatum	:	**04/11/2025**
Monstercode	:	**9073502**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	48	48	DAB 0/11	N	Totaal asfalt = 105 mm	
2	48	105	57	GAB 0/16	N	Losliggende laag (boven) en afgebroken	
3	105	500	395	Puin		Losliggende laag (boven) en diepte overgenomen uit opdracht	F

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen
F: Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9073503 = Kern 28 (0-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/11/2025**
Startdatum	:	**04/11/2025**
Monstercode	:	**9073503**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	57	57	DAB 0/11	N	Totaal asfalt = 104 mm	
2	57	104	47	GAB 0/16	N	Losliggende laag (boven)	
3	104	450	346	Puin		Losliggende laag (boven) en diepte overgenomen uit opdracht	F

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen
F: Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9073492	Kern 17 (0-5)	Kern 17 (0-5)	0-0.05	6180036054
9073493	Kern 18 (0-5)	Kern 18 (0-5)	0-0.05	6180036053
9073494	Kern 19 (0-10)	Kern 19 (0-10)	0-0.1	6180035979
9073495	Kern 20 (0-110)	020	0-0.05	6180036051
		020	0.05-1.1	6120002509
9073496	Kern 21 (0-60)	021	0-0.03	6180036052
		021	0.03-0.6	6120002510
9073497	Kern 22 (0-30)	022	0-0.06	6180035984
		022	0.06-0.3	6120002514
9073498	Kern 23 (0-25)	023	0-0.04	6180036056
		023	0.04-0.25	6120002517
9073499	Kern 24 (0-40)	024	0-0.1	6180036058
		024	0.1-0.4	6120002516
9073500	Kern 25 (0-20)	025	0-0.1	6180036057
		025	0.1-0.2	6120002515
9073501	Kern 26 (0-90)	026	0-0.09	6180035983
		026	0.09-0.9	6120002513
9073502	Kern 27 (0-50)	027	0-0.11	6180035982
		027	0.11-0.5	6120002512
9073503	Kern 28 (0-45)	028	0-0.1	6180035981
		028	0.1-0.45	6120002511

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2022645**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans Van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	:	conform proef 77.2 (RAW 2020)
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1)	:	conform proef 77.1 (RAW 2020)

Analysemethoden Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

Foto boorkern	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 3: resultaten PAK(10) –onderzoek

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted] (114229)
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2027332
Validatieref.	:	2027332_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	YQEV-CNZA-KLPI-BXIW
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 18 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027332**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9088014 = MM01 asf 16 (0-10)
9088015 = MM02 EAB+DAB 17, 18, 19 (0-5)
9088016 = MM03 Onderlagen 19 (4-10)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**	**03/11/2025**	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/11/2025**	**12/11/2025**	**12/11/2025**
Startdatum	:	**12/11/2025**	**12/11/2025**	**12/11/2025**
Monstercode	:	**9088014**	**9088015**	**9088016**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**	**Wegenmat.**	**Wegenmat.**
Monstervoorbewerking				
asfalt gezaagd	aantal	**1**	**3**	**1**
cryogeen malen		**gemalen**	**gemalen**	**gemalen**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):				
Q naftaleen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q fenantreen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q antraceen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q chryseen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q som PAK (10)	mg/kg	**18**	**18**	**18**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027332**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9088017 = MM04 STAB 20, 21 (0-5)
9088018 = MM05 STAB 22, 23 (0-6)
9088019 = MM06 asf 24 (0-10)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**	**03/11/2025**	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/11/2025**	**12/11/2025**	**12/11/2025**
Startdatum	:	**12/11/2025**	**12/11/2025**	**12/11/2025**
Monstercode	:	**9088017**	**9088018**	**9088019**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**	**Wegenmat.**	**Wegenmat.**
Monstervoorbewerking				
asfalt gezaagd	aantal	**2**	**2**	**1**
cryogeen malen		**gemalen**	**gemalen**	**gemalen**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):				
Q naftaleen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q fenantreen	mg/kg	**8,0**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q antraceen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q fluoranteen	mg/kg	**17**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	**5,6**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q chryseen	mg/kg	**6,6**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	**2,6**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	**5,4**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	**3,6**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	**3,3**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q som PAK (10)	mg/kg	**56**	**18**	**18**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027332**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9088020 = MM07 DAB 25, 26 (0-4)
9088021 = MM08 STAB 25, 26 (3-10)
9088022 = MM09 DAB 27, 28 (0-5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**12/11/2025**	**03/11/2025**	**12/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/11/2025**	**12/11/2025**	**12/11/2025**
Startdatum	:	**12/11/2025**	**12/11/2025**	**12/11/2025**
Monstercode	:	**9088020**	**9088021**	**9088022**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**	**Wegenmat.**	**Wegenmat.**
Monstervoorbewerking				
asfalt gezaagd	aantal	**2**	**2**	**2**
cryogeen malen		**gemalen**	**gemalen**	**gemalen**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):				
Q naftaleen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q fenantreen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q antraceen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q chryseen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**	**< 2,5**
Q som PAK (10)	mg/kg	**18**	**18**	**18**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027332**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9088023 = MM10 GAB 27, 28 (4-11)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/11/2025**
Startdatum	:	**12/11/2025**
Monstercode	:	**9088023**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Monstervoorbewerking			
	asfalt gezaagd	aantal	**2**
	cryogeen malen		**gemalen**

Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):			
Q	naftaleen	mg/kg	**< 2,5**
Q	fenantreen	mg/kg	**< 2,5**
Q	antraceen	mg/kg	**< 2,5**
Q	fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(a)antraceen	mg/kg	**< 2,5**
Q	chryseen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(k)fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(a)pyreen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(ghi)peryleen	mg/kg	**< 2,5**
Q	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	**< 2,5**
Q	som PAK (10)	mg/kg	**18**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027332**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027332**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9088014	MM01 asf 16 (0-10)	MM01 asf 16 (0-10)	0-0.1	6180036055
9088015	MM02 EAB+DAB 17, 18, 19 (0-5)	018	0-0.05	6180036053
		017	0-0.05	6180036054
		asf 19	0-0.042	6180035979
9088016	MM03 Onderlagen 19 (4-10)	MM03 Onderlagen 19 (4-10)	0.042-0.1	6180035979
9088017	MM04 STAB 20, 21 (0-5)	020	0-0.05	6180036051
		021	0-0.03	6180036052
9088018	MM05 STAB 22, 23 (0-6)	022	0-0.06	6180035984
		023	0-0.04	6180036056
9088019	MM06 asf 24 (0-10)	MM06 asf 24 (0-10)	0-0.1	6180036058
9088020	MM07 DAB 25, 26 (0-4)	asf 25	0-0.038	6180036057
		asf 26	0-0.048	6180035983
9088021	MM08 STAB 25, 26 (3-10)	asf 25	0.038-0.1	6180036057
		asf 26	0.048-0.09	6180035983
9088022	MM09 DAB 27, 28 (0-5)	asf 27	0-0.048	6180035982
		asf 28	0-0.057	6180035981
9088023	MM10 GAB 27, 28 (4-11)	asf 27	0.048-0.11	6180035982
		asf 28	0.057-0.1	6180035981

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027332**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

PAKs mbv GC-MS : Eigen methode

Analysemethoden Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

Asfalt gezaagd : Eigen methode
Cryogeen malen : Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 4: resultaten asbestonderzoek

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted] (114229)
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2027573 (betreft gewijzigd rapport, hierbij komt de vorige versie in zijn geheel te vervallen)
Validatieref.	:	2027573_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode	:	MPXL-CYFM-RVUQ-EJKV
Wijziging	:	Bij ref.nr. 9088506 heeft een hervalidatie plaats gevonden van het asbest gehalte.
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 4 december 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027573**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monstercode	:	**9088504**
Uw referentie	:	**MM Asb 01 boringen 20,21 (3-110)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**

Asbestonderzoek

Initialen analist : T.A.
Analysedatum : 19-11-2025

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverd monster : 11030 g
Droge massa aangeleverd monster : 9706 g
Percentage droogrest : 88,0 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	5123,4	54,0	8,0	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	138,2	1,5	32,8	23,73	0	0,0
1-2 mm	271,0	2,9	134,0	49,45	0	0,0
2-4 mm	472,6	5,0	330,0	69,83	0	0,0
4-8 mm	1128,8	11,9	1128,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	1442,8	15,2	1442,8	100,00	0	0,0
>20 mm	918,4	9,7	918,4	100,00	0	0,0
Totaal	**9495,2**	**100,0**	**3994,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**1,5**	**<0,8**	**0,0**	**0,8**	**0,0**	**0,0**	**0,8**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**
De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027573**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monstercode	:	**9088505**
Uw referentie	:	**MM Asb 02 boringen 22, 23, 24 (4-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
Analysedatum : 18-11-2025

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverd monster : 5580 g
Droge massa aangeleverd monster : 4598 g
Percentage droogrest : 82,4 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	2206,3	50,2	10,0	0,45	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	192,2	4,4	48,8	25,39	0	0,0
1-2 mm	150,6	3,4	60,2	39,97	0	0,0
2-4 mm	335,4	7,6	171,4	51,10	0	0,0
4-8 mm	488,4	11,1	488,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	886,8	20,2	886,8	100,00	0	0,0
>20 mm	132,2	3,0	132,2	100,00	0	0,0
Totaal	**4391,9**	**100,0**	**1797,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
1-2 mm	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6
2-4 mm	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	2,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<3,0**	**0,0**	**5,9**	**<3,0**	**0,0**	**2,9**	**0,0**	**0,0**	**2,9**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<3,0 mg/kg ds**
De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027573**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monstercode	:	**9088506**
Uw referentie	:	**MM Asb 03 boringen 25, 26, 27, 28 (9-90)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
Analysedatum : 04-12-2025

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverd monster : 15050 g
Droge massa aangeleverd monster : 11242 g
Percentage droogrest : 74,7 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7368,3	66,9	10,0	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	145,2	1,3	31,0	21,35	0	0,0
1-2 mm	182,8	1,7	61,0	33,37	0	0,0
2-4 mm	530,8	4,8	359,8	67,78	0	0,0
4-8 mm	1131,0	10,3	1131,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	1369,0	12,4	1369,0	100,00	0	0,0
>20 mm	291,2	2,6	291,2	100,00	1	15700,0
Totaal	**11018,3**	**100,0**	**3253,0**		**1**	**15700,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	180	140	210	180	140	210	0,0	0,0	0,0
Totaal	**180**	**140**	**210**	**180**	**140**	**210**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	180	0,0	180
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	180	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **180 mg/kg ds**
De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027573**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monstercode	:	**9088506**
Uw referentie	:	**MM Asb 03 boringen 25, 26, 27, 28 (9-90)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	Materiaal	Gebondenheid	Asbestsoort	percentage (m/m %)
>20 mm	cement, golfplaat	Hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027573**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monstercode	:	**9104104**
Uw referentie	:	**MM Asb 03 boringen 25, 26, 27, 28 (9-90):028(0.1-0.45)+027(0.11-0.5)+026(0.09-0.9)+025(0.1-0.2)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.G.
Datum geanalyseerd : 20-11-2025

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 17,2 g
Droge massa aangeleverde monster : 15,7 g
Percentage droogrest : **91,28 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	15,7	hecht	chrysotiel 10-15		1	1962,5	0,0
Totaal	**15,7**				**1**	**1962,5**	**0,0**
					Ondergrens	1570	0
					Bovengrens	2355	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2000	0,0	2000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2000	0,0	

Totaal massa asbest: **2000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027573**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbestverdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
Uw referentie	:	**MM Asb 01 boringen 20,21 (3-110)**
Monstercode	:	**9088504**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
Uw referentie	:	**MM Asb 02 boringen 22, 23, 24 (4-40)**
Monstercode	:	**9088505**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
Uw referentie	:	**MM Asb 03 boringen 25, 26, 27, 28 (9-90)**
Monstercode	:	**9088506**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027573**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9088504	MM Asb 01 boringen 20,21 (3-110)	020	0.05-1.1	6000051788
		021	0.03-0.6	6000051789
9088505	MM Asb 02 boringen 22, 23, 24 (4-40)	022	0.06-0.3	6000051793
		023	0.04-0.25	6000051792
		024	0.1-0.4	6000051790
9088506	MM Asb 03 boringen 25, 26, 27, 28 (9-90)	028	0.1-0.45	6000051796
		027	0.11-0.5	6000051795
		026	0.09-0.9	6000051794
		025	0.1-0.2	6000051791
9104104	MM Asb 03 boringen 25, 26, 27, 28 (9-90): 028(0.1-0.45)+027(0.11-0.5)+026(0.09-0.9)+ 025(0.1-0.2)	028	0.1-0.45	6000051796
		027	0.11-0.5	6000051795
		026	0.09-0.9	6000051794
		025	0.1-0.2	6000051791

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027573**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

Asbest verzamelmonster	:	Conform NEN 5898
Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

Asbest verzamelmonster	:	Conform NEN 5898
Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 5: resultaten indicatief uitloog-en samenstellingsonderzoek

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted] (114229)
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen
Ons kenmerk	:	Project 2027575
Validatieref.	:	2027575_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	BEXW-UINT-AKMA-QJTF
Inkoopnummer	:	bestek 1-D-04439-21

Amsterdam, 26 november 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027575**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9088508 = MM Casc 01 boringen 20,21 (3-110)
9088509 = MM Casc 02 boringen 22, 23, 24 (4-40)
9088510 = MM Casc 03 boringen 25, 26, 27, 28 (9-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**	**03/11/2025**	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/11/2025**	**12/11/2025**	**12/11/2025**
Startdatum	:	**12/11/2025**	**12/11/2025**	**12/11/2025**
Monstercode	:	**9088508**	**9088509**	**9088510**
Uw Matrix	:	**Puin**	**Puin**	**Puin**
Algemeen onderzoek - fysisch				
droge stof	%	**87,4**	**83,4**	**79,3**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen - uitloog onderzoek:				
antimoon (Sb)	mg/kg ds	**0,76**	**0,062**	**0,19**
arseen (As)	mg/kg ds	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
barium (Ba)	mg/kg ds	**< 0,6**	**< 0,6**	**0,65**
cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,007**	**< 0,007**	**< 0,007**
chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 0,07**	**< 0,07**	**< 0,07**
koper (Cu)	mg/kg ds	**< 0,1**	**0,10**	**0,14**
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,005**	**< 0,005**	**< 0,005**
lood (Pb)	mg/kg ds	**< 0,3**	**< 0,3**	**< 0,3**
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**0,16**	**0,090**	**0,15**
nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
seleen (Se)	mg/kg ds	**0,015**	**< 0,009**	**< 0,009**
tin (Sn)	mg/kg ds	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
vanadium (V)	mg/kg ds	**< 0,3**	**< 0,3**	**< 0,3**
zink (Zn)	mg/kg ds	**< 0,7**	**< 0,7**	**< 0,7**
Anorganische parameters - overig				
Uitloogonderzoek:				
bromide	mg/kg ds	**< 0,8**	**< 0,8**	**< 0,8**
chloride	mg/kg ds	**< 100**	**< 100**	**< 100**
fluoride	mg/kg ds	**5,7**	**5,6**	**5,4**
sulfaat	mg/kg ds	**580**	**< 300**	**< 300**
Organische parameters - niet aromatisch				
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**96**	**270**	**210**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):				
naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
fenantreen	mg/kg ds	**< 0,15**	**0,39**	**< 0,15**
antraceen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**	**0,89**	**0,43**
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,15**	**0,44**	**0,21**
chryseen	mg/kg ds	**< 0,15**	**0,54**	**0,29**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**	**0,34**	**0,19**
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**	**0,58**	**0,28**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,15**	**0,44**	**0,20**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**	**0,47**	**0,23**
som PAK (10)	mg/kg ds	**1,0**	**4,3**	**2,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027575**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9088508 = MM Casc 01 boringen 20,21 (3-110)
9088509 = MM Casc 02 boringen 22, 23, 24 (4-40)
9088510 = MM Casc 03 boringen 25, 26, 27, 28 (9-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**	**03/11/2025**	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/11/2025**	**12/11/2025**	**12/11/2025**
Startdatum	:	**12/11/2025**	**12/11/2025**	**12/11/2025**
Monstercode	:	**9088508**	**9088509**	**9088510**
Uw Matrix	:	**Puin**	**Puin**	**Puin**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen (GCMS):

PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**0,002**
PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**0,002**
PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**0,001**
PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**0,001**
som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,010**	**0,008**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027575**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
9088508 = MM Casc 01 boringen 20,21 (3-110)
9088509 = MM Casc 02 boringen 22, 23, 24 (4-40)
9088510 = MM Casc 03 boringen 25, 26, 27, 28 (9-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/11/2025**	**03/11/2025**	**03/11/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/11/2025**	**12/11/2025**	**12/11/2025**
Startdatum	:	**12/11/2025**	**12/11/2025**	**12/11/2025**
Monstercode	:	**9088508**	**9088509**	**9088510**
Uw Matrix	:	**Puin**	**Puin**	**Puin**

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:			
l/s verhouding	**10,0**	**10,0**	**10,0**
Uitloogonderzoek cascadeproef:			
cascade 1e trap BRBS	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027575**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

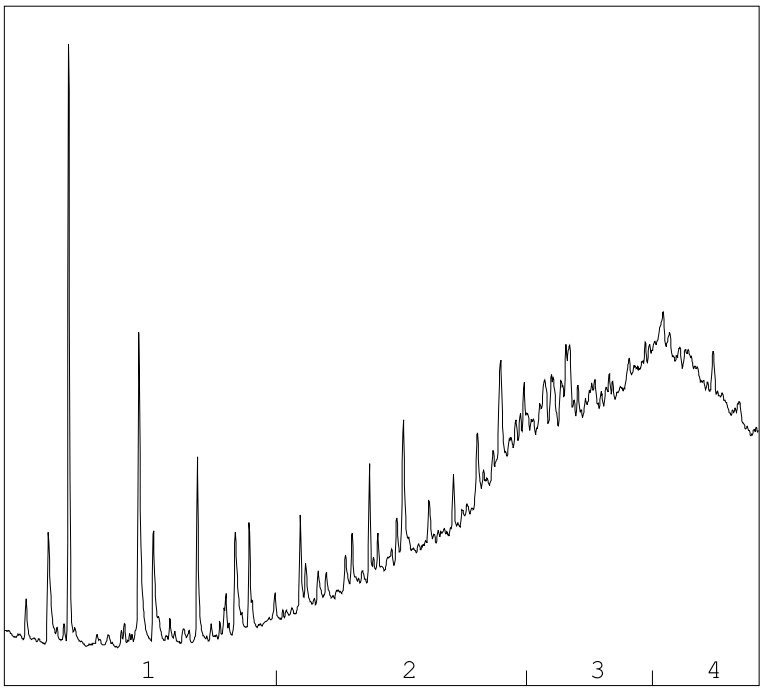
Uw referentie	:	**MM Casc 02 boringen 22, 23, 24 (4-40)**
Monstercode	:	**9088509**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
Uw referentie	:	**MM Casc 03 boringen 25, 26, 27, 28 (9-90)**
Monstercode	:	**9088510**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9088508**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Uw referentie : **MM Casc 01 boringen 20,21 (3-110)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	30 %
3)	fractie C29 - C35	35 %
4)	fractie C35 -< C40	30 %

minerale olie gehalte: 96 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

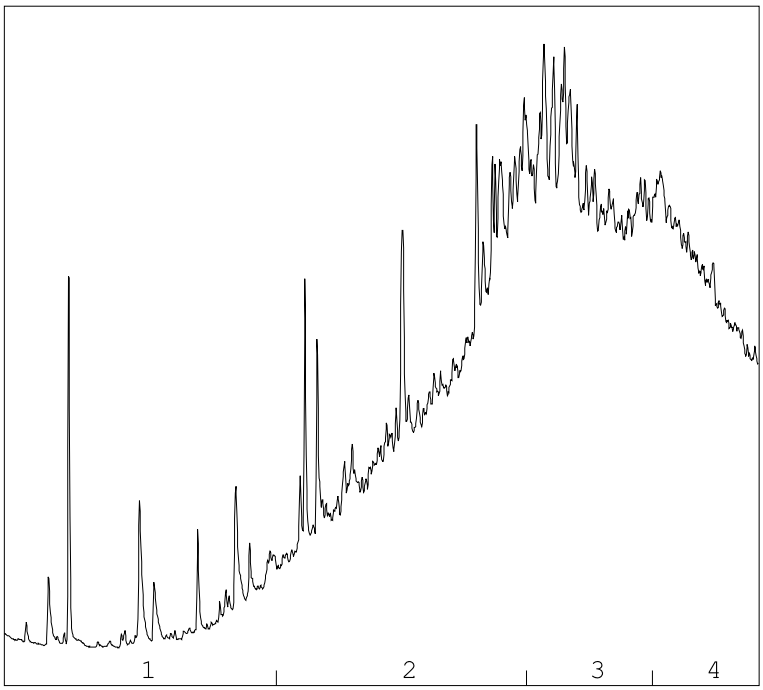
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9088509**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Uw referentie : **MM Casc 02 boringen 22, 23, 24 (4-40)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	37 %
3)	fractie C29 - C35	36 %
4)	fractie C35 -< C40	24 %

minerale olie gehalte: 270 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

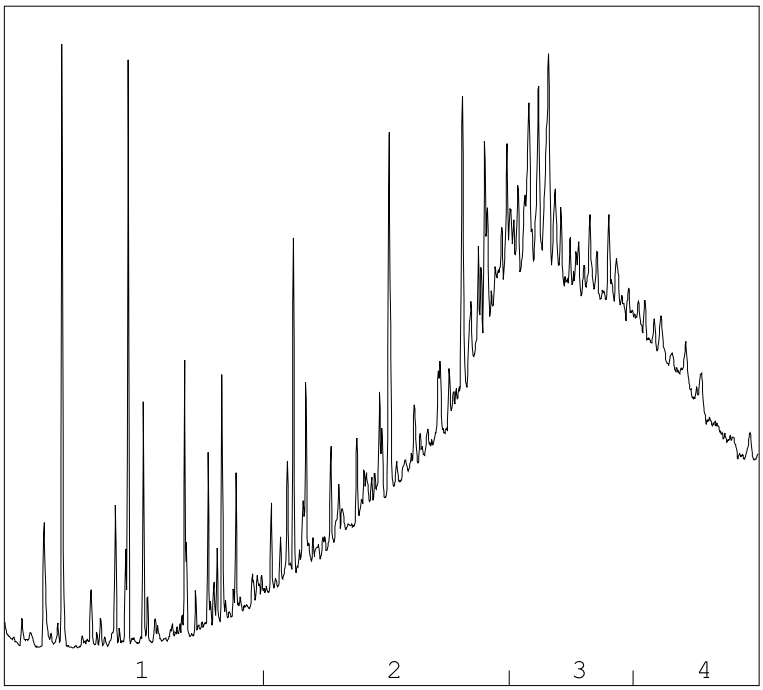
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9088510**
Uw project omschrijving : **IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Uw referentie : **MM Casc 03 boringen 25, 26, 27, 28 (9-90)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	6 %
2)	fractie C19 - C29	35 %
3)	fractie C29 - C35	36 %
4)	fractie C35 -< C40	23 %

minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027575**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9088508	MM Casc 01 boringen 20,21 (3-110)	020	0.05-1.1	6120002509
		021	0.03-0.6	6120002510
9088509	MM Casc 02 boringen 22, 23, 24 (4-40)	022	0.06-0.3	6120002514
		023	0.04-0.25	6120002517
		024	0.1-0.4	6120002516
9088510	MM Casc 03 boringen 25, 26, 27, 28 (9-90)	028	0.1-0.45	6120002511
		027	0.11-0.5	6120002512
		026	0.09-0.9	6120002513
		025	0.1-0.2	6120002515

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2027575**
Uw project omschrijving	:	**IB-2025-0256-Museum Boijmans van Beuningen**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

Droge stof	:	Eigen methode
Antimoon (Sb)	:	Eigen methode
Arseen (As)	:	Eigen methode
Barium (Ba)	:	Eigen methode
Cadmium (Cd)	:	Eigen methode
Chroom (Cr)	:	Eigen methode
Kobalt (Co)	:	Eigen methode
Koper (Cu)	:	Eigen methode
Lood (Pb)	:	Eigen methode
Molybdeen (Mo)	:	Eigen methode
Nikkel (Ni)	:	Eigen methode
Seleen (Se)	:	Eigen methode
Tin (Sn)	:	Eigen methode
Vanadium (V)	:	Eigen methode
Zink (Zn)	:	Eigen methode
Chloride	:	Eigen methode
Fluoride	:	Eigen methode
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Eigen methode
PAKs	:	Eigen methode
PCBs GCMS	:	Eigen methode
LS verhouding	:	Conform NEN 7383
Cascade 1e trap BRBS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 9 Kwaliteitsverantwoording

Het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam maakt onderdeel uit van de gemeentelijke overheid. Integriteit, onafhankelijkheid en kwaliteit staan voorop in de advisering bij al onze producten.

Het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam is ISO 9001:2015 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld- en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau (VLG). De VLG is VCA en BRL SIKB 2000 gecertificeerd. De milieukundige begeleiding van saneringen is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 6000. De analyse van grond- en grondwatermonsters wordt uitbesteed bij een AS3000 geaccrediteerd laboratorium. Door het werken volgens dit uitgebreide kwaliteitssysteem wordt gestreefd naar een hoge kwaliteit en betrouwbaarheid van onze adviesproducten.

Bij bodemonderzoek en bij het vaststellen van de eindcontrole na sanering wordt de bodemkwaliteit bepaald conform de daarvoor geldende normering. De NEN-normering, de SIKB-richtlijnen, het landelijk en provinciaal bodembeleid vormen hierbij het uitgangspunt. Omdat altijd sprake is van een steekproef, kan geen volledige zekerheid over de bodemkwaliteit worden verkregen. Heterogene samenstelling van de bodem en een tijdelijke verstoring van het bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van peilbuizen kunnen hier de oorzaak van zijn. Daarnaast kunnen graafwerkzaamheden, aan- en afvoer van grond en grondwaterstroming (al dan niet als gevolg van onttrekking en infiltratie in de omgeving) de bodemkwaliteit beïnvloeden nadat de resultaten zijn bepaald. De bruikbaarheid van onderzoeksresultaten voor advisering hangt samen met de actualiteit van het onderzoek. In de meeste gevallen worden de resultaten van een bodemonderzoek of eindcontrole na sanering door het bevoegd gezag 5 jaar geldig geacht.

Het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam acht zich niet aansprakelijk voor schade als gevolg van bovengenoemde oorzaken. Ook voor schade als gevolg van vandalisme en milieudelicten wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.

Bijlage 14 Participatiedocument

Gemeente Rotterdam

Participatieverslag
Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen en aangrenzende openbare Museumtuin



Cluster: Stadsontwikkeling

Bezoekadres: De Rotterdam
Wilhelminakade 179, Rotterdam
Postadres: Postbus 70012
3000 KP Rotterdam
Website: www.rotterdam.nl

Van: Projectorganisatie Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen
Telefoon: 14 010

Inhoud

1	**Inleiding**	**2**
1.1	Leeswijzer	2
1.2	Aanleiding en het doel van de renovatie	2
1.3	Communicatie en participatie	3
2	**Overzicht communicatie- en participatiemomenten**	**5**
2.1	Publieke debatten	5
2.2	Gesprekken, bijeenkomsten met en informeren van omwonenden	8
2.3	Omgevingsmanagement en contacten met stakeholders	16

1 Inleiding

1.1 Leeswijzer

Dit participatieverslag beschrijft voor de aanvraag Omgevingsvergunning en de Buitenplanse Omgevingsactiviteit (BoPa) hoe binnen de Renovatie van Museum Boijmans Van Beuningen en Herinrichting van de openbare museumtuin invulling is gegeven aan communicatie, participatie en omgevingsmanagement. Ook wordt beschreven wat er met de opgehaalde ideeën, meningen en ook zorgen is gedaan in de loop van het project. Het is een overzicht van activiteiten en door de lange looptijd en dynamiek van het project wordt dit zo goed mogelijk per doelgroep op chronologische volgorde gedaan. Uiteraard krijgen participatie, communicatie en omgevingsmanagement nog een vervolg in het verdere verloop, zowel tijdens ontwerp als uitvoering.

Op 1 januari 2024 is de nieuwe Omgevingswet ingegaan, met nieuwe eisen aan participatie, waaronder een vroege inzet van participatie in het planproces, een kennisgeving via het college van B&W en en verslaglegging na afloop. De renovatie van Museum Boijmans Van Beuningen is natuurlijk al lang voor de invoering van de Omgevingswet gestart, maar het participatieverslag is opgesteld volgens de nieuwe uitgangspunten van het gemeentelijk participatiebeleid.

1.2 Aanleiding en het doel van de renovatie

Het museum staat, na een lange voorgeschiedenis, nu eindelijk aan de vooravond van een ambitieuze renovatie. Rotterdam snakt naar het museum, dat inmiddels sinds de zomer van 2019 gesloten is. In december 2018 besloot de gemeenteraad tot een ambitieuze renovatie van het museum. Sindsdien is de scope en de richting van het project meerdere keren bijgesteld, bestaat het gebouw inmiddels uit drie Rijksmonumenten in plaats van één en is de openbare Museumtuin (in de volksmond Rozentuin genoemd) onderdeel geworden van het project. In de zomer van 2024 is na een lang traject een haalbaar en breed gedragen ontwerp tot stand gekomen, dat mede door een genereuze schenking van de Stichting Droom en Daad realiseerbaar is geworden. Stakeholders zijn op verschillende momenten en manieren betrokken geweest bij het project: van de directe buren in Museumpark(straat) en de Westersingel, betrokken belangenorganisaties als 010Toegankelijk, (kunst)instellingen in de buurt en alle geïnteresseerde Rotterdammers, via bijvoorbeeld stadsgesprekken met AIR.

Het actuele ontwerp voor de renovatie van Museum Boijmans Van Beuningen is op 3 oktober 2024 door de gemeenteraad met grote meerderheid van stemmen aangenomen, op basis van het schetsontwerp ‘Ambitievariant’ en een financieel kader. De gemeentelijke projectorganisatie werkt nu samen met architectenbureau Mecanoo en de museumorganisatie verder aan ontwerp en realisatie van de renovatie van het gebouw, dat inmiddels tot een Definitief Ontwerp is gekomen. Ook is de planvorming gestart voor de vernieuwing van de openbare Museumtuin (in de volksmond de Rozentuin geheten). Op 4 december 2025 heeft de gemeenteraad van Rotterdam het Definitief Ontwerp voor de Ambitievariant vastgesteld en is het uitvoeringskrediet toegekend.

Projectdoelstellingen

De gemeente als eigenaar van het gebouw en (grotendeels) eigenaar van de kunstcollectie maakt het museumgebouw asbestvrij, herstelt technisch en verduurzaamt binnen het taakstellende projectbudget, conform het schetsontwerp van de 'Ambitievariant' en binnen de netwerkvisie van de museumorganisatie. Hiermee wordt het museum niet alleen hersteld, veilig en verduurzaamd, maar er wordt ook invulling gegeven aan de uitgangspunten van de oorspronkelijke ambitie, te weten:

a) een gastvrije entree;
b) een verbeterde logistiek;
c) een verbeterde routing;
d) het in ere herstellen bouwdelen Van der Steur en Bodon (en Henket)
e) en het verbeteren van de verbinding van het museum met stad en Museumpark

Daarnaast krijgt de openbare Museumtuin een impuls en worden de oorspronkelijke kwaliteiten zoveel mogelijk hersteld. Ook wordt de ruimtelijke relatie tussen het museumgebouw en het Museumpark versterkt.

1.3 Communicatie en participatie

De communicatie- en participatiedoelstellingen zijn een afgeleide van de projectdoelstellingen. Communicatie draagt als middel bij aan het effectief en efficiënt bereiken van het projectresultaat. Dat gaat over creëren van betrokkenheid, draagvlak en acceptatie. Communicatie draagt bij aan:

- eenduidig en optimaal informeren van bewoners en bezoekers van Rotterdam en stakeholders over de werkzaamheden van de renovatie en verbouwing van MBVB;
- waar mogelijk betrekken van doelgroepen bij de planvorming van de tuin en de resultaten daarvan zichtbaar maken;
- creëren van betrokkenheid en enthousiasme voor de renovatie en het eindresultaat daarvan bij een breed publiek;
- creëren van vertrouwen in de aanpak van de renovatie en verbouwing, het proces en de organisatie.

De renovatie van het museum raakt niet alleen omwonenden, ondernemers en instellingen in de buurt, maar ook allerlei belanghebbende partijen en bezoekers van Rotterdam uit binnen- en buitenland. Politiek-bestuurlijk ligt dit project onder een vergrootglas en ook de media volgt het project nauwgezet. Naast communicatie over behaalde mijlpalen is het wenselijk en zelfs noodzakelijk met specifieke doelgroepen in gesprek te komen en te blijven en ze waar mogelijk mee te laten denken in de planvorming.

De huidige duidelijke kaders bieden ook ruimte aan het actief informeren van relevante doelgroepen over de voortgang van de renovatie, en waar mogelijk ze ook te betrekken bij de planvorming van de openbare Museumtuin. De Museumtuin spreekt groepen bezoekers uit alle lagen van de bevolking aan. Het is een goed gebruikte openbare ruimte. De doelgroepen voor publieksparticipatie zijn dan ook onder meer de omwonenden, ondernemers in de directe omgeving, omringende instellingen en allerlei bezoekersgroepen van het Museumpark. De participatie loopt nog, de volgende stap is participatie over het Voorlopig Ontwerp voor de Museumtuin.

Gemeente en museumorganisatie zetten zich daarnaast in om de betrokkenheid en het enthousiasme voor de renovatie en het eindresultaat te vergroten bij een breed publiek en hun vertrouwen in de aanpak te versterken. Ook in de periode voor het raadsbesluit, waarin sinds de sluiting van het museum in 2019 toch voornamelijk achter de schermen is gewerkt aan planvorming en asbestsanering, hebben de museumorganisatie en het gemeentelijk projectteam waar mogelijk Rotterdammers op diverse manieren op de hoogte gehouden en betrokken. De gedane inspanningen zijn hieronder vermeld. Van elk moment is een korte samenvatting gemaakt voor dit document.

2 Overzicht communicatie- en participatiemomenten

2.1 Publieke debatten

De renovatie van Museum Boijmans Van Beuningen is een complex en dynamisch project, met grote betekenis voor de stad, dat dan ook de gemoederen in de stad bezighoudt. In de loop van het project zijn diverse publieke debatten georganiseerd vanuit partners in de stad, in samenwerking of met bijdragen vanuit de gemeente, het museum en Mecanoo. Ook de gemeenteraad heeft via de motie 'Iedereen maakt de stad' [Iedereen maakt de stad RotterdamRaad - iBabs Publieksportaal] van 2 juli 2020 opgeroepen om deze gesprekken te organiseren.

Samen met AIR zijn in de loop der jaren diverse stadsgesprekken georganiseerd, over de betekenis en positionering van het museum, de kwaliteiten en beperkingen van het gebouw en de ambities voor vernieuwing. De doelgroepen van deze gesprekken waren met name specifiek geïnteresseerden in stedenbouw, architectuur en musea, maar ook alle Rotterdammers die dit interessant vinden. Deze gesprekken en presentaties zijn terug te vinden op de website van AIR. Ook vanuit Arminius en het AD is op een aantal belangrijke momenten een publiek debat georganiseerd, waar gemeente, de museumorganisatie en Mecanoo een bijdrage aan leverden.

Met AIR werd ook een reeks online video-interviews opgenomen en uitgezonden met (inter)nationale museumdirecteuren, die vertellen over de ontwikkelingen in de museale wereld op het gebied van collectie, gebouw, locatie en publiek en wat deze inzichten opleveren voor de renovatie van Museum Boijmans Van Beuningen. Zie Mecanoo's visie op Museum Boijmans Van Beuningen - AIR

Een overzicht van debatten die gevoerd zijn:

	Stadsdebat 'Boijmans Binnenstebuiten'
Datum	16 november 2018
Doel	Breed debat over de toekomst van het museum in Arminius
Deelnemers	Omwonenden, geïnteresseerde Rotterdammers, betrokken vakwereld, experts, Rotterdamse Raad voor Kunst en Cultuur (RRKC), Museumorganisatie, moderator Leon van Geest
Vorm van participatie	▪ Open gesprek aan de hand van een advies van de RRKC over vragen als: Hoe ziet het museum van toekomst eruit? Hoe kan het publiek nog steeds van de collectie genieten als het museum dicht is? Wat is ervoor nodig om een groeiend aantal bezoekers te kunnen ontvangen? Wat is het rendement van de investering voor de stad, zowel economisch als maatschappelijk? ▪ Openbaar advies van de RRKC om naast het noodzakelijke onderhoud en de asbestsanering te kiezen voor een renovatie die leidt tot een vernieuwd, internationaal concurrerend en toekomstbestendig museum.
Inbreng deelnemers	Meedenken over de toekomst en renovatie van het museum aan de hand van het door de RRKC uitgebrachte advies hierover.
Gevolgen voor plan	De uitkomsten van het debat zijn waardevolle input geweest voor de verdere gedachtevorming over waar het toekomstige Museum Boijmans Van Beuningen aan

	zou moeten voldoen en een bredere opvatting over de vernieuwing dan 'alleen' renovatie en restauratie.

	Kijken naar Boijmans
Datum	10 december 2019
Doel	Kijken naar Boijmans als architectonisch en cultureel gelaagd ensemble met uitzonderlijke betekenis voor Rotterdam, in Arminius
Deelnemers	Geïnteresseerde Rotterdammers, betrokken vakwereld, publicist Hans van der Heijden, kunsthistorica Patricia van Ulzen en architectuurhistoricus Wouter Davidts. Moderator was Bas van der Pol (directeur Air) Kijken naar Boijmans - Arminius
Vorm van participatie	▪ Gelegenheid om de tentoonstelling te bekijken van studies naar het huidige museumensemble en voorstellen voor mogelijke interventies door studenten van de TU ▪ Presentaties van Hans van der Heijden, Patricia van Ulzen en Wouter Davidts over hun kijk op de architectuurhistorische en culturele waarde van de verschillende gebouwdelen die samen Boijmans Van Beuningen vormen ▪ Gesprek over de architecturale meerstemmigheid van het gebouw en de manieren om daar in het licht van de eigentijdse opgave voor het museum naar te kijken.
Inbreng deelnemers	Deelnemers hebben gereageerd op de tentoonstelling en de presentaties tijdens het gesprek.
Gevolgen voor plan	Het debat heeft waardevolle inzichten opgeleverd op de architectonische gelaagdheid van het museumgebouw ensemble.

	Over de stad gesproken: visie Mecanoo op de renovatie
Datum	11 juni 2020
Doel	Geïnteresseerden informeren over de visie van Mecanoo op de opgave, mede door inzicht te geven in de vele kaders en randvoorwaarden om tot een duurzaam exploitabel museum te komen. Via videostream: ON AIR: Visie Mecanoo op Museum Boijmans Van Beuningen door Francine Houben - YouTube Georganiseerd door AIR, in opdracht van de projectorganisatie.
Deelnemers	Professioneel geïnteresseerd publiek.
Vorm van participatie	Via Videostream geïnteresseerden informeren over de visie van Mecanoo
Inbreng deelnemers	Deelnemers hebben gereflecteerd op de presentatie.
Gevolgen voor plan	De input heeft Mecanoo meegenomen in hun verdere ontwerpwerkzaamheden.

	Stadsgesprek ruimtelijke ontwikkelingen rondom Museum Boijmans Van Beuningen
Datum	24 februari 2022
Doel	De Rotterdammer update geven over historische en huidige ontwerpplannen
Deelnemers	Geïnteresseerde Rotterdammers, betrokken vakwereld, experts Moderatie door Floor Margarita Cornelisse, georganiseerd door AIR. Terug te kijken: ON AIR: Update Museum Boijmans Van Beuningen waar staan we? - YouTube
Vorm van participatie	▪ Toelichting Francine Houben op de plannen voor de nieuwbouw en verbouwingsplannen en de gemaakte keuzes voor het nieuwe ontwerp.

	▪ Hermineke van Bockxmeer (directeur Stadsontwikkeling gemeente Rotterdam) vertelt vanuit Stadsontwikkeling over het museum, de renovatie van de verschillende gebouwdelen en de buitenruimte. ▪ Ruimte voor het gesprek over de laatste stand van zaken m.b.t. het ontwerp, renovatie en buitenruimte van het museum Boijmans Van Beuningen. Welke keuzes zijn daarin gemaakt en waarom?
Inbreng deelnemers	Verduidelijkende en kritische vragen over het ontwerp.
Gevolgen voor plan	De stadsgesprekken hebben aangetoond dat er, ondanks de toenemende kosten en complexiteit, een breed draagvlak voor een ambitieuze renovatie bestaat, die het museum duurzaam klaar maakt voor de toekomst. Een duidelijke oproep was om het monument centraal te zetten in de renovatie. Een ander terugkerend thema was dat Rotterdammers het museum missen, waardoor door de jaren heen de roep om tijdelijke programmering toenam. Het museum opende een locatie op Zuid, organiseerde “Snakken naar Boijmans” en besteedt sindsdien in het Depot ook ruim aandacht aan het meer zichtbaar maken van de collectie. De collectie reist tijdens de renovatie van het museumgebouw zowel landelijk als internationaal.

	AD 010 Debat ‘Hoe verder met Museum Boijmans van Beuningen?’
Datum	3 juli 2023
Doel	Stadsgesprek over de toekomst van het museum
Deelnemers	Architect Francine Houben, museumdirecteur Ina Klaassen, toenmalig wethouders Maarten Struijvenberg (Financiën, Organisatie, Dienstverlening en Grote Projecten) en Said Kasmi (Onderwijs, Cultuur en Evenementen), Rotterdamse raadsleden, cultuurliefhebbers en wijkbewoners. Politiek verslaggever Peter Groenendijk leidt de avond in. Programmamaker Sanne Poot modereert.  *Copyright Frank de Roo*
Vorm van participatie	Open gesprek
Inbreng deelnemers	Kritische vragen over renovatie (inhoud en proces)
Gevolgen voor plan	Het debat heeft het projectteam waardevolle informatie gegeven over de richting van de renovatie en het draagvlak voor verschillende varianten.

Onderdeel van het project én het eerste deel dat in uitvoering ging, was de restauratie van het G.J. de Jonghmonument. Hiervoor is in 2019 een aparte bijeenkomst georganiseerd:

	Stadsdebat 'Boijmans Binnenstebuiten'
Datum	2 oktober 2019
Doel	Een van de opgaven was te onderzoeken in hoeverre bescherming tegen vandalisme en/of oneigenlijk gebruik van het G.J. de Jonghmonument bij de uitvoering kan worden gerealiseerd. Hoe kan dit worden voorkomen?
Deelnemers	Direct omwonenden, maar ook organisaties zoals de Politie, het COC, de omliggende musea, Handhaving, Stadsbeheer, de Grieks Orthodoxe kerk en de Gebiedscommissie Centrum zijn hiervoor benaderd.
Vorm van participatie	Open gesprek.
Inbreng deelnemers	Inzichten uit de bijeenkomst waren onder meer welke groepen op welke momenten het park bezoeken, het gebruik van reactieve verlichting, cameratoezicht en betere verbindingen. Ook werd genoemd actief voorlichting te geven over de afbeeldingen en kunstwerken in het monument.
Gevolgen voor plan	Een deel van de adviezen is meegenomen bij de restauratie van het monument, maar dit was ook de eerste opmaat naar het breder trekken van de scope van het project en het op de agenda krijgen van de openbare Museumtuin (Rozentuin), dat later in het project echt gestalte kreeg.

2.2 Gesprekken, bijeenkomsten met en informeren van omwonenden

Sinds 2024 worden diverse activiteiten georganiseerd om het brede publiek te informeren over en te betrekken bij de renovatie van het Museum Boijmans Van Beuningen. Sommige activiteiten waren niet direct gericht op het geven van informatie over de renovatie of participatie voor de museumtuin, maar hebben het publiek wel tijdelijk toegang gegeven tot het monumentale gebouw. Ze voorzagen daarmee in een behoefte om weer even in het museumgebouw te zijn. Dat is bijvoorbeeld gedaan met Snakken naar Boijmans, waarin het museum een speciale kunsttoer door de bouwplaats heeft georganiseerd.

De openbare Museumtuin – in de volksmond Rozentuin - is eind 2021 aan het renovatieproject toegevoegd. De aanleiding daarvoor was de Verkenning naar een bredere kwaliteitsimpuls van het Museumpark, voortkomende uit het gemeenteraadsbesluit van 21 juni 2021. Uit deze verkenning kwam naar voren dat de Museumtuin onlosmakelijk verbonden is met de renovatie van het gebouw en de gewenste kwaliteitsimpuls. De Rozentuin heeft ook de Rijksmonumentale status en is ontworpen als integraal onderdeel van het museumgebouw van Van der Steur uit 1935. De Museumtuin is een apart deelproject binnen de renovatie met inmiddels een eigen participatietraject, dat te volgen is via Mijn Rotterdam - Herinrichting Rozentuin.

	Informatiebijeenkomst voor omwonenden
Datum	13 mei 2019
Doel	Voorafgaand aan sluiting informatie geven aan de directe omgeving van het museum over de renovatie en de asbestsanering, zodat men een beeld krijgt van wat er gaat gebeuren en wat men ervan kan gaan merken.
Deelnemers	Bewoners en instellingen uit de directe omgeving.

Vorm van participatie	De bijeenkomst was ter informatie.
Inbreng deelnemers	Mensen konden vragen stellen naar aanleiding van de presentatie. Ook is inzicht gegeven in hoe het museum in de tussentijd toch de collectie levend houdt via 'Boijmans in Transit'.
Gevolgen voor plan	De bijeenkomst heeft geen directe gevolgen voor het plan gehad.

	Huis-aan-huis nieuwsbrief met digitaal vervolg
Datum	Mei 2020, Januari 2021 en September 2025, Oktober 2025, December 2025
Doel	Informeren van geïnteresseerden over voortgang van de renovatie. Ontvangers kunnen zich abonneren op de digitale nieuwsbrief.
Deelnemers	Geadresseerd aan omwonenden
Vorm van participatie	Mei 2020: Via een speciaal e-mailadres kunnen omwonenden en andere geïnteresseerden hun vragen stellen over de renovatie van het museum. Januari 2021: Bewoners informeren over start asbestsanering en renovatie G.J. de Jongh-monument September 2025: na een adempauze komt voor het eerst weer de nieuwsbrief uit met het streven dit elk half jaar te publiceren. December 2025: een gedrukte en digitale editie over de presentatie van het Definitief Ontwerp van de renovatie
Inbreng deelnemers	De nieuwsbrieven zijn ter informatie.
Gevolgen voor plan	Dit is niet van toepassing

	Nieuwsbrief Vergroeningsopgave
Datum	2 september 2020, 7 februari 2021, 8 juni 2022, 9 oktober 2022, 10 januari 2023, 11 mei 2023 en 14 september 2024
Doel	Nieuwsbrief over de vergroening van het Museumpark, waarin ook nieuws over de renovatie van het museumgebouw wordt meegenomen
Deelnemers	Omwonenden (huis-aan-huis), geïnteresseerden
Vorm van participatie	Informeren over ontwikkelingen Versie sept 2020: digitaal Versie feb 2021: digitaal Versie jun 2022: digitaal Versie okt 2022: digitaal Versie jan 2023: digitaal Versie mei 2023: digitaal Versie sept 2024: digitaal
Inbreng deelnemers	De geadresseerden konden geen input geven, de nieuwsbrief is ter informatie.
Gevolgen voor plan	Dit is niet van toepassing.

	Toezenden Nota van Uitgangspunten
Datum	21 juni 2022

Doel	Kennisgeven van vaststelling Nota van Uitgangspunten
Deelnemers	Onder andere bewoners en gebruikers Westersingel, instellingen in het Museumpark, Grieks Orthodoxe Kerk, Rijndam revalidatie en Erasmus MC, CBK
Vorm van participatie	Informeren
Inbreng deelnemers	De geadresseerden konden geen input geven, de verspreiding van de Nota van Uitgangspunten was ter informatie.
Gevolgen voor plan	Door verspreiding van de Nota van Uitgangspunten zijn betrokkenen weer op de hoogte van de richting van de planvorming en kunnen zij goed beslagen ten ijs participeren in de opvolgende fasen.

	Veldonderzoek naar gebruik en waardering Museumtuin
Datum	Zomer 2024
Doel	Het gebruik en de waardering van bezoekers aan Museumpark en Museumtuin in beeld brengen als input voor de verdere planvorming
Deelnemers	Bezoekers en voorbijgangers op verschillende tijdstippen en locaties
Vorm van participatie	Gedurende twee weken heeft een team van veertien onderzoekers in het Museumpark onderzoek gedaan naar het gebruik en de waardering ervan. Met de focus op de toegangen van het gedeelte van de Museumtuin. Binnen deze zones hebben zij in totaal 275 respondenten gesproken over hun ervaringen in het gebied en dit deels in beeld laten brengen op kaart.
Inbreng deelnemers	▪ De Museumtuin is voor alle gebruikersgroepen, waaronder omwonenden/centrumbewoners, werknemers en bezoekers van omringende instellingen en jongeren, een belangrijke plek voor verblijf en ontmoeting. ▪ Belangrijkste redenen van bezoek: wandelen, museumbezoek, werken. ▪ De Museumtuin wordt vooral gewaardeerd als een rustige, overzichtelijke groene plek met een goede sfeer. Opvallend is dat de levendigheid vaak wordt genoemd als positief kenmerk. Men mist speelvoorzieningen voor kinderen en zitplekken, zoals picknickbankjes. ▪ De werkzaamheden in de directe omgeving worden als storend ervaren en men hoopt dat deze snel zijn afgerond. ▪ Vaak wordt genoemd dat de Museumtuin beter onderhouden zou mogen worden en meer schoongemaakt. Ook noemt een deel de avond specifiek als een moment dat de tuin als minder prettig wordt ervaren, doordat er voor hen ongewenste bezoekers zijn.
Gevolgen voor plan	De resultaten van dit veldonderzoek worden meegenomen in de verdere inrichtingsplanprocedure, beargumenteerd wat wel en niet kan worden meegenomen.

	Deelname aan Rotterdam Architectuurmaand 2024
Datum	Juni 2024
Doel	▪ Informeren en enthousiasmeren publiek over cultuurhistorie en ecologie van de openbare Museumtuin ▪ Paviljoen Van Beuningen – De Vriese openstellen en publiek laten genieten van dit nieuwe monument
Deelnemers	Omwonenden, geïnteresseerde Rotterdammers, brede publiek

Vorm van participatie	Rondleidingen onder leiding van een cultuurhistoricus en een ecoloog. De wandelingen over de cultuurhistorie werden gegeven de betrokken cultuurhistoricus, die onderzoek heeft gedaan naar het oorspronkelijke ontwerp van de tuin en wat je daar nu nog van terug kan zien. Zo was er vroeger een kleine zwemvijver. De andere wandelingen stonden onder leiding van de betrokken gemeentelijk ecoloog over de flora en fauna in de tuin, zoals de vleermuizen die er leven en het nieuwe drijvend groen.  
Inbreng deelnemers	Vragen over en inbreng van eigen inzichten rondom de thema's van de wandelingen
Gevolgen voor plan	Meer inzicht in wat mensen belangrijk vinden op het gebied van cultuurhistorie en ecologie. Besef dat de cultuurhistorische waarden van de Museumtuin breed gedragen worden en een belangrijke factor zijn in de herinrichting.

	Snakken naar Boijmans – georganiseerd door museumorganisatie
Datum	Juli 2024
Doel	Voorzien in de behoefte om weer even in het museumgebouw te zijn.
Deelnemers	Iedereen kon een kaartje kopen
Vorm van participatie	Het museum heeft een speciale kunsttoer door de bouwplaats georganiseerd met als titel 'Snakken naar Boijmans', om te vieren dat het museum in 2024 precies 175 jaar bestond. Ook was er een speciaal programma voor kinderen.

	Gedurende vijf weken kon de bezoeker een kunsttoer volgen tussen echo's van het verleden en dromen over de toekomst. Het gebouw kwam tot leven met ingrepen van kunstenaars en andere interventies. Het collectieve geheugen van bijzondere momenten uit de museumgeschiedenis is de inspiratie: tentoonstellingen, happenings en persoonlijke verhalen. Snakken naar Boijmans was een samenwerking tussen Museum Boijmans Van Beuningen, AIR en de gemeente Rotterdam. Het was onderdeel van de Rotterdam Architectuur Maand 2024, die dat jaar plaatsvond in het Museumpark. 
Inbreng deelnemers	Sommige activiteiten zijn weliswaar niet direct activiteiten gericht op informatie over de renovatie of participatie voor de museumtuin, maar hebben het publiek letterlijk tijdelijk toegang gegeven tot het monumentale gebouw. Ze voorzagen daarmee in een grote behoefte om weer even in het museumgebouw te zijn. Velen hebben hier dankbaar gebruik van gemaakt.
Gevolgen voor plan	Dit evenement heeft niet direct gevolgen voor de planvorming gehad maar was wel heel belangrijk voor een positieve gedachte- en beeldvorming over het museum, zowel bij het projectteam als het publiek.

	Deelname aan Open Monumentendagen 2024
Datum	14 september 2024
Doel	▪ Informeren en enthousiasmeren publiek over cultuurhistorie en ecologie van de openbare Museumtuin ▪ Museumgebouw tijdelijk openstellen en publiek inzicht geven in het Voorlopig Ontwerp voor de renovatie
Deelnemers	Omwonenden, geïnteresseerde Rotterdammers, brede publiek
Vorm van participatie	De rondleidingen door de monumentale bouwdelen stonden in het teken van de ontwerpen van de architecten Van der Steur, Bodon en Henket. Ook is het schetsontwerp voor de renovatie toegelicht door de architect van Mecanoo. Omdat het pand een bouwplaats is, droegen de deelnemers veiligheidsschoenen en een helm en kregen zij een veiligheidsinstructie vooraf. De wandelingen door de tuin stonden net als in de Architectuurmaand in het teken van ecologie en cultuurhistorie.  
Inbreng deelnemers	Vragen over en inbreng van eigen inzichten rondom de thema's van de wandelingen.

Gevolgen voor plan	De gesprekken en opgeleverde inzichten zijn waardevolle informatie voor het projectteam om vinger aan de pols te houden over de publieke opinie rondom de renovatie en de voortgang van het ontwerp.

	Schriftelijke update over renovatie
Datum	April 2025
Doel	Per mail de direct belanghebbenden informeren over stand van zaken: ▪ Voorlopig ontwerp openbaar ▪ Uitnodigen voor inloopdagen ▪ Uitnodigen voor afspraak indien gewenst
Deelnemers	Geadresseerd aan: ▪ Bewoners/eigenaren straat Museumpark ▪ Kunstinstellingen Museumpark ▪ Bewoners/eigenaren Westersingel ▪ Erasmus MC ▪ Rijndam Revalidatie
Vorm van participatie	Informeren via e-mail
Inbreng deelnemers	De update was ter informatie, geadresseerden konden naar aanleiding daarvan vragen stellen en/of een aparte afspraak inplannen.
Gevolgen voor plan	Betrekken bij planvorming

	Inloopdagen Rozentuin
Datum	11 en 12 april 2025
Doel	Ophalen wensen voor nieuwe inrichting van de Rozentuin
Deelnemers	Omwonenden, bezoekers en gebruikers van de Museumtuin, geïnteresseerde Rotterdammers, toeristen
Vorm van participatie	▪ Rondwandelingen ▪ Informele gesprekken met de projectorganisatie ▪ Straatinterviews door herkenbare interviewers met groene jas ▪ Uitdelen merchandise 
Inbreng deelnemers	De deelnemers kunnen in de gesprekken en op post-its laten weten wat ze graag terug willen zien in de Rozentuin of wat zij nu juist niet goed vinden. 

Gevolgen voor plan	Directe input voor het Programma van Eisen voor de herinrichting van de Museumtuin, zowel heel concreet in de vorm van objecten als bankjes en activiteiten zoals openluchtbioscoop, als in de vorm van zorgen of wensen over afval, veiligheid en toegankelijkheid, biodiversiteit en natuurwaarden. De opmerkingen adviezen die zijn opgehaald in de verschillende vormen van participatie zijn opgenomen in het Reactiedocument Programma van Eisen Museumtuin. Dat is een document waarin de opbrengsten uit het participatietraject en de vooruitzending voorzien zijn van een reactie en het laat zien óf (en zo ja, op welke manier) de wensen en ideeën zijn opgenomen in het Programma van Eisen, of worden meegenomen in het vervolgproces.

	Publiek maken van Voorlopig Ontwerp renovatie
Datum	April 2025
Doel	Openbaar maken van het Voorlopig Ontwerp voor de renovatie, voortgang laten zien in ontwerptraject en bijdragen aan vertrouwen in planning en projectorganisatie
Doelgroepen	Brede publiek
Vorm van participatie	Gesprekken tijdens inloopdagen, bouwdoeken en panelen 
Inbreng deelnemers	Tijdens de gesprekken bleek dat veel mensen nog het oude plan in hun hoofd hadden, zij hebben een goede update van het ontwerp gekregen.
Gevolgen voor plan	Het was goed en nuttig om de stand van zaken ontwerp te kunnen delen met de bezoekers van de inloopdagen. Het heeft geen directe aandachtspunten opgeleverd voor het ontwerp.

	Activiteit met basisschool ‘t Landje
Datum	16 juni 2025
Doel	De nabijgelegen basisschool informeren over en betrekken bij de plannen voor de Rozentuin.
Doelgroepen	Groep 7 van Basisschool ‘t Landje
Vorm van participatie	Speurtocht met vragen over flora en fauna en tegelijk om wensen en ideeën op te halen en de kinderen te laten bewegen.
Inbreng deelnemers	De kinderen hadden allerlei ideeën: speelplekken zoals een gratis speeltuin, voetbalveld en een zwembad voor mensen én dieren. Maar ook een egel-, pauw-, en vlinderhuis, picknicktafels en een maandelijkse opruimdag om het park afvalvrij te houden.

Gevolgen voor plan	De ideeën van de kinderen zijn input voor het Voorlopig Ontwerp.

	Deelname aan Open Monumentendagen 2025
Datum	13 september 2025
Doel	▪ De openbare Museumtuin in het zonnetje zetten met een dag vol activiteiten zoals dans, muziek, lekkere koffie en dingen voor de kinderen zoals een speurtocht en een poppenkast. ▪ In de Museumtuin een mini-tentoonstelling opzetten van de renovatie van het museumgebouw en de plannen voor de Rozentuin. ▪ Rondleidingen door de Museumtuin over flora en fauna.
Deelnemers	Omwonenden, geïnteresseerde Rotterdammers, voorbijgangers, brede publiek
Vorm van participatie	Gesprekken, rondleidingen en activiteiten.
Inbreng deelnemers	Vragen en aandachtspunten voor zowel de renovatie van het gebouw als de openbare Rozentuin.
Gevolgen voor plan	De deelname heeft niet direct gevolgen voor de planvorming maar is wel weer een waardevol contactmoment met de doelgroep.

	Inloopmiddag Voorlopig Ontwerp Rozentuin en presentatie Definitief Ontwerp renovatie museumgebouw
Datum	23 januari 2026
Doel	Het doel is drieledig: 1. Terugkoppeling geven over de resultaten van de inloopdagen in april over het Programma van Eisen voor de Rozentuin; 2. In gesprek gaan over en input ophalen voor het Voorlopig Ontwerp voor de Rozentuin; 3. Presentatie van het Definitief Ontwerp voor het museumgebouw.
Deelnemers	Omwonenden, bezoekers en gebruikers van de Museumtuin, geïnteresseerde Rotterdammers, toeristen, de uitnodiging wordt breed verspreid.
Vorm van participatie	Informele gesprekken met specialisten vanuit landschap en ontwerp en andere leden van de projectorganisatie in de vorm van een inloopmarkt.
Inbreng deelnemers	De deelnemers kunnen in de gesprekken en op post-its laten weten wat ze graag terug willen zien in de Rozentuin of wat zij nu juist niet goed vinden.
Gevolgen voor plan	De ideeën en wensen worden afgewogen en meegenomen in het Voorlopig Ontwerp voor de Rozentuin.

	Platform MijnRotterdam.nl
Datum	doorlopend
Doel	Zowel voor de renovatie van het gebouw als de vernieuwing van de openbare Rozentuin is een site op MijnRotterdam.nl ingericht. Hier kunnen geïnteresseerden het laatste nieuws vinden, uitnodigingen voor participatie- en informatiemomenten, een tijdlijn van het project en allerlei plandocumenten, verslagen en de digitale nieuwsbrief. Mijn Rotterdam - Herinrichting Rozentuin Mijn Rotterdam - Renovatie Museum Boijmans Van Beuningen
Deelnemers	De websites zijn publiek toegankelijk.
Vorm van participatie	Via de website worden mensen geïnformeerd en uitgenodigd om deel te nemen aan de participatiemomenten die georganiseerd worden.

Inbreng deelnemers	Inbreng kan niet via mijn.rotterdam.nl, wel via de daar aangekondigde participatiemomenten.
Gevolgen voor plan	De participatiemomenten die mede via mijn.rotterdam.nl worden aangekondigd, leveren input voor de Rozentuin en dat wordt afgewogen meegenomen in het ontwerpproces. In een reactiedocument staat of en hoe input is verwerkt.

2.3 Omgevingsmanagement en contacten met stakeholders

In afstemming met de museumorganisatie en Mecanoo onderhoudt de gemeentelijke projectorganisatie de 1-op-1 contacten met alle belangrijke stakeholders die bij de renovatie van het museumgebouw en de herinrichting van de Rozentuin betrokken zijn. Deze overlappen deels met de inzet van publieksparticipatie, maar zijn breder en vooral meer maatwerk. Gedurende het project is op diverse momenten gesproken met stakeholders in directe omgeving en belangenorganisaties. Vanaf het raadsbesluit van oktober 2024 is het contact met de directe omgeving geïntensiveerd. De coördinatie hiervan ligt bij de betrokken projectmanager omgevingsmanagement.

Vanuit omgevingsmanagement streven we naar duurzame relaties met de omgeving. Door stakeholders geïnformeerd en betrokken te houden, afspraken na te komen, te luisteren, belangen en wensen in kaart te brengen, issues te signaleren en daar waar mogelijk toe te werken naar een oplossing die voor partijen gunstig en acceptabel is. Dit vraagt vaak om maatwerk per stakeholder. We maken onderscheid tussen relaties in de directe omgeving en stakeholders die zich niet in de directe omgeving bevinden, maar wel veel belang hebben bij het project. De eerste groep zijn met name de leden van Stichting Museumpark, (culturele instellingen in het om het Museumpark, organisaties als Rijndam Revalidatie, het Erasmus MC en de Kathedraal van de Heilige Nikolaas (Grieks-orthodoxe kerk) en bewoners/gebruikers/eigenaren van de Westersingel en Museumpark(straat). Participatie maakt onderdeel uit van het omgevingsproces. Communicatie draagt hieraan bij.

010Toegankelijk
Vanaf het begin van het ontwerptraject is 010Toegankelijk betrokken bij het project. Om de toegankelijkheid goed te borgen, zijn er diverse overlegmomenten met 010Toegankelijk geweest. Ze zijn meegenomen in de beoordelingsfase van het Voorlopig Ontwerp en hun inbreng wordt meegenomen in het Definitief Ontwerp. Ze hebben zeer positief gereageerd op de voorgelegde plannen en hebben in hun nieuwjaarsboodschap complimenten opgenomen over hoe ze betrokken worden bij het project.

Mijlpalen
Rondom belangrijke mijlpalen en bestuurlijke besluitvormingsmomenten in het project worden alle stakeholders steeds tijdig en indien nodig persoonlijk geïnformeerd. Dit maakt onderdeel uit van de contacten die vaak al jarenlang lopen of in de afgelopen periode gelegd zijn. Deze momenten worden vaak ook aangegrepen om uitgebreider in te zetten op communicatie en participatie.

	Gesprekken met instellingen in directe omgeving Museumpark
Datum	Vanaf medio 2020 op geregelde basis

Doel	Wederzijds informeren over de stand van zaken in ieders actualiteiten en eventuele plannen voor vernieuwing
Deelnemers	Mecanoo, gemeente, (kunst)instellingen in directe omgeving: leden van Stichting Museumpark (de culturele instellingen in het om het Museumpark) en organisaties zoals Rijndam Revalidatie, het Erasmus MC en de Kathedraal van de Heilige Nikolaas (Grieks-orthodoxe kerk).
Vorm van participatie	Open gesprek
Inbreng deelnemers	Wederzijdse inbreng van aandachtspunten
Gevolgen voor plan	Het projectteam houdt zo veel mogelijk rekening met de input en belangen van de instellingen. Voor wat betreft aandachtspunten vanuit deze stakeholders die niet alleen het project, maar ook beheer en veiligheid/handhaving betreffen, vindt nauwe samenwerking plaats met collega's van de directie Veiligheid en Stadsbeheer. De focus ligt uiteraard op het project, maar in het kader van goed omgevingsmanagement is een bredere blik soms nodig. Zo zien we na gesprek met de leden van Stichting Museumpark ook kansen tot meer synergie in de samenwerking aan programmering en ontwikkeling van het Museumpark. Dit behoort niet tot de projectopdracht, maar wordt van daaruit wel als kans aangemerkt.

	Gesprekken met bewoners/gebruikers/eigenaren Westersingel en Museumpark(straat)
Datum	Vanaf medio 2020 op geregelde basis
Doel	▪ Belanghebbenden in elke fase meenemen in de plannen die er nu liggen ▪ Mogelijke impact en overlast van uit te voeren onderzoek en werkzaamheden zo tijdig mogelijk aangeven en eventueel bespreken
Deelnemers	Gemeente, omwonenden/eigenaren panden Westersingel
Vorm van participatie	Open gesprek
Inbreng deelnemers	Wederzijdse inbreng van aandachtspunten
Gevolgen voor plan	Het projectteam houdt zo veel mogelijk rekening met de input en belangen van de gebruikers en eigenaren aan de Westersingel.

	Toezenden Nota van Uitgangspunten renovatie
Datum	21 juni 2022
Doel	Kennisgeven van vaststelling Nota van Uitgangspunten
Deelnemers	Onder andere bewoners en gebruikers Westersingel, instellingen in het Museumpark, Grieks Orthodoxe Kerk, Rijndam revalidatie en Erasmus MC, CBK
Vorm van participatie	Informeren
Inbreng deelnemers	De verspreiding van de Nota van Uitgangspunten was ter informatie.
Gevolgen voor plan	Betrokkenen zijn weer op de hoogte van de richting van de planvorming en kunnen goed beslagen ten ijs participeren in de opvolgende fasen.

	Veldbezoek wijkraad
Datum	7 juli 2022
Doel	Wijkraadsleden meenemen in stand van zaken

Deelnemers	Afvaardiging projectteam gemeente, namens wijkraden Dijkzigt-Oude Westen en van Cool-Scheepvaartkwartier- Stadsdriehoek waren Dhr. Van Schaik en mevr. De Vries aanwezig.
Vorm van participatie	Open gesprek
Inbreng deelnemers	Vragen en eventuele zorgen over de stand van zaken.
Gevolgen voor plan	De wijkraad is een belangrijke gesprekspartner en hun input wordt afgewogen meegenomen in de verdere planvorming.

	Toezenden halfjaarlijkse Voortgangsrapportage
Datum	Sinds oktober 2022 elk half jaar in april en oktober.
Doel	Delen Voortgangsrapportage
Deelnemers	Omwonenden en belanghebbenden Wijkraden Dijkzigt-Oude Westen en van Cool-Scheepvaartkwartier- Stadsdriehoek
Vorm van participatie	Informeren over voortgang van het project
Inbreng deelnemers	De geadresseerden kunnen geen input geven, de verspreiding van de Voortgangsrapportage is ter informatie.
Gevolgen voor plan	Dit is niet van toepassing

	Alle belanghebbenden informeren over de stand van zaken
Datum	April 2023
Doel	Informeren over stand van zaken en onderbreken ontwerpproces
Deelnemers	Alle belanghebbenden
Vorm van participatie	Informeren via de mail.
Inbreng deelnemers	Indien belanghebbenden vragen hadden konden ze deze mailen/stellen of met de projectorganisatie in gesprek gaan
Gevolgen voor plan	Dit is niet van toepassing

	Informeren Collegebesluit Ambitiedocument
Datum	Juni 2024
Doel	Informeren over collegebesluit Ambitiedocument
Deelnemers	Alle belanghebbenden
Vorm van participatie	Informeren via e-mail dat het college heeft besloten tot het Ambitiedocument en dat dit doorgeleid wordt naar de gemeenteraad.
Inbreng deelnemers	Indien belanghebbenden vragen hadden konden ze deze mailen/stellen of met de projectorganisatie in gesprek gaan
Gevolgen voor plan	Dit is niet van toepassing.

	Schouw Museumpark
Datum	28 november 2024

Doel	Ophalen zorgen en wensen m.b.t. het Museumpark en de Museumparkstraat (breder dan projectscope)
Deelnemers	Afvaardiging gemeente vanuit project Renovatie MBVB, cluster Stadsontwikkeling en cluster Stadsbeheer. Afvaardiging van Stichting Museumpark: MBVB, Kunsthal, Natuurhistorisch Museum, Nieuwe Instituut
Vorm van participatie	Ophalen zorgen en wensen
Inbreng deelnemers	Afvaardiging van kunstinstellingen gaven aan welke zorgen, wensen en aandachtspunten zij hadden m.b.t. het Museumpark en de Museumparkstraat. Vanuit gemeente waar mogelijk meteen aangegeven of en hoe dit geadresseerd kon worden.
Gevolgen voor plan	Waar van toepassing worden aandachtspunten/wensen meegenomen in planvorming Museumtuin/Museumparkstraat.

	Overleg Stichting Museumpark
Datum	25 maart 2025
Doel	Informeren over stand van zaken renovatie Terugkoppeling schouw. Met de betrokken kunstinstellingen in en rondom het Museumpark is afgesproken dat een afvaardiging van de gemeentelijke projectorganisatie regulier bij hun overleg aansluit omdat hiervoor vanuit alle partijen meerwaarde wordt ervaren
Deelnemers	Afvaardiging gemeente vanuit project Renovatie MBVB en SB. Leden van Stichting Museumpark
Vorm van participatie	Open gesprek
Inbreng deelnemers	Culturele instellingen in en rondom het Museumpark worden geïnformeerd over en kunnen input geven op de voortgang van de renovatie van Museum Boijmans Van Beuningen en de herinrichting van de Rozentuin. Ook worden projectoverstijgende onderwerpen besproken, zoals onderhoud van het Museumpark, veiligheid en overlast en zaken over bouwlogistiek. De onderwerpen worden geadresseerd bij verantwoordelijke collega's van bijvoorbeeld Stadsbeheer en Directie Veiligheid.
Gevolgen voor plan	Brede betrokkenheid van leden Stichting Museumpark en waar mogelijk rekening houden met de belangen en wensen van deze instellingen

	Update over renovatie
Datum	April 2025
Doel	Per mail de direct belanghebbenden informeren over stand van zaken: Voorlopig ontwerp openbaar en uitnodigen voor inloopdagen en voor een afspraak indien gewenst.
Deelnemers	Geadresseerd aan: ▪ Bewoners/eigenaren straat Museumpark ▪ Kunstinstellingen Museumpark ▪ Bewoners/eigenaren Westersingel ▪ Erasmus MC ▪ Rijndam Revalidatie
Vorm van participatie	Informeren via e-mail
Inbreng deelnemers	De update was ter informatie, geadresseerden konden voor vragen contact opnemen met de projectmanager omgevingsmanagement en werden uitgenodigd om in een eventueel persoonlijk gesprek meer toelichting te krijgen.

Gevolgen voor plan	Eventuele aandachtspunten worden gewogen en meegenomen in ontwerpproces

	Overleg Stichting Museumpark
Datum	23 juni 2025
Doel	Informeren over plannen Rozentuin
Deelnemers	Afvaardiging gemeente vanuit project Renovatie MBVB Leden van Stichting Museumpark
Vorm van participatie	Open gesprek
Inbreng deelnemers	Deelnemers gaven aandachtspunten voor ontwerp Rozentuin mee
Gevolgen voor plan	Verschillende aandachtspunten vragen verder onderzoek. Andere worden meegenomen in de verdere planvorming.

	Besloten informatiebijeenkomst voor stakeholders
Datum	27 oktober 2025
Doel	Voorafgaand aan de bekendmaking van het Definitief Ontwerp zijn tijdens een besloten bijeenkomst de direct omringende stakeholders geïnformeerd over het definitief ontwerp voor de renovatie, de planning en het schetsontwerp voor de Museumtuin.
Deelnemers	Bewoners en instellingen uit de directe omgeving.
Vorm van participatie	Er was volop ruimte voor vragen en zorgen.
Inbreng deelnemers	Deelnemers hebben veel vragen gesteld over specifieke aandachtspunten zoals de uitvoering van de gevel van de nieuwe logistieke oplossing, de tijden van de bouwlogistiek, de uitvoering van de bouwschutting en de leefbaarheid tijdens de werkzaamheden.
Gevolgen voor plan	De bijeenkomst heeft geen directe gevolgen voor het ontwerp maar wel voor het vervolgproces richting uitvoering waarin we zo goed mogelijk rekening willen houden met aandachtspunten en zorgen vanuit de directe omgeving.

	Update over renovatie: presentatie Definitief Ontwerp
Datum	Oktober 2025
Doel	Per mail alle stakeholders informeren over de presentatie van het Definitief Ontwerp direct na het Collegebesluit.
Deelnemers	De mail is breed verstuurd, waaronder aan: ▪ Bewoners/eigenaren straat Museumpark ▪ Kunstinstellingen Museumpark ▪ Bewoners/eigenaren Westersingel ▪ Erasmus MC ▪ Rijndam Revalidatie
Vorm van participatie	Informeren via e-mail
Inbreng deelnemers	De update was ter informatie
Gevolgen voor plan	Niet van toepassing.

	Gesprek met de wijkraden
Datum	December 2025
Doel	Met de betrokken wijkraden in gesprek over de stand van zaken in de renovatie van het museumgebouw en input ophalen voor de te organiseren participatie over het Voorlopig Ontwerp voor de Rozentuin.
Deelnemers	▪ Wijkraad Dijkzigt-Oude Westen ▪ Wijkraad Cool-Scheepvaartkwartier-Stadsdriehoek
Vorm van participatie	Presentatie en gesprek
Inbreng deelnemers	Na presentaties hebben de aanwezige projectmanagers vragen van wijkraadsleden beantwoord en hebben wijkraadsleden hun aandachtspunten en suggesties voor participatie Rozentuin en de uitvoering van de renovatie van Museum Boijmans Van Beuningen in het gebied meegegeven. Te denken valt aan inclusiviteit en toegankelijkheid en oog houden voor het geheel aan werkzaamheden in de wijken. Veiligheid en overlast in en om het Museumpark blijft een issue. Dit is niet op te lossen in/door het project, maar hierover is wel nauw contact met de directie Veiligheid.
Gevolgen voor plan	De afspraak is gemaakt om de twee wijkraden na de gemeenteraadsverkiezingen in 2026 gezamenlijk te blijven informeren en betrekken zoals we in de voorgaande jaren van dit project ook hebben gedaan.

	Update over renovatie: raadsbesluit Definitief Ontwerp
Datum	December 2025
Doel	Per mail alle stakeholders informeren over de presentatie van het Definitief Ontwerp direct na het Raadsbesluit van 4 december 2025.
Deelnemers	De mail is breed verstuurd, waaronder aan: ▪ Bewoners/eigenaren straat Museumpark ▪ Kunstinstellingen Museumpark ▪ Bewoners/eigenaren Westersingel ▪ Erasmus MC ▪ Rijndam Revalidatie
Vorm van participatie	Informeren via e-mail
Inbreng deelnemers	De update was ter informatie
Gevolgen voor plan	Niet van toepassing.

	Gesprekken met stakeholders
Datum	Doorlopend
Doel	Wederzijds informeren en uitwisselen van belangen, vragen en aandachtspunten rondom voortgang van de renovatie en activiteiten van de stakeholders zelf
Deelnemers	Omringende instellingen, eigenaren, gebruikers en ondernemers van panden Westersingel en Museumpark(straat), Bomenridders en anderen.
Vorm van participatie	Gesprekken
Inbreng deelnemers	Aandachtspunten voor ontwerp en uitvoering, zoals wensen voor inrichting van de openbare ruimte en afstemmen van bouwlogistiek.
Gevolgen voor plan	We houden zoveel mogelijk rekening met de belangen van stakeholders, zowel in beperken van overlast of mogelijke schade alsook in afstemming van ontwerpissues.

Bijlage 15 Memo stikstof

Memo

ECOSOLVER
ECOLOGISCH ADVIESBUREAU

Stikstofonderzoek

Project	Museum Boijmans Van Beuningen
Opsteller(s)	[redacted]
Datum	2-2-2026
Opdrachtgever	Gemeente Rotterdam

1 Inleiding

De initiatiefnemer is voornemens om het Museum Boijmans Van Beuningen te renoveren en te vernieuwen. Hierbij worden de monumentale bouwdelen gerenoveerd, gemoderniseerd en zoveel mogelijk verduurzaamd. Er komt een verdiepte entree op de binnenplaats en aan de Museumparkzijde waardoor de begane gronden van het gebouw levendiger worden. Voor de logistieke verbinding wordt een nieuwe dock gerealiseerd aan de achterzijde van het gebouw. Voor de globale ligging van het perceel wordt verwezen naar figuur 2-1, in figuur 2-2 is het voorlopig ontwerp opgenomen.

Om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken dient getoetst te worden aan de Omgevingswet. Daarbij spelen onder andere de mogelijke gevolgen van het project voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 een rol. In deze memo wordt ingegaan op het geldende toetsingskader, de gehanteerde uitgangspunten voor de bouw- en gebruiksfase, de resultaten en de conclusie.

2 Toetsingskader

De bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet. Natuur maakt onderdeel uit van de fysieke leefomgeving. Dit volgt expliciet uit artikel 1.2 lid 2 onder h van de Omgevingswet. De natuurvergunningplicht uit artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is onder de Omgevingswet geïntegreerd in de regeling voor de omgevingsvergunning. Op grond van artikel 5.1 sub e van de Ow is het verboden om zonder een omgevingsvergunning een Natura 2000-activiteit te verrichten, tenzij bij algemene maatregel van bestuur hierop een uitzondering is gemaakt. Het toetsingskader voor een Natura 2000-activiteit is opgenomen in Afdeling 8.6.1 van het Bkl. De verplichting uit artikel 2.7 lid 2 jo. artikel 2.8 van de Wet natuurbescherming om een passende beoordeling te maken voor een project dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura

2000-gebied is onder de Omgevingswet voortgezet via artikel 8.74b lid 1 van het Bkl. Op grond van artikel 8.74b lid 1 van het Bkl wordt een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit (oftewel een natuurvergunning) alleen verleend als uit een passende beoordeling (als bedoeld in artikel 16.53c lid 1 van de Ow) de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied niet zal aantasten.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van vermesting en verzuring door eventuele toename van stikstofdepositie een rol.

Het projectgebied ligt op circa 20 km van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (zie figuur 2-1).



Figuur 2-1 Projectlocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden



Figuur 2-2 Voorlopig ontwerp (bron: Mecanoo, 10 februari 2025)

3 Uitgangspunten bouwfase

Met AERIUS calculator worden de gevolgen voor stikstofdepositie per jaar berekend. Er is sprake van 665 werkdagen, circa 3 bouwjaren. Gedurende de aanlegfase is sprake van inzet van materieel en transporten. Er is gerekend voor het maatgevend jaar, dit is bouwjaar 1. De uitgangspunten worden hierna per type bron beschreven.

Mobiele werktuigen:

De NO_x en NH_3 emissies zijn afhankelijk van de ouderdom van het in te zetten materieel, het vermogen, het verbruik en het aantal draaiuren. De NOx- en NH3-emissies zijn berekend op basis van de U- methode van TNO[1]. De emissie van de werktuigen is berekend aan de hand van het aantal draaiuren en de categorie (Stageklasse en vermogen) met bijbehorende emissie in gram per uur en per kilowatt motorvermogen. De formule betreft vermogen [kW}* draaiuren [hr] * emissiekental categorie [gr(hr*kW)]. De emissiekentallen per categorie zijn opgenomen in tabel 2-2 van de TNO publicatie. In tabel 3-1 is een overzicht gegeven van het in te zetten materieel en de uitgangspunten. De bron is ingevoerd als vlakbron sectorgroep ‘Anders’ met de totale berekende emissie in NOx en NH3 zoals opgenomen in tabel 3-1.

[1] TNO (2023) U-methode, NOx en NH3 emissies van mobiele werktuigen op basis van draaiuren alleen. https://publications.tno.nl/publication/34641004/4dwN7s/TNO-2023-R11233.pdf

Tabel 3-1 Uitgangspunten inzet representatief materieel maatgevend jaar (bouwjaar 1)

Mobiele werktuigen	*Bouwjaar*	*Vermogen (kW)*	*Draai-Uren/jaar*	*Categorie U-methode*	*Emissie NOx kg/jaar*	*Emissie NH3 kg/jaar*
Graafmachine	2022	300	360	D	37	2
Heistelling	2020	250	3.120	D	265	16
Shovel	2022	130	1.872	D	83	5
Mobiele kraan	2025	150	2.080	D	85	5
Vorkheftruck	2020	15	8.320	Elektrisch	n.v.t.	n.v.t.
Drukmachine damwanden	2017	180	1.560	D	95	6
Verreiker	2022	40	7.280	Elektrisch	n.v.t	n.v.t.
Bouw-goederenlift	2020	3	20.000	Elektrisch	n.v.t.	n.v.t.
Klein handgereedschap	2026	40	6.500	Elektrisch	n.v.t.	n.v.t
Mini graafstelling	2020	30	624	Elektrisch	n.v.t.	n.v.t.
Totaal					**565**	**35**

Transporten:

Naast inzet van bouwmaterieel is er sprake van transportbewegingen ten behoeve van aan- en afvoer van materiaal en personeel. Door de opdrachtgever is het aantal vervoersbewegingen bepaald. In tabel 3-2 worden de uitgangspunten voor vervoersbewegingen voor het maatgevend jaar weergegeven (omgerekend naar 260 werkdagen per jaar). Het bouwpersoneel mag niet parkeren op het werkterrein, er wordt gebruik gemaakt van OV en mogelijk een parkeerhub. Het projectgebied ligt in de Zero-emissiezone van de gemeente Rotterdam. Vanaf 1 januari 2025 moeten alle zakelijke bestel- of vrachtauto's uitstootvrij zijn binnen dit gebied. Worst-case is voor de berekening aangenomen dat het verkeer wel van en naar het projectgebied kan rijden gedurende de bouwperiode, omdat er op dit moment nog geen informatie is over gebruik van een bouw/parkeerhub. Er is op basis van CIMLK (centraal instrument monitoring luchtkwaliteit) rekening gehouden met een filepercentage van 30 procent.

Aanvullend is voor het licht verkeer uitgegaan 39.000 koude starten van personenvoertuigen per jaar (50 procent van de verkeersbewegingen). Voor het zwaar verkeer zijn geen koude starten opgenomen aangezien dit verkeer binnen 2 uur weer is vertrokken. De koude starten zijn ingevoerd als vlakbron.

Tabel 3-2 Uitgangspunten transport

	Aantal/jaar	*Bewegingen/jaar*
Vrachtwagens	6.240	12.480
Personenvoertuigen	39.000	78.000

Verkeersafwikkeling:
De verkeerstoename wordt in de berekening meegenomen tot dat deze opgaat in het 'heersende verkeersbeeld'. Dat wil zeggen dat 'het extra verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag zich niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt'. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer.

In de berekening is het uitgangspunt gehanteerd dat het verkeer via de Jongkindstraat - Rochussenstraat-'s – Westblaak wordt afgewikkeld. Hier gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

4 Uitgangspunten beoogde situatie

De beoogde situatie bestaat uit een gerenoveerd en vernieuwd museum. Het nieuwe museum en het depot bieden samen ruimte voor in totaal 480.000 bezoekers. Dit betreft de totale beoogde situatie. Er is geen rekening gehouden met interne saldering.

4.1.1 Verkeersbewegingen

Zwaar/middelzwaar verkeer - Vrachtwagens:
Het aantal vrachtbewegingen is bepaald door de opdrachtgever. Het betreffende excelbestand is bijgevoegd als bijlage. De bewegingen zijn gespecificeerd per type logistiek (afval, tentoonstelling, horeca, winkel en overig) en is per week weergeven. Het totaal aantal vrachtbewegingen bedraagt 947 per jaar.

Licht verkeer – Personenauto's:
De intentie is om jaarlijks 450.000 bezoekers te verwelkomen wanneer het museum na de verbouwing heropent. Voor het bepalen van de dagelijkse hoeveelheid personenauto's is uitgegaan van kencijfers. Op basis van CBS-gegevens stelt CROW dat gemiddeld 66% van de bezoekers van een museum met de auto bezoekt. Omdat het hier gaat om centrumlocatie met hoogwaardig openbaar vervoer mag er van worden uitgegaan dat een lager percentage met de auto komt. Er wordt uitgegaan van dat 50% van de bezoekers met de auto komen, met een gemiddelde bezetting van twee personen per auto. De bijbehorende verkeersgeneratie bedraagt 225.000 bewegingen per jaar/616 bewegingen op een gemiddelde dag.

Op basis van de kengetallen van het CROW geldt in het centrum van stedelijke gebieden dat sprake is van maximaal 3,8 ritten per 100 m^2 kantoorruimte. Voor het

museum betekent dit, dat de werknemers circa 20 bewegingen per dag genereren (7.300 bewegingen per jaar).

De totale verkeersgeneratie bedraagt daarmee 232.300 bewegingen per jaar.
Het museum zelf heeft geen parkeergelegenheid, voor de berekening is als uitgangspunt genomen dat de bezoekers in de parkeergarage Museumpark parkeren. Dit is de dichtstbijzijnde parkeergarage.

Verkeersafwikkeling:
De verkeerstoename wordt in de berekening meegenomen tot dat deze opgaat in het 'heersende verkeersbeeld'. Dat wil zeggen dat 'het extra verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag zich niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt'. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. Er is gerekend met een file percentage van 30 procent.

In de berekening is het uitgangspunt gehanteerd dat het verkeer (bezoekers/personeel) dat parkeert bij de parkeergarage Museumpark via de Rochussenstraat en 's Gravendijkwal wordt afgewikkeld in de richting van de Westzeedijk. Hier gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Logistiek verkeer wordt afgewikkeld via Jongkindstraat – Rochussenstraat – Westblaak. Ter hoogte van de Blaak gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Koude starten:
Voor het licht verkeer uitgegaan 116.150 koude starten per jaar (50% bewegingen) in parkeergarage Museumpark. Voor het zwaar verkeer (logistiek) zijn geen koude starten opgenomen aangezien dit verkeer binnen 2 uur weer is vertrokken. De koude starten zijn ingevoerd als vlakbron 'koude start parkeergarage'.

4.1.2 Noodaggregaat (NSA)

In het museumgebouw wordt een noodaggregaat geplaatst. Proefdraaien is maandelijks 5 minuten onbelast en jaarlijks 1 keer belast 30 minuten. Het brandstofgebruik bedraagt 18 liter per maand voor lage belasting en voor het jaarlijkse proefdraaien 56,25 liter. Het totale verbruik komt hierbij op 18 liter x 12 maanden + 56,25 liter = 272,25 afgerond 272 liter per jaar. Aangezien het om een nieuwe NSA gaat, is rekening gehouden met Stage V zonder toevoeging van AdBlue. De bron is ingevoerd als puntbron ter hoogte van het dak van Westersingel 83, waar de uitlaat wordt gerealiseerd.

5 Resultaten en conclusie

Uit de rekenresultaten (zie separate bijlagen) blijkt dat de bouwfase en gebruiksfase niet leiden tot een depositietoename van meer dan 0,00 op Natura 2000-gebieden in de omgeving. Effecten op de Natura 2000-gebieden als gevolg van vermesting/verzuring door stikstofemissies kunnen worden uitgesloten. Ook overige effecten op Natura 2000 kunnen vanwege de afstand op voorhand worden uitgesloten. Nadere toetsing is niet noodzakelijk, er is geen sprake van een vergunningplicht natura 2000-activiteit.

Bijlage 16 AERIUS-berekening gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Rotterdam
Inrichtingslocatie	Museumpark 18, 3015 CX Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	Museum Boijmans Van Beuningen
Toelichting	Beoogde situatie; Museum Boijmans Van Beuningen

Berekening

AERIUS kenmerk	RoGKVRmv2DtY
Datum berekening	02 februari 2026, 14:31
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Beoogde situatie Boijmans Van Beuningen - Beoogd	2029	6,9 kg/j	83,7 kg/j

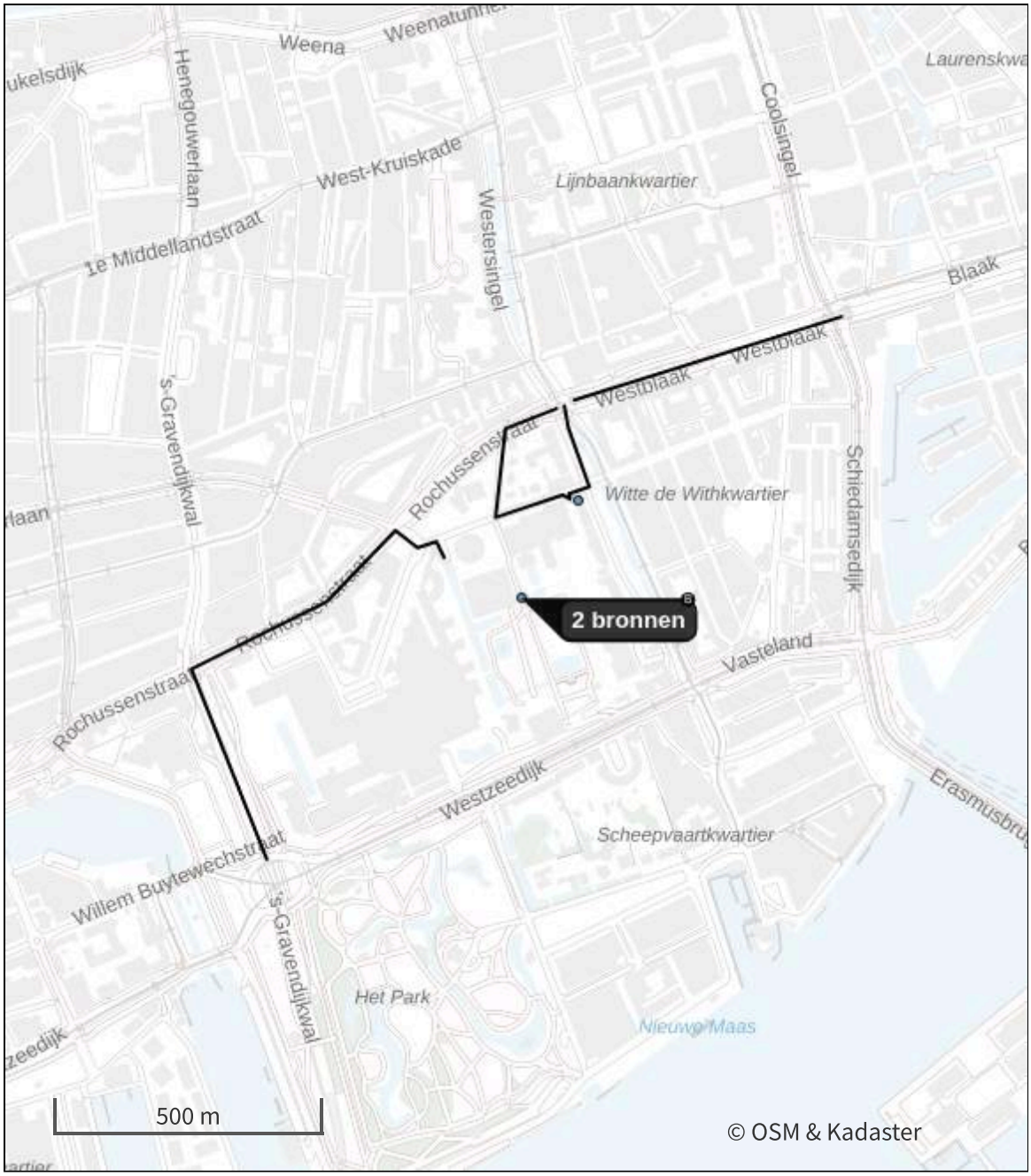
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Beoogde situatie Boijmans Van Beuningen - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Beoogde situatie Boijmans Van Beuningen (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: parkeergarage | Koude start parkeergarage	4,1 kg/j	27,7 kg/j
3 Mobiele werktuigen | NSA	2,0 g/j	4,1 kg/j
Verkeersnetwerk	2,7 kg/j	51,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie Boijmans Van Beuningen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Solleveld & Kapittelduinen (19 km)	X:75020 Y:454097	-
2	Westduinpark & Wapendal (15 km)	X:78158 Y:456354	-
3	Meijendel & Berkheide (4 km)	X:87645 Y:464887	-
4	Coepelduynen (7 km)	X:87989 Y:469405	-
5	Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein (21 km)	X:110716 Y:452468	-
6	Kennemerland-Zuid (10 km)	X:90739 Y:474087	-
7	De Wilck (5 km)	X:96818 Y:459374	-
8	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (19 km)	X:110715 Y:457830	-

Beoogde situatie Boijmans Van Beuningen, Rekenjaar 2029

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer bezoekers/personeel				NO_x	47,0 kg/j
Locatie	X:91540,73 Y:436365,58	Type scherm	-	-	NO_2	4,1 kg/j
Lengte	988,98 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	232.300,0 /jaar	30,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: parkeergarage

Naam	Koude start parkeergarage	Uittreedhoogte	3,0 m	NO_x	27,7 kg/j
		Spreiding	0,0 m	NH_3	4,1 kg/j
Locatie	X:92072,01 Y:436454,84	Uittreeddiameter	0,5 m		
		Temperatuur	20,00 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Emissie			
Temporele variatie	Licht Verkeer	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	8,0 m/s		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	116.150,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

3 Mobiele werktuigen

Naam	NSA	NO_x	4,1 kg/j
Locatie	X:92180,95 Y:436639,82	NH_3	2,0 g/j

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
NSA noodaggregaat Stage-V, >= 2019 , >= 560 kW, diesel, SCR: nee	272 l/j 0 l/j	2 u/j	3,0 m 0,043 MW	1,1 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	4,1 kg/j 2,0 g/j

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Logistiek				NO_x	2,2 kg/j
Locatie	X:92427,31 Y:436908,68	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	531,51 m	Hoogte	-	-	NH_3	37,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	947,0 /jaar	30,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Logistiek (eenrichting)				NO_x	2,7 kg/j
Locatie	X:92067,02 Y:436620,85	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	638,91 m	Hoogte	-	-	NH_3	45,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	947,0 /jaar	30,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 17 AERIUS-berekening realisatiefase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Rotterdam
Inrichtingslocatie	Museumpark 18, 3015 CX Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	Museum Boijmans Van Beuningen
Toelichting	Bouwfase maatgevend jaar; Museum Boijmans Van Beuningen

Berekening

AERIUS kenmerk	S3RnEjCLde4K
Datum berekening	02 februari 2026, 14:26
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bouwfase Boijmans Van Beuningen - Beoogd	2027	38,7 kg/j	664,8 kg/j

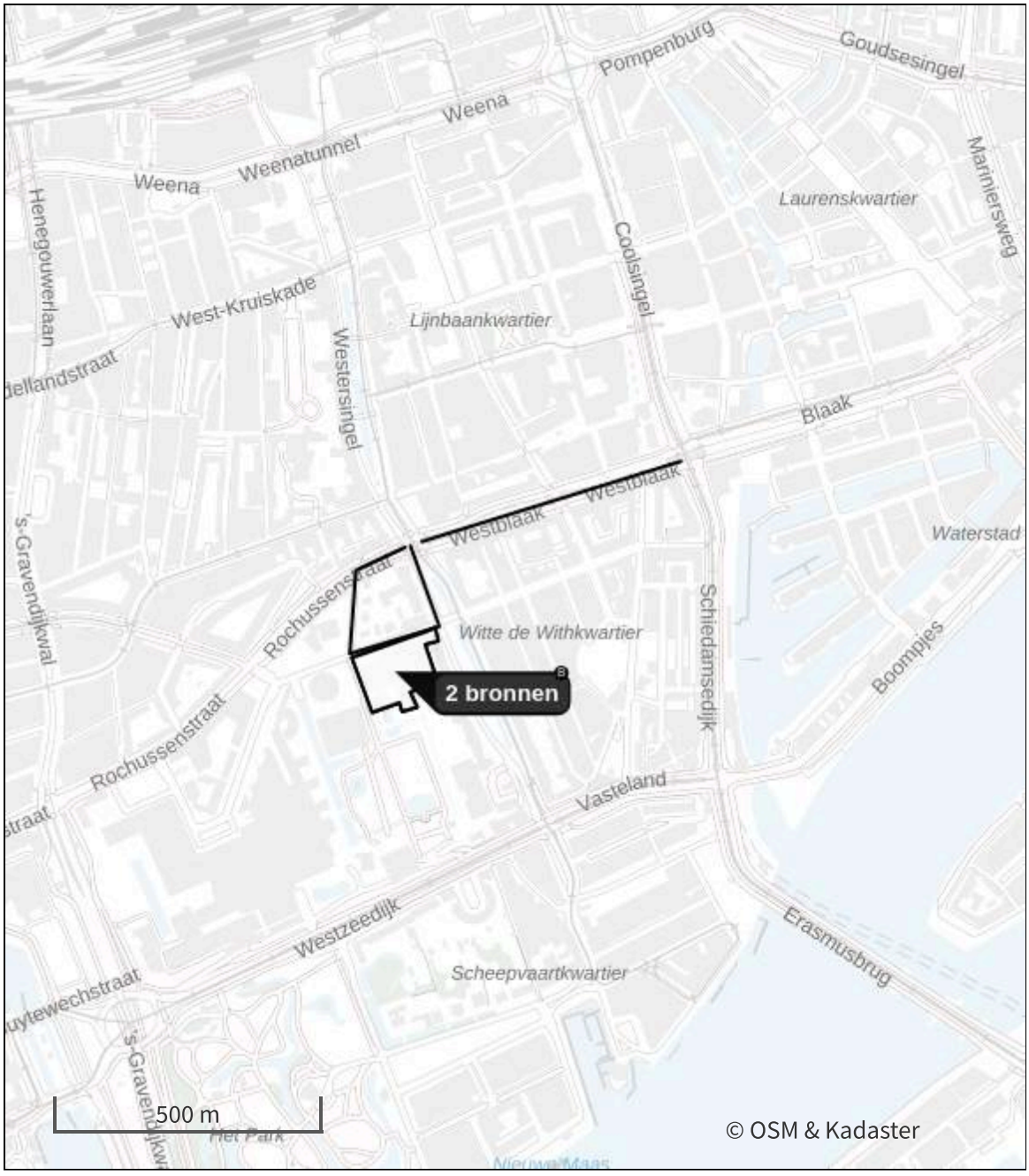
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bouwfase Boijmans Van Beuningen - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Bouwfase Boijmans Van Beuningen (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: overig | Koude starten	1,6 kg/j	9,9 kg/j
3 Anders... | Mobiele werktuigen U-methode	35,0 kg/j	565,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,2 kg/j	89,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase Boijmans Van Beuningen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Solleveld & Kapittelduinen (19 km)	X:75020 Y:454097	-
2	Westduinpark & Wapendal (15 km)	X:78158 Y:456354	-
3	Meijendel & Berkheide (4 km)	X:87645 Y:464887	-
4	Coepelduynen (7 km)	X:87989 Y:469405	-
5	Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein (21 km)	X:110716 Y:452468	-
6	Kennemerland-Zuid (10 km)	X:90739 Y:474087	-
7	De Wilck (5 km)	X:96818 Y:459374	-
8	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (19 km)	X:110715 Y:457830	-

Bouwfase Boijmans Van Beuningen, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Aan- en afvoer materieel				NO_x	41,5 kg/j
Locatie	X:92406,68 Y:436899,01	Type scherm	-	-	NO_2	9,8 kg/j
Lengte	516,67 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	78.000,0 /jaar	30,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12.480,0 /jaar	30,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starten	NO_x	9,9 kg/j
Locatie	X:92109,55 Y:436577,69	NH_3	1,6 kg/j
Oppervlakte	1,59 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	39.000,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

3 Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	3,0 m	NO_x	565,0 kg/j
	U-methode	Warmteinhoud	0,199 MW	NH_3	35,0 kg/j
Locatie	X:92109,55 Y:436577,69	Spreiding	1,0 m		
Oppervlakte	1,59 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Aan- en afvoer materieel (eenrichting)				NO_x	48,4 kg/j
Locatie	X:92060,6 Y:436620,95	Type scherm	-	-	NO_2	11,4 kg/j
Lengte	602,90 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	78.000,0 /jaar	30,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12.480,0 /jaar	30,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

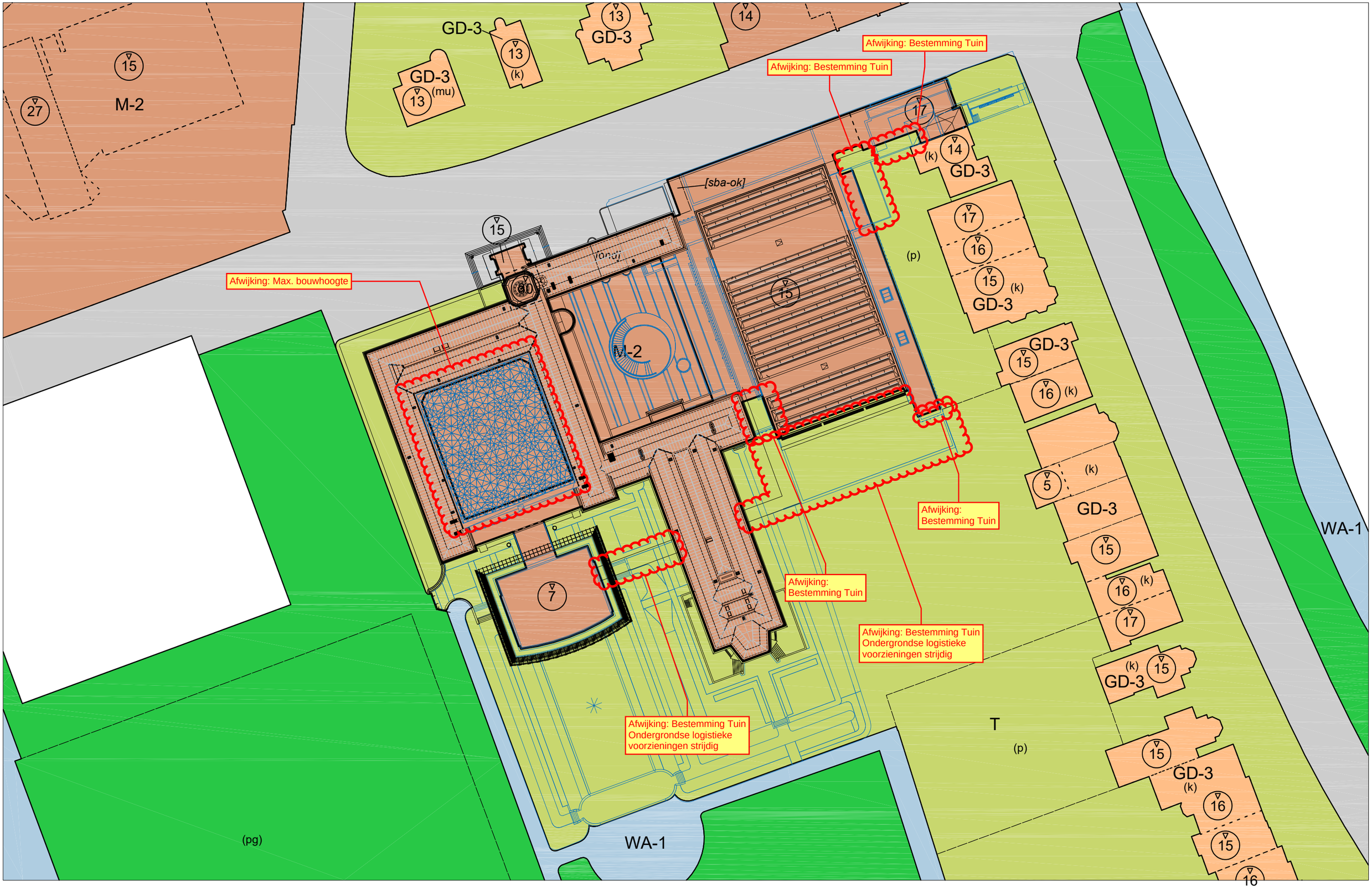
Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 18 Overzicht strijdigheden omgevingsplan



Mecanoo
Project Museum Boijmans Van Beuningen
Toets Bestemmingsplan Dijkzigt
05-02-2026

Bijlage 19 Impressies huidige en nieuwe situatie

Bestaande situatie versus nieuw ontwerp








LISTEN TO YOUR EYES





























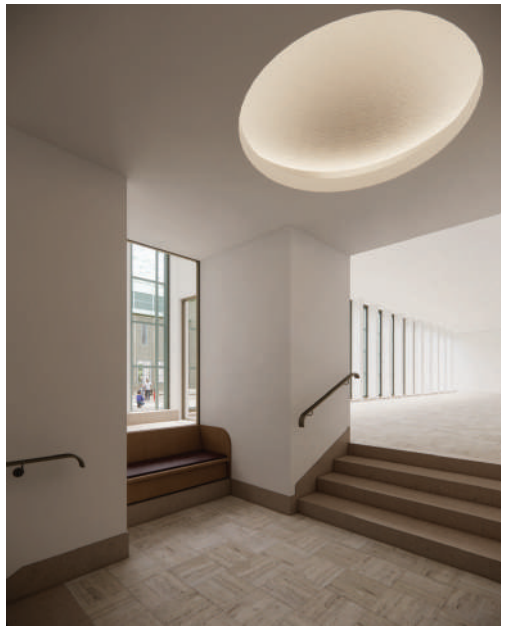




















Bijlage 20 Plattegronden en gevelaanzichten