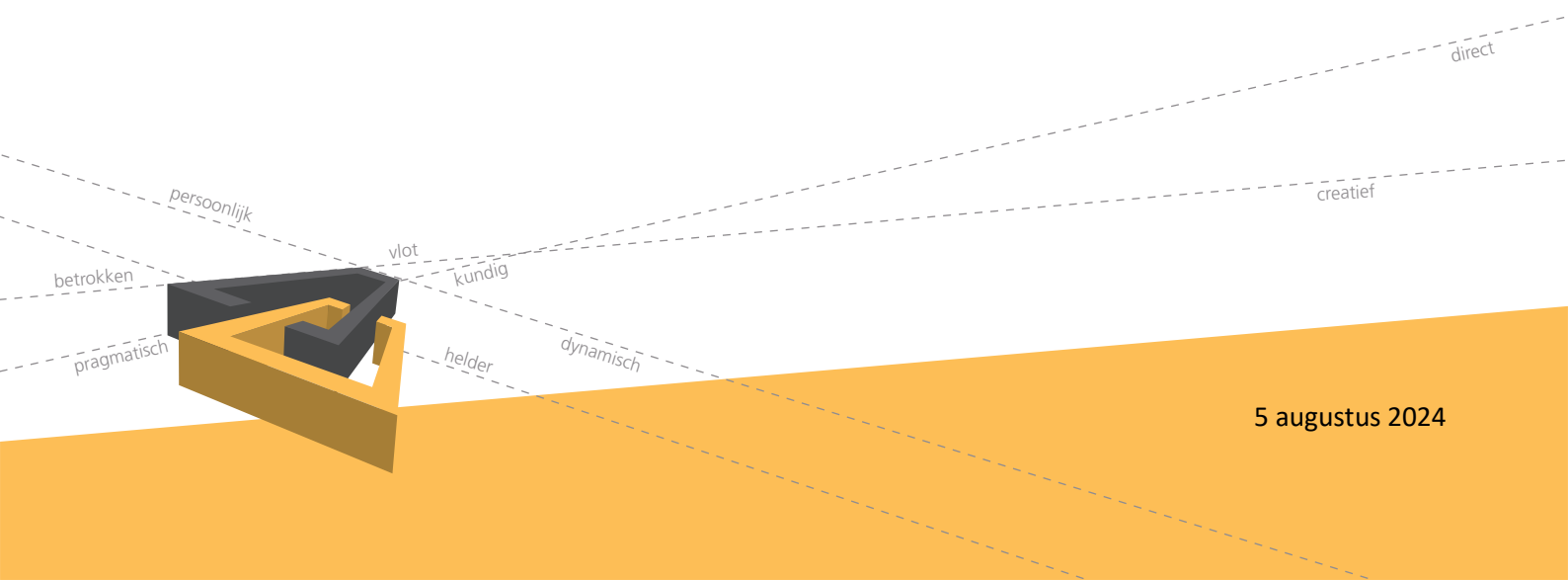


RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

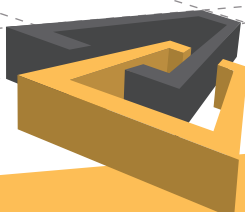
DE BUND, KATENDRECHT



5 augustus 2024

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING DE BUND, KATENDRECHT

Datum	5 augustus 2024
In opdracht van	VOF OCDB



BODG Ruimtelijk Advies B.V.
Postbus 6083
3002 AB Rotterdam
www.BOdG.nl

INHOUDSOPGAVE TOELICHTING

1. INLEIDING.....	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Ligging en begrenzing	7
1.3 Vigerend bestemmingsplan	7
1.4 Procedure	8
2. BELEID	9
2.1 Nationaal beleid.....	9
2.2 Provinciaal beleid.....	9
2.3 Gemeentelijk beleid.....	11
2.4 Ladder voor duurzame verstedelijking	15
3. BESCHRIJVING VAN HET PROJECT	17
3.1 Omgeving en huidig gebruik	17
3.2 Het project	19
4. TOETSING AAN OMGEVINGSASPECTEN	25
4.1 Water	25
4.2 Milieuzonering	26
4.3 Geurhinder	27
4.4 Geluid.....	27
4.5 Luchtkwaliteit	29
4.6 Externe veiligheid	29
4.7 Bodem.....	31
4.8 Archeologie	31
4.9 Flora en fauna	33
4.10 Duurzaamheid.....	34
4.11 Besluit m.e.r.....	35
5. UITVOERBAARHEID.....	37
6. CONCLUSIE	39

BIJLAGEN

1. Abt, CFD-onderzoek naar windklimaat op looppniveau, maart 2022
2. KCAP, Parkeren De Bund, 30 november 2023
3. Peutz, akoestisch onderzoek Wet geluidonderzoek, juli 2024.
4. Gemeente Rotterdam, notitie luchtonderzoek, april 2019
5. Gemeente Rotterdam, externe veiligheid en verantwoording groepsrisico, maart 2019
6. Arnicon, Verkennende bodemonderzoeken, november 2021
7. HOLLANDIA archeologen, Archeologisch bureauonderzoek, maart 2022
8. Stikstofonderzoek Siloods te Rotterdam (aanleg- en gebruiksfase)
9. MER-beoordelingsbeslissing

1. INLEIDING

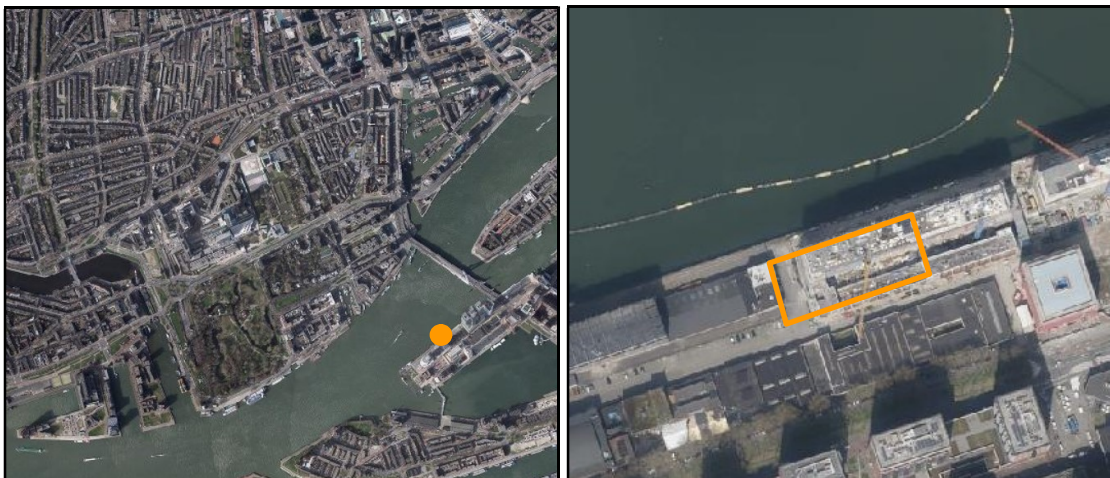
1.1 *Aanleiding*

Het project De Bund maakt deel uit van de ontwikkelingen in de zogenaamde ‘pols van Katendrecht’. Dit gebied vormt de entree van het schiereiland dat momenteel volop in ontwikkeling is. De beoogde realisatie van De Bund, met 482 woningen en commerciële ruimtes, is daarin een volgende stap.

Recent is een nieuw *gebiedsbestemmingsplan* voor geheel Katendrecht vastgesteld, maar daarbij is gekozen om geen nieuwe ontwikkelingen mee te nemen om te voorkomen dat deze afhankelijk worden van elkaars voortgang. Ter plaatse van de De Bund is dan ook nog het bestemmingsplan “Katendrecht-Pols” het nu geldende plan. Omdat dit bestemmingsplan de ontwikkeling niet toestaat, wordt voor De Bund een eigen planologische procedure doorlopen. De omgevingsvergunning wordt dan verleend *in afwijking van* het nu geldende bestemmingsplan. Deze ruimtelijke onderbouwing behoort bij die procedure en toont aan dat wordt voldaan aan ‘een goede ruimtelijke ordening’.

1.2 *Ligging en begrenzing*

Het projectgebied bevindt zich aan de noordzijde van de Brede Hilledijk, de centrale toegangsweg tot Katendrecht. Het ligt direct ten westen van het monumentale gebouw Santos, dat momenteel wordt herontwikkeld tot fotomuseum. Aan de noordzijde is het woongebouw Bayhouse in aanbouw. Direct aan de overzijde (zuidzijde) van de Brede Hilledijk bevindt zich het in 2019 opgeleverde woongebouw Cobana.



Afbeelding 1: Globale ligging van het projectgebied in Rotterdam (links) en in de directe omgeving (rechts).

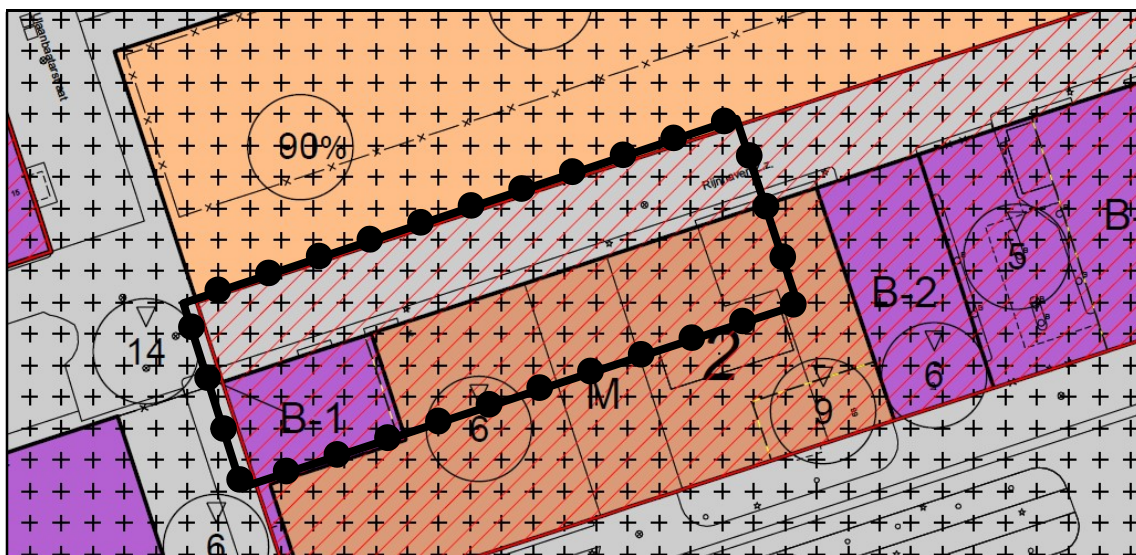
1.3 *Vigerend bestemmingsplan*

Op dit moment is voor de locatie het bestemmingsplan “Katendrecht-Pols” het juridisch-planologisch kader. Dat plan is vastgesteld op 29 september 2011 en onherroepelijk sinds 18 april 2012.

Het projectgebied is in dit bestemmingsplan voorzien van de bestemmingen ‘Bedrijf - 1’, ‘Bedrijf - 2’ en ‘Maatschappelijk’. Binnen eerstgenoemde bedrijfsbestemmingen zijn uitsluitend bedrijven toegestaan met bijbehorende erf- en werkterreinen. Op de verbeelding is een bouwhoogte aangegeven van respectievelijk 14 en 6 meter. Ter plaatse van de bestemming ‘Maatschappelijk’ zijn voorzieningen op het gebied van onderwijs, religie, gezondheidszorg, maatschappelijke dienstverlening en publieke dienstverlening toegestaan. Daarnaast zijn hier

ook gebouwde parkeervoorzieningen mogelijk, al dan niet geheel of ten dele ondergronds. Naast deze bestemming geldt voor de gehele locatie de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie', ter bescherming van eventuele aanwezige archeologische waarden.

De geldende bestemmingen staan de realisatie van het beoogde bouwplan niet toe. Wel is ter hoogte van het projectgebied een wijzigingsbevoegdheid opgenomen waarmee 'binnenplans' een wijziging is toegestaan naar de bestemming 'Gemengd - 4'. Binnen deze bestemming zijn dan maximaal 490 woningen met bijbehorende voorzieningen toegestaan, alsook kantoren, bedrijven t/m milieucategorie 2, horeca, detailhandel en gebouwde parkeervoorzieningen. Om van deze wijzigingsbevoegdheid gebruik te kunnen maken, dient voldaan te worden aan de gestelde wijzigingsvoorwaarden. Het bouwplan overschrijdt echter de maximaal toegestane bouwhoogte en het aantal woningen in combinatie met de andere woningbouwprojecten binnen de wijzigingsbevoegdheid. Daardoor wordt niet aan de voorwaarden voldaan. Het bestemmingsplan bevat geen andere afwijkings- en/of wijzigingsbevoegdheden op grond waarvan de beoogde ontwikkeling gerealiseerd kan worden. Daarom zal gebruik gemaakt worden van een *buitenplanse* bevoegdheid; een uitgebreide omgevingsvergunningsprocedure.



Afbeelding 2: Uitsnede verbeelding "Katendrecht-Pols" (projectgebied betreft het gebied binnen aangegeven begrenzing).

1.4 Procedure

Op 1 oktober 2010 is de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) in werking getreden. Vanaf dat moment zijn aanvragen om afwijking van het bestemmingsplan aangemerkt als een aanvraag om een omgevingsvergunning. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen een 'reguliere' en een 'uitgebreide' omgevingsvergunningsprocedure.

Omdat de voorgenomen ontwikkeling niet past binnen het nu geldende bestemmingsplan, is het noodzakelijk om van de bepalingen af te wijken. Voor de afwijking wordt toepassing gegeven aan artikel 2.12, eerste lid sub a, onder 3 van de Wabo. Hiervoor geldt de uitgebreide procedure, zoals beschreven in § 3.3 van de Wabo. Ten behoeve van deze procedure is een ruimtelijke onderbouwing noodzakelijk; dit document voorziet hierin. De aanvraag ten behoeve van de planologische afwijking wordt gelijktijdig doorlopen met de vergunningverlening voor de bouw. We spreken daarom van een gecombineerde aanvraag.

2. BELEID

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste beleidsstukken aangehaald die betrekking hebben op Rotterdam en in het bijzonder die voor het project.

2.1 *Nationaal beleid*

Nationale omgevingsvisie

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is op 11 september 2020 vastgesteld en is vanaf 12 februari 2021 bindend voor het Rijk als geldende visie onder de Wro. 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:

1. ruimte maken voor klimaatadaptatie en energietransitie;
2. verduurzamen van de economie en behouden van groeipotentieel;
3. sterker en leefbaarder maken van steden en regio's;
4. toekomstbestendig ontwikkelen van landelijk gebied.

Het beleid met betrekking tot verstedelijking heeft het Rijk onder het motto 'decentraal wat kan, centraal wat moet' overgelaten aan de lagere overheden. Wel is sprake van een 'ladder' voor duurzame verstedelijking (gebaseerd op de 'SER-ladder'). Deze is vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening en bestond oorspronkelijk uit drie treden. Per 1 juli 2017 is de ladder gewijzigd, waarbij de afzonderlijke treden zijn komen te vervallen. Daarnaast is het begrip 'actuele regionale behoefte' vervangen door 'behoefte'. De behoefte moet worden bepaald binnen het ruimtelijk verzorgingsgebied van de beoogde ontwikkeling.

Aangezien de omgevingsvisie geen bindende werking heeft voor andere overheden dan de overheid die de visie heeft vastgesteld, zijn de nationale belangen die juridische borging vragen geborgd in de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Ruimte. Deze AMvB wordt aangeduid als het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en richt zich op doorwerking van nationale belangen in bestemmingsplannen. Daarnaast zorgt de AMvB voor sturing en helderheid van deze belangen vooraf.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van 482 woningen in het stedelijk gebied van Rotterdam (zie § 3.2). Deze ontwikkeling heeft geen invloed op één van de onderwerpen van nationaal belang. De ontwikkeling is in overeenstemming met de NOVI en het Barro. Daarnaast blijkt uit paragraaf § 2.4, dat het plan voldoet aan de ladder voor duurzame verstedelijking en daarmee aan de SER-ladder. Geconcludeerd wordt, dat het plan in overeenstemming is met het nationaal beleid.

2.2 *Provinciaal beleid*

Het provinciale omgevingsbeleid voor de fysieke leefomgeving bestaat uit twee kaderstellende instrumenten: de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening Zuid-Holland. Naast de kaders maken uitvoeringsprogramma's en plannen, zoals het programma Ruimte en het programma

Mobiliteit, deel uit van het provinciale omgevingsbeleid. In de uitvoeringsprogramma's en plannen zijn operationele doelstellingen opgenomen om zichtbaar te maken op welke wijze het beleid wordt gerealiseerd.

Omgevingsvisie Zuid-Holland

De Omgevingsvisie Zuid-Holland, die per 1 april 2023 in werking is getreden, omvat geen eindbeeld, maar wel ambities die voortkomen uit actuele maatschappelijke opgaven. In deze Omgevingsvisie zijn zeven vernieuwingsambities voor de fysieke leefomgeving geformuleerd:

- Samen werken aan Zuid-Holland: inwoners, organisaties en bedrijven in een vroeg stadium betrekken bij besluiten;
- Bereikbaar Zuid-Holland: efficiënt, veilig en duurzaam over weg, water en spoor;
- Schone energie voor iedereen: op zoek naar schone energie, haalbaar en betaalbaar voor iedereen;
- Een concurrerend Zuid-Holland: diversiteit, de economische kracht van Zuid-Holland;
- Versterken natuur in Zuid-Holland: een aantrekkelijk landelijk gebied draagt bij aan de kwaliteit van de leefomgeving;
- Sterke steden en dorpen in Zuid-Holland: versnellen van de woningbouw met behoud van ruimtelijke en sociale kwaliteit;
- Gezond en veilig Zuid-Holland: beschermen en bevorderen van een gezonde, veilige leefomgeving.

Voor het realiseren van maatschappelijke belangen wordt vanuit bovenstaande vernieuwingsambities gewerkt en vanuit opgaven in gebieden. Voor het realiseren van een goede omgevingskwaliteit wordt gewerkt vanuit twaalf samenhangende opgaven van het omgevingsbeleid. Per opgave zijn de beleidskeuzes aangegeven.

De provincie streeft naar een compact, samenhangend en kwalitatief hoogwaardig bebouwd gebied en wil de bebouwde ruimte daarom beter benutten. De provincie zet in op verdichting, concentratie, diversiteit en specialisatie binnen het bestaand stads- en dorpsgebied, en ten tweede op een hiërarchie van complementaire knooppunten en centra met een goede onderlinge bereikbaarheid. Daarbij hanteert zij de volgende uitgangspunten voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen:

- Bouw naar behoefte;
- Bouw binnen bestaand stads- en dorpsgebied;
- Bouw georiënteerd op hoogwaardig openbaar vervoer; versterk de langzaam vervoersrelaties; houdt rekening met de gevolgen van de ontwikkeling voor de bereikbaarheid;
- Benut het netwerk van stedelijke centra en knooppunten;
- Bouw toekomstbestendig; houd rekening met energietransitie, natuurinclusiviteit, klimaatadaptie en een gezonde leefomgeving;
- Bouw voldoende betaalbare woningen.

Als een gemeente een ruimtelijke ontwikkeling wil realiseren, wordt op grond van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) de 'ladder voor duurzame verstedelijking' doorlopen. Toepassing is ook van provinciaal belang. Zie hiervoor §2.4.

Omgevingsverordening Zuid-Holland

Het provinciaal beleid wordt planologisch geborgd door de Omgevingsverordening. Deze is eveneens per 1 april 2023 in werking getreden. Hierin is onder andere de Ladder voor duurzame verstedelijking juridisch geborgd. Verder worden regels gesteld ten aanzien van

(nieuwe) functies. Afdeling 6.2 van de Omgevingsverordening heeft betrekking op bestemmingsplannen.

Het projectgebied is in de Omgevingsverordening Zuid-Holland aangemerkt als bestaand stads- en dorpsgebied. Eén van de speerpunten van het provinciaal ruimtelijk beleid is om de bebouwde ruimte beter te benutten, door intensivering en/of transformatie van het stedelijk gebied. Tegelijkertijd is er het streven om de leefkwaliteit van die bebouwde ruimte te verbeteren. Hierbij speelt de ladder voor duurzame verstedelijking een belangrijke rol.

De provincie ziet graag dat deze ladder op (sub)regionaal niveau wordt toegepast en dat samenwerkende gemeenten een gezamenlijk beeld ontwikkelen van de ontwikkelmogelijkheden binnen en buiten het bestaand stads- en dorpsgebied. Dit kan bereikt worden door de geplande opgave met behulp van regionale visies voor wonen, kantoren, bedrijventerreinen en detailhandel met de andere gemeenten in de regio af te stemmen. Wanneer de regionale visies voldoen aan de behoefteramingen (eerste trede op de ladder voor duurzame verstedelijking), locatiekeuzes (tweede trede) en kwalitatieve (derde trede) uitgangspunten, worden die door Gedeputeerde Staten formeel aanvaard. Hierdoor beoordeelt de provincie niet langer de individuele ruimtelijke plannen.

Conclusie

Met de realisatie van het beoogde gebouw wordt nadrukkelijk invulling gegeven aan de provinciale doelstelling om nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen te laten bijdragen aan het behoud en de versterking van bestaande stedelijke gebieden. De ontwikkeling van Katendrecht, en dan met name het polsgebied, draagt tevens bij aan een aantrekkelijke leefomgeving op een zeer goed bereikbare locatie direct naast metrostation Rijnhaven. De ontwikkeling draagt door het multifunctionele karakter ook bij aan een duurzame verbetering van de omgevingskwaliteit met voldoende voorzieningen. In § 2.4 wordt nader onderbouwd dat wordt voldaan aan de voorwaarden van de ladder voor duurzame verstedelijking en daarmee in overeenstemming is met het provinciaal beleid.

2.3 Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie Rotterdam

De Omgevingsvisie Rotterdam is door de gemeenteraad vastgesteld op 2 december 2021. Het betreft een plan voor de fysieke leefomgeving en geeft weer hoe de stad er in de toekomst uit gaat zien. Rotterdam verandert snel, de stad groeit en het aantal inwoners ook. De omgevingsvisie is een vervolg op de Stadsvisie Rotterdam 2030 uit 2007 en betreft eveneens een ontwikkelingsstrategie om te komen tot een sterke economie en een aantrekkelijke woonstad.

Met de fysieke leefomgeving wordt alles bedoeld dat nodig is om in de stad te kunnen leven, wonen, werken, studeren en recreëren. Daarbij is aandacht voor water, lucht, bodem, natuur, wegen en gebouwen. De visie heeft tot doel de stad op lange termijn sterk, veerkrachtig en toekomstbestendig te houden. Voldoende woningen, werkgelegenheid en voorzieningen is daarbij essentieel. De visie gaat daarbij niet specifiek in op individuele projecten.

Masterplan Rijnhaven

Mede om invulling te geven aan de ambities uit de eerder benoemde Stadsvisie (nu vervangen door de omgevingsvisie), heeft de gemeenteraad op 23 april 2020 het Masterplan Rijnhaven vastgesteld. De Rijnhaven krijgt daarmee de komende jaren een compleet ander uiterlijk, waarbij sprake zal zijn van een groot park, een nieuwe skyline en ruimte voor 2.000 tot 2.500

woningen voor zowel starters, gezinnen als senioren. Tezamen met het zogenoemde *Rondje Rijnhaven*, waarmee een wandelroute ontstaat rond de kades van de gehele Rijnhaven, wordt het gebied getransformeerd tot een hoogwaardig deel van de binnenstad van Rotterdam. De Bund zelf behoort niet tot het masterplan, maar zal wel nadrukkelijk bijdragen aan de te behalen doelstellingen binnen het gebied.

Rotterdamse Woonvisie - Een koers naar 2040 en acties voor de komende 5 jaar

Op 24 maart 2024 heeft de gemeenteraad de Rotterdamse Woonvisie vastgesteld. Rotterdam is een stad in beweging. Steeds meer mensen willen er wonen, werken en verblijven. Het realiseren van voldoende woningen, werkgelegenheid en voorzieningen is essentieel om deze trek naar de stad op te kunnen vangen. Daarnaast is het bieden van een fijn en betaalbaar thuis aan alle huidige inwoners minstens zo belangrijk. Steeds meer Rotterdammers hebben moeite om een betaalbare en passende woning te vinden. Om Rotterdammers meer perspectief te bieden op een betaalbare woning die past bij hun behoeften zullen er vooral meer woningen in het middensegment moeten komen. De absolute omvang van de sociale voorraad dient daarbij stabiel te worden gehouden. De Rotterdamse Woonvisie heeft twee onderdelen: de visie op het gebied van wonen met een doorkijk tot 2040 en een concreet uitvoeringsprogramma met maatregelen voor de komende 5 jaar.

Ambities 2040: een fijn en betaalbaar thuis voor iedereen

De ambities in de Woonvisie zijn:

1. Rotterdam is een betaalbare stad voor iedereen;
2. Rotterdam is een diverse en inclusieve stad: het streven is om wijken te creëren die de diversiteit van de wijk weerspiegelen, zodat iedereen er een thuis kan vinden en binnen dezelfde wijk kan doorstromen. Bovendien wordt ingezet op meer variatie op het gebied van gebouwen of blokken, met verschillende prijklassen, afmetingen, doelgroepen en met ruimtes voor ontmoeting.
3. Rotterdam als innovatieve woonstad, met lef: Dit uit zich in:
 - Nieuwe woonconcepten die inspelen op de veranderende bevolking met meer alleenstaanden en meer ouderen;
 - Nieuwe instrumenten die het goed functioneren van de woningmarkt bevorderen;
 - Bij nieuwbouw is altijd aandacht voor duurzaamheid, voorzieningen in de buurt, een aantrekkelijke openbare ruimte, voldoende groen, werkgelegenheid, en sociale cohesie. Hoogwaardige architectuur en stedenbouw dragen bij aan de kwaliteit van de stad.

Acties voor de komende 5 jaar

Deze ambities komen samen in 4 pijlers die richtinggevend zijn voor de komende vijf jaar:

1. Meer en betaalbare woningen

Er wordt geprobeerd het absolute aantal sociale woningen stabiel te houden en het aantal woningen in het middensegment, voor zowel huur als koop wordt vergroot. De belangrijkste maatregelen:

- Per jaar wordt met de bouw van 3.500-4.000 woningen door nieuwbouw en tijdelijke woningen gestart. De stad wordt uitgedaagd om in de bestaande voorraad meer woonruimte te maken (denk aan optoppen en woningdelen).
- Er wordt bij nieuwbouw tot 2026 gestuurd op 55% betaalbare woningen (20% sociaal en 35% middensegment en vanaf 2026 op 65% betaalbare woningen (25% sociaal en 40% middensegment) en deze woningen zijn bedoeld voor mensen met een bijbehorend salaris.

- Er worden maatregelen genomen voor meer middensegment, door de inzet van koopinstrumenten en financiële middelen. Betaalbaarheid door gebruik te maken van zowel publieke als privaatrechtelijk instrumenten wordt geborgd.
 - Er is aandacht voor de snelheid van bouwen van betaalbare woningen: er komt een nieuwe Rotterdamse Bouwwet, waarbij wordt geëxperimenteerd met flexibiliteit in regelgeving voor betaalbare woningen zonder de kwaliteit en de omgeving uit het oog te verliezen.
2. Toekomstbestendige en vitale wijken
 3. Huisvesting en aandachtsgroepen
 4. Betere positie op de woningmarkt

Ontwikkelingsvisie Katendrecht

De ontwikkeling van Katendrecht werd begin jaren negentig niet integraal aangepakt, maar was vooral gericht op de verworven locaties. Stagnerende ontwikkelingen, sociale vraagstukken en de grote woningbouwopgave zorgden voor de noodzaak van een integrale aanpak. In 2005 is de ontwikkelingsvisie Katendrecht vastgesteld; een visie voor de gebiedsontwikkeling Katendrecht.

De kracht van Katendrecht ligt in haar rijke geschiedenis en de herontwikkeling is erop gericht om dit te versterken. Dat zal gebeuren in drie fasen. De fase 'Zaaien' (tot 2006) bestond voornamelijk uit voorinvesteringen door de gemeente en het vastleggen van de condities. Daarna is de fase 'Groeien en oogsten' (2006-2015) gestart, die bestaat uit de bouw van de gehele zuidzijde en een sterke gebiedsmarketingcampagne. Inmiddels is de campagne 'Kun jij de Kaap aan?' een groot succes en zijn het Park- en Laankwartier opgeleverd en bewoond. Ook het Havenkwartier is voltooid en in de Pols staat Bay House aan de vooravond van oplevering. Het naastgelegen hotel en de verbouwing van pakhuis Santos tot museum zijn volop gaande. Daarnaast zal ook de laatste fase van The View (Porter House) op korte termijn aanvangen. De laatste fase van de herontwikkeling van Katendrecht betreft 'De 2e oogst' en heeft mede tot doel om van Katendrecht ook op lange termijn een stabiele en prettig leefbare wijk te maken.

Detailhandel Rotterdam 2017

In juli 2017 is de detailhandelsnota 'Detailhandel Rotterdam 2017' vastgesteld. Met het detailhandelsbeleid zet Rotterdam in op een krachtige, toekomstbestendige winkelstructuur, waarbij de consument centraal staat, zodat sprake is van een compleet, compact, comfortabel en levensvatbaar centrum. In de praktijk blijkt namelijk dat deze elementen essentieel zijn om in winkelgebieden te beantwoorden aan de algemene consumentenwens. Om tot die gewenste structuur te komen zijn in de detailhandelsnota de hoofdambities voor detailhandel van de stad en de bijbehorende spelregels inzichtelijk gemaakt. De detailhandelsnota hangt samen met de 'Gebiedskoers detailhandel 2022 -2025' voor Feijenoord. Daarin wordt gesteld dat in binnen de huidige structuur de Wilhelminapier en Katendrecht een (geografisch) groot gebied vormt met beperkte winkelvoorzieningen. Er zijn een paar verspreide winkels in de kern van Katendrecht, een vestiging van Jumbo in de Pols van Katendrecht, Boon's minimarket aan de Brede Hilledijk en een mini Albert Heijn op de Wilhelminapier. Richting het westen ligt een voor Rotterdam redelijk uniek foodaanbod (Fenix Food Factory) in combinatie met het Deliplein, waar overwegend horeca is gevestigd.

In het Rijnhavenkwartier worden in de toekomst ruim 6.000 woningen toegevoegd plus overige centrumstedelijke functies. Het aanbod detailhandel voor de dagelijkse boodschappen is in de huidige situatie onvoldoende om te voorzien in de behoeften van de toekomstige bewoners in het Rijnhavenkwartier. Ook is ontwikkeling onderdeel van de beleidsmatig

beoogde sprong van de binnenstad over de rivier naar Zuid, inclusief bijbehorend gemengd programma. In de Omgevingsvisie behoort Rijnhaven tot de binnenstad. De ontwikkeling van het Rijnhavenkwartier tot binnenstadsgebied vraagt om een stedelijke mix van programma en voorzieningen. Deels is dit bestemd, vergund en in realisatie.

Belangrijke uitgangspunten zijn:

- Een nieuw te ontwikkelen winkelconcentratie in de Pols van Katendrecht beantwoordt minimaal de vraag vanuit het primaire verzorgingsgebied ten aanzien van dagelijkse boodschappen. Het primaire verzorgingsgebied daarvoor is Katendrecht, de Wilhelminapier en een deel van de Afrikaanderwijk. Opgave is daarom een goede ruimtelijke verbinding te maken met deze gebieden;
- Een tweede grote supermarkt naast de reeds gevestigde supermarkt, kan een complementaire werking hebben met positief effect voor consumenten;
- Vanuit de ambities voor Katendrecht en de Kop van Zuid is aanvullend niet-dagelijks aanbod een mogelijkheid. Belangrijk is dat een helder profiel wordt ontwikkeld voor deze winkelconcentratie;
- Als nieuw centrumgebied is aanhaking op en complementariteit met de binnenstad essentieel.

Het Rijnhavenkwartier wordt gekenmerkt als een binnenstadsrandgebied. De ontwikkelingen die Katendrecht, de Wilhelminapier en de Rijnhaven doormaken, in combinatie met het veranderend profiel van de winkelconcentratie Afrikaanderplein, zijn aanleiding voor een nieuwe moderne winkelconcentratie in de Pols van Katendrecht en in aansluiting hierop in het zuidoostelijke bouwblok van de gebiedsontwikkeling Rijnhaven. Uitgangspunt is dat in het Rijnhavenkwartier een geconcentreerd en goed geprofileerd gebied ontwikkeld wordt dat de lokale en Rotterdamse detailhandelsstructuur versterkt. Aanvullend op de dagelijkse behoefte is de ambitie om de overige retail in Pols Noord (kansgebied) te ontwikkelen met niet-dagelijks aanbod, aanvullend op de binnenstad in het thema design, fashion en high end. Het binnenstadsmilieu met retail in het Rijnhavenkwartier moet complementair zijn aan het kernwinkelgebied en de andere binnenstadsmilieus, zoals Meent, Witte de With en de Nieuwe Binnenweg.

Hoogbouwvisie 2019

Op 12 december 2019 is door de gemeenteraad de Hoogbouwvisie vastgesteld. Het betreft een actualisatie van het beleid dat werd vastgesteld op 16 maart 2011, waarbij het aantal gebieden is toegevoegd aan de bestaande zone. Uit deze visie volgt dat de noodzaak van verdere verdichting in Rotterdam onomstreden is. Alleen door verdere verdichting en hoogbouw kan aan de vraag naar de combinatie van woningen, openbare ruimte en kantoren tegemoet worden gekomen.

De visie geeft niet de exacte hoogbouwlocaties aan, maar vormt een toetsingskader waarbinnen naar hoogbouwlocaties kan worden gezocht. In bestemmingsplannen zullen deze locaties nader worden gedefinieerd en uitgewerkt. De Pols van Katendrecht is in de nieuwe visie ook aangeduid als hoogbouwzone. Toetsing aan de hoogbouwvisie is daarbij alleen noodzakelijk bij gebouwen met verblijfsvloeren op een grotere hoogte dan 70 meter. Aspecten als windhinder, bezonning en inpassing in het bestaande stedelijk weefsel (bebouwing en openbare ruimte) zullen daarbij in de besluitvorming moeten worden afgewogen. Met de Hoogbouwvisie 2019 wordt niet alleen op meer plekken hoogbouw mogelijk gemaakt, maar is ook een nieuw hoofdstuk toegevoegd aangaande het te realiseren gebouw zelf. Het tegengaan

van ondermijnend gedrag en faciliteren van ontmoeting tussen bewoners staat hierbij centraal.

Welstandsnota Rotterdam

Op 11 oktober 2012 is de Welstandsnota Rotterdam in werking getreden. Hierin is het welstandsbeleid vastgelegd; dit beleid is echter afhankelijk van de plek waar gebouwd gaat worden. Elk soort gebied heeft immers specifieke kenmerken en daardoor ook specifieke welstandsregels. In de koepelnota is dan ook onderscheid gemaakt in verschillende gebiedstypen.

Het projectgebied inclusief de directe omgeving valt binnen het welstandsniveau 'ontwikkeling' en wordt getypeerd als 'rivierlocatie'. Vanwege de ligging worden deze locaties aangemerkt als van groot belang voor het aanzien van de stad. De aanwezige bebouwing is dan ook van invloed op verschillende schaalniveaus. Uitgangspunt bij herontwikkeling van deze locaties is de ruimtelijke continuïteit van de rivier en/of het havenbekken en het in stand houden en/of versterken van het eigen (historisch bepaalde) karakter van deze gebieden. De architectonische eenheid bestaat uit een blok of een ensemble van onderling verschillende gebouwen. Nieuwbouw contrasteert met bestaande gebouwen in vormgeving, maar vertoont een (vaak grote) overeenkomst in maat en schaal. Materiaal, kleur en detaillering zijn hierbij op elkaar afgestemd om de grote schaal te versterken. Uitbreidingen in eigenzinnige vormtotaal zijn goed mogelijk, waarbij een verband moet zijn met de architectuur van de omgeving. Daarnaast is veel aandacht voor detaillering en de overgang tussen het gebouw en de openbare ruimte. Afstemming met de commissie heeft reeds plaatsgevonden in aanloop naar de definitieve indiening van de bouwaanvraag.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling past binnen het gemeentelijk beleid. Hoewel het feitelijk geen deel uitmaakt van het Masterplan Rijnhaven, speelt het vanwege de ligging wel een nadrukkelijke rol voor de realisatie daarvan. Wat betreft uitstraling en functies, waaronder ook de realisatie van commerciële ruimten, sluit het aan op de (toekomstige) vraag en verwachtingen van bewoners en biedt de ontwikkeling mogelijkheden voor een nieuwe moderne stedelijke omgeving. Ook leidt de ontwikkeling tot de realisatie van een type woning, dat aansluit bij de huidige vraag en daarmee de gemeentelijke doelstelling om over complete woonmilieus te beschikken. Op basis van het Actieplan Middenhuur valt 40% van de woningen in de categorie middensegment, conform de afspraken in de Anterieure Overeenkomst. Hierover zijn afspraken gemaakt in de anterieure overeenkomst. Toetsing aan het welstandsniveau vindt plaats op het moment dat de omgevingsvergunning voor de activiteit 'bouwen' is ingediend. Toetsing aan het hoogbouw-beleid is niet noodzakelijk. De hoogste toren kent weliswaar een dakrand op 74,5 meter, maar de voor het hoogbouwbeleid maatgevende hoogste gebruiksvloer bevindt zich op 69,9 meter.

2.4

Ladder voor duurzame verstedelijking

Op 1 juli 2017 is het besluit tot wijziging van het Besluit ruimtelijke ordening, in verband met de aanpassing van de ladder voor duurzame verstedelijking, in werking getreden. Met deze aanpassing zijn drie leden van artikel 3.1.6 van het Bro gewijzigd. In deze leden worden eisen gesteld aan de toelichting op een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt. Het nieuwe derde lid maakt het mogelijk dat bij een bestemmingsplan kan worden bepaald dat de beschrijving van de behoefte aan een nieuwe stedelijke ontwikkeling wordt opgenomen in de toelichting van het wijzigings- of het uitwerkingsplan. Daarnaast is het

begrip 'actuele regionale behoefte' vervangen door 'behoefte'. De behoefte moet worden bepaald binnen het ruimtelijk verzorgingsgebied van de beoogde ontwikkeling.

De voorgenomen ontwikkeling betreft de bouw van 482 woningen in het stedelijk gebied van Rotterdam (zie § 3.2). De locatie is tot op heden volledig benut, al dan niet met bestaande bebouwing of daartoe behorende infrastructuur. Hierdoor is geen sprake van nieuw ruimtebeslag. De behoefte aan woningen blijkt uit de meest actuele provinciale Woningbehoefteraming (WBR2021). Deze provinciale prognose is bedoeld als "neutrale" kwantitatieve basis voor het provinciale woningbouwbeleid. Voor elke regio is berekend hoeveel extra woningen er nodig zijn. WBR2019 is een scenarioberekening van een demografisch model, waarbij (o.a.) wordt gerekend met 'binnenlands migratiesaldo nul' per gemeente. Op basis van deze raming blijkt de woningbouwproductie ten opzichte van de afgelopen jaren flink naar boven is bijgesteld. Uit de meest recente cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek blijkt evenwel dat het uitgangspunt "binnenlands migratiesaldo nul" in Rotterdam niet opgaat; de groei van Rotterdam wordt immers voor een belangrijk deel óók veroorzaakt door de vestiging van mensen van buiten de stad. De vraag naar woningen is in werkelijkheid dan ook groter, vandaar in het Rotterdamse coalitieakkoord het opschroeven van de woningbouwproductie een belangrijk beleidsvoornemen is.

De realisatie van De Bund betreft slechts één van de vele woningbouwontwikkelingen die reeds in uitvoering en/of in voorbereiding zijn in deze centraal gelegen locatie binnen de provinciale bebouwingscontour. De beoogde commerciële ruimtes in het project dragen op deze zeer centraal gelegen locatie bij aan een levendige en aantrekkelijke leefomgeving met voldoende aanbod aan voorzieningen, passend op een dergelijke centrumlocatie. Het totaal opgenomen programma (zie § 3.2.3) bedraagt maximaal 2.378 m² bvo aan commerciële voorzieningen. Maximaal 1.534 m² daarvan bestaat uit detailhandel (zowel dagelijks als niet dagelijks) en maximaal 491 m² uit horeca. De overige ruimtes zullen gebruikt worden voor kantoor, dienstverlening en/of maatschappelijke functies. Met het oog op de toekomstige intensivering van het gebied is reeds gebleken dat hier voldoende vraag naar is, zo blijkt ook uit de 'Gebiedskoers detailhandel 2022 -2025', zoals besproken in § 2.3. Daarmee wordt voldaan aan de ladder voor duurzame verstedelijking. De herontwikkeling past dan ook binnen het nationaal en provinciaal beleid.

3. BESCHRIJVING VAN HET PROJECT

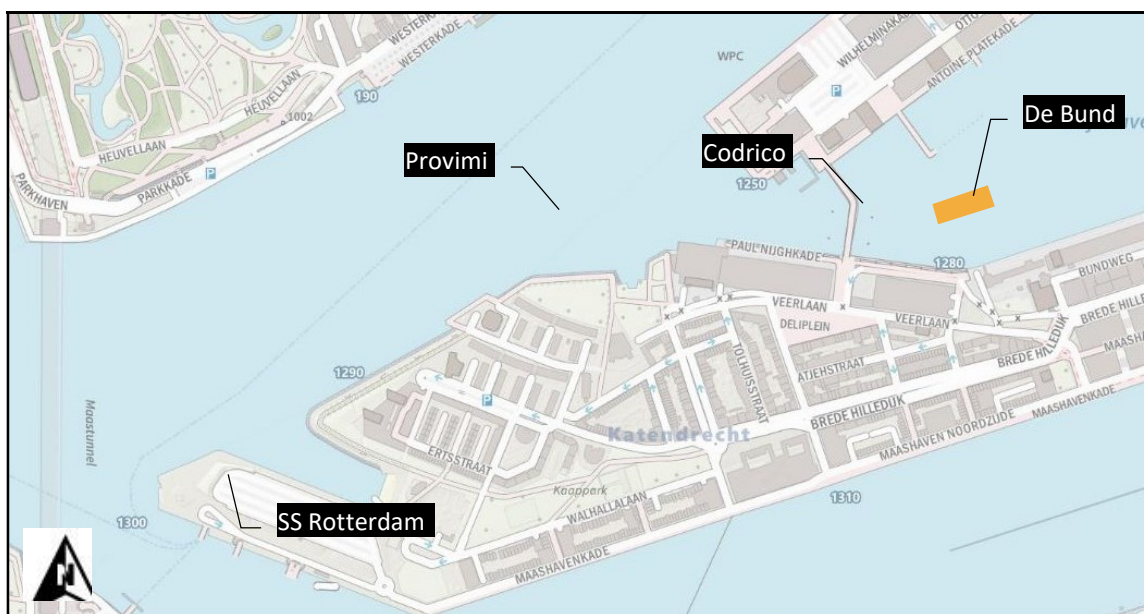
In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de bestaande situatie, het huidige gebruik van de omgeving en de beoogde nieuwe situatie.

3.1 Omgeving en huidige gebruik

3.1.1 Katendrecht

Katendrecht is in de loop van de 15^e eeuw ontstaan en kende van oorsprong een agrarisch karakter. Vanwege de ligging en de omringende vruchtbare polders, werd Katendrecht een relatief welvarend dorp en een zomerverblijfplaats voor de Rotterdamse elite. In 1895 werd de gemeente Charlois - en daarmee ook Katendrecht - geannexeerd door de gemeente Rotterdam, ten faveure van de uitbreiding van de haven. In hetzelfde jaar werd ook begonnen met de realisatie van de Maas- en Rijnhaven. Hiervoor werd een groot deel van Katendrecht gesloopt, waardoor van het landelijke dorp weinig over bleef. Katendrecht was een schiereiland geworden met spoorwegen, loodsen, silo's en kleine arbeiderswoningen. De wijk verviel tot een louche buurt en heeft dit imago lang vastgehouden. Tot ver in de jaren 80 van de vorige eeuw stond Katendrecht bekend als 'rosse' buurt en Chinatown.

Recente vernieuwingen hebben de wijk sterk veranderd. Veel oude huurwoningen zijn reeds opgeknapt en/of verkocht en de zuidzijde van Katendrecht is getransformeerd tot een groene kade met wandelpromenade. Hier bevindt zich ook het voormalige passagiersschip 'SS Rotterdam'. Ook aan de noordzijde hebben diverse transformaties de wijk een beter imago gegeven. Zo is een directe verbinding gerealiseerd met de Wilhelminapier (Rijnhavenbrug) en zijn industriële activiteiten verhuisd naar andere havenlocaties. De vrijgekomen ruimte is hierbij ingevuld met andere functies, zoals de herontwikkeling van de Fenixloodsen. De enige nog havengerelateerde bedrijven op Katendrecht betreffen Provimi en Codrico. Voor laatstgenoemde, tevens meest nabijgelegen bedrijf voor De Bund, heeft inmiddels een ontwerpbestemmingsplan ter visie gelegen om een ander programma te realiseren. En ook Provimi zal binnen een jaar verhuisd zijn naar een locatie elders in het land. Ook deze fabriek zal dan worden herbestemd, zeer waarschijnlijk ten behoeve van een culturele functie.



Afbeelding 3: Het schiereiland Katendrecht.

3.1.2 Katendrecht-Pols

Het projectgebied is gelegen in een gebied dat bekend staat als ‘de pols van Katendrecht’, een smalle landtong die aan beide zijden is omgeven door de weidsheid van grote havenbekkens. Aan de noordzijde betreft het de Rijnhaven en aan de zuidzijde de Maashaven. Deze havenbekkens hebben aan de wieg gestaan van de groei van Rotterdam tot wereldhaven. De oorspronkelijke ruimtelijke structuur kenmerkte zich door een zogenoemde ‘4-slag’: in de lengterichting van de Pols was sprake van vier stroken (bedrijfs)bebouwing die van elkaar werden gescheiden door infrastructuur. De centrale as werd gevormd door de Brede Hilledijk.

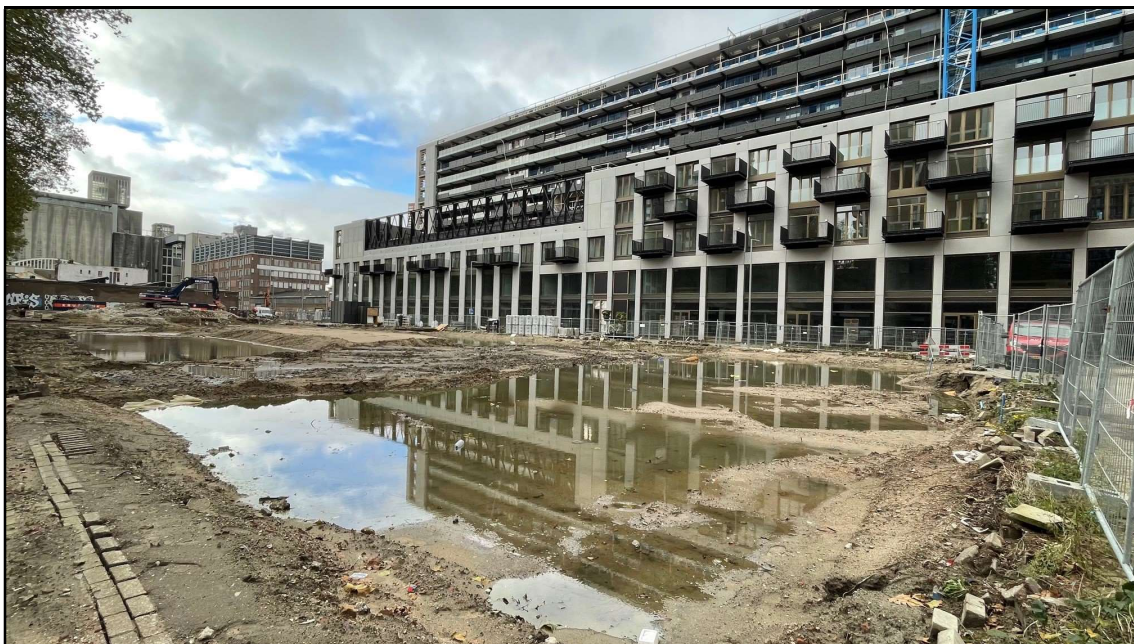
De bedrijfsbebouwing was veelal direct tegen elkaar geplaatst, waardoor het aantal zichtlijnen naar de havenbekkens beperkt was. Een groot deel van de bebouwing was ‘tweezijdig’, bestaande uit één of twee bouwlagen. Uit onderstaande afbeelding blijkt echter dat veel van de vroegere bedrijfsbebouwing inmiddels is gesloopt. Alleen in het gebied ten noorden van de Brede Hilledijk is nog een deel van de oorspronkelijke bedrijfsbebouwing te vinden, al is ook daar inmiddels, ten behoeve van de realisatie van De Bund een deel van de panden gesloopt. De resterende panden betreffen bedrijven in handel en reparatie van auto’s en motorfietsen. Het enige nog havengerelateerde bedrijf betreft hier Codrico. Dit bedrijfscomplex is een markant beeldmerk van Katendrecht en van verre zichtbaar. Dit geldt in mindere mate ook voor het Santosgebouw, dat zich direct ten westen van het projectgebied bevindt.



Afbeelding 4: Situatie Katendrecht-Pols 2021 (projectgebied oranje omkaderd).

Het Polsgebied kent een aantal voorzieningen, waaronder een supermarkt en een politiebureau. Ook is het in 2015 opgeleverde ‘Musa’ in de nabijheid gelegen. In dit multifunctionele gebouw zijn 135 huurwoningen, een sporthal, wijkvoorzieningen en een middelbare school gevestigd, evenals een ondergrondse parkeergarage. Aan de zuidzijde van de Brede Hilledijk, op de hoek met de Bananenstraat, is in 2019 het woongebouw Cobana opgeleverd met 375 wooneenheden en commerciële voorzieningen. Direct ten westen daarvan is recent ook het project *De groene Kaap* (450 woningen) voltooid.

Metrostation Rijnhaven ligt op loopafstand ten oosten van het projectgebied.



Afbeelding 5: Reeds gesloopte bebouwing ten behoeve van De Bund. Op de achtergrond nadert Bayhouse haar voltooiing.

3.2 **Het project**

3.2.1 *Herontwikkeling Katendrecht-Pols*

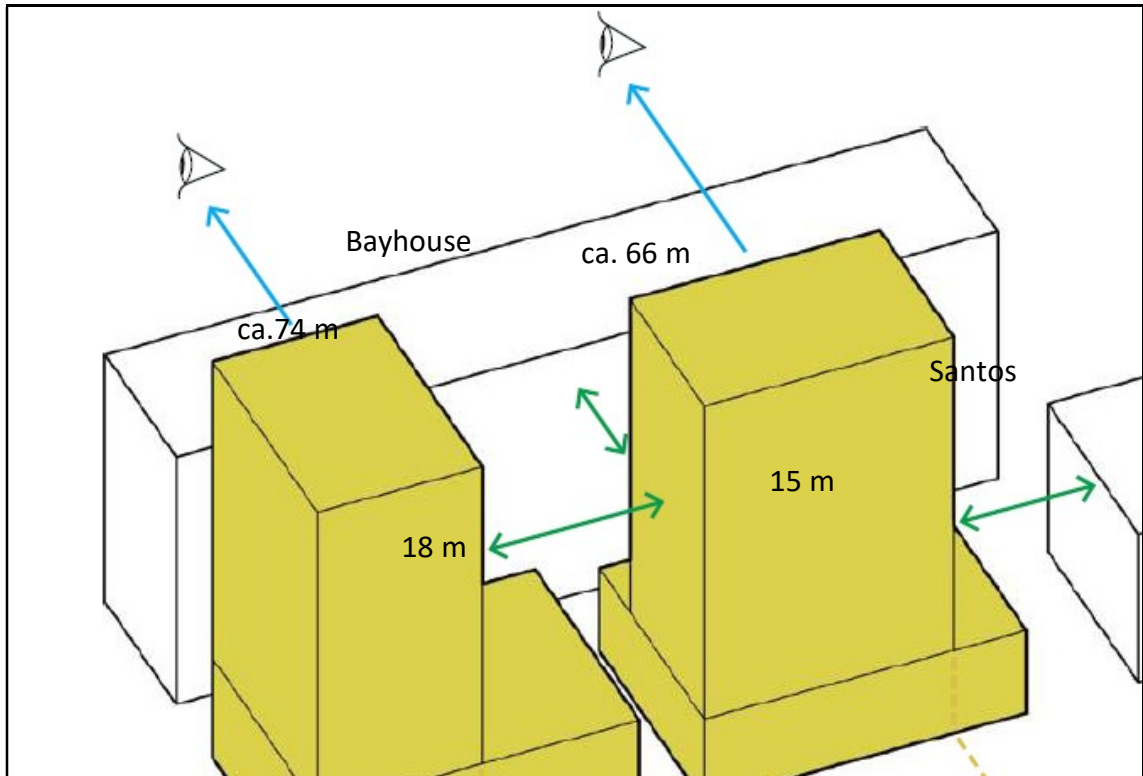
In het nu vigerende bestemmingsplan “Katendrecht - Pols” is aangegeven dat het wenselijk is om het gebied te herontwikkelen tot een gemengd stedelijk gebied, met wonen als meest voorname functie. Het is de intentie om hoogstedelijk wonen in robuuste gebouwen te realiseren, gecombineerd met bedrijvigheid en uitzicht op de omringende havenbekkens. De geschiedenis van het gebied en de bijzondere kwaliteiten van de locatie liggen aan de basis van de ontwikkelingen, die inmiddels in volle gang zijn. Diverse gebouwen zijn reeds gerealiseerd of bevinden zich in de realisatiefase. De realisatie van De Bund is een volgende stap, passend binnen de ambitie zoals die ook wordt vastgelegd in het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan “Katendrecht”. Binnen het ruimtelijk concept blijft de Brede Hilledijk de centrale as en hoofdonthuizing. Voor De Bund wordt ruimte geboden voor overlap in accenten aan weerszijden van deze straat. Dit dient ook vanuit de omliggende bebouwing geredeneerd te worden. Wel dienen voldoende zichtlijnen op de Rijnhaven geborgd te blijven vanuit de bebouwing aan de Zuidzijde van de Pols.

3.2.2 *Het project ‘De Bund’*

Zoals aangegeven in §1.4 is sprake van een gecombineerde aanvraag. Dat betekent dat gelijktijdig met de aanvraag voor de afwijking van het bestemmingsplan, óók de bouwaanvraag wordt ingediend. Beide doorlopen dan gezamenlijk de procedure richting een vergunning om te kunnen starten met de bouw. Deze ruimtelijke onderbouwing is ervoor bedoeld aan te tonen dat ondanks de afwijking van het bestemmingsplan, planologisch wordt voldaan aan de vereisten voor goede ruimtelijke ordening. In deze paragraaf wordt het bouwplan in hoofdlijnen beschreven, onder verwijzing naar de bouwaanvraag (waarvan dit document feitelijk een bijlage betreft).

In het kader van de uitwerking van het bouwplan is door de gemeente Rotterdam een Nota van Uitgangspunten opgesteld waarin staat omschreven waaraan het bouwplan moet voldoen om medewerking te kunnen verlenen aan een ruimtelijke procedure als bedoeld in artikel 2.1

lid 1 sub c juncto artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo. De nieuwbouw bestaat feitelijk uit twee gebouwen, beide bestaand uit een onderbouw (basement) met daarop een hoogteaccent. De onderbouwen van resp. 15 en 18 meter hoog, bevatten naast woningen ook entrees en ruimtes voor (commerciële) voorzieningen, zoals detailhandel, kantoren en maatschappelijke voorzieningen. Ook bevinden zich hier toegangen voor expeditie en parkeren. De twee hoogteaccenten van ca. 66 en 74 meter (exclusief installaties, zoals bewassingskranen) hebben elk hun eigen vormgeving, opbouw en materialisering.



Afbeelding 6: Schematische weergave van de twee gebouwen, gezien vanaf de zijde van de Brede Hilledijk.

Veel aandacht is besteed aan de vormgeving en transparantie van de gevel op straatniveau (de plint). Deze is immers bepalend voor de levendigheid, een aangenaam verblijf in de openbare ruimte en de zichtbaarheid van de functies. Omdat zowel de Bundweg (aan de noordzijde van het gebouw) als de Brede Hilledijk (zuidzijde) belangrijke wandelpromenades zijn/worden, is gekozen voor een extra hoge begane grond (ca. zes meter) met veel glas voor een zo groot mogelijke transparantie.

Omdat een aangenaam verblijf in de openbare ruimte niet alleen afhankelijk is van de uitstraling en invulling van een gebouw, is bij het ontwerp ook rekening gehouden met aspecten als windhinder. Windonderzoek heeft dan ook in een zo vroeg mogelijk stadium plaatsgevonden¹, zodat een zo goed mogelijk windklimaat kan worden gegarandeerd. Uit het onderzoek blijkt dat rond het gebouw een goed windklimaat heerst. Daarbij is gekeken naar diverse beoordelingsactiviteiten, zoals “doorlopen”, “slenteren” en “langdurig zitten”. Er treedt verder geen windgevaar op nabij het gebouw of de omliggende omgeving.

¹ Abt, CFD-onderzoek naar windklimaat op loopniveau, code 18235, maart 2022.



Afbeelding 7: Zicht op de zijde van de Brede Hilledijk.



Afbeelding 8: Zicht op de plint (links) aan de zijde van de Bundweg.

Programma

Het project betreft een mixed-use ontwikkeling waarin naast wonen, ook sprake is van een commercieel programma. Voor de invulling van het commercieel programma wordt voorzien in 2.378 m² bvo verdeeld over de Bundwegzijde en de zijde aan de Brede Hilledijk. Het programma zal bestaan uit detailhandel (max 1.534 m²), horeca (max 491 m²) en overige dienstverlenende functies, zoals kantoren en/of maatschappelijke voorzieningen (max 353m²). De Bundweg kent een stedelijke plint, waar met name niet woonfuncties gehuisvest zullen worden. Het aantal woningen dat gerealiseerd zal worden is 482. Het woonmilieu wordt bepaald door de centrumstedelijke ligging, ruim voorzieningenaanbod in de directe omgeving en levendigheid en sfeer op straatniveau. De doelgroep is voornamelijk de jonge stedeling, de groep die recentelijk is afgestudeerd en zich in de stad wil vestigen. Er is sprake van een mix met 47 tot 58% koop en 42 tot 53% huur. Zowel in het hoge als middensegment zullen er woningen gerealiseerd worden. Minimaal 33% van de huurwoningen valt in middensegment huur, waarbij de gemiddelde woninggrootte 50 m² GBO is. Daarnaast valt ca. 45% van de koopwoningen binnen het middensegment.



Afbeelding 9: Impressie van het Polsgedrag met De Bund links van pakhuis Santos.

3.2.4 *Verkeer en parkeren*

Voor de leefbaarheid en bereikbaarheid is het beperken van autogebruik en de parkeermogelijkheden gewenst. Daarom wordt bij de Bund sterk ingezet op andere vormen van mobiliteit. Voetganger en fietser krijgen vanuit het gebouw volop ruimte, met goede routes naar OV-haltes zoals metrostation Rijnhaven (op slechts 150 meter afstand). Om met name fietsers en voetgangers optimaal de ruimte te bieden en een aangename beleving van het gebied te garanderen, wordt het parkeren (waaronder het stallen van fietsen) opgelost in een ondergrondse parkeervoorziening van twee lagen. Deze biedt voldoende ruimte om te kunnen voldoen aan de parkeernormen die gelden voor nieuwbouw. Omdat voor nieuwe bewoners wordt voorzien in gebouwde parkeervoorzieningen, komen zij niet in aanmerking voor een parkeervergunning op straat in aangrenzende gebieden. Van extra parkeerdruk op straat zal dan ook geen sprake zijn. In totaal zal de parkeergarage ruimte bieden aan 172 autoparkeerplaatsen ten behoeve van de woningen en de (commerciële) voorzieningen. Daarnaast is sprake van 713 fietsparkeerplaatsen.

Vanaf 1 januari 2022 is de nieuwe 'Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2022' in werking getreden. De locatie is gelegen binnen Zone A - Hoogstedelijk gebied. Gelet op de (binnenstedelijke) locatie en de ligging binnen een afstand van 400 meter van metrostation Rijnhaven kan toepassing worden gegeven aan de mogelijkheden uit het beleid om de parkeereis te verlagen. Omdat het project is gelegen op ongeveer 170 meter van metrostation Rijnhaven is een korting van 30% van toepassing. De parkeerbalans² maakt deel uit van de aanvraag in het kader van de omgevingsvergunning voor de bouw, waarvan ook deze ruimtelijke onderbouwing een bijlage vormt. Relevant is dat toekomstige kopers/huurders niet structureel zullen uitwijken naar openbare parkeerplaatsen op straat, nu daar een gereguleerd parkeersysteem (betaald parkeren) geldt.

Toets Autoparkeren:	
Normatieve parkeerbehoefte zonder korting:	279
Korting nabijheid OV 30%	84
<u>Korting extra fietsparkeren 7.9%</u>	<u>22</u>
Normatieve parkeerbehoefte met korting:	173
Maatgevende parkeerbehoefte op basis van gelijkwaardigheid	172
 Voorzien kelder -1	 69
<u>Voorzien kelder -2</u>	<u>103</u>
Totale parkeerplaatsen voorzien	172
 In de opgenomen fietsparkeervoorziening zit nog ruimte om 6 extra autoparkeerplaatsen te compenseren.	
 De parkeergarage zal in geval van de 'tijdelijke' entree via de 'Bert Jonkersteeg' uitgevoerd worden als Stallingsgarage.	
 Bij aansluiting op de 'Parkeertunnel' voldoet de parkeergarage grotendeels aan de eisen van een openbare parkeergarage conform NEN 2443.	
 Toets Fietsparkeren:	
<u>Totaal 482 woningen</u>	
281 woningen zijn voorzien van een berging conform bouwbesluit waar bewoners hun fietsen kunnen stallen. 201 woningen hebben een berging in de woning van minimaal 2,7 m ² en 2 fietsparkeerplekken in de gemeenschappelijke parkeervoorziening	
<u>Totaal 2.378 m² BVO commercieel</u>	
Ten behoeve van de Commerciële ruimten dienen op basis van het programma minimaal 96 fietsparkeerplekken voorzien te worden.	
<u>Totaal extra fietsen</u>	
Als compensatie voor auto parkeerplaatsen dienen minimaal 44 extra fietsparkeerplekken opgenomen.	
Normatieve parkeerbehoefte 202 woningen + commercieel + extra fietsen:	542
Totaal aantal fietsparkeerplekken voorzien in huidige plan	713

Afbeelding 9: Parkeerbalans De Bund

² KCAP, Parkeren De Bund, 30 november 2023.

4. TOETSING AAN OMGEVINGSASPECTEN

In de volgende paragrafen worden de omgevingsaspecten behandeld die binnen de ruimtelijke ordening, en daarmee dus ook voor deze ruimtelijke ontwikkeling, van belang zijn. Het milieubeleid stelt randvoorwaarden aan ruimtelijke ontwikkelingen en is primair bedoeld om een zo optimaal mogelijke leefomgeving te realiseren. Veel aspecten zijn reeds verantwoord op grond van het vigerende bestemmingsplan. Onderstaand wordt daarop ingegaan en, indien van toepassing, aandacht geschonken aan nader uitgevoerde onderzoeken.

4.1 Water

De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het uitvoeren van een watertoets betreft de waterbeheerders actief bij ruimtelijke besluitvormingsprocessen en geeft water een duidelijke plek binnen de ruimtelijke ordening. Het projectgebied is buitendijks gelegen en maakt daardoor onderdeel uit van het beheersgebied van Rijkswaterstaat.

Uitgangspunt bij ruimtelijke ontwikkelingen is dat deze voldoen aan het waterbeleid. Dit is vastgelegd in diverse beleidsdocumenten van Europees (Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) tot gemeentelijk niveau (Waterplan 2 & Rotterdams Weerwoord). Deze beleidsplannen zijn er allemaal in hoofdzaak opgericht, dat ontwikkelingen hydrologisch neutraal ontwikkeld moeten worden. Deze beleidsterm heeft dan ook vooral betrekking op het zoveel mogelijk (binnen de ontwikkeling) neutraliseren van de negatieve hydrologische gevolgen van ruimtelijke ontwikkelingen in ruimte en tijd. Hierbij speelt de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren' een belangrijke rol.

Vanwege de buitendijkse ligging van het projectgebied is de Waterwet van toepassing. Het projectgebied maakt echter deel uit van het zogenaamde vrijstellingsgebied voor de vergunningplicht voor het onderdeel gebruik waterstaatswerk, zoals weergegeven in artikel 6.16 van het Waterbesluit. De Waterwet vormt dan ook geen belemmering. Omdat het projectgebied buitendijks is gelegen, is geen sprake van een compensatieverplichting bij een toename van het verhard oppervlak. Van een dergelijke toename is overigens geen sprake, omdat het projectgebied in de huidige situatie al geheel verhard is.

Het rioolstelsel in Katendrecht-Pols betreft een gemengd systeem. Dit betekent, dat het huishoudelijk afvalwater gezamenlijk met het hemelwater wordt afgevoerd naar de afvalwaterzuivering (AWZI). Voor het rioleringsdistrict waar het projectgebied deel van uitmaakt (district 28 – Het Zuiden) is dit AWZI Dokhaven. Het nieuwe gebouw wordt tot aan de perceelsgrens voorzien van een gescheiden rioolstelsel. Vervolgens zal het afvalwater op het reeds aanwezige gemengde rioleringsstelsel worden geloosd. Het hemelwater wordt afgevoerd via het hemelwaterriool en rechtstreeks geloosd op het oppervlaktewater (Rijnhaven). Opgemerkt wordt, dat vanwege de gehele herontwikkeling van Katendrecht(-Pols) hier op termijn een gescheiden rioolstelsel wordt aangelegd.

De dichtstbijzijnde waterkering in de omgeving van het projectgebied betreft de primaire waterkering ter hoogte van de Maashaven Oostzijde / Hillelaan. De bijbehorende kern- en beschermingszones strekken zich niet tot het projectgebied uit, waardoor vanuit de Keur van het hoogheemraadschap geen beperkingen gelden. Voor de waterveiligheid in het gebied wordt gekeken naar het risico van een overstroming. Dit risico bestaat uit de kans op een

overstroming vermenigvuldigd met de gevolgen. De kans dat een overstroming plaatsvindt, wordt bepaald door het waterpeil in de Nieuwe Maas en de maaiveldhoogte van het projectgebied. De waterhoogte bij het projectgebied is (bij een herhalingstijd van 1 keer in 4.000 jaar) berekend op 3,4 meter boven NAP. Volgens de AHN ligt het maaiveld in het projectgebied op een hoogte van circa 3,4 tot 3,5 meter boven NAP, zodat de overstromingsdiepte gering zal zijn. Bij een peil van 3,3 meter boven NAP wordt ook voldaan aan de normen voor het Lokaal Individueel Risico (LIR). Desondanks is Katendrecht(-Pols) op de langere termijn kwetsbaar voor hoog water. Om maatschappelijke ontwrichting door het uitvallen van functies vanwege een overstroming te voorkomen, dient het uitgiftepeil voor basisfuncties minimaal 3,6 meter boven NAP te bedragen; voor kwetsbare functies wordt een minimaal uitgiftepeil van 3,9 meter boven NAP gehanteerd. Het beoogde bouwplan voldoet aan deze normen.

Het aspect 'water' staat de vergunningverlening niet in de weg.

4.2 Milieuzonering

De Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) heeft in de uitgave "Bedrijven en Milieuzonering" (maart 2009) een handreiking geboden voor het toepassen van milieuzonering in de ruimtelijke planvorming. De milieuzonering zorgt ervoor dat nieuwe milieubelastende activiteiten (bijv. bedrijven) een passende locatie in de nabijheid van milieugevoelige functies (bijv. woningen) krijgen en dat milieugevoelige functies op een verantwoorde afstand van milieubelastende activiteiten gesitueerd worden.

Milieuzonering beperkt zich tot milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie, te weten: geluid, geur, gevaar en stof. Daarnaast is milieuzonering gericht op nieuwe ontwikkelingen. Het is niet bedoeld voor het beoordelen van bestaande situaties waarbij gevestigde milieubelastende activiteiten en milieugevoelige functies op minder dan de richtafstand van elkaar staan. Met de handreiking kan worden bepaald wat de gewenste richtafstand is tussen de milieugevoelige functie(s) en de bedrijven in de omgeving. Dit kan oplopen tot de maximale richtafstand voor bedrijven met milieucategorie 6 en die bedraagt 1.500 meter tot het omgevingstype rustige woonwijk.

In het bestemmingsplan "Katendrecht-Pols" wordt het gesteld dat het plangebied moet worden gezien als een gemengd gebied waar activiteiten in de milieucategorieën 1 tot en met 3 zijn toegestaan. Alleen Codrico betreft een bedrijf in milieucategorie 4.1, maar zoals reeds aangegeven in §3.1.1 is voor die locatie reeds een concrete herontwikkeling in voorbereiding. De ruimtelijke procedure wordt daar nu voor doorlopen en de bedrijfsactiviteiten komen te vervallen. Ook de bedrijven die voorheen gevestigd waren op de locatie van De Bund zelf zijn reeds verdwenen (de locatie is reeds bouwrijp). Wat overblijft aan bedrijven aan deze zijde van de Brede Hilledijk zal, op grond van het bestemmingsplan 'Katendrecht', eveneens worden ontwikkeld tot woningbouw in combinatie met (commerciële) voorzieningen die verenigbaar zijn met de woonfunctie. Het gebied Katendrecht-Pols ondergaat daarmee een totale transformatie van een industriegebied naar een gemengd stedelijk gebied met woningen en bijbehorende (commerciële) functies. Bij volledige planrealisatie zijn in het plangebied alleen bedrijven tot maximaal milieucategorie 2 aanwezig. In de omgeving van Katendrecht-Pols zijn geen bedrijven gesitueerd waarvan de indicatieve afstanden tot woningen over het plangebied liggen.

Het aspect 'milieuzonering' staat de vergunningverlening niet in de weg.

4.3 **Geurhinder**

De sterkte van de geur of de geurconcentratie wordt uitgedrukt in het aantal Europese odour units (ouE/m³) per kubieke meter lucht. In het verleden werd de geurconcentratie uitgedrukt in aantal geureenheden (ge). Deze geureenheid staat daardoor nog in oudere vergunningen of geuronderzoeken. Voor odour units en geureenheden geldt een vaste verhouding van 1 ouE = 2 ge.

De provincie Zuid-Holland heeft specifiek voor het Rijnmondgebied een geurbeleid ontwikkeld, dat is vastgelegd in de Geuraanpak Kerngebied Rijnmond. Deze aanpak is voor de Rotterdamse situatie vertaald in de Rotterdamse Beleidsregels, waarbij drie maatregelniveaus worden gehanteerd:

1. buiten de terreingrens mag geen geur afkomstig van de inrichting waarneembaar zijn;
2. ter plaatse van een geurgevoelige locatie (woningen, scholen) mag geen geur afkomstig van de inrichting waarneembaar zijn;
3. ter plaatse van een geurgevoelige locatie mag geen geuroverlast veroorzaakt worden door de inrichting.

In de directe omgeving van het projectgebied bevinden zich twee bedrijven die geurhinder veroorzaken; Quaker Oats en Provimi. Ingevolge de Rotterdamse beleidsregels is dan ook de Geuraanpak Kerngebied Rijnmond op deze bedrijven van toepassing.

Quaker Oats

In de milieuvergunning voor Quaker Oats is een aantal maatregelen opgenomen om de geurhinder te beperken. Dankzij deze maatregelen voldoet het bedrijf aan een jaargemiddelde geurimmissie van 2,4 ge/m³ 98-percentiel (1,2 ouE /m³) op de dichtstbijzijnde geurgevoelige objecten. Dit wordt, gezien de aard van de geur van dit bedrijf, gezien als een aanvaardbaar niveau. Omdat het projectgebied op grotere afstand is gelegen dan deze dichtstbijzijnde geurgevoelige objecten, wordt aan deze norm voldaan.

Provimi

Het projectgebied is volgens de voor 'Stadshavens' uitgevoerde milieueffectrapportage niet gelegen binnen de geurcontour 1 ge/m³ 99,99 percentiel (0,5 ouE /m³) behorende tot Provimi. Dit betekent, dat eventuele geurhinder afkomstig van de Provimi niet leidt tot verslechtering van het woon- en leefklimaat ter plaatse van de beoogde ontwikkeling.

Conclusie

Op grond van voorgaande wordt geconcludeerd, dat de geuremissie afkomstig van Quaker Oats en Provimi ter plaatse van het projectgebied niet leidt tot aantasting van het woon- en leefklimaat. Immers zijn de bij deze bedrijven behorende geurcontouren niet over het projectgebied gelegen. Het aspect 'geur' staat de vergunningverlening dan ook niet in de weg.

4.4 **Geluid**

Geluidhinder kan ontstaan door verschillende activiteiten. In de Wet geluidhinder (Wgh) zijn geluidsnormen opgenomen voor wegverkeerslawaaï, railverkeerslawaaï en industrielawaaï. Deze normen geven de hoogst acceptabele geluidsbelasting bij geluidsgevoelige functies zoals woningen. Bij het bepalen van de maximaal toegestane geluidsbelasting maakt de Wet onderscheid tussen bestaande situaties en nieuwe situaties. Nieuwe situaties zijn nieuw te bouwen geluidsgevoelige functies of nieuwe geluidhinder veroorzakende functies.

Het beoogde bouwplan leidt tot de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige objecten, namelijk woningen. Deze liggen binnen de toetsingszone van enkele zoneplichtige wegen, vandaar dat akoestisch onderzoek³ is uitgevoerd.

Wegverkeerslawaai

Uit akoestisch onderzoek volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling ten gevolge van wegverkeerslawaai wordt overschreden. Er treden ten gevolge van wegverkeer over de Brede Hilledijk en Hillelaan ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling geluidbelastingen op tot ten hoogste respectievelijk 59 en 50 dB (inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh).

Industrielawaai

Het projectgebied ligt sinds de inwerkingtreding van de 'Parapluherziening industriezones Feijenoord en Maas- en Rijnhaven' buiten de zone van dit industrieterrein. Het ligt evenmin binnen andere industriezones, waarmee toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet aan de orde is.

Overige wettelijke geluidsbronnen

Het projectgebied ligt niet binnen de geluidscontouren van Rotterdam - The Hague Airport. Ook de toetsingszones van een zoneplichtige spoorweg reiken niet tot aan het projectgebied. Vandaar dat een nadere beschouwing van deze geluidsbron niet aan de orde is.

Niet-aan wetgeving gebonden geluidsbronnen

Ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening is in het geluidrapport ook onderzoek gedaan op de invloed van andere relevante, maar niet-wettelijke geluidsbronnen binnen of in de directe omgeving van het projectgebied. Voor deze locatie betreft dit het nestgeluid en varende schepen. Deze bronnen tellen naast de wettelijke bronnen (wegverkeers- en industrielawaai en het geluid van de horeca en terrassen) mee bij het bepalen van de uiteindelijke benodigde gevelisolatie. Uitgangspunt is dat in de woningen niet meer dan 33 dB optreedt als gevolg van al deze bronnen samen. Dit sluit aan bij de toekomstige regelgeving onder de Omgevingswet en hierdoor is er sprake van een goed woon- en leefklimaat in de woningen. Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat sprake is van een maximale geluidbelasting van 54 dB Lden ten gevolge van nestgeluid van aangemeerde schepen en 49 dB Lden ten gevolge van varende schepen. Dit betekent, dat een extra gevelwering van 1 à 4 dB benodigd is. Gesteld wordt, dat de niet-wettelijke geluidsbronnen niet leiden tot een verslechtering van het woon- en leefklimaat ter plaatse van de beoogde woningen.

Conclusie

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Brede Hilledijk overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor wordt daarbij niet overschreden.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zullen er hogere waarden aangevraagd moeten worden. Hiertoe is in voornoemde akoestisch onderzoek onderzocht of door het treffen van stedenbouwkundige maatregelen (indeling bouwplan, situering geluidgevoelige bestemmingen), bron- of overdrachtsmaatregelen, dan wel (bouwkundige) maatregelen bij de ontvanger, aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.

³ Peutz, akoestisch onderzoek Wet geluidhinder, juli 2024, rapportnummer O 17183-2-RA-001.

In de voorliggende situatie zijn de mogelijkheden voor bron- en overdrachtsmaatregelen beperkt, waardoor (bouwkundige) maatregelen bij de ontvanger als meest kansrijk worden geacht. Hiermee zal tevens voldaan moeten worden aan de ontheffingscriteria (geluidluwe gevel) uit het gemeentelijk beleid inzake het verlenen van hogere waarden. Dit betekent dat iedere woning in eerste aanleg voorzien moet worden van een geluidsluwe gevel. Ook is het mogelijk om alternatieve oplossingen toe te passen. Opgemerkt wordt dat bij uitzonderingssituaties afgeweken kan worden van het ontheffingsbeleid. Bij de beoogde ontwikkeling zal rekening gehouden worden met het realiseren van een goed woon- en leefklimaat. Door middel van maatregelen of alternatieve oplossingen kan worden voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid. Daarmee kan de ontheffing van de Wet geluidhinder verleend worden en staat het aspect 'geluid' de realisatie van het beoogde bouwplan niet in de weg.

4.5 Luchtkwaliteit

Voor een aantal stoffen in de lucht gelden wettelijke grenswaarden, welke zijn vastgelegd in het hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (de zogenaamde Wet luchtkwaliteit). De normen zijn gesteld ter bescherming van de gezondheid van de mens. De luchtkwaliteit dient in zijn algemeenheid, met uitzondering van de werkplek, bepaald te worden. Het ontstaan van nieuwe knelpunten moet worden voorkomen. De gemeente toetst daartoe nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen expliciet aan de normen uit de Wet luchtkwaliteit. Is de verwachting dat de ontwikkeling zal leiden tot overschrijding van de normen, dan wordt naar een zodanig (technisch en/of planologisch) alternatief gezocht dat wordt voldaan aan de normen.

Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze projecten kunnen zonder toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen worden uitgevoerd. Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtverontreiniging als de grens van 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof en stikstofdioxide niet wordt overschreden. In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.

Ten behoeve van het in voorbereiding zijn bestemmingsplan "Katendrecht" is een luchtkwaliteitsonderzoek⁴ uitgevoerd, waarin is onderzocht of alle ontwikkelingen tezamen voldoen aan de Wet luchtkwaliteit. Ook de in het projectgebied beoogde ontwikkeling is in dit onderzoek betrokken. Uit dit onderzoek blijkt, dat alle ontwikkelingen in Katendrecht tezamen een niet in betekenende mate bijdrage geeft aan de luchtkwaliteit. Daarmee wordt voldaan aan de Wet luchtkwaliteit en aan het Rotterdamse beleid.

Uit de monitoringstool van het NSL blijkt, dat de huidige NO₂-concentratie (jaar 2020) ter hoogte het dichtstbijzijnde rekenpunt (Brede Hilledijk) lager is dan 35 µg/m³. Dit geldt ook voor de PM₁₀-concentratie. Gesteld wordt, dat ter plaatse van het beoogde bouwplan sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Het aspect 'luchtkwaliteit' staat de vergunningverlening dan ook niet in de weg.

4.6 Externe veiligheid

Binnen het externe veiligheidsbeleid wordt onderscheid gemaakt tussen plaatsgebonden risico en groepsrisico. Het plaatsgebonden risico zegt iets over de theoretische kans op overlijden op een bepaalde plaats voor een persoon die een jaar lang op die plaats zou staan. Hiervoor geldt

⁴ Gemeente Rotterdam, Notitie luchtonderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan Katendrecht, april 2019.

dat een kans groter dan 1 op de miljoen per jaar (10^{-6} /jaar) onacceptabel wordt geacht. De norm voor het plaatsgebonden risico is bij kwetsbare objecten een grenswaarde die niet mag worden overschreden.

In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico, dat in één getal kan worden uitgedrukt, wordt het groepsrisico door een (grafiek)lijn weergegeven. Naarmate de groep mogelijke slachtoffers groter wordt, moet de kans op zo'n ongeval kleiner zijn. Het invloedsgebied van het groepsrisico bedraagt het 1% letaliteitsgebied. De normen voor het groepsrisico weerspiegelen geen grenswaarde maar een oriënterende waarde. Dit houdt in dat bij de beoordeling van het groepsrisico het lokaal en regionaal bevoegd gezag de mogelijkheid geboden wordt om gemotiveerd van de oriënterende waarde af te wijken.

In de directe nabijheid van het projectgebied zijn twee stationaire risicobronnen aanwezig. Het betreffen Codrico en Provimi, waar als gevolg van het productieproces een stofexplosie voor kan komen. Deze inrichtingen beschikken niet over een 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour; wel is sprake van een effectafstand van 50 meter. Aangezien de afstand tussen het projectgebied en de losplaats van het meel (daar waar de explosie plaats kan vinden) meer dan 50 meter bedraagt, vormen deze effectafstanden geen belemmering voor de ontwikkeling binnen het projectgebied.

Een andere risicobron in de nabijheid van het projectgebied betreft het transport van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Maas. Over deze watergang worden met behulp van zee- en binnenvaartschepen gevaarlijke stoffen getransporteerd. Zeeschepen varen echter tot aan de Waalhaven. Omdat het projectgebied ten oosten van de Waalhaven ligt, is op het deel van de Nieuwe Maas ter hoogte van het projectgebied alleen sprake van transport door middel van binnenvaartschepen. In het Basisnet Water is dit deel van de Nieuwe Maas aangemerkt als 'binnenvaartverbinding chemische clusters & achterlandverbindingen met toetsafstand' (zogenaamde zwarte vaarweg). De bij deze risicobron behorende 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour is gelegen tot op de oeverlijn. Daarnaast is sprake van een plasbrandaandachtsgebied van 25 meter vanaf de waterlijn. Deze contouren vormen geen belemmering voor de herontwikkeling van het projectgebied. Hetzelfde geldt voor de veiligheidscontouren die op grond van artikel 2.1.10 provinciale Verordening Ruimte van kracht zijn, aangezien deze contouren niet tot aan het projectgebied reiken.

Het Basisnet Water stelt verder, dat bij zwarte vaarwegen een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is. Ten behoeve van het inmiddels in werking getreden bestemmingsplan "Katendrecht" is een groepsrisicoberekening⁵ uitgevoerd. Uit die berekening blijkt, dat het groepsrisico van de maatgevende kilometer vaarweglengte minder dan 0,1% van de oriëntatiewaarde bedraagt. Tevens wordt gesteld, dat de beoogde ontwikkelingen op Katendrecht, waaronder de ontwikkeling binnen het projectgebied, geen invloed op het groepsrisico hebben. Het groepsrisico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Maas blijft zeer ruim onder de oriëntatiewaarde. Op grond van het groepsrisicobeleid van de gemeente geldt echter een lichte verantwoording voor een dergelijk risico, waarbij ook aandacht benodigd is voor het aspect zelfredzaamheid. Een dergelijke verantwoording heeft bestuurlijk plaatsgevonden in het kader van de vaststelling van het bestemmingsplan "Katendrecht". Daarmee vormt het groepsrisico ook geen beperkingen voor de voorgenomen

⁵ Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam, Bestemmingsplan Katendrecht; Onderzoek externe veiligheid en verantwoording groepsrisico, maart 2019, projectcode 2018-0023.

realisatie van De Bund. Het aspect ‘externe veiligheid’ staat de vergunningverlening niet in de weg.

4.7 Bodem

De Wet bodembescherming (Wbb) vormt het wettelijk kader bij de bepaling van de mate en de ernst van een bodemverontreiniging. Conform de Wbb wordt op grond van de mate en omvang van een verontreiniging in grond en/of grondwater bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierop is de principiële noodzaak tot sanering gebaseerd. In de Wbb wordt op basis van risico’s voor mens en ecosysteem onderscheid gemaakt tussen spoedeisende en niet spoedeisende sanering. Bij eerst genoemde dient binnen vier jaar aangevangen te worden met de sanering; bij laatstgenoemde kan gewacht worden totdat op de locatie een herinrichting en/of bestemmingswijziging aan de orde is.

Uit de Bodemkwaliteitskaart Rotterdam (versie 2014) blijkt, dat de bovengrond (0 tot 1 meter beneden maaiveld (m-mv)) van het projectgebied naar verwachting zeer licht verontreinigd is. De ondergrond (van 1 tot 2 m-mv) is aangemerkt als ten hoogste licht verontreinigd.

Voor de projectlocatie zijn enkele verkennende bodemonderzoeken⁶ uitgevoerd. Op basis van vooronderzoek en hypothese wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht op een verontreiniging met (vluchtige) olie, vluchtige aromaten in grond en grondwater. Dit vanwege de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag, maar met name vanwege het historische gebruik als tankstation en de (voormalige) bedrijfsactiviteiten als metaalbewerkingsbedrijf en autoreparatiebedrijf. De bovengrond is vanwege het voormalige gebruik als metaalbewerkingsbedrijf verdacht op een verontreiniging met PFAS. Het grondwater op het noordelijk deel van de locatie is tevens verdacht op een verontreiniging met VOCL. De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Uit de verkennende bodemonderzoeken is de hypothese “verdacht” voor een bodemverontreiniging bevestigd. In het kader van de herontwikkeling worden de eventueel aanwezige tanks verwijderd. De aangetoonde licht verhoogde gehalten aan de stoffen uit het standaardpakket in de bovengrond geven op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) in principe geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen. Voor het indelen in partijen van de af te voeren grond is aanvullend onderzoek wel noodzakelijk, omdat eventuele afvoer van grond plaats dient te vinden conform de regelgeving in het Besluit bodemkwaliteit. Nu de sloop van de panden is voltooid is dit onderzoek in gang gezet. De afvoer van de grond heeft verder geen planologische relevantie voor de vergunningverlening, waardoor geconcludeerd kan worden dat het aspect ‘bodem’ de ontwikkeling niet in de weg staat.

4.8 Archeologie

Rotterdam draagt sinds 1960 zorg voor het eigen archeologisch erfgoed en is in het bezit van een door het rijk verleende opgravingsbevoegdheid. Het doel van de Rotterdamse archeologie is: (1) te zorgen voor het behoud van archeologische waarden ter plaatse in de bodem; (2) te zorgen voor de documentatie van archeologische waarden indien behoud ter plaatse niet mogelijk is; (3) te zorgen dat de resultaten van het archeologisch onderzoek bereikbaar en kenbaar zijn voor derden.

⁶ Arnicon, Verkennende bodemonderzoeken ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven ZZ 10-12 en Bundweg/ Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8 te Rotterdam, rapportnummers C21-241-O en C21-218-O, november 2021.

De gemeente Rotterdam bezit een Archeologische Waardenkaart (AWK) en een vastgestelde lijst met Archeologisch Belangrijke Plaatsen (ABP's), die opgenomen zijn in de gemeentelijke archeologieverordening. Genoemde beleidsinstrumenten moeten een tijdige en volwaardige inbreng van archeologische belangen bij ruimtelijke ontwikkelingen waarborgen. Dit instrumentarium sluit aan op en komt mede voort uit het rijksbeleid en het provinciale beleid dat naar aanleiding van het "Verdrag van Malta" is ontwikkeld.

Het vaststellen, waarderen en documenteren van archeologische waarden vindt binnen de archeologische monumentenzorg gefaseerd plaats. Na een bureau-onderzoek kan het nodig zijn een archeologische inventarisatie in het veld uit te voeren. De resultaten van de inventarisatie kunnen vervolgens leiden tot een aanvullend archeologisch onderzoek. De resultaten van laatstgenoemd onderzoek vormen het uitgangspunt bij de keuze om een vindplaats te behouden, op te graven, waarnemingen uit te voeren tijdens het bouwproject of geen verdere stappen te ondernemen.

In het belang van de archeologische monumentenzorg is het noodzakelijk dat bouw- en graafwerkzaamheden worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek. Voor het projectgebied betreffen het werkzaamheden die dieper reiken dan 2,0 m beneden maaiveld en die tevens een oppervlak beslaan van meer dan 200 m². Omdat dat hier het geval is, heeft de ontwikkelaar ervoor gekozen een archeologisch bureauonderzoek⁷ te laten uitvoeren. Op basis van de geraadpleegde aardwetenschappelijke, historische en archeologische gegevens wordt voor het plangebied, dat gelegen is aan de zuidoever van de rivier de Nieuwe Maas in het Hollands veen- en kleigebied, een lage verwachting uitgesproken voor het aanwezigheid van archeologische resten uit de periode neolithicum tot en met late middeleeuwen A. De lage verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit deze perioden wordt gedaan vanwege de resultaten van inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen direct ten noorden (70 m afstand) en direct ten zuiden (50 m afstand) van het plangebied. Daarbij werden geen archeologische vindplaatsen aangetoond en bleek het gebied tot in de late middeleeuwen geregeld onder water te staan. Daarbij is het Hollandveen laagpakket, waar bewoning uit de IJzertijd op aanwezig kon zijn, geërodeerd. Pas met de aanleg van dijken kreeg men het gebied onder controle. Het plangebied lag tot de 17e eeuw buitendijks. Hoewel bewoning niet verwacht wordt in buitendijks gebied, kan het vruchtbare land in periodes met laag water in gebruik geweest zijn als weidegrond en eventueel voor het verbouwen van gewassen. Aan de zuidzijde van het plangebied ligt de Brede Hilledijk die in de late 14e, begin van de 15e eeuw werd aangelegd. Verondersteld wordt dat deze dijk zich buiten het plangebied bevindt.

In de 17e eeuw werd het buitendijkse land ingepolderd. Historische kaarten vanaf het begin van de 19e eeuw laten zien dat het bedijkte land gebruikt werd als weidegrond. Door het plangebied ging een afwateringssloot. Met de aanleg van de Rijnhaven in de laatste kwart van de 19e eeuw ging het plangebied onderdeel uitmaken van de haven. Aan het begin van de 20e eeuw verschijnt de eerste bebouwing. Het huidige gebouw dat plaats moet maken voor nieuwbouw dateert uit de jaren '40 van de vorige eeuw.

Voor de nieuwbouw wordt over een oppervlakte van ca. 4000 m² de ondergrond tot ca. 8,5 m - mv ontgraven. Deze graafwerkzaamheden reiken tot rivierafzettingen die voor de bronstijd zijn

⁷ HOLLANDIA archeologen, Archeologisch bureauonderzoek Brede Hilledijk 97-99 in Rotterdam, maart 2022, rapportkenmerk 997.

afgezet (Formatie van Echteld, voormalige afzettingen van Gorcum). Gelet op de resultaten van het inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen in de directe omgeving van het plangebied, de veronderstelde afwezigheid van een dijklichaam en de geringe bijdrage die archeologisch onderzoek zal hebben voor de reeds bekende historische gegevens zoals het landgebruik en aanwezigheid van een sloot, wordt vervolgonderzoek naar de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied niet aanbevolen.

Het definitieve bouwplan zal ter advies worden voorgelegd aan Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR). Eventuele aanwezige archeologische waarden worden in overleg met BOOR geconserveerd.

4.9

Flora en fauna

De Nederlandse natuurbescherming kent twee aspecten, te weten gebieds- en soortbescherming.

Gebiedsbescherming

Eén van de belangrijkste kaders voor gebiedsbescherming wordt sinds 1 januari 2017 gevormd door de Wet Natuurbescherming. Deze wet regelt de bescherming van gebieden die als Natura 2000-gebied zijn aangewezen. Wanneer in of in de directe nabijheid van een dergelijk gebied een activiteit plaatsvindt die leidt tot nadelige gevolgen voor het natuurgebied, dan dient hiervoor een vergunning te worden aangevraagd. Daarnaast bestaan gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur); deze gebieden worden beschermd via het ruimtelijk ordeningsrecht (Barro en/of provinciale structuurvisies).

Het projectgebied ligt op ruime afstand (ruim 6,5 kilometer) van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden. Door deze afstand zijn meeste effecten op Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten. Emissie van stikstof kan echter ook op grotere afstand een aandachtspunt zijn. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met een stikstofgevoelige habitat betreft de Biesbosch op ruim 18 km van het projectgebied. Uit een uitgevoerde AERIUS-berekeningen blijkt, dat zowel in de aanleg- als gebruiksfase⁸ de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jaar. Daarmee heeft de beoogde ontwikkeling geen negatieve gevolgen voor de instandhoudings-doelstellingen van de omringende Natura 2000-gebieden.

Het dichtstbijzijnde gebied dat toebehoort aan het Natuurnetwerk Nederland is Polder De Esch op een afstand van zo'n 2 kilometer van het projectgebied. Door de aard van de ingrepen en de afstand, zijn effecten op het Natuurnetwerk Nederland op voorhand uit te sluiten. Ook belangrijke weidevogelgebieden liggen op grote afstand (bijna 10 kilometer), waardoor deze gebieden niet nadelig worden beïnvloed.

Soortbescherming

Het aspect 'soortbescherming' vindt sinds 1 januari 2017 zijn wettelijk kader in de Wet Natuurbescherming; deze wet beschermt de in deze wet aangemerkte soorten planten en dieren, ongeacht waar deze zich bevinden. Om de instandhouding van de beschermde soorten te waarborgen moeten negatieve effecten op de instandhouding worden voorkomen. Hiertoe zijn in de wet verschillende verbodsbepalingen geformuleerd en zijn de soorten onderverdeeld in twee groepen:

⁸ Stikstofonderzoek Siloods te Rotterdam (aanleg- en gebruiksfase).

- strikt beschermde soorten, volgend uit de Vogel- en Habitatrichtlijn;
- alle overige beschermde soorten, waaronder die uit de Rode Lijst.

Het perceel betreft reeds een onbebouwd braakliggend terrein dat tot de bouw een tijdelijk alternatief gebruik zal kennen (voornamelijk t.b.v. parkeren). Het perceel is niet geschikt voor waardevolle flora en fauna, maar in/nabij het projectgebied zijn diverse algemene vogels van categorie 5 niet uitgesloten. Nesten van dergelijke vogelsoorten zijn niet jaarrond beschermd en de omgeving biedt daarvoor voldoende ruimte, zodat geen sprake is van bijzondere ecologische redenen op basis waarvan sprake is van jaarronde bescherming.

Het projectgebied is hoe dan ook ongeschikt voor vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels met jaarrond beschermde nesten in gebouwen, aangezien geen sprake is van gebouwen. Zodoende is de aanwezigheid van huismus, gierzwaluw en andere gebouwbewonende soorten zoals kerkuil, steenuil, ooievaar of slechtvalk uitgesloten. Tijdens een verkennend veldonderzoek zijn in de bomen rondom het projectgebied ook geen nesten waargenomen die kunnen dienen als vaste rust- en verblijfplaats van vogels met jaarrond beschermde nesten. Daarnaast ligt het projectgebied te midden van een drukke stedelijke omgeving. Mede op basis hiervan kan de aanwezigheid van soorten als boomvalk, buizerd, havik, buizerd, ransuil en sperwer redelijkerwijs worden uitgesloten. Grote gele kwikstaart is een wintergast in Rotterdam en geen broedvogel. Daarnaast is geschikt habitat in de vorm van snelstromende beken binnen het projectgebied niet aanwezig.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de Wet natuurbescherming de realisatie van de beoogde ontwikkeling niet in de weg staat. Eerder uitgevoerde onderzoeken waren gericht op de aanwezigheid van beschermde soorten in de inmiddels gesloopte bebouwing. Deze onderzoeken zijn derhalve niet relevant. Wel blijft de algemene zorgplicht gelden en moeten (tijdelijke) schadelijke effecten op nesten van algemeen voorkomende vogelsoorten voorkomen worden. Dit kan bereikt worden door rekening te houden met het broedseizoen.

4.10

Duurzaamheid

Duurzaamheid is onder andere zodanig bouwen, renoveren en beheren dat, gedurende de hele kringloop van het bouwwerk en de gebouwde omgeving, het milieu en de menselijke gezondheid zo min mogelijk negatieve effecten ondervinden. Het begrip duurzaamheid speelt op verschillende schaalniveaus een rol, zowel op het niveau van de stad, de wijk als het gebouw. Rotterdam heeft een ambitieus klimaatprogramma vastgesteld.

Om een bijdrage te kunnen leveren aan het klimaatprogramma van Rotterdam moet bij het ontwerp van gebouwen rekening worden gehouden met duurzaam bouwen-principes en de energieprestatie-eisen. Rotterdam streeft daarnaast naar een goede balans tussen sociale (people), ecologische (planet) en economische (profit) belangen bij het nemen van beslissingen en het uitvoeren van activiteiten. Zoals aangegeven in de beleidsparagraaf is daartoe in september 2019 het Duurzaamheidskompas vastgesteld. Deze geeft richting, zet alle ambities op het gebied van duurzaamheid in Rotterdam op een rij en geeft een overzicht van alle relevante beleidsstukken. Het Duurzaamheidskompas is nadrukkelijk een 'levend' document dat regelmatig wordt geactualiseerd met nieuwe speerpunten. De doelstellingen van de gemeente op het gebied van duurzaamheid zijn onder te verdelen in vier ambities; de energietransitie, de transitie naar een circulaire economie en een gezonde en klimaatbestendige leefomgeving.

De gemeente Rotterdam beschikt naast het benoemde duurzaamheidskompas, ook over het document 'De Rotterdamse Woningkwaliteit' (RWK). Het RWK is een eenvoudig systeem van aanvullende kwaliteiten op het Bouwbesluit 2012 en bestaat uit de zes thema's oppervlakte, veiligheid, toegankelijkheid, duurzaamheid, flexibiliteit en comfort. Het RWK is vrijblijvend te gebruiken. Bij het informatiepunt Duurzaam Rotterdam van gemeentewerken Rotterdam kunnen medewerkers, partners en bewoners van de gemeente Rotterdam informatie aanvragen over duurzaam bouwen en duurzame voorbeeldprojecten in Rotterdam. Daarnaast dient aandacht te worden besteed aan compact en tevens flexibel bouwen, en het toepassen van gerecyclede en tevens emissie loze bouwmaterialen. Daarnaast hecht de gemeente aan een ontwikkeling van het gebied op basis van de 'Rotterdam Resilience Strategie'. Binnen deze Strategie zijn drie trends voor de gemeente extra belangrijk: Circulariteit, Klimaatadaptatie en Energietransitie. Binnen deze trends komen steeds vier centrale thema's aan de orde: Water, Groen, Energie en Materialen. Van belang is de mate waarin en de manier waarop de woningen, de buitenruimten en de gebiedsontwikkeling als geheel worden ontworpen in het kader van deze Strategie, Trends en Thema's.

Algemeen kan worden opgemerkt dat de ontwikkeling wordt gebouwd conform het huidige Bouwbesluit. Daardoor dient voldaan te worden aan de hierin opgenomen duurzaamheidseisen. Dit betekent onder andere dat de woningen gasloos worden uitgevoerd; warmte en koude levering vindt plaats op basis van WKO en Restwarmte. Verder wordt een groene dak(tuin) gerealiseerd op de daken van het basement. Op beide hoogteaccenten worden op het dak zonnepanelen geplaatst ten behoeve van de algemene voorzieningen (waarbij alle algemene ruimtes wordt voorzien van LED-verlichting). Ook worden insecten en nestvoorzieningen toegepast. Het is aan de eindgebruikers van hun woning om deze naar eigen wens zo energiezuinig mogelijk in te richten, bijvoorbeeld door het toepassen van waterbesparende kranen, toepassen van LED-verlichting en/of het vergroenen van gevels. Dit zijn echter allemaal uitvoeringsaspecten, waarover het bestemmingsplan geen uitspraken kan doen.

De ontwikkeling kan eveneens gezien worden als een duurzame ontwikkeling met het oog op de bredere differentiatie van woningen op Zuid. Dit draagt tevens bij aan een opwaardering van het wooncomfort en daarmee ook de leefbaarheid in de buurt.

4.11 Besluit m.e.r.

Milieueffectrapportage (m.e.r.) is geregeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer (Wm) en in het Besluit m.e.r. In artikel 7.2 Wm wordt het doorlopen van de m.e.r.-procedure gekoppeld aan bepaalde in het Besluit m.e.r. opgenomen plannen en besluiten die verbonden zijn aan de eveneens in het Besluit m.e.r. weergegeven activiteiten. Het Besluit m.e.r. bevat hiertoe bijlagen, waarbij vooral de onderdelen C en D van belang zijn. Onderdeel C bevat activiteiten, plannen en besluiten waarvoor het maken van een m.e.r. verplicht is. Activiteiten, plannen en besluiten waarvoor een m.e.r.-beoordeling benodigd is, staan in onderdeel D. Voor beide onderdelen wordt per activiteit de drempelwaarden beschreven.

Omdat de voorgenomen ontwikkeling samenhang kent met andere voorgenomen ontwikkelingen in de directe omgeving is een mer-beoordeling uitgevoerd⁹, waarbij rekening is gehouden met de genoemde factoren in artikel 3 van de M.e.r.-richtlijn (2014/52/EU) en de aspecten uit Bijlage III van diezelfde richtlijn, met name onder punt 3. Alle relevante aspecten zijn in samenhang beoordeeld op directe en indirecte effecten. Geconcludeerd wordt dat er

⁹ Mer-beoordelingsbeslissing, 2 juli 2024.

geen sprake zal zijn van aanzienlijke milieueffecten vanwege de voorgenomen activiteit en dat er daarom geen MER gemaakt hoeft te worden. Aanzienlijke milieueffecten worden voorkomen door het nemen van in de beoordeling beschreven maatregelen.

5. UITVOERBAARHEID

5.1 *Financiële uitvoerbaarheid*

In artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is vastgelegd, dat inzicht gegeven moet worden in de (economische) uitvoerbaarheid van een project. Afdeling 6.4 Wro schrijft voor dat een exploitatieplan moet worden vastgesteld voor gronden waarop een bouwplan is voorgenomen. Hiervan kan worden afgeweken wanneer anderszins in de grondexploitatiekosten wordt voorzien, bijvoorbeeld door een anterieure overeenkomst.

In het kader van de herontwikkeling van het projectgebied is met de initiatiefnemer een ontwikkelingsovereenkomst gesloten. Daarmee zijn alle gemeentelijke kosten gedekt. De ontwikkeling betreft een particulier initiatief. De kosten in verband met de realisatie zijn dan ook voor rekening van de initiatiefnemer. De gemeente Rotterdam vervult hierin enkel een kaderstellende en toetsende rol. Gelet op het vorenstaande is het plan financieel uitvoerbaar.

5.2 *Vooroverleg*

Bij de voorbereiding van een ruimtelijk besluit dient overleg plaats te vinden met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke bij het plan in het geding zijn. De ruimtelijke onderbouwing wordt daartoe toegezonden aan de voor de gemeente Rotterdam vaste overlegpartners. Omdat in dit geval de ontwikkeling reeds was meegenomen in het in voorbereiding zijnde gebiedsbestemmingsplan 'Katendrecht' en dat plan reeds het vooroverleg heeft doorlopen, is het niet noodzakelijk nogmaals eenzelfde ontwikkeling in het vooroverleg te brengen.

Naar aanleiding van het vooroverleg heeft een beperkt aantal reacties invloed op de ontwikkeling. De Gasunie heeft aangegeven dat het projectgebied buiten de 1% letaliteitgrens van de dichtstbij gelegen leiding valt. Daarmee worden de belangen van de Gasunie niet geschaad. Ook TenneT geeft aan met het plan te kunnen instemmen, aangezien het bedrijf binnen het projectgebied en de directe omgeving noch bovengrondse-, noch ondergrondse hoogspanningsverbindingen in beheer heeft.

Zoals aangegeven betreft het projectgebied een buitendijks gebied en valt het daardoor niet binnen het beheergebied van het waterschap. Het Waterschap Hollandse Delta, beheerder van de omringende binnendijkse gebieden, heeft op het gebiedsbestemmingsplan 'Katendrecht' echter wel een reactie ingediend, aangezien een klein deel van Katendrecht binnendijks gelegen is en wordt overlapt door de beschermingszone van een waterkering. Dit heeft echter geen invloed op de projectlocatie van De Bund, waarmee ook de belangen van het waterschap niet worden geschaad.

De reactie van de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond (VRR) is specifiek gericht op enkele beheersmaatregelen. Zo wordt gevraagd bij de uitvoering rekening te houden met afsluitbare ventilatieopeningen en luchtverversingssystemen in geval van een toxische wolk. Verder vraagt de VRR om goede voorlichting voor de nieuwe bewoners en gebruikers van het pand, zodat duidelijk is wat te doen in geval van een calamiteit. Aan beide aspecten wordt aandacht besteed bij de nadere uitwerking van het bouwplan.

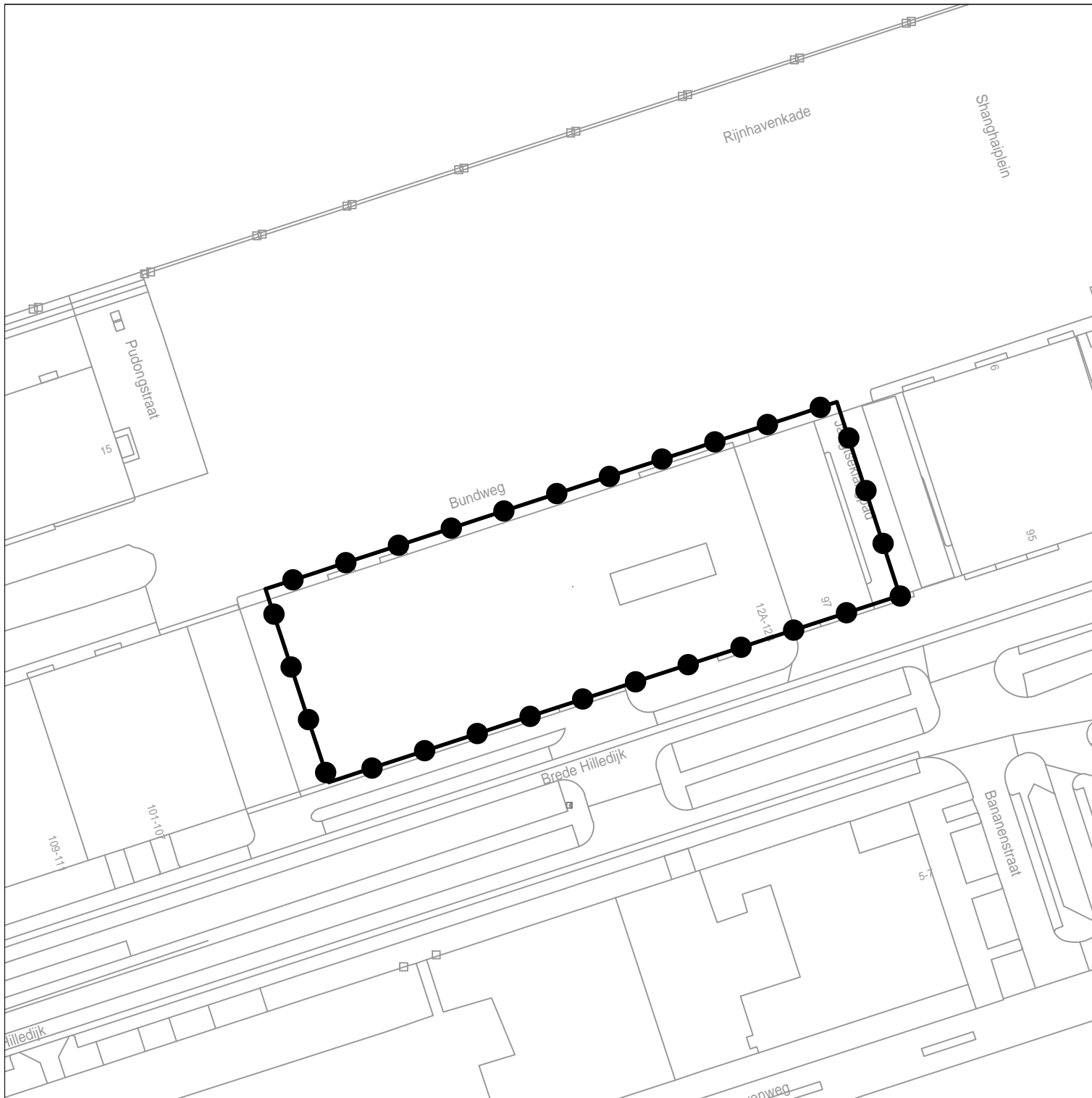
De provincie Zuid-Holland, tenslotte, is in haar reactie met name ingegaan op de realisatie van detailhandel binnen het gehele plan voor Katendrecht. Deze reactie is mede de reden dat het

bestemmingsplan nog niet verder in procedure is gebracht. Nu voor het plan een aparte ruimtelijke procedure wordt doorlopen, is de strijdigheid opgeheven door in deze nieuwe ontwikkeling grootschalige detailhandel achterwege te laten. De ontwikkeling is verder in lijn met het provinciaal beleid.

6. CONCLUSIE

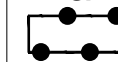
De realisatie van de beoogde woningen met aanvullende (commerciële) voorzieningen vertoont geen strijdigheid met de beleidsvelden en wet- en regelgeving van het bevoegd gezag en de hogere overheden. De beoogde ontwikkeling draagt in belangrijke mate bij aan de gewenste herstructurering van Katendrecht. Uit de milieuparagraaf blijkt, dat van aantasting van de bestaande omgevingskwaliteit geen sprake is. Tevens geldt ter plaatse van het projectgebied een acceptabel woon- en leefklimaat, met dien verstande dat een ontheffing van de Wet geluidhinder wel aan de orde is. Zodoende kan positief besloten worden omtrent het verlenen van de omgevingsvergunning.

Na verlening van de omgevingsvergunning, waartoe onderhavig document dient als ruimtelijke onderbouwing, is het toegestaan om de beoogde woningen en commerciële ruimten binnen het projectgebied op te richten en te gebruiken, evenals het aanleggen van de hierbij behorende voorzieningen.



VERKLARING

Plangebied



Projectgrens

project:
De Bund, Katendrecht

gemeente:
Rotterdam

betreft:
**Projectkaart t.b.v. ruimtelijke
onderbouwing omgevingsvergunning**

opdrachtgever:
VOF OCDB

datum : 5 augustus 2024

schaal: 1 : 1.000



 **BOdG**
ruimtelijk advies

Postbus 6083
3002 AB Rotterdam
email: info@bodg.nl
tel: 06-48384580

Projectplan De Bund te Katendrecht Rotterdam CFD-onderzoek naar windklimaat op loopniveau

Projectgegevens

Project **projectplan De Bund te Katendrecht Rotterdam**
Onderdeel **CFD-onderzoek naar windklimaat op loopniveau**
Code **18235**
Datum **28 maart 2022**
Samengesteld door d [REDACTED]

Eindverantwoording ABT bv
Delftechpark 12
Postbus 458 2600 AL Delft

Geautoriseerd door [REDACTED]

Paraaf

[REDACTED]

datum	versie	omschrijving
28-03-2022	1.0	Windhinder rapportage

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Toetsingskader en eisen	5
2.1.	Toetsingskader	5
2.2.	Criterium windhinder	5
2.3.	Criterium windgevaar	6
2.4.	Windstatistiek	7
3.	Rekenmethode en uitgangspunten	8
3.1.	Toegepast rekenraster (meshing)	9
3.2.	Windprofiel	10
3.3.	Betrouwbaarheid van de resultaten	10
4.	Resultaten	12
4.1.	Integrale beoordeling windklimaat op maaiveldniveau	12
4.2.	Beoordeling windgevaar	14
4.3.	Beoordeling balkons	15
5.	Conclusie	17
Bijlage 1	Technisch inlegvel numerieke simulatie	18
Bijlage 2	Toegepaste windstatistiek	19
Bijlage 3	Beaufort windschaal	21

1.

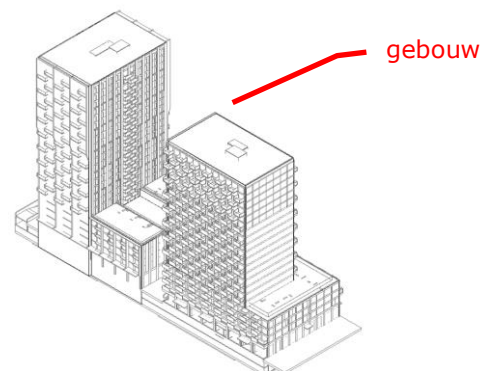
Inleiding

Dit rapport bevat een windhinderonderzoek ter zake van het De Bund te Katendrecht in Rotterdam. Het projectplan is gelegen tussen Rijn- en Maashaven. Een dergelijk windhinderonderzoek wordt uitgevoerd wanneer het gebouw zelf of de omliggende gebouwen een hoger is dan 30 meter. In dat geval kan er lokaal windhinder of windgevaar optreden.

Met windhinder wordt volgens de NEN 8100 het lokaal ervaren windklimaat op voetgangersniveau bedoeld waarvan de maximale windsnelheid slechts een maximaal aantal uur per jaar overschreden mag worden. Bij overschrijding wordt daar lokaal van windhinder gesproken. ABT past CFD (Computational Fluid Dynamics) toe als toetsingsmiddel om de windkarakteristiek in en rondom het gebouw in kaart te brengen. Hierin zijn de toetsingseisen en voorschriften van de NEN 8100:2006 (windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving) en bijbehorende NPR 6097 (toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden voor Nederland) toegepast.



Figuur 1.1 gebouwde omgeving



Figuur 1.2 resulterend CFD model (geometrie)

Het CFD-model bevat de omliggende gebouwen binnen een straal van 450 meter. In figuur 1.1 & 1.2 is de omgeving en ruimtelijke weergave van het gebouw weergegeven. Bomen of lokale kleine objecten zijn niet meegenomen in deze studie. Op locaties waar water of dichte bebouwing plaats vindt is dit meegenomen in het lokale ruwheidsprofiel. Voor zowel de windhinder als de windgevaar studie zijn twaalf windrichtingen gesimuleerd.

Het gebouw zelf is op maaiveldniveau omringt aan vier zijden met voetgangerszones. Deze zones worden op "Doorloop kwaliteit" beoordeeld (NEN 8100:2006 kwaliteitsnormering). Bij een dergelijk onderzoek dient voor de hoofdfunctie van het gebruik de beoordeling plaats te vinden. De resultaten van het uitgevoerde CFD onderzoek en de lokaal geldende windstatistiek (NPR 6097) worden gebruikt om een jaarlijkse windhinderoverschrijding te berekenen (lokaal). De NEN 8100 vertaalt deze windhinderoverschrijding naar een vastgestelde kwaliteitsnormering. De verkregen windhinder resultaten rondom het gebouw worden getoond en toegelicht.

Ter plaatse van de balkons wordt met behulp van het cfd onderzoek een beschouwing uitgevoerd. De NEN8100 methodiek is niet bedoeld voor private buitenruimten echter geeft het een indicatie van de te verwachten condities met betrekking tot het te ervaren windklimaat ter plaatse van de balkons.

2. Toetsingskader en eisen

2.1. Toetsingskader

De beoordeling van het windklimaat vindt plaats op basis van de NEN 8100 geldend voor voetgangers. Deze norm maakt onderscheid tussen hinder en gevaar voor personen als gevolg van wind. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen een aantal activiteiten-niveaus.

2.2. Criterium windhinder

Het criterium voor de beoordeling van windhinder is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

1. Bij de beoordeling van windhinder wordt er voor de wind een drempelsnelheid gehanteerd van 5 m/s.

Het blijkt dat bij windsnelheden boven de 5 m/s mechanische effecten een rol gaan spelen bij de ervaring van het windklimaat. Voorbeelden hiervan zijn het verwaaien van haar en kleding, het omslaan van paraplu's of het dichtwaaien van ramen en deuren.

2. Een overschrijdingskans van de drempelsnelheid.

Hoe vaker de drempelsnelheid van 5 m/s overschreden wordt, hoe slechter men het windklimaat ervaart. Aan de overschrijdingskans van de drempelsnelheid zijn in de NEN 8100 vijf kwaliteitsklassen gekoppeld, aangeduid met klasse A tot en met klasse E. Klasse A staat voor de hoogste kwaliteitsklasse en klasse E voor het laagste kwaliteitsniveau.

3. De windhindergevoeligheid van de activiteit die men onderneemt.

Bij de beoordeling van het windklimaat ten aanzien van windhinder wordt er rekening mee gehouden dat de gevoeligheid van personen voor windhinder afhankelijk is van de activiteit die men onderneemt. Bij een laag activiteitenniveau, zoals stilstaan of zitten, wordt wind bij een lagere snelheid als hinderlijker ervaren dan bij een hoog activiteitenniveau. De nog als acceptabel geachte overschrijdingskans van de drempelsnelheid is daarom afhankelijk van de activiteit die men onderneemt. Bij de beoordeling van windhinder worden er drie 'activiteiten' onderscheiden:

1. Doorlopen: Deze activiteit is het minst gevoelig voor windhinder, zoals lopen over een parkeerterrein of trottoir.
2. Slenteren: Deze activiteit kan in sommige situaties wel gevoelig zijn voor windhinder, bijvoorbeeld in een winkelstraat.
3. Langdurig zitten: Dit is de meest gevoelige activiteit voor windhinder, zoals het zitten op een terras of op een balkon.

Afhankelijk van het soort activiteit kan het lokale windklimaat op loop- of verblijfsniveau, bij de gegeven kwaliteitsklasse, worden beoordeeld als goed, matig of slecht. De criteria voor windhinder zijn samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Criteria voor windhinder.

Overschrijdingskans drempelsnelheid (5 m/s) als percentage van aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteit en beoordeling van het windklimaat		
		1. Doorlopen	2. Slenteren	3. Langdurig zitten
< 2,5%	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5%	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10%	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20%	D	Matig	Slecht	Slecht
> 20%	E	Slecht	Slecht	Slecht

Het gebouw grenst direct aan de openbare weg en voetpaden die hoofdzakelijk als doorvoer paden wordt gebruikt. Activiteiten als 'langdurig zitten' en 'slenteren' is in dit onderzoek niet primair van toepassing. Volgens de NEN 8100 moet het windklimaat op de hoofdfunctie van de paden worden beoordeeld. Het windklimaat voor het gebouw wordt daarom hoofdzakelijk beoordeeld op basis van de activiteit "doorlopen".

2.3.

Criterium windgevaar

Het criterium uit de NEN 8100 voor de beoordeling van windgevaar is op een vergelijkbare wijze opgebouwd als het criterium voor windhinder. Voor windgevaar wordt als drempelsnelheid een uurgemiddelde windsnelheid van 15 m/s aangehouden.

Bij windgevaar is de windsnelheid zodanig hoog dat ernstige problemen worden ervaren tijdens het lopen, vooral op het moment dat er een windvlaag optreedt. Tijdens een windvlaag neemt de windsnelheid in korte tijd toe tot ruim 1,5 maal de uurgemiddelde windsnelheid. Voor het beoordelen van windgevaar wordt de in tabel 3.2 weergegeven indeling aangehouden.

Tabel 3.2 Criteria voor windgevaar.

Overschrijdingskans drempelsnelheid (15 m/s) als percentage van aantal uren per jaar	Beoordeling
< 0,05%	Geen gevaar
0,05 – 0,3%	Beperkt risico
> 0,3%	Gevaarlijk

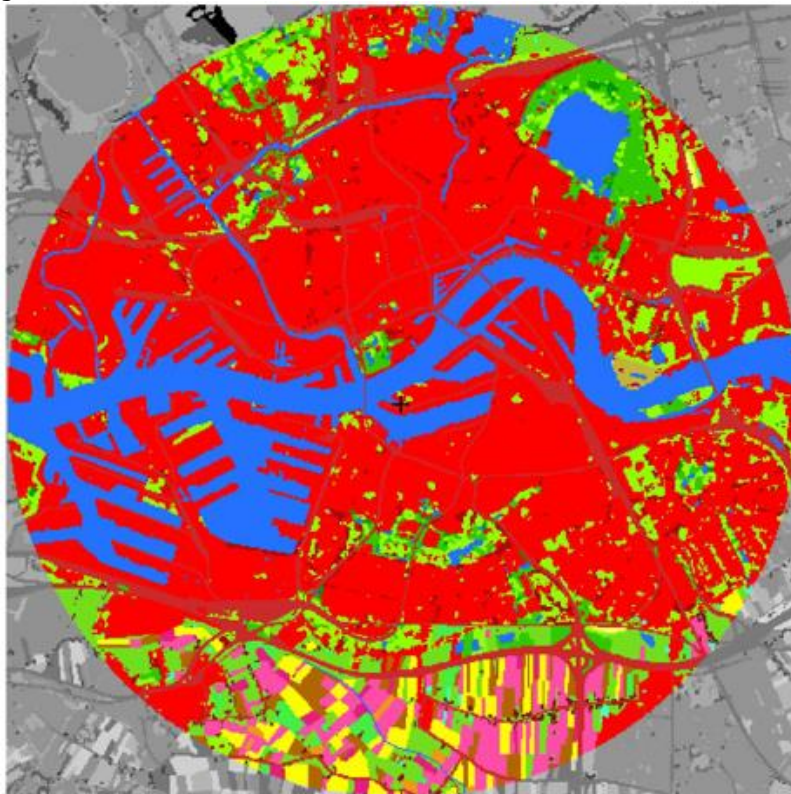
Een beperkt risico is slechts acceptabel bij niet-windhindergevoelig gebruik, dat wil zeggen alleen activiteiten die vallen binnen de klasse 'doorlopen'. Voor activiteiten buiten deze klasse is een beperkt risico op gevaar niet acceptabel.

De NEN 8100 stelt "*Situaties met een overschrijdingskans van groter dan 0,30 % van de tijd zijn evident gevaarlijk en behoren te allen tijde te worden vermeden; het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld.*"

2.4.

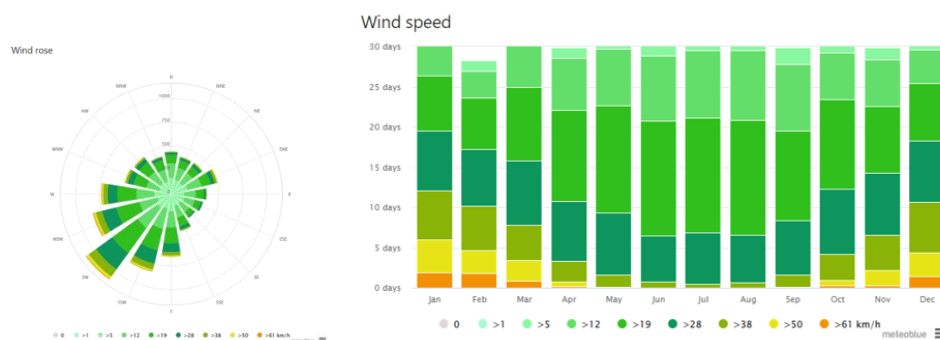
Windstatistiek

Voor het bepalen van de lokale windstatistiek is er gebruik gemaakt van NPR 6097. Figuur 3.1 geeft een overzicht van de terreinruwheid in de omgeving van de projectlocatie volgens de NPR 6097. Deze ruwheid bepaalt het te gebruiken windprofiel voor de CFD simulatie. Het gebouw ligt in het gebied te Katendrecht en heeft de volgende coördinaten (deze zijn gelijk aan de zogenaamde Amersfoortse coördinaten): lat = 51.9 lon = 4.481. De terreinruwheid is hoofdzakelijk geclassificeerd als "stedelijk bebouwd gebied" (een ruwheidslengte van $z_0 = 1.6$ meter) met een duidelijk onbebouwd (water) gebied ($z_0 = 0,001$). Per windrichting wordt hier in het windprofiel rekening mee gehouden.



Figuur 3.1: terreinruwheid in de omgeving.

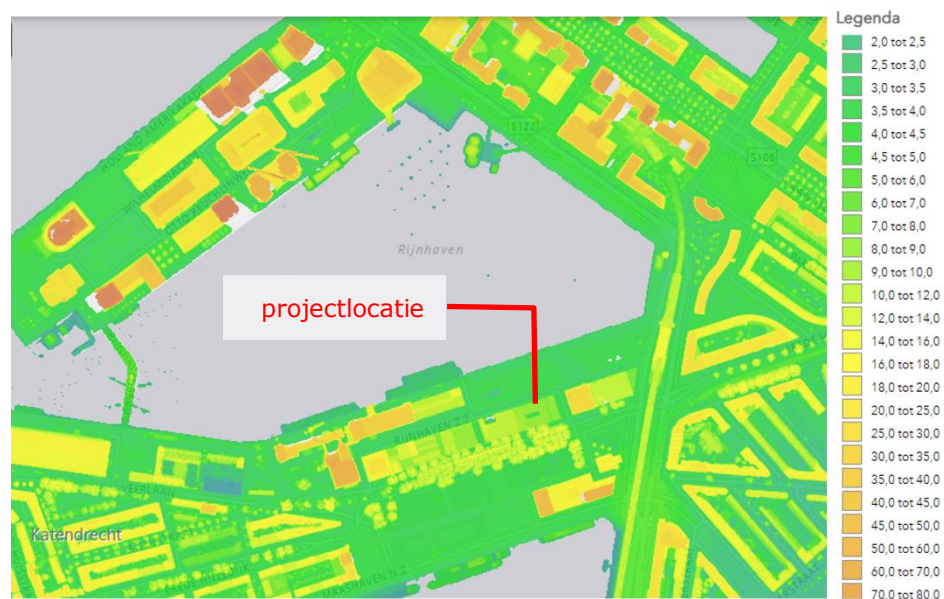
Figuur 3.2 toont in grafiekvorm de lokale windstatistiek per windrichting. Bijlage 2 toont de verkregen windstatistiek en de vertaling naar de twaalf windrichtingen.



Figuur 3.2: windstatistiek op projectlocatie De Bund

3. Rekenmethode en uitgangspunten

Het windstromingsveld voor het te realiseren gebouw is bepaald middels toepassing van Computational Fluid Design (CFD). De toegepaste software is STAR CCM+. De belangrijkste aspecten van het rekenmodel en de opgelegde randvoorwaarden worden in dit hoofdstuk per deelaspect toegelicht. Verder wordt aangegeven hoe de verschillende modelaspecten effect kunnen hebben op de betrouwbaarheid van de resultaten. In bijlage 1 is een technisch rekenvel bijgevoegd als vereist volgens NEN8100 waarin de uitgangspunten, gebruikte modellen en resultaten is samengebracht.

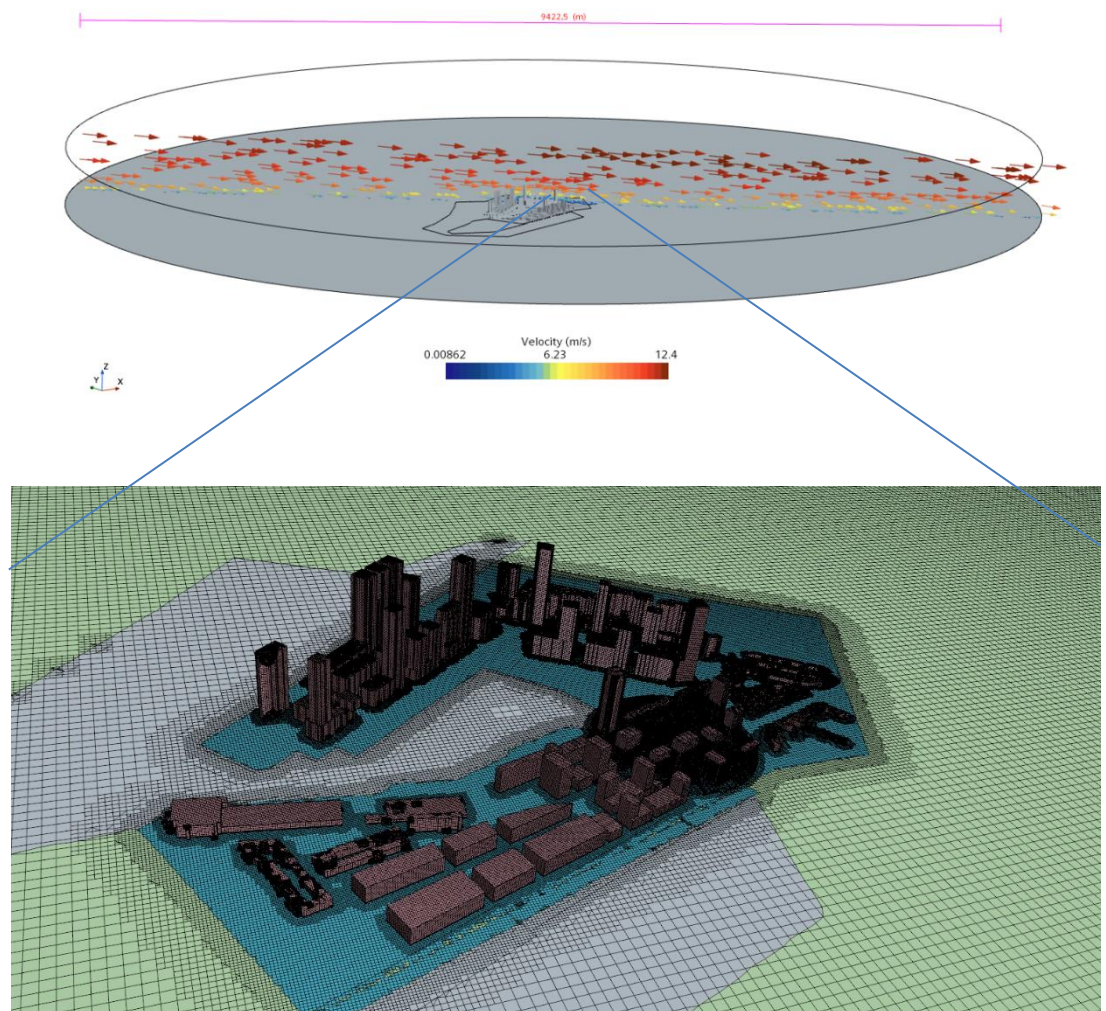


Figuur 3.3: actuele hoogtebestand ter inspectie bebouwing

3.1.

Toegepast rekenraster (meshing)

Het rekenraster is opgebouwd volgens COST Action 732 guidelines (Best practise Guideline For The CFD Simulation of Flow In The Urban Environment) waarin de aanstromende (upwind) en afstromende (wake) wind zich volledig kan ontwikkelen. Ter plaatse van het gebouw en na bijliggende gebouwen (binnen straal van 450 meter) ondergaat het rekenraster een verfijning, met de grootste detaillering (afstand lokale rekencellen = 1 meter) ter plaatse van het gebouw. Tevens is de meshing in de z-as anisotroop met hoge dichtheid rekencellen geplaatst op maaiveld niveau. Tevens zijn er prism-layers toegepast op de grond. In totaal bevat het model 10.4 miljoen rekencellen. In figuur 4.1 is de opbouw van het rekenraster weergegeven. Per windoriëntatie wordt het rekenraster gedraaid. Er is een aanzienlijk domein (radius 9.4 km) gemodelleerd zodat de wind zich goed kan ontwikkelen voordat het de locatie van interesse beïnvloedt.



Figuur 4.1 Rekenraster met de toegepaste mesh. BOVEN: volledig domein ONDER: ingezoomd op gebouw

3.2.

Windprofiel

Het rekenmodel is doorgerekend voor 12 windrichtingen (toename van 30 graden per stap). Het opgelegde windstromingsprofiel is logaritmisch (Richard Hoxey) en wordt beschreven door middel van de onderstaande vergelijking:

$$U(z) = \frac{U^*_{ABL}}{k} * \ln\left(\frac{z + z_0}{z_0}\right), \text{ hierin is:}$$

$U(z)$	Windsnelheid op hoogte z	[m/s]
U^*_{ABL}	atmosferische grenslaag (frictie) snelheid	[m/s]
z	hoogte	[m]
z_0	ruwheidslengte	[m]
k	von Karman constant	[-]

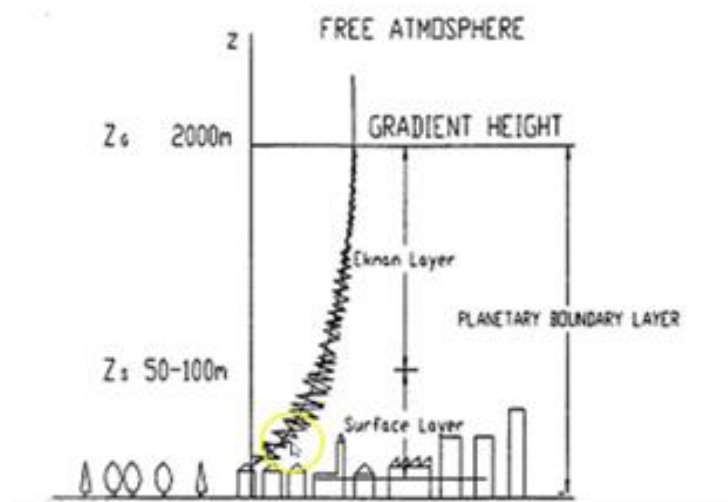
Turbulente kinetische energie:

$k = (I_U * U)^2$ met I_U = turbulentie intensiteit

De mate van turbulente dissipatie is hoogte afhankelijk en vastgesteld d.m.v.:

$$\varepsilon = \frac{U^*_{ABL}{}^3}{k(z + z_0)}$$

In figuur 4.2 staat een illustratie van een windprofiel. Het windprofiel is zodanig opgebouwd dat de windsnelheid groter wordt naarmate de hoogte toeneemt en kleiner wordt wanneer de hoogte afneemt.



Figuur 4.2: windprofiel afhankelijk van de hoogte

3.3.

Betrouwbaarheid van de resultaten

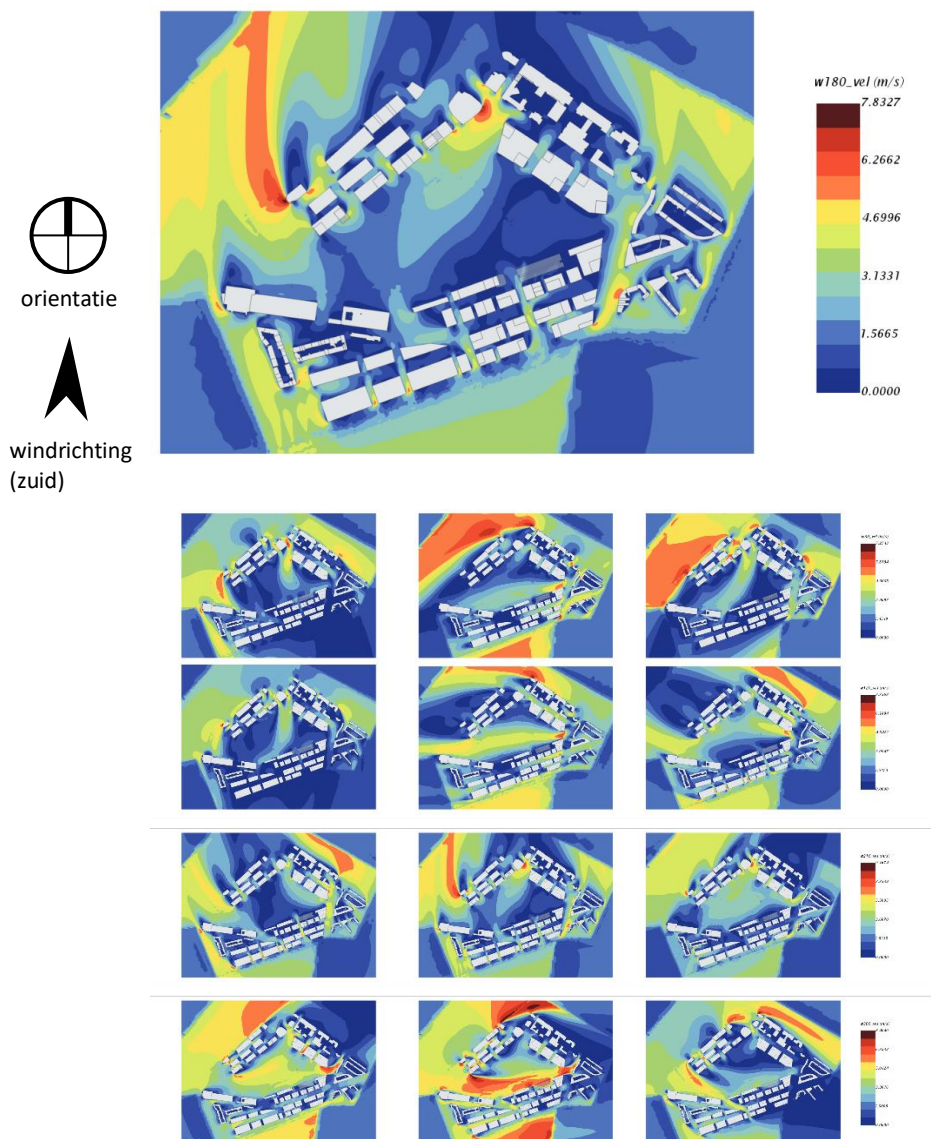
Alle voorgaande beschreven aspecten hebben invloed op de betrouwbaarheid van de rekenresultaten. Door het invoeren van vereenvoudigingen van de omgeving en de gebouwen kan het berekende windstromingspatroon verschillen van de werkelijkheid. Verder zal de werkelijk optredende windstroming verschillen van de beschrijving door relatief eenvoudige wetmatigheden gebaseerd op windhinderstatistieken. Dit kan lokaal leiden tot een onder- of overschatting van de windsnelheid op loophoogte (1,75 meter boven maaiveld). Dit geldt voor zowel CFD-onderzoeken als voor wind-tunnelonderzoeken.

4.

Resultaten

Het te verwachten windklimaat is bepaald door twaalf windrichtingen te simuleren. Voor elke windrichting wordt de lokale statistiek (te verwachten windoverschrijding) toegepast en vergeleken. Vervolgens worden de resultaten opgeteld waarin per positie op maaiveldniveau de overschrijdingen van alle windrichtingen opgeteld worden. Zo wordt per locatie het te verwachten percentage overschrijding jaarlijks vastgesteld. Bij een overschrijding van de maximaal toelaatbare jaarlijkse overschrijding wordt de locatie als "matig" tot "slecht" beoordeeld. De toelaatbare overschrijding hangt af van de functie van het gebied (zitten, doorlopen, slenteren) en het gewenste comfortniveau.

Figuur 5.1 toont het resulterende windprofiel op maaiveldniveau waarin de kleurmarkeringen de lokaal optredende windsnelheden weergeeft voor elk van de twaalf windrichtingen. Vervolgens wordt de gegevensverwerking uitgevoerd om het jaarlijks te verwachten windklimaat vast te stellen.

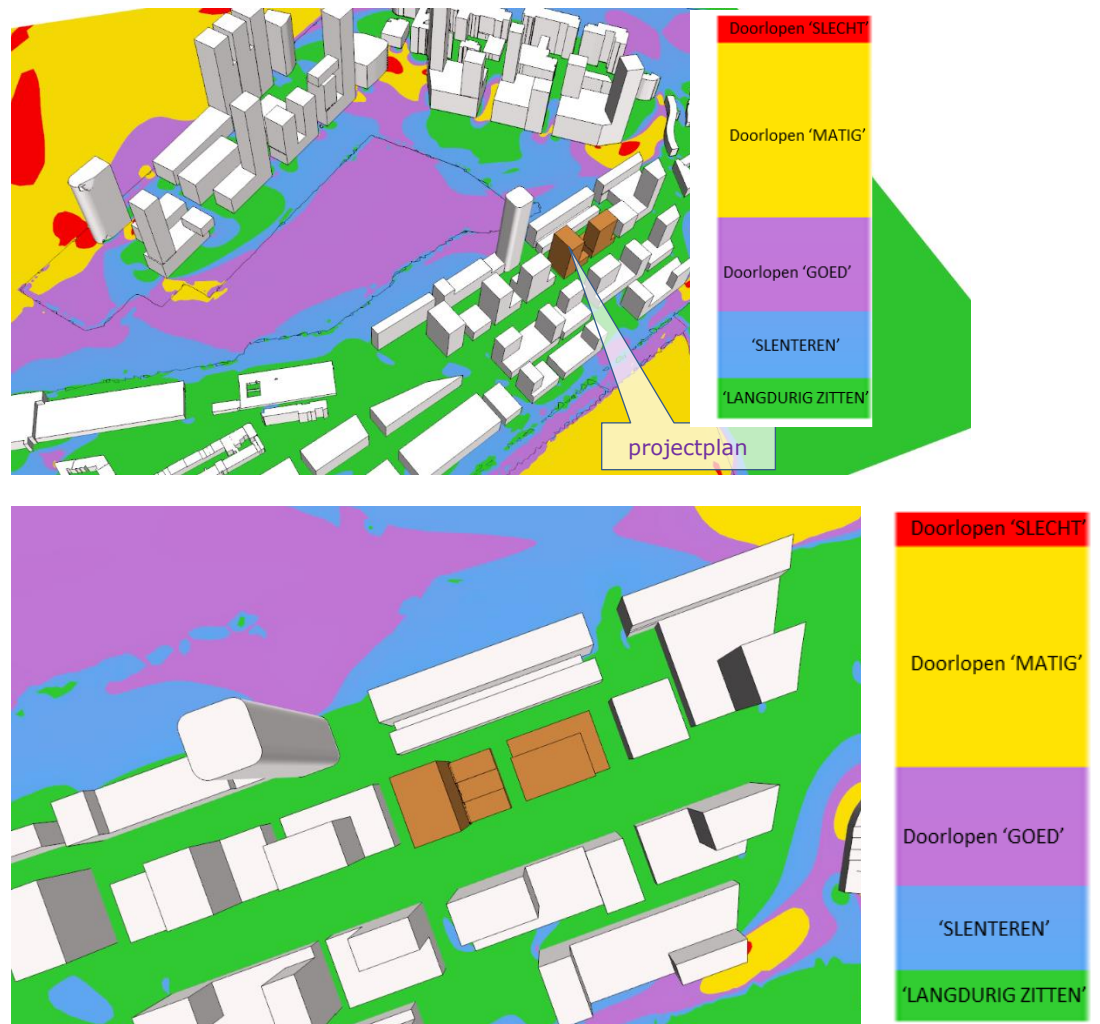


Figuur 5.1: optredende lokale uurgemiddelde windsnelheden voor alle twaalf windrichtingen

4.1.

Integrale beoordeling windklimaat op maaiveldniveau

Figuur 5.2 toont de integrale beoordeling van windhinder op voetgangershoogte. Dit laat in één afbeelding alle activiteiten zien door kleurmarkeringen. Dit geeft een beeld van de te verwachten kwaliteit van de lokale windcondities.



Figuur 5.2: integrale comfortsplot (kleurmarkering geeft geschikt activiteitsniveau aan)

Uit de figuren is af te lezen dat rond het gebouw de gebieden veelal in de groene zones zit wat overeenkomt met goede condities voor doorlopen tot langdurig zitten. De omliggende bebouwing faciliteert een windluwe omgeving op de projectlocatie.

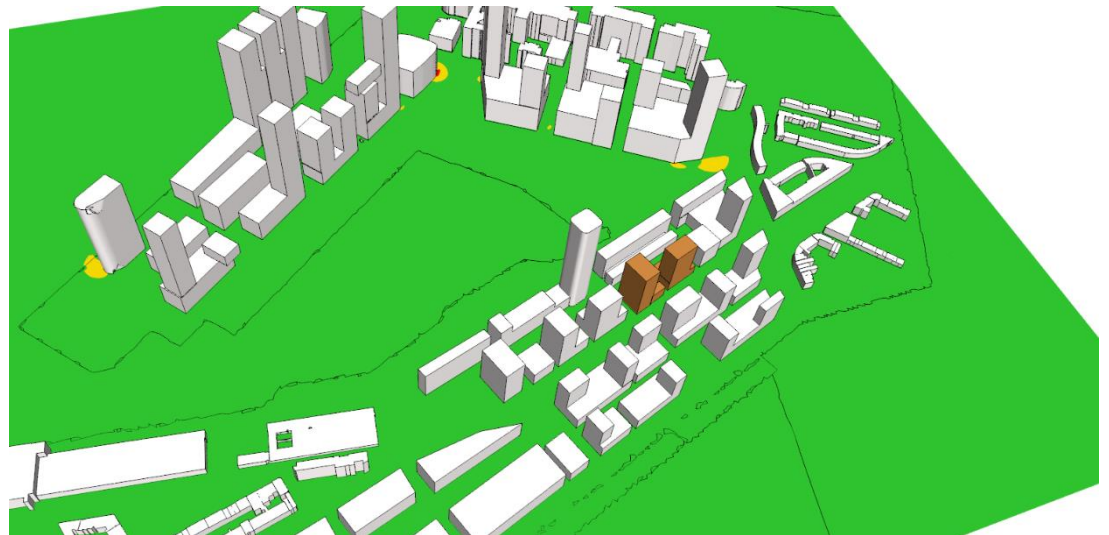
4.2.

Beoordeling windgevaar

De gevolgde methodologie voor windgevaar is hetzelfde als voor windhinder met als aanpassing de te hanteren drempelsnelheid van 15 m/s op 60 meter hoogte. Tevens zijn de beoordelingscriteria als gemeld in 2.3 anders. Bij een overschrijding van de drempelsnelheid van meer dan 0,05 % is er een beperkt risico en bij 0,3% overschrijding is er sprake van windgevaar. Rondom het gebouw is er geen sprake van een gevaarlijk windklimaat. Figuur 5.5 toont de plot waarin het resultaat voor windgevaar is geplot (groen= geen windgevaar).



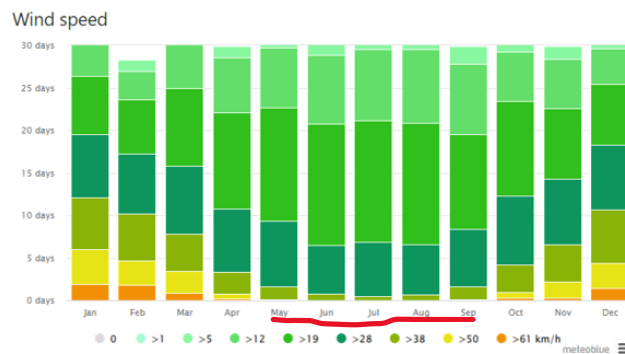
Figuur 5.5: kleurcontour markatie ter duiding van potentieel windgevaar



4.3.

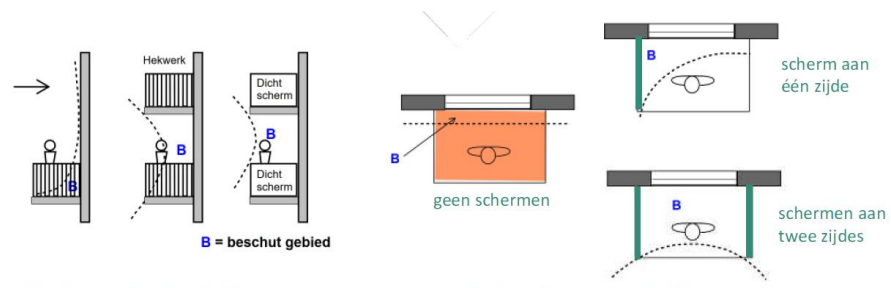
Beoordeling balkons

De voorziene balkons zijn beschouwd om te duiden of er locaties zijn waar extra aandacht naar uit dient te gaan m.b.t wind. Hoewel de NEN 8100 expliciet niet bedoeld is voor private buitenruimten geeft dit wel een indicatie voor het te verwachten lokale wind klimaat.



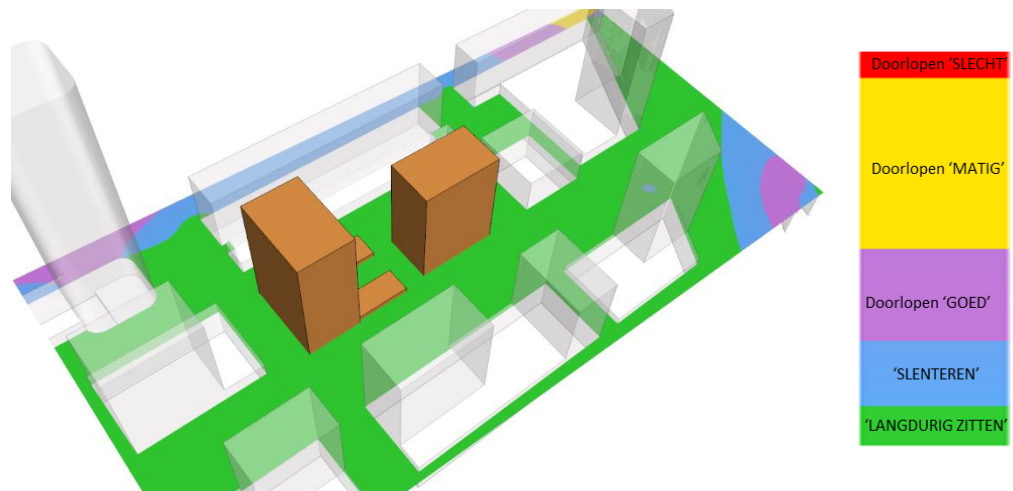
Figuur 5.6: kwaliteitsnormering "Doorlopen"

Balkons worden voornamelijk gebruikt in het voorjaar en de zomer (rode markering figuur 5.6) waar de windcondities gunstiger zijn. Tevens is een briesje in de zomer gewenst zeker op zon georiënteerde locaties. De balkons zelf zijn niet gemodelleerd in het CFD onderzoek. In figuur 5.7 wordt beknopt het effect van de balkons beschreven.

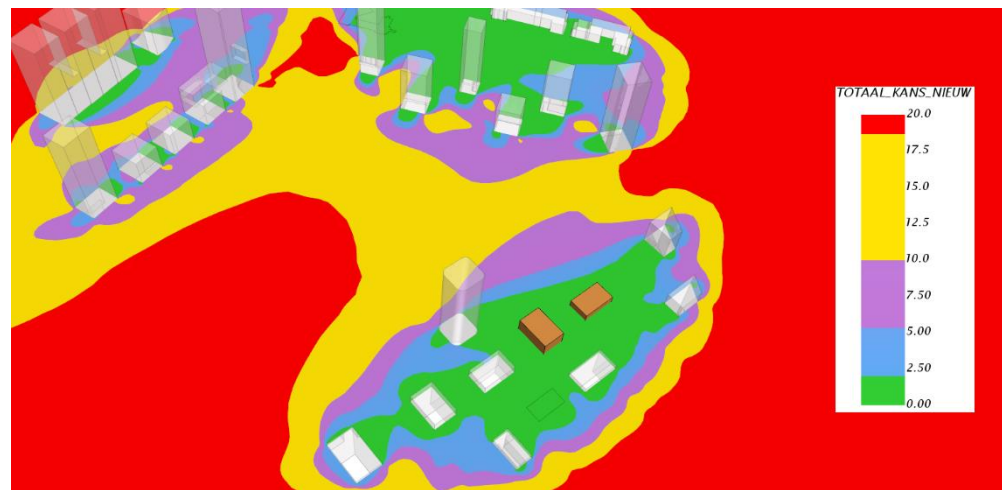


Figuur 5.7: effect balkon typologie

Voor de beschouwing van de balkons is de integrale kleurmarkering aangehouden. Dit geeft een indicatie om te kunnen beoordelen of er ter plaatse van de balkons problemen te verwachten zijn.
Het windklimaat in de groene zones kan als goed worden beschouwd.. De geel tot paarse zones dienen als indicatie voor overmatige windcondities. (nota: dit valt buiten de NEN 8100 en dient enkel als indicatiemiddel gebruikt te worden).



Figuur 5.7: indicatieve comfortplot ter hoogte van de daktuinen



Figuur 5.7: indicatieve comfortplot >55 meter

Bij de beschouwing is op te merken dat er geen uitzonderlijke windcondities ter plaatse van de balkons te verwachten zijn. Dit komt door de omliggende bebouwing wat een windluwe zone creëert.

5.**Conclusie**

Dit windhinderonderzoek omtrent het projectplan De Bund te Katendrecht Rotterdam is uitgevoerd om potentiële windhinder en windgevaar condities te duiden. Met behulp van Computational Fluid Dynamics is dit windklimaat-onderzoek uitgevoerd volgens de bepalingmethoden en beoordeling beschreven in de NEN 8100 normering en methodiek. Het windklimaat rond het gebouw op maaiveldniveau is beoordeeld op basis van het hoofdgebruik activiteitenniveau 'doorlopen'.

Tevens zijn de te verwachten windklimaat condities ter plaatse van de balkons onderzocht. Deze zijn indicatief beoordeeld daar dit buiten de NEN 8100 valt. Er zijn geen eisen of toetsingsnormen voor private buitenruimten als balkons.

Uit het onderzoek naar het te verwachten windklimaat op maaiveld rondom het gebouw is te concluderen dat:

- Rond het gebouw op de beoordelingsactiviteit "doorlopen" een "goed" windklimaat heerst waarin een groot deel tevens geschikt is voor activiteitenniveau "slenteren" en "langdurig zitten".
- Er treedt "geen" windgevaar bij en nabij het gebouw of de omliggende omgeving op.
- De balkons zijn indicatief beschouwd waarin op verschillende hoogten het windklimaat is geduid. De resulterende windcondities signaleren dat er geen kritische gebieden te duiden zijn waar additionele aandacht voor nodig is.

Bijlage 1 Technisch inlegvel numerieke simulatie

Model	Algemene gegevens van het model
Omvang gemodelleerd gebied	Gebouwen binnen een gebied van radius = 450 m
Kerngebied	De Bund tussen Maas en Rijnhaven te Katendrecht Rotterdam
Omgeving	Stedelijk bebouwd in alle richtingen, omringend agrarisch gebied
Afmetingen model	Radius van 4.6 km x hoogte van 650 meter
Gemodelleerd groen, bruggen, wegen	Lokale bomen of kleine objecten zijn niet mee genomen, aanzienlijke waterpartijen en-of bebouwing is mee genomen in ruwheidlengte
Onderzochte windrichtingen	12 windrichtingen in stappen van 30 booggraden rondom de windroos
Onderzochte configuraties	geplande situatie
Computerinstelling	Specifieke gegevens gebruikte programmatuur
Programmatuur	Star CCM+ versie 2022.1
Algemeen	Driedimensionaal, tijdonafhankelijk, isothermisch
Rekenrooster	<div> <div>mesh dicht bij gebouw</div> <div>0.5meter (in X & Y richting)</div> </div> <div> <div>mesh semi-dichtbij</div> <div>1-2 meter (in X & Y richting)</div> </div> <div> <div>mesh ver weg</div> <div>10-20 meter (in X & Y richting)</div> </div> <div> <div>mesh z- as eerste 5 meter</div> <div>0.2 tot 0.5 meter (groeierende prism layers)</div> </div> <div> <div>mesh z-as 5- 30 meter</div> <div>1 tot 5 meter</div> </div> <div> <div>mesh z-as 30- 550</div> <div>5 tot 10 meter</div> </div> <div>Totaal aantal rekencellen: 10.4 miljoen</div>
Turbulentiemodellering	k-epsilon turbulentiemodel
Convectieve differentieschema's	Snelheidscomponenten: MINMOD, turbulente grootheden: UPWIND, scalaire grootheden: UPWIND
Randvoorwaarden	Gebruikte randvoorwaarden
Instroomprofiel	Logaritmisch snelheidsprofiel, windprofiel voor stedelijke bebouwing ($z_0 = 1,6$ m) en omringende waterpartij(0.001) ruwheidsprofiel volgens Richards and Hoxey
Uitlaat	Constante druk
Boven- en zijwanden	Gesloten en wrijvingsloos
Gegevensverwerking en -beoordeling	Informatie voor locatie en beoordeling windklimaat
coördinaten	Lat= 51.9, lon=4.48
Drempelsnelheid windhinder	Het lokaal ervaren windklimaat op maaiveld niveau is beoordeeld op "Doorlopen" Balkons zijn kwalitatief beoordeeld (valt buiten NEN 8100).
Drempelsnelheid windgevaar	Het Windgevaar is beoordeeld als "Geen gevaar" voor alle betrokken locaties
Beoordeling	<p>Het windklimaat is beoordeeld als "goed" rondom het gebouw.</p> <p>Er treedt geen windgevaar op in de naburigheid van het gebouw.</p>

Gepresenteerde resultaten	Hinder: tekstueel + grafische weergave van behaalde kwaliteitsbeoordeling Gevaar: tekstueel + grafische weergave van behaalde kwaliteitsbeoordeling
------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Distributief overzicht windsnelheden 60 meter op basis van NPR 6097 in uren per jaar											
Positie X092700 Y437492 Jaar 1963-2002											
Wind snelheid	30°	60°	Oost 90°	120°	150°	Zuid 180°	210°	240°	West 270°	300°	Noord 360°
0.0 - 0.9	16.8	17.8	16.7	14.8	16.4	17.0	16.7	21.4	19.0	16.1	15.7
1.0 - 1.9	60.2	56.4	47.3	42.8	51.6	60.4	58.6	68.7	59.4	57.8	52.7
2.0 - 2.9	85.9	91.4	68.9	66.3	80.0	100.4	96.5	108.4	84.0	75.3	74.8
3.0 - 3.9	104.1	100.3	82.8	78.0	91.7	123.2	134.8	131.0	107.0	83.0	82.0
4.0 - 4.9	98.3	109.6	95.3	71.3	86.5	124.2	158.9	159.8	111.5	83.3	79.2
5.0 - 5.9	90.1	100.2	71.8	61.0	73.0	123.1	157.3	168.1	95.3	70.2	65.4
6.0 - 6.9	69.6	76.8	54.0	42.1	45.1	105.8	150.2	163.6	84.2	60.0	53.3
7.0 - 7.9	46.3	53.8	35.6	29.6	33.3	88.2	139.9	141.3	65.3	43.3	36.3
8.0 - 8.9	29.4	39.0	24.1	18.6	20.4	69.2	115.0	118.9	46.3	30.6	24.8
9.0 - 9.9	16.5	24.5	11.9	7.6	12.4	47.7	97.6	94.3	34.8	20.1	15.2
10.0 - 10.9	9.6	15.1	6.4	3.3	6.1	34.8	72.4	67.1	22.2	11.4	8.2
11.0 - 11.9	3.7	8.0	3.3	1.5	2.8	21.0	51.6	49.4	16.7	6.8	4.3
12.0 - 12.9	2.3	3.8	1.5	0.3	0.7	12.5	35.1	29.0	10.0	2.8	2.6
13.0 - 13.9	0.7	0.9	0.6	0.2	0.4	7.2	21.4	19.3	5.9	1.2	1.2
14.0 - 14.9	0.2	0.3	0.1	0.1	0.3	3.2	12.1	10.9	3.3	0.8	0.6
15.0 - 15.9	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.4	6.8	5.3	1.5	0.3	0.4
16.0 - 16.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2.9	2.8	1.2	0.2	0.1
17.0 - 17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	2.0	1.7	0.4	0.1	0.0
18.0 - 18.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.1	0.6	0.1	0.0	0.0
19.0 - 19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.1	0.0	0.0
20.0 - 20.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0
21.0 - 21.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
22.0 - 22.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
23.0 - 23.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24.0 - 24.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.0 - 25.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26.0 - 26.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27.0 - 27.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.0 - 28.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29.0 - 29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.0 - 30.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31.0 - 31.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.0 - 32.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33.0 - 33.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
34.0 - 34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35.0 - 35.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36.0 - 36.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37.0 - 37.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38.0 - 38.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39.0 - 39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
waarde uren	633.7	698.0	520.3	437.5	520.7	940.8	1331.4	1362.5	768.3	563.4	511.0
gemiddelde snelheid	4.7	5.0	4.7	4.5	4.5	5.7	6.6	6.4	5.5	4.9	4.8

Tabel: Windstatistiek van de betreffende locatie volgens NPR 6097

Bijlage 3 **Beaufort windschaal**
Beaufort windschaal relateert empirisch bepaalde wind snelheden aan door de mens fysisch waarneembare aspecten. Er is een kolom bijgevoegd waarin indicatief de kwaliteitservaring is toegevoegd volgens de NEN8100:2006.

Beaufort schaal	wind snelheid [op 1.75 m hoogte]	beschrijving	effect	ervaren kwaliteit gerelateerd aan NEN8100 [indicatief]
0	0-0.1 m/s	kalm	geen wind	als niet storend ervaren
1	0.2-1.0 m/s	zwake wind	geen waarneembare wind	
2	1.1-2.3 m/s	matige wind	wind merkbaar op gezicht	
3	2.4-3.8 m/s	lichte bries	haar wapperd, kledдинг wapperd, lastig een krant te lezen	
4	3.9-5.5 m/s	bries	los papier verwaaid en stof, haar verwaaid een beetje	potentie tot windhinder
5	5.6-7.5 m/s	frisse bries	wind is merkbaar op lichaam, kan uit balans raken wanneer in een windereige zone	windhinder wordt ervaren
6	7.6-9.7 m/s	sterke bries	lastig een paraplu te bedienen, lastig rechtljning te lopen, oren hoort onprettig	
7	9.8-12 m/s	harde wind	lopen voelt onprettig	
8	12.1-14.5 m/s	stormachtige wind	lastig voorruit te komen, bij vlagen moeilijk balans te houden	
9	14.6 - 17.1 m/s	storm	mensen worden omver gewaaid	



PARKEREN

30-11-2023 / 14-6-2024 update

D

E

B

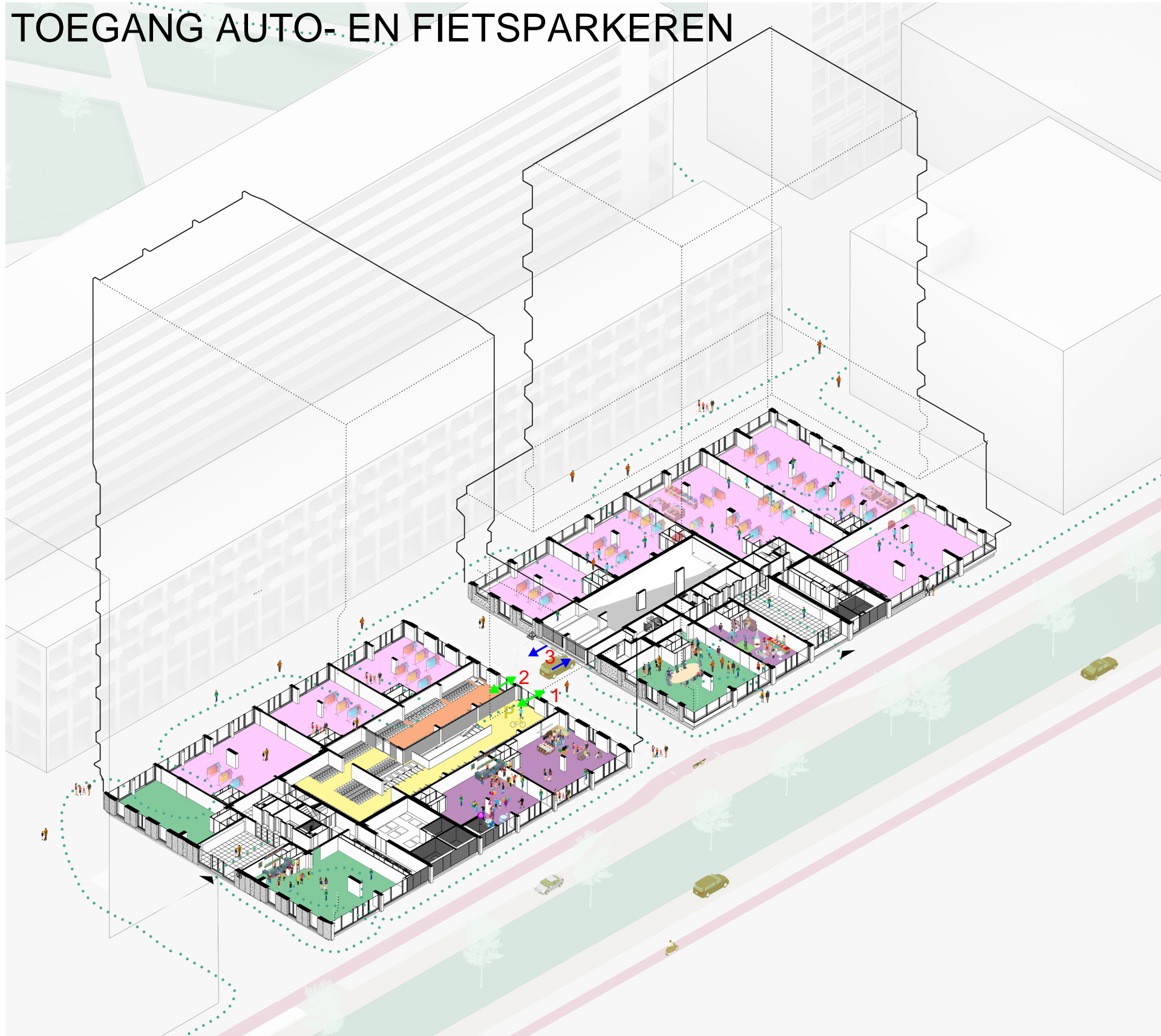
B

U

U

D

TOEGANG AUTO- EN FIETSPARKEREN



ONTSLUITING PARKEERVOORZIENINGEN

De gemeenschappelijke fietsparkeervoorziening voor zowel het woonprogramma (1) als het commercieel (2) programma is gesitueerd in het Westgebouw. De toegang voor wonen en commercieel fietsparkeren is gescheiden en toegankelijk op maaiveld via de 'Bert Jonkersteeg'

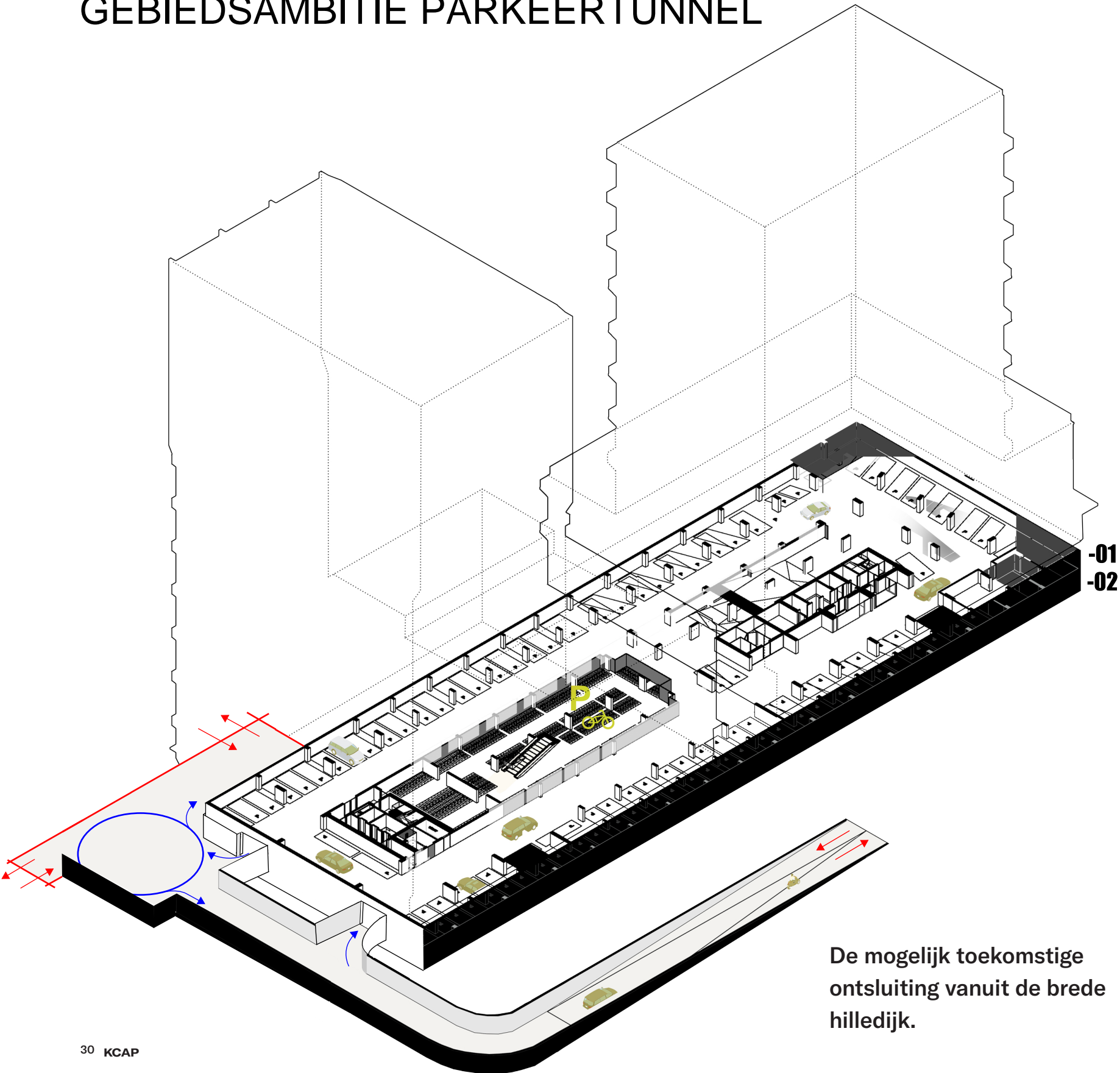
Voor de ontsluiting van de Stallingsgarage wordt een 'tijdelijke' entree voorzien in de westgevel van het Oostgebouw (3)

De 'Bert Jonkersteeg' zal in deze situatie door de Gemeente worden ingericht als 'auto- en fiets te gast' straat met een veilige ontsluiting op de Brede Hilledijk.

Onder regie van de Gemeente Rotterdam wordt de haalbaarheid van een gebiedsparkeerontsluiting via een tunnel in de middenberm van de Brede Hilledijk uitgewerkt.

Bij een succesvolle en tijdige realisatie van de tunnel kan de parkeerkelder van De Bund via de aan de westzijde op -1 niveau opgenomen zone's worden gekoppeld en kan de entree in de 'Bert Jonker steeg' komen te vervallen.

GEBIEDSAMBITIE PARKEERTUNNEL



De mogelijk toekomstige
ontsluiting vanuit de brede
hilledijk.

ONDERGRONDSE PARKEERGARAGE

Het plan voorziet in een in pandige parkeergelegenheid, de dubbellaagse parkeergarage is toegankelijk voor beide gebouwen.

Het ontwerp voorziet in een toegang tot de parkeergarage op eigen terrein.

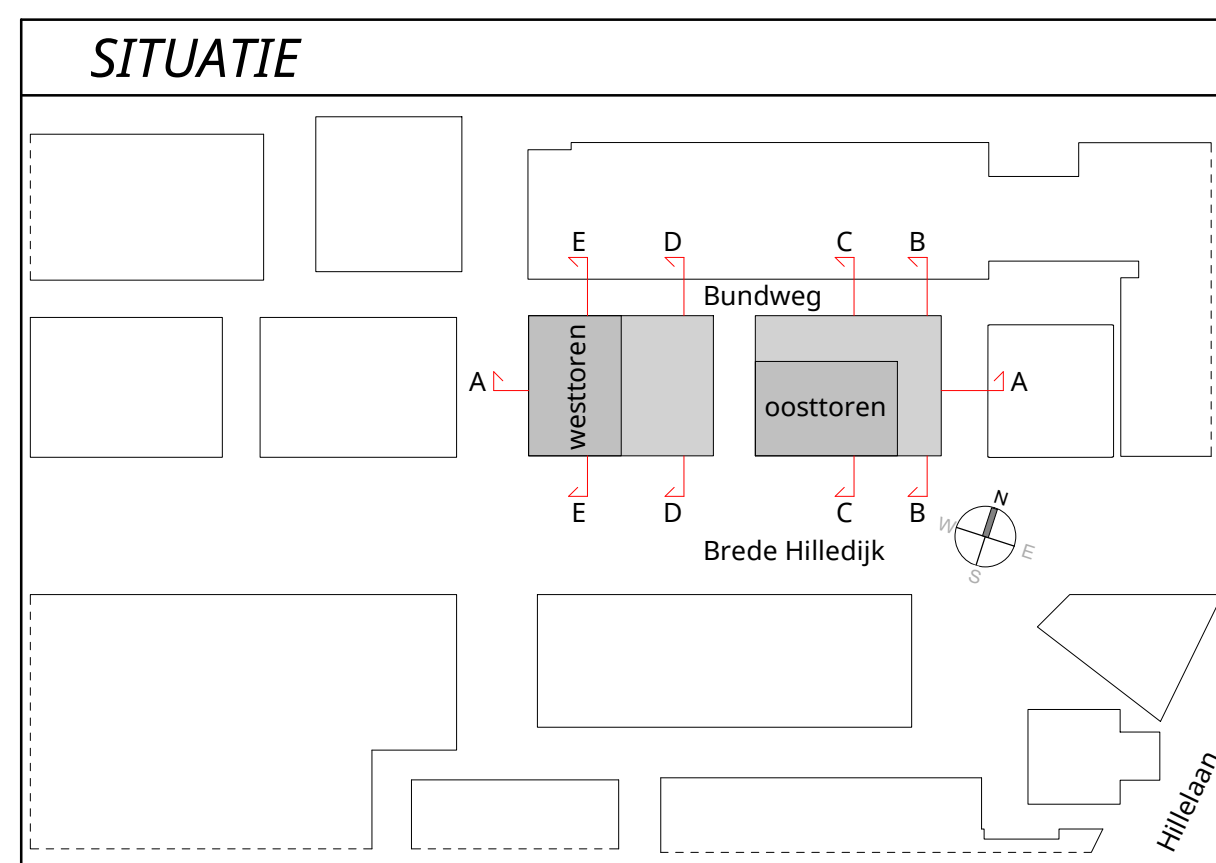
In de parkeerkelder op niveau -1 is aan de westzijde een voorbereiding opgenomen voor een nader uit te werken (en te realiseren) aansluiting op de gebiedsparkeerentree vanuit de middenberm van de Brede Hilledijk.

Het schema links geeft een impressie weer van hoe deze aansluiting in de toekomst er mogelijk uit kan komen te zien.



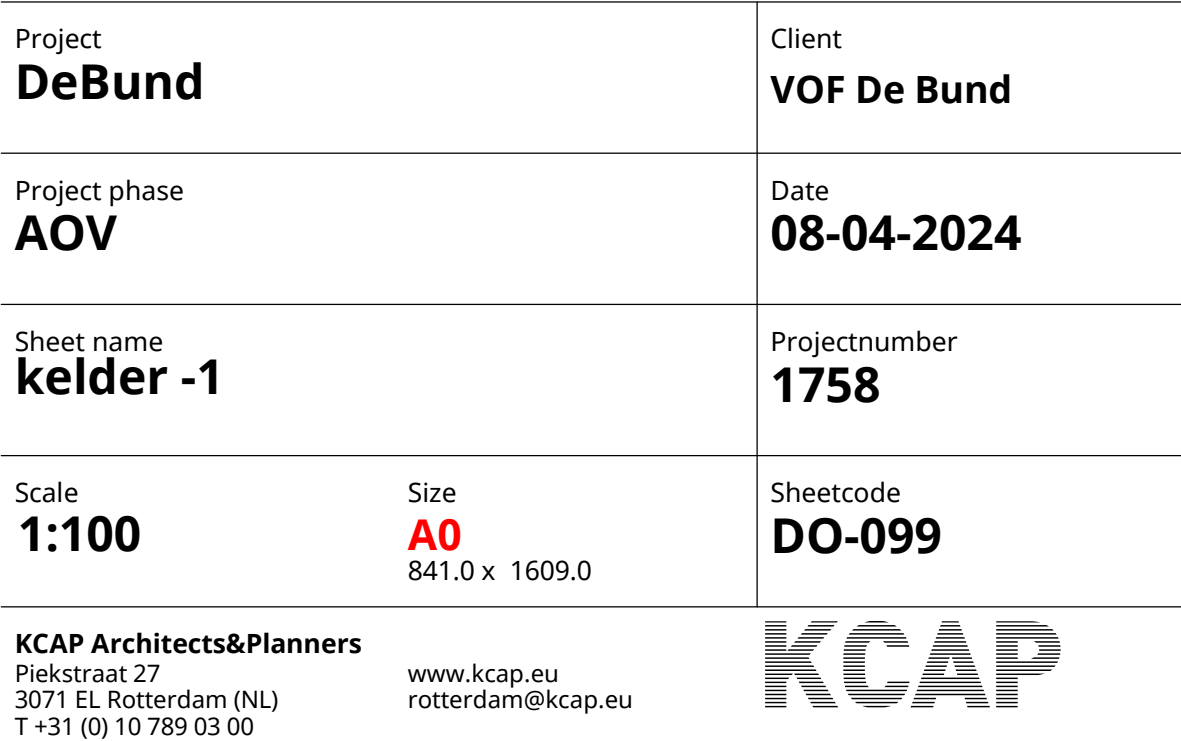
[illegible][illegible]

RENVOER VERWERKING



DEFINITIEF

Project DeBund	Client VOF De Bund
Project phase AOV	Date 27-03-2024
Sheet name kelder -2	Projectnummer 1758
Scale 1:100	Sheetcode DO-098
Size A0 841.0 x 1698.0	
KCAP Architects & Planners RKAP4747 2371 L, Rotterdam (NL) T +31 (0) 10 289 03 00 rotterdam@kcap.eu	



Programma DE BUND

Totaal Wonen			482	# app
40	t/m	65	293	# app
65	t/m	85	79	# app
85	t/m	120	102	# app
120	t/m	200	8	# app

Commercieel

Detailhandel	Dagelijks + Niet Dagelijks	1.534	BVO
Horeca		491	BVO
Kantoor - Dienstverlening - Maatschappelijk		353	BVO
Totaal Commercieel BVO		2.378	BVO

Bergingen (voldoen aan bouwbesluit)

West	132
Oost	144
Kelder	4
Totaal	280

Auto Parkeren

Kelder	-1	69
Kelder	-2	103
Totaal		172

Fiets Parkeren

		vloer	boven	totaal
Kelder	-1 fiets	73		73
	fiets, dubbel	79	79	158
	brede fiets, dubbel	88	70	158
BG	0 fiets	54		54
	fiets, dubbel	34	28	62
	brede fiets, dubbel	45	16	61
	bakfiets	28		28
Totaal		401	193	594

Toets Autoparkeren:

Normatieve parkeerbehoefte zonder korting:	279
Korting nabijheid OV 30%	84
Korting extra fietsparkeren 7.9%	22
Normatieve parkeerbehoefte met korting:	173
Maatgevende parkeerbehoefte op basis van gelijktijdigheid	172
Voorzien kelder -1	69
Voorzien kelder -2	103
Totale parkeerplaatsen voorzien	172

In de opgenomen fietsparkeervoorziening zit nog ruimte om 6 extra autoparkeerplaatsen te compenseren.

De parkeergarage zal in geval van de 'tijdelijke' entree via de 'Bert Jonkersteeg' uitgevoerd worden als Stallingsgarage.

Bij aansluiting op de 'Parkeertunnel' voldoet de parkeergarage grotendeels aan de eisen van een openbare parkeergarage conform Nen 2443.

Toets Fietsparkeren:

Totaal 482 woningen

280 woningen zijn voorzien van een berging conform bouwbesluit waar bewoners hun fietsen kunnen stallen. 202 woningen hebben een berging in de woning van minimaal 2,7 m2 en 2 fietsparkeerplekken in de gemeenschappelijke parkeervoorziening

Totaal 2.378 m2 BVO commercieel

Ten behoeve van de Commerciële ruimten dienen op basis van het programma minimaal 95 fietsparkeerplekken voorzien te worden.

Totaal extra fietsen

Als compensatie voor 22 auto parkeerplaatsen dienen minimaal 44 extra fietsparkeerplekken voorzien te worden.

Normatieve parkeerbehoefte 202 woningen + commercieel + extra fietsen: 543

Totaal aantal fietsparkeerplekken voorzien in huidige plan 594

1. Auto parkeren

Gebiedstype A - Hoogstedelijk gebied

Normatieve autoparkeerbehoefte o.b.v. 40% korting

Functie	Aantal	parkeernorm p.eh (regulier)	parkeernorm p. eh (korting)	Totaal pp excl. korting	Totaal pp incl. korting
1. Wonen; 40-65 m2 gbo	293	0,40	0,25	117	73
2. Wonen; 65-85 m2 gbo	79	0,60	0,37	47	29
3. Wonen; 85-120 m2 gbo	102	1,00	0,62	102	63
4. Wonen; > 120 m2 gbo	8	1,20	0,75	10	6
5. Kantoorfunctie	353	0,76	0,47	2,68	1,7
6. Detailhandel	1534	0,38	0,24	5,83	0
7. Horeca - Cafeteria/Snackbar	246	0,40	0,25	0,98	0
8. Horeca - Restaurant	246	0,40	0,25	0,98	0

normatieve parkeerbehoefte wonen	276,2	171,6
normatieve parkeerbehoefte commercieel (autoparkeereis centrumgebied voor niet-woonfuncties)	2,68	1,67
totaal normatieve parkeerbehoefte (excl plaatsen deelauto)	278,88	173,22
totaal maatgevend parkeerbehoefte (excl plaatsen deelauto) obv gelijktijdigheid		172

totaal benodigde parkeerbehoefte (incl. plaatsen deelauto's)	172
huidig aantal parkeerplaatsen cfm NEN 2443-13 (incl. 2x MIVA)	172
tekort/overschot parkeerplaatsen	0
extra 'smart' plaatsen	7

Kortingen	perc. Korting			korting aantal pp
Nabijheid OV	30%	(0 - 400m afstand)		83,66
MaaS	0%	(exploitatie tenminste 10 jaar)		0
Deelauto's	0%	(exploitatie tenminste 10 jaar - 1 pp deelauto vs 5 pp)		0
Extra fietsen	7,89%	(verhouding 2 fpp vs 1 pp)		22
Totaal	37,9%			105,7

Aanwezigheidspercentage

Functie	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	zaterdag overdag	zaterdag avond	zaterdag nacht	zondag overdag	zondag avond	zondag nacht	koop avond
Woningen	50%	50%	90%	100%	60%	80%	100%	60%	80%	100%	80%
Detailhandel	30%	60%	10%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	75%

Gelijktijdige parkeerbehoefte

Functie	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	zaterdag overdag	zaterdag avond	zaterdag nacht	zondag overdag	zondag avond	zondag nacht	koop avond
Woningen	86	86	154	172	103	137	172	103	137	172	137
Detailhandel	0	1	0	-	2	-	-	-	-	-	1
Totaal	86	87	155	172	105	137	172	103	137	172	138

0,0 = aantal benopdigde deelauto's

2. Fietsparkeren

Normatieve fietsparkeerbehoefte

Functie	Aantal	parkeernorm p.eh (regulier)	Totaal fpp	Totaal fpp + bergingen	
1. Wonen; 40-65 m2 gbo	293	2	586	404	91
2. Wonen; 65-85 m2 gbo	79	3	237	0	
3. Wonen; 85-120 m2 gbo	102	3	306	0	
4. Wonen; > 120 m2 gbo	8	4	32	0	
5. Kantoorfunctie	353	2	7	7	
6. Detailhandel	1534	2,7	41	41	
7. Horeca - Cafeteria/Snackbar	246	9,0	22	22	
8. Horeca - Restaurant	246	10,0	25	25	
9. Extra fietsen kortingsregeling			44	44	

		1300	
Aantal bergingen cfm bouwbesluit (eigen fietsparkeervoorziening)	280		543
normatieve parkeerbehoefte 201 woningen + commercieel + extra fietsen			543

Van Norm naar te Voorzien

Type fietsparkeerpla ats	% benodigd van totaal	aantal benodigd	aantal aanwezig	verschil
Fietsen Wonen h.o.h. 400 benedenrek	60%	269	206	16
Fietsen Wonen h.o.h. 400 bovenrek			79	
Brede fietsen Wonen h.o.h. 500 benedenrek	35%	157	115	28
Brede fietsen Wonen h.o.h. 500 bovenrek			70	
Bakfietsen Wonen - op de grond	5%	22	22	0
		448	492	44
Fietsen detailhandel h.o.h. 400 benedenrek	60%	57	34	5
Fietsen detailhandel h.o.h. 400 bovenrek			28	
Brede fietsen detailhandel h.o.h. 500 benedenrek	35%	33	18	1
Brede fietsen detailhandel h.o.h. 500 bovenrek			16	
Bakfietsen detailhandel - op de grond	5%	5	6	1
		95	102	7
TOTAAL		543	594	51
Wonen Min fietsen op de grond (1 fpp per woning)		224	343	119
Fietsen Commercieel		95	102	7

Controle telling

kelder beneden	kelder boven	begane beneden	begane boven	Totaal
152		54		206
	79			79
88		27		115
	70			70
		22		22
240	149	103		492
		34		34
			28	28
		18		18
			16	16
		6		6
		58	44	102
389		205		594

51 FPP beschikbaar voor afkoop a 3.500€



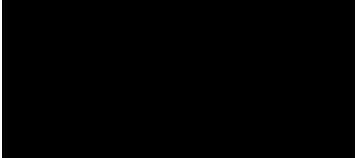
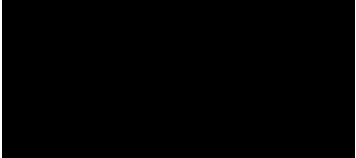
De Bund te Rotterdam

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder



De Bund te Rotterdam

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder

Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V.
Rapportnummer: O 17183-2-RA-001
Datum: 19 juli 2024
Referentie: IKa/IKa/JMa/O 17183-2-RA-001
Verantwoordelijke: 
Opsteller: 

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	De beoogde ontwikkeling	6
2.1	Ligging plangebied	6
2.2	De beoogde ontwikkeling	6
3	Wettelijk kader	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Wet geluidhinder	8
3.3	Gemeentelijk beleid hogere grenswaarden	9
4	Uitgangspunten	11
4.1	Verkeersgegevens	11
4.2	Modellering bebouwing en toetspunten	12
4.3	Akoestische modelvorming	12
4.4	Nestgeluid en geluid varende schepen	13
5	Resultaten	14
5.1	Wegverkeerslawaaï	14
5.2	Nestgeluid en geluid varende schepen	16
5.3	Cumulatie	16
6	Beoordeling	18
6.1	Wet geluidhinder	18
6.1.1	Toetsing geluidgrenswaarden	18
6.1.2	Cumulatie	18
6.2	Gemeentelijk geluidbeleid	19
6.3	Aan te vragen hogere waarden	19
7	Maatregelen	21
7.1	Algemeen	21
7.2	Bronmaatregelen	21
7.3	Maatregelen in het overdrachtsgebied	21
7.4	Maatregelen bij de ontvanger	22



1 Inleiding

In opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. is een onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaaï ten behoeve van de ontwikkeling van 'De Bund' te Rotterdam. Sprake zal zijn van de realisatie van een woningbouw met in totaal 482 woningen. Tevens wordt voorzien in commerciële functies.

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het vigerend bestemmingsplan 'Katendrecht Pols', dat op 29 september 2011 door gemeente Rotterdam is vastgesteld, en onherroepelijk is sinds 18 april 2012. Om de ontwikkeling planologisch juridisch mogelijk te maken zal een planologische procedure worden doorlopen. Hiertoe zal aangetoond moeten worden dat de realisatie van het plan niet in strijd is met wet- en regelgeving en een goede ruimtelijke ordening. In dat kader vraagt het aspect wegverkeerslawaaï om aandacht.

Opgemerkt wordt dat de Omgevingswet op 1 januari 2024 in werking is getreden. De omgevingsvergunning voor de beoogde ontwikkeling is echter voor 1 januari 2024 ingediend. Dit betekent dat het oude recht nog van toepassing is.

Het plangebied is gelegen binnen de geluidzone van meerdere wegen. In voorliggende situatie is sprake van de realisatie van geluidgevoelige objecten. Derhalve dient de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van deze beoogde geluidgevoelige objecten ten gevolge van wegverkeerslawaaï conform de Wet geluidhinder inzichtelijk gemaakt te worden.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï ter plaatse van de te realiseren geluidgevoelige functies en deze te toetsen aan de van toepassing zijnde geluidgrenswaarden uit de Wet geluidhinder (Wgh) en het Hogere Waarden beleid van de gemeente Rotterdam. Bij overschrijding van de geluidgrenswaarden zijn geluidreducerende maatregelen omschreven waarmee kan worden voldaan aan de Wgh dan wel het Hogere Waarden beleid. Tevens is sprake van een ligging nabij de Nieuwe Maas, alsmede de Rijn- en Maashaven, waardoor ook nestgeluid (het geluid van afgemeerde schepen) en het geluid als gevolg van varende schepen in het kader van een goede ruimtelijke ordening om aandacht vragen.

2 De beoogde ontwikkeling

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de noordzijde van de Brede Hilledijk gelegen, op Katendrecht te Rotterdam. De Brede Hilledijk betreft de centrale toegangsweg van Katendrecht. De locatie kan gekenmerkt worden als een zeer stedelijke locatie.

In onderstaande figuur wordt de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1 Ligging plangebied (bron luchtfoto: Google Earth)

Direct ten oosten van het plangebied is het monumentale gebouw Santos gelegen. Het gebied rondom het plangebied is volop in ontwikkeling. Het voornemen bestaat om dit gebied te herontwikkelen tot gemengd woon- en werkgebied.

Ten oosten van het plangebied bevindt zich het metrostation 'Rijnhaven'. De beoogde ontwikkeling bevindt zich echter niet in de geluidzone van deze metrolijnen.

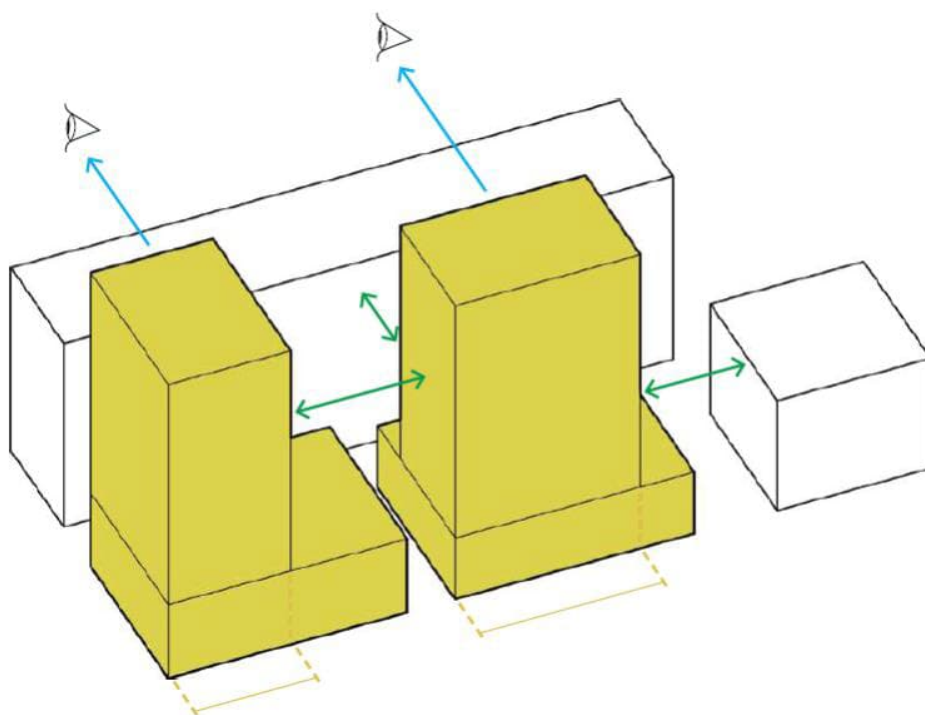
2.2 De beoogde ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling bestaat feitelijk uit twee gebouwen, beide bestaand uit een onderbouw (basement) met daarop een hoogteaccent. In totaal wordt ruimte geboden aan maximaal 482 woningen.

De onderbouwen zijn 15 en 18 meter hoog, en bevatten naast woningen ook entrees en ruimtes voor (commerciële) voorzieningen, zoals detailhandel, kantoren en maatschappelijke voorzieningen. Ook bevinden zich hier toegangen voor expeditie en parkeren.

De twee hoogteaccenten kennen een hoogte van circa 66 en 74 meter (exclusief installaties, zoals bewassingskranen).

In onderstaande figuur wordt een schematische weergave van de beoogde ontwikkeling gegeven.



Figuur 2 Schematische weergave beoogde ontwikkeling

3 Wettelijk kader

3.1 Algemeen

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van geluidgevoelige functies. Conform de Wet geluidhinder worden woningen namelijk geclassificeerd als geluidgevoelig, waarbij het van belang is om de optredende geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde geluidgevoelige functies in beeld te brengen. In het voorliggende hoofdstuk zal ingegaan worden op de relevante wet- en regelgeving ten aanzien van wegverkeerslawaaï.

Hierbij wordt opgemerkt dat de beoogde ontwikkeling op korte afstand van de Nieuwe Maas is gelegen. Tevens bevindt de Maas- en Rijnhaven zich nabij de beoogde ontwikkeling. Dit betekent ook dat nestgeluid (het geluid van afgemeerde schepen) en het geluid van varende schepen relevant is. Voor deze geluidbronnen is geen wettelijk kader vastgesteld, waardoor deze geluidbronnen ook niet onder de werkingssfeer van de Wet geluidhinder vallen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening vragen deze geluidbronnen echter wel om aandacht.

3.2 Wet geluidhinder

Wegverkeerslawaaï

In artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) is aangegeven hoe breed de geluidzone (het onderzoeksgebied) langs wegen is. Deze breedte hangt af van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied ligt. Voor de in de omgeving van het woningbouwplan gelegen wegen geldt (aangezien het wegen zijn met een/twee rijstroken dan wel drie of meer rijstroken binnen de bebouwde kom) een zone van respectievelijk 200 en 350 meter. De Wgh stelt geen eisen ten aanzien van 30 km/uur-wegen.

Voor de "juridische" geluidbelasting, ten gevolge van wegverkeer op gevels van geluidgevoelige objecten binnen een geluidzone geldt volgens de Wgh een voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB. Deze geluidbelasting is inclusief aftrek conform artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012. De gemeentelijke overheid is in een aantal situaties bevoegd om van deze waarde van 48 dB af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 53 dB respectievelijk 63 dB. De maximum grenswaarde van 53 dB is van toepassing indien sprake is van een buitenstedelijk gebied of van een auto(snel)weg; de maximum grenswaarde van 63 dB geldt indien sprake is van een binnenstedelijk gebied. In de onderhavige situatie is sprake van binnenstedelijk gebied en er geldt derhalve de maximum grenswaarde van 63 dB.

Hogere waarden

Conform artikel 110a lid 5 Wgh kan een hogere waarde verleend worden, indien de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van een weg van de gevel van de betrokken geluidgevoelige functies tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel

overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Cumulatie

Ingevolge artikel 110a, lid 6 van de Wgh moet bij de vaststelling van hogere waarden rekening worden gehouden met cumulatie van geluid ten gevolge van andere relevante geluidbronnen. De Wgh bepaalt dat een hogere waarde *alleen* wordt vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting in een bepaalde situatie niet leidt tot een naar het oordeel van burgemeester en wethouders onaanvaardbare geluidbelasting. In de Wgh is echter niet geregeld in welke situatie sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting.

Dove gevels

De geluidnormen uit de Wgh zijn niet van toepassing op dove gevels. Onder een dove gevel wordt volgens artikel 1b van de Wgh verstaan: "Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering, die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A)" of "Een bouwkundige constructie waarin *alleen* bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte". In situaties waarbij de maximaal toegestane wettelijke grenswaarde(n) worden overschreden, bestaat daarmee toch een mogelijkheid om de bouw van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen te realiseren als deze wordt voorzien van een zogenaamde "dove gevel".

3.3 Gemeentelijk beleid hogere grenswaarden

Een hogere waarde procedure is van toepassing bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde en een overschrijding van de maximaal te verlenen hogere grenswaarde ten gevolge van wegverkeers-, railverkeers- of industrielawaai bij de realisatie van een woning, of een ander geluidgevoelig gebouw of terrein. Het beleid van de gemeente Rotterdam inzake het verlenen van hogere grenswaarden (onthefing) is opgenomen in het 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder' (december 2006). Het beleid stelt voorwaarden aan de akoestische aspecten van het woningbouwproject en vormt het toetsingskader voor de beoordeling van deze hogere waardenbesluiten. Uitgangspunt daarbij is dat met nieuwe ruimtelijke plannen een goede leefomgevingskwaliteit voor bewoners moet worden gerealiseerd. Daarbij is van belang om op te merken dat het gemeentelijke ontheffingsbeleid zich uitsluitend richt op woningen. Op andere geluidgevoelige objecten, zoals ziekenhuizen en scholen, is het ontheffingsbeleid niet van toepassing.

Het gemeentelijk ontheffingsbeleid is gericht op het toepassen van zowel bronmaatregelen, als overdrachtsmaatregelen als maatregelen bij de ontvanger. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde wordt eerst onderzocht of bronmaatregelen (zoals 'stil' asfalt of snelheidsbeperking) mogelijk zijn en vervolgens of overdrachtsmaatregelen (zoals schermen en wallen) mogelijk zijn. In de praktijk blijken deze maatregelen vaak niet uitvoerbaar of leiden deze niet tot het gewenste resultaat. Als

dit het geval is dienen maatregelen bij de ontvanger onderzocht te worden, zoals een nadere beschouwing van de situering en de indeling van de woningen.

Als één van de criteria in het ontheffingsbeleid geldt dat realisatie van een woning gepaard gaat met minimaal één geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte. De meeste woningen hebben een ruimte die bedoeld is als buitenruimte. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. Als een woning meerdere buitenruimten heeft, is het voldoende als één buitenruimte is gelegen aan de geluidluwe zijde. In onderstaande tabel is de hoogst toelaatbare geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer voor geluidluwe gevels en buitenruimten opgenomen.

Tabel 1 Grenswaarde geluidluw

Geluidbron	Grenswaarde 'geluidluw'	Toelichting
Wegverkeer	53 dB	Toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek ex artikel 3.4 Rmg 2012

In voorliggend geval bedraagt de hoogst toelaatbare geluidbelasting voor geluidluwe gevels en buitenruimten voor wegverkeerslawaaï 53 dB (inclusief aftrek ex artikel 3.4 Rmg).

Opgemerkt wordt dat aangegeven wordt dat bij uitzonderingssituaties afgeweken kan worden van de criteria uit het ontheffingsbeleid. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat het in de praktijk wenselijk is vanuit stedenbouwkundige redenen om buitenruimten aan de geluidbelaste zijde te realiseren. Of kan het voorkomen dat een woning geheel aan de geluidbelaste zijde is georiënteerd. Om geluidhinder zoveel mogelijk te voorkomen zal daarbij gezocht moeten worden naar alternatieve oplossingen. Voor dergelijke woningen kan bijvoorbeeld een gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte gerealiseerd worden. Pas als alternatieve oplossingen niet mogelijk zijn kan tot afwijking van het ontheffingsbeleid worden verzocht. Dit zal goed gemotiveerd moeten worden, waarbij in voldoende mate aandacht geschonken is aan de leefomgevingskwaliteit.

Naast criteria voor de beperking van geluidhinder zijn enkele overige overwegingen in het geluidbeleid opgenomen. Zo moet de geluidhinder ter plaatse van geluidluwe gevels als gevolg van parkeren op binnenterreinen worden voorkomen, en moet aandacht worden geschonken aan de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer over 30 km/uur-wegen, ondanks dat de Wet geluidhinder hiervoor een uitzondering kent.

4 Uitgangspunten

4.1 Verkeersgegevens

De beoogde geluidgevoelige objecten zijn gelegen in de geluidzones van de volgende wegen:

- Brede Hilledijk;
- Maashaven Oostzijde;
- Maashaven Noordzijde/Maashavenstraat¹;
- Posthumalaan;
- Hillelaan.

De voornoemde wegen kennen een maximumsnelheid van 50 km/uur. In het kader van de Wgh hoeven 30 km/uur wegen niet beoordeeld te worden. Desalniettemin wordt de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening alsnog beschouwd.

De te hanteren verkeersgegevens (etmaalintensiteit, voertuigverdeling e.d.) voor de wegen in de omgeving van het plangebied zijn op 12 juni 2023 aangeleverd door gemeente Rotterdam. De verkeersgegevens voor het jaar 2034 zijn aangeleverd. Dit betreft de verkeersgegevens uit het V-MRDH verkeersmodel, en is gekalibreerd op basis van tellingen en is vastgesteld door de Metropoolregio Rotterdam Den Haag.

De beoogde ontwikkeling brengt daarnaast een verkeersgeneratie met zich mee die in dit onderzoek eveneens beschouwd dient te worden. In de door de gemeente aangeleverde verkeersgegevens is reeds rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking van de beoogde ontwikkeling.

Voor de verkeersgegevens wordt opgemerkt dat deze een versimpelde weergave zijn van de werkelijke situatie. Zo lijkt het verkeer op de Brede Hilledijk plots van 13.085 verkeersbewegingen per etmaal over te gaan naar 6.468 verkeersbewegingen per etmaal. Dit is echter te verklaren doordat de verkeersaantrekkende werking van diverse ontwikkelingen binnen Pols-Noord is opgeteld op het eerste deel van de Brede Hilledijk. Een deel van het verkeer zal niet verder rijden dan de parkeergelegenheid van deze ontwikkelingen. Verderop de Brede Hilledijk is uitsluitend sprake van verkeer dat verder doorrijdt. Hoe verder op het schiereiland, hoe minder verkeer op de Brede Hilledijk zal rijden. Ook is de Brede Hilledijk gemodelleerd als één rijbaan, in plaats van twee rijbanen. Dit is wederom toe te schrijven aan het feit dat het verkeersmodel een versimpeling van de werkelijke situatie betreft. Door gemeente Rotterdam is aangegeven dat zij op deze wijze zo goed mogelijk recht doet aan de situatie zoals nu aanwezig en straks beoogd.

¹ In de verkeersgegevens verkregen van gemeente Rotterdam zijn deze wegen tezamen aangeduid als Maashavenstraat. Voor de beoordeling zijn deze wegen derhalve – vanuit een worst case benadering – als één weg beschouwd.

Daarnaast is door de gemeente aangegeven dat deze modellering voor de onderzoeken ten behoeve van de overige ontwikkelingen binnen Pols-Noord op dezelfde wijze is aangehouden.

4.2 Modellering bebouwing en toetspunten

Voor de situering, hoogte en indeling van de beoogde bebouwing is gebruik gemaakt van de tekeningen KCAP Architects&Planners d.d. 8 november 2023 en 3d-modellen zoals aangeleverd door de opdrachtgever. Voor de omgeving van het plan is onder andere gebruik gemaakt van 3d-modellen zoals aangeleverd door gemeente Rotterdam. Rondom de gevels van de beoogde bebouwing zijn toetspunten gesitueerd. Per verdieping zijn de toetspunten ter plaatse van de gevels van de woningen op een hoogte van 1,5 vanaf de verdiepingsvloer gesitueerd.

Sprake is van twee woontorens, met beide een laagbouwdeel. In voorliggend onderzoek worden deze bouwdelen, bouwdeel A en bouwdeel B genoemd, zie ook onderstaande figuur.



Figuur 3 Ligging bouwdelen

4.3 Akoestische modelvorming

Voor de berekening van het wegverkeerslawaai is gebruikgemaakt van het rekenmodel Geomilieu V2022.4 conform de Standaardrekenmethode 2 (SRMII) zoals genoemd in het RMG 2012. In het akoestische rekenmodel is voor het gehele model een bodemfactor van 0,0 gehanteerd.

Voor de bebouwing in de omgeving is reeds rekening gehouden met de herontwikkeling van het Codrico-terrein. Ook ingeval nog uitgegaan wordt van de huidige bebouwingssituatie is in voorliggend onderzoek geen sprake van gewijzigde uitkomsten.

In bijlage 1 en 2 zijn de invoergegevens van het akoestische rekenmodel opgenomen.

4.4 Nestgeluid en geluid varende schepen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is tevens het nestgeluid en het geluid van varende schepen ter plaatse van het plangebied beschouwd. Door dBvision is in 2024 in opdracht van gemeente Rotterdam hiertoe een nader onderzoek uitgevoerd.

Door dBvision is aangegeven dat de volgende uitgangspunten zijn aangehouden:

- Het bronnenmodel voor het nestgeluid van de Maas-/Rijnhaven en openbare ligplaatsen is aangeleverd door de gemeente Rotterdam op 7 juni 2023;
- Het bronnenmodel van varende schepen is op 16 december 2021 beschikbaar gesteld door het Havenbedrijf Rotterdam.
- Het bronnenmodel voor het nestgeluid van de Waal-/Eemhaven, HIC variant 2, is aangeleverd door het Havenbedrijf Rotterdam op 28 november 2022.

5 Resultaten

5.1 Wegverkeerslawaai

De maximaal optredende geluidbelastingen ten gevolge van de omliggende wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Hierin is de maximale geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling ten gevolge van wegverkeer weergegeven. In de tabel zijn enkel de geluidbelastingen ten gevolge van de wegen opgenomen welke een aanzienlijke bijdrage leveren aan de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de maximale planinvulling. Ten gevolge van de overige beschouwde wegen is de geluidbelasting ter plaatse van de gevels ruim onder de 48 dB gelegen. De geluidbelasting vanwege wegverkeer is weergegeven inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

De volledige rekenresultaten voor alle beschouwde posities ten gevolge van alle beschouwde wegen zijn opgenomen in bijlage 3.

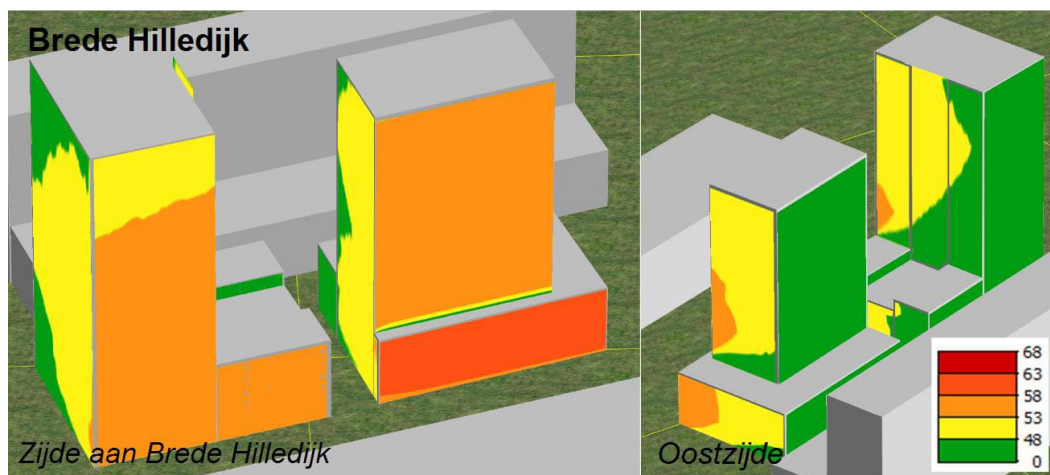
Tabel 2 Optredende geluidbelasting (L_{den}) ten gevolge van wegverkeer (inclusief aftrek ex artikel 3.4 Rmg2012)

Bouwdeel	Maximaal berekende waarde [dB]				
	Maashaven		Maashaven		
	Brede Hilledijk	Noorzijde/ Maashavenstraat	Oostzijde	Hillelaan	Posthumalaan
Laagbouw A	58	39	38	43	36
Laagbouw B	59	23	27	48	39
Woontoren A	56	39	40	44	47
Woontoren B	58	32	44	50	48

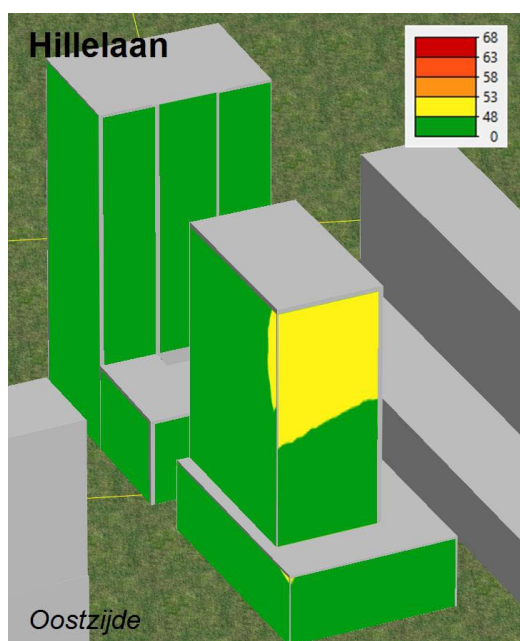
De maximaal optredende geluidbelasting bedraagt ter plaatse van de gevels van de beoogde geluidgevoelige functies 59 dB ten gevolge van wegverkeer over de Brede Hilledijk. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met ten hoogste 11 dB overschreden ten gevolge van wegverkeer. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt hiermee niet overschreden.

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer over de 30 km/uur-wegen levert slechts een beperkte bijdrage aan de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige functies. Er is als gevolg van deze wegen geen sprake van een overschrijding van de waarde van 48 dB. Overigens behoeft voor deze wegen (vanwege de maximaal toegestane snelheid van 30 km/uur) geen toetsing aan grenswaarden plaats te vinden. Vanuit een goede ruimtelijke ordening, en zoals vereist op basis van het gemeentelijk geluidbeleid, zijn deze wegen echter wel beschouwd.

In Figuur 4 en Figuur 5 wordt de optredende geluidbelasting (inclusief aftrek) als gevolg van wegverkeer over respectievelijk de Brede Hilledijk en de Hillelaan weergegeven. Uitsluitend de gevelzijden alwaar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB worden weergegeven.



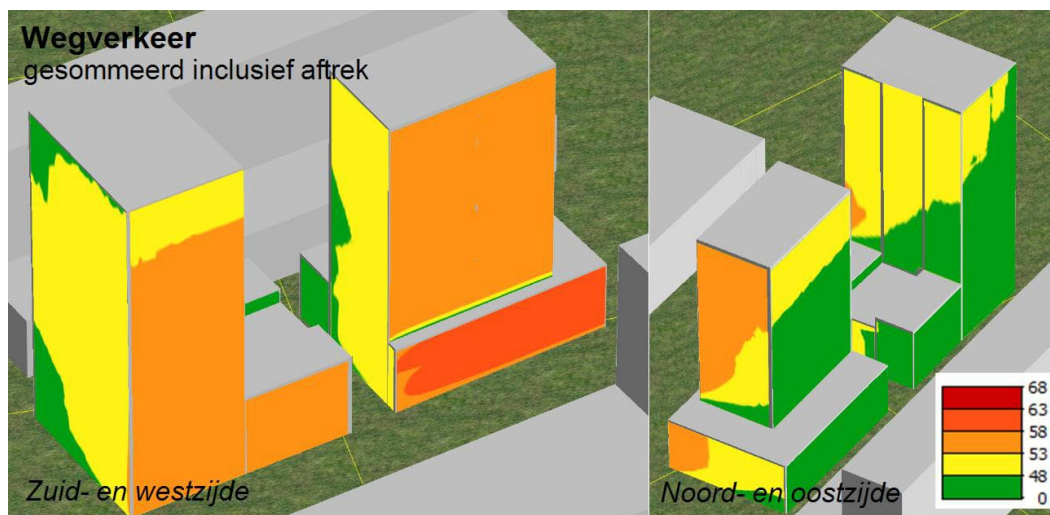
Figuur 4 Geluidbelasting als gevolg van Brede Hilledijk (inclusief aftrek)



Figuur 5 Geluidbelasting als gevolg van Hillelaan (inclusief aftrek)

Sommatie wegverkeer

In Figuur 6 wordt de maximale gesommeerde geluidbelasting als gevolg van wegverkeer weergegeven. Deze geluidbelasting is weergegeven inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh. De gesommeerde geluidbelasting inclusief aftrek is immers van belang bij de beoordeling of wordt voldaan aan de eisen (o.a. geluidluwe gevel) conform het hogere waardenbeleid van gemeente Rotterdam. De maximale gesommeerde geluidbelasting (inclusief aftrek) als gevolg van wegverkeer bedraagt 60 dB. Exclusief aftrek is sprake van een maximale gesommeerde geluidbelasting van 65 dB.



Figuur 6 Maximaal gesommeerde geluidbelasting L_{den} ten gevolge van wegverkeer

5.2 Nestgeluid en geluid varende schepen

Uit de rekenresultaten van dBvision volgt dat ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling sprake is van de onderstaande maximale geluidbelastingen:

- 54 dB L_{den} ten gevolge van nestgeluid van aangemeerde schepen;
- 49 dB L_{den} ten gevolge van varende schepen.

In bijlage 4 worden de optredende geluidbelastingen per toetspunt, zoals berekend door dBvision, opgenomen.

5.3 Cumulatie

Ingevolge artikel 110a, lid 6 van de Wgh moet bij de vaststelling van hogere waarden rekening worden gehouden met cumulatie van geluid ten gevolge van andere relevante geluidbronnen. Aangezien in voorliggende situatie hogere waarden aangevraagd moeten worden, is het benodigd om de cumulatie van geluid nader te beschouwen. In voorliggende situatie is echter slechts sprake van één relevante geluidbron in het kader van de Wet geluidhinder, te weten wegverkeerslawaai.

De gecumuleerde geluidbelasting in het kader van de Wet geluidhinder is hiermee gelijk aan de gesommeerde geluidbelasting als gevolg van wegverkeer. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ter plaatse van de gevels van de beoogde geluidgevoelige functies bedraagt ten hoogste 65 dB.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden naast de geluidbronnen die onder de werkingssfeer van de Wet geluidhinder vallen ook nestgeluid en het geluid als gevolg van varende schepen betrokken bij de beoordeling of sprake is van een akoestisch aanvaardbare situatie. Als er rekening wordt gehouden met het nestgeluid en het geluid



van scheepvaart volgt een gesommeerde geluidbelasting van maximaal 65 dB(A), zie ook bijlage 5². Op de posities waar sprake is van hoge gesommeerde geluidbelastingen is wegverkeerslawaaï maatgevend.

² Ook ingeval nestgeluid en het geluid van varende schepen berekend wordt als industriëlawaaï, conform bijlage I hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 65 dB.

6 Beoordeling

6.1 Wet geluidhinder

6.1.1 Toetsing geluidgrenswaarden

Uit akoestisch onderzoek volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling ten gevolge van wegverkeerslawaai wordt overschreden. Er treden ten gevolge van wegverkeer over de Brede Hilledijk en Hillelaan ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling geluidbelastingen op tot ten hoogste respectievelijk 59 en 50 dB (inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh).

Aangezien de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden dienen hogere waarden aangevraagd te worden. Hogere waarden kunnen op grond van de Wgh slechts worden vastgesteld indien het redelijkerwijs niet mogelijk is aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Derhalve dient voorafgaand aan het nemen van een hogere waarden besluit onderzocht te worden of het mogelijk is geluidreducerende maatregelen te treffen. In hoofdstuk 7 komen de mogelijke maatregelen aan bod. Hierbij zal zowel ingegaan worden op de mogelijke maatregelen bij de bron en in de overdracht, als de mogelijke oplossingen in het ontwerp.

6.1.2 Cumulatie

Aangezien in voorliggende situatie hogere waarden aangevraagd moeten worden, is het benodigd om de cumulatie van geluid nader te beschouwen. In de voorliggende situatie bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van geluidbronnen in het kader van de Wet geluidhinder ter plaatse van de gevels van de beoogde geluidgevoelige functies ten hoogste 65 dB.

In welke gevallen sprake is van een onaanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting is overigens niet in regelgeving vastgelegd. Er is in voorliggende situatie echter geen sprake van een overschrijding van de van toepassing zijnde maximale ontheffingswaarden. Een hoge gecumuleerde geluidbelasting op een dergelijke stedelijke locatie is bovendien niet ongebruikelijk. Daarnaast wordt gestreefd om kwalitatief hoogwaardige woningen te realiseren waarmee een prettig woon- en leefklimaat ter plaatse van de beoogde woningen wordt nagestreefd. De beoogde woningen zullen wat betreft het binnenniveau in ieder geval voldoen aan de van toepassing zijnde nieuwbouweisen. Hiermee zal een aanvaardbaar akoestisch binnenniveau worden gewaarborgd.

Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

Ook ingeval nestgeluid en het geluid van varende schepen – welke formeel gezien niet onder de werkingssfeer van de Wet geluidhinder vallen – worden betrokken bij de beoordeling of sprake is van een akoestisch aanvaardbare situatie kan geconcludeerd worden dat geen sprake is van een onaanvaardbare situatie. Wegverkeerslawaai is maatgevend op de meest geluidbelaste locaties. In de verdere uitwerking van de beoogde ontwikkeling kan bij de bepaling van de geluidwering van de gevel rekening gehouden worden met deze geluidbronnen.

6.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Aangezien de voorkeursgrenswaarde in de voorliggende situatie wordt overschreden, dienen er hogere waarden aangevraagd te worden. Hierbij dient aangesloten te worden op het Beleid hogere grenswaarden Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam.

Hogere waarden kunnen op grond van het geluidbeleid van de gemeente Rotterdam worden verleend indien aan de ontheffingsvoorwaarden, zoals omschreven in paragraaf 3.3, wordt voldaan (geluidluwe gevel en buitenruimte). De gesommeerde geluidbelasting (L_{den}) ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige functies ten gevolge van wegverkeer op de geluidluwe gevel/buitenruimte mag niet hoger zijn dan 53 dB (na aftrek conform artikel 3.4 Rmg 2012).

Wanneer geen sprake is van een buitenruimte wordt middels de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voorzien in voldoende kwaliteit. Bij uitzonderingssituaties kan bovendien afgeweken worden van de criteria uit het ontheffingsbeleid. Om geluidhinder zoveel mogelijk te voorkomen zal daarbij gezocht moeten worden naar alternatieve oplossingen. Als voorbeeld wordt daarbij het realiseren van een gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte gegeven. Pas als alternatieve oplossingen niet mogelijk zijn kan tot afwijking van het ontheffingsbeleid worden verzocht.

Uit de rekenresultaten volgt dat een groot deel van de beoogde woningen reeds beschikt over een geluidluwe gevel conform het hogere waarden beleid van gemeente Rotterdam. Een deel van de woningen beschikt echter nog niet over een geluidluwe gevel. Figuur 6 toont de locaties waar deze door de gemeente gestelde grenswaarde wordt overschreden.

Om aan het gemeentelijk geluidbeleid te kunnen voldoen zijn derhalve maatregelen noodzakelijk, of zal gezocht moeten worden naar alternatieve oplossingen. In hoofdstuk 7 komen de mogelijkheden aan bod waarmee kan worden voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid inzake hogere waarden.

6.3 Aan te vragen hogere waarden

Voor de beoogde ontwikkeling zullen hogere waarden aangevraagd moeten worden voor de geluidgevoelige functies die zich binnen de ontwikkeling bevinden. In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de aan te vragen hogere waarden.

Tabel 3 Aan te vragen hogere waarden wegverkeer

Weg	Aan te vragen hogere waarde (dB)	Aantal woningen	Positie (bouwdeel en gevelzijde)
Brede Hilledijk	59	225	A Zuid-, oost- en westgevel
		190	B Zuid-, oost- en westgevel
Hillelaan	50	15	B Oostgevel vanaf de 12 ^e verdieping

7 Maatregelen

7.1 Algemeen

In het voorliggende hoofdstuk worden de mogelijke maatregelen voor het reduceren van de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de beoogde ontwikkeling nader inzichtelijk gemaakt. Hierbij wordt de voorkeursvolgorde bron-overdracht-ontvanger aangehouden. Tevens wordt aangesloten op het hogere waarden beleid van gemeente Rotterdam.

7.2 Bronmaatregelen

Ten aanzien van wegverkeerslawaaï kunnen bronmaatregelen bestaan uit het toepassen van geluidreducerend asfalt of snelheidsverlaging. Snelheidsverlaging heeft een direct effect op de geluidemissie van wegverkeer. Het terugbrengen van de maximumsnelheid op de betreffende wegen wordt in voorliggende situatie echter niet realistisch geacht, aangezien dit de capaciteit van deze wegen zal verlagen.

Zoals eveneens omschreven in het gemeentelijk geluidbeleid is toepassing van geluidreducerend asfalt een mogelijkheid om geluidemissie aan de bron te reduceren. Dergelijke maatregelen zijn echter niet in alle gevallen haalbaar en/of wenselijk. Met name in stedelijke situaties zijn deze maatregelen vaak niet optimaal. De aanwezigheid van zwaar en wringend verkeer ter hoogte van kruisingen en opstelvakken leidt tot een verkorte levensduur van de wegdekken. Dit heeft vervolgens hoge kosten en overlast voor de bewoners tot gevolg. In het document 'Bouwen op geluidbelaste locaties' van DCMR, waar in het gemeentelijk ontheffingsbeleid naar wordt verwezen, wordt tevens aangegeven dat het veranderen van het type wegdek door een stillere wegdektype met langzaam rijdend verkeer met veel optrekken, afremmen, op- en afdraaien voor vele wegen niet duurzaam is. Bovendien zal het aanleggen van een geluidreducerend wegdek onvoldoende effect opleveren om de geluidbelasting tot maximaal de voorkeursgrenswaarde te reduceren. Gezien de locatie nabij meerdere kruisingen, en veel wringend verkeer, is toepassing van dit type wegdek daarom mede vanuit financieel oogpunt, mogelijk niet wenselijk. Dit neemt niet weg dat bij toekomstig onderhoud en/of aanpassing van de wegen, door het bevoegd gezag overwogen kan worden om een stiller wegdektype toe te passen.

7.3 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Overdrachtsmaatregelen kunnen bestaan uit het plaatsen van schermen of geluidwallen. Gezien de ligging van de voorgenomen ontwikkeling is het treffen van een maatregel in het overdrachtsgebied eveneens niet mogelijk/effectief.

Aangezien de afscherming tussen de bron en een woning of ander geluidsgevoelig gebouw voor een goede effectiviteit een behoorlijke lengte en hoogte dient te hebben, nemen de kosten voor een geluidsscherf al snel toe. Bovendien geldt als vuistregel bij het plaatsen van schermen tussen de bron en het plangebied dat het scherm, om effectief te

zijn, ten minste de zichtlijn tussen bron en ontvanger moet onderbreken. De beoogde geluidgevoelige functies zijn deels op grote hoogte gelegen. Tevens is de beoogde ontwikkeling zeer dicht op de weg gelegen, waardoor er slechts een zeer beperkte hoeveelheid ruimte beschikbaar is voor dergelijke maatregelen. Derhalve kan gesteld worden dat de plaatsing van geluidschermen geen geschikte maatregel is.

7.4 Maatregelen bij de ontvanger

Indien bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk of onvoldoende blijken te zijn om de geluidbelasting vanwege wegverkeer tot de voorkeursgrenswaarde te beperken, kunnen voorzieningen aan of in de bebouwing worden gerealiseerd. Eventuele maatregelen, zoals de toepassing van schermen of balkons met een verhoogde borstwering, kunnen er zorg voor dragen dat aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Indien maatregelen niet redelijkerwijs mogelijk zijn, kan een hogere waarde worden vastgesteld. Wel dient hierbij aangesloten te worden op de eisen die gelden vanuit het gemeentelijk geluidbeleid inzake het verlenen van hogere waarden.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt op meerdere posities overschreden. Voor deze posities dient een hogere waarde te worden aangevraagd. Hogere waarden kunnen op grond van het geluidbeleid van gemeente Rotterdam slechts worden vastgesteld indien aan de ontheffingsvoorwaarden, zoals omschreven in paragraaf 3.3, wordt voldaan. Centraal staat daarbij het realiseren van een geluidluwe gevel (en indien er sprake is van een buitenruimte aan de woning, een geluidluwe buitenruimte). De gesommeerde geluidbelasting (L_{den}) ten gevolge van wegverkeer op deze geluidluwe gevel/buitenruimte mag niet hoger zijn dan 53 dB (na aftrek conform artikel 3.4 Rmg 2012). Deze eis geldt enkel voor woningen en niet voor overige functies.

In de voorliggende situatie betekent dit dat de geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï met maximaal 7 dB gereduceerd zal moeten worden om een geluidluwe gevel te realiseren. Opgemerkt wordt dat bij uitzonderingssituaties afgeweken kan worden van de criteria uit het ontheffingsbeleid. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat in de praktijk een woning geheel aan de geluidbelaste zijde is georiënteerd. Om geluidhinder zoveel mogelijk te voorkomen zal daarbij gezocht moeten worden naar alternatieve oplossingen. Als voorbeeld wordt de realisatie van een gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte genoemd.

Op basis van de tekeningen van KCAP Architects&Planners d.d. 8 november 2023 kan geconcludeerd worden dat de woningen die zonder maatregelen geen geluidluwe gevel kennen beschikken over een balkon met gesloten borstwering. Op de meest geluidbelaste posities zijn deze balkons bovendien voorzien van geluidwerende schermen. Deze maatregelen betreffen maatwerk. Door middel van deze maatregelen zal de geluidbelasting ter plaatse van deze posities worden gereduceerd.

Daarnaast zal een collectieve buitenruimte worden gerealiseerd bovenop de laagbouwdeelen. Deze buitenruimte is grotendeels geluidluw doordat er rondom schermen zijn gesitueerd. Tevens is de collectieve buitenruimte op bouwdeel A rondom deels

afgeschermd door bebouwing. Op deze wijze wordt voor alle bewoners een gebied gecreëerd waar zij geluidluw kunnen verblijven.

Resumerend gesteld zal bij beoogde ontwikkeling rekening gehouden worden met het realiseren van een goed woon- en leefklimaat. Dit door het treffen van maatregelen, en door de aanwezigheid van collectieve gemeenschappelijke buitenruimten. De beoogde woningen zullen daarnaast wat betreft het binnenniveau uiteraard ook voldoen aan de van toepassing zijnde nieuwbouweisen. In de verdere uitwerking van de beoogde ontwikkeling zal daarbij eveneens rekening gehouden worden met nestgeluid en het geluid als gevolg van varende schepen. Hiermee zal een aanvaardbaar akoestisch binnenniveau worden gewaarborgd.

Tot slot wordt opgemerkt dat indien het niet mogelijk blijkt te zijn om aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid te voldoen, en het niet mogelijk is om alternatieve oplossingen te treffen, het gemeentelijk geluidbeleid tevens mogelijkheden biedt om hier gemotiveerd van af te wijken. In voorliggende situatie worden echter maatregelen getroffen, en zal daarnaast nog worden voorzien in alternatieve oplossingen in de vorm van gemeenschappelijke buitenruimten. Hiermee is afwijking van het gemeentelijk beleid dan ook niet aan de orde.

8 Conclusie

Uit akoestisch onderzoek volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai ter plaatse van de beoogde geluidgevoelige functies wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor wordt daarbij niet overschreden.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zullen er hogere waarden aangevraagd moeten worden. Hiertoe dient eerst onderzocht te worden of door het treffen van stedenbouwkundige maatregelen (indeling bouwplan, situering geluidgevoelige bestemmingen), bron- of overdrachtsmaatregelen, dan wel (bouwkundige) maatregelen bij de ontvanger, aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.

In de voorliggende situatie zijn de mogelijkheden voor bron- en overdrachtsmaatregelen beperkt. In voorliggende situatie worden (bouwkundige) maatregelen bij de ontvanger als meest kansrijk geacht. Hiermee zal tevens voldaan moeten worden aan de ontheffingscriteria (geluidluwe gevel) uit het gemeentelijk beleid inzake het verlenen van hogere waarden. Dit betekent dat iedere woning in eerste aanleg voorzien moet worden van een geluidsluwe gevel. Ook is het mogelijk om alternatieve oplossingen toe te passen. Opgemerkt wordt dat bij uitzonderingssituaties afgeweken kan worden van het ontheffingsbeleid. Bij de beoogde ontwikkeling zal rekening gehouden worden met het realiseren van een goed woon- en leefklimaat. Door middel van maatregelen of alternatieve oplossingen kan worden voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid.

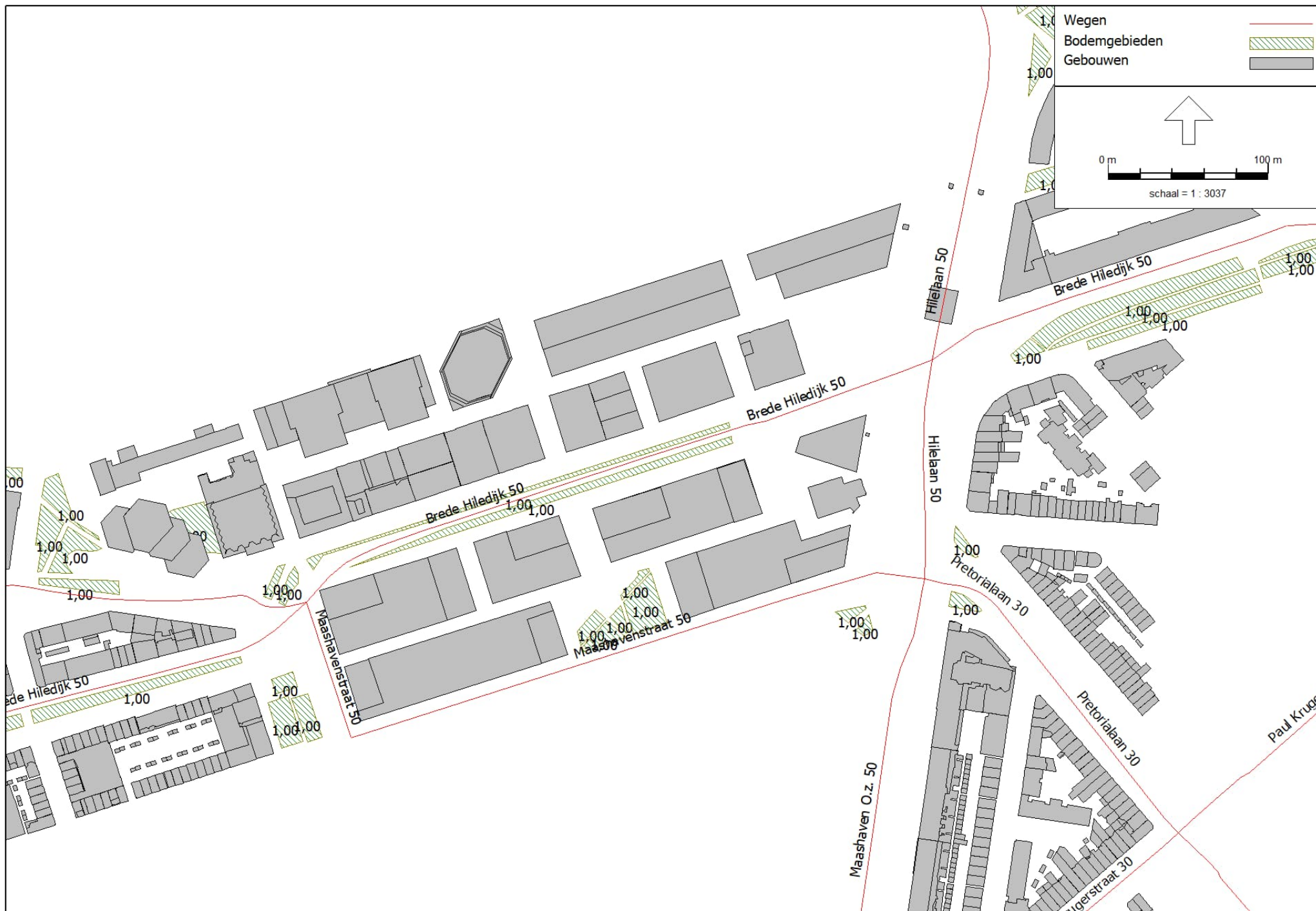
Dit rapport bevat 24 pagina's en 5 bijlagen.

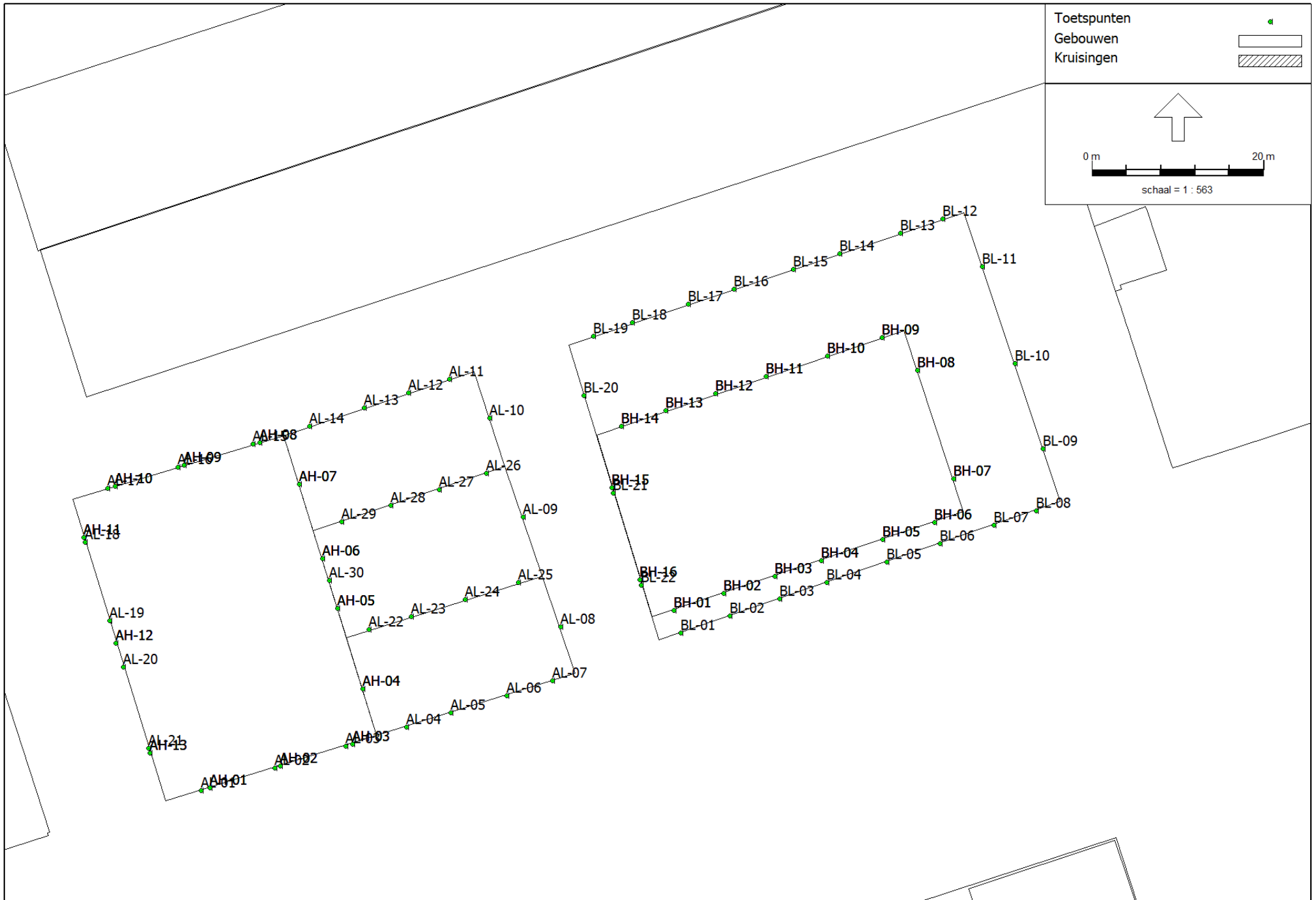


Bijlage 1

Modelplot

PEUTZ





Bijlage 2

Invoergegevens



Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaa
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
AL-01		93483,73	435239,75	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-02		93492,33	435242,42	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-03		93500,59	435244,98	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-04		93507,65	435247,19	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-05		93512,83	435248,82	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-06		93519,31	435250,86	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-07		93524,70	435252,56	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-08		93525,59	435258,82	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-09		93521,22	435271,64	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
AL-10		93517,36	435283,16	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-11		93512,67	435287,73	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-12		93507,89	435286,11	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-13		93502,75	435284,37	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-14		93496,41	435282,22	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-15		93489,81	435280,12	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-16		93481,04	435277,47	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-17		93472,84	435274,99	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-18		93470,25	435268,72	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-19		93473,06	435259,54	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-20		93474,72	435254,14	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-21		93477,61	435244,69	Ja	7,56	10,59	13,62	16,85	--	--
AL-22		93503,30	435258,54	Ja	--	--	--	16,85	--	--
AL-23		93508,20	435260,08	Ja	--	--	--	16,85	--	--
AL-24		93514,52	435262,06	Ja	--	--	--	16,85	--	--
AL-25		93520,69	435264,00	Ja	--	--	--	16,85	--	--
AL-26		93516,96	435276,69	Ja	--	--	--	16,85	--	--
AL-27		93511,44	435274,85	Ja	--	--	--	16,85	--	--
AL-28		93505,83	435272,97	Ja	--	--	--	16,85	--	--
AL-29		93500,09	435271,06	Ja	--	--	--	16,85	--	--
AH-01		93484,78	435240,08	Ja	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00	35,03
AH-02		93492,96	435242,61	Ja	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00	35,03
AH-03		93501,39	435245,23	Ja	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00	35,03
AH-04		93502,60	435251,61	Ja	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00	35,03
AH-05		93499,66	435261,04	Ja	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00	35,03
AH-06		93497,86	435266,84	Ja	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00	35,03
AH-07		93495,19	435275,42	Ja	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00	35,03
AH-08		93490,56	435280,34	Ja	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00	35,03
AH-09		93481,73	435277,68	Ja	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00	35,03
AH-10		93473,71	435275,25	Ja	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00	35,03
AH-11		93470,10	435269,24	Ja	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00	35,03
AH-12		93473,85	435256,97	Ja	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00	35,03
AH-13		93477,77	435244,16	Ja	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00	35,03
AH-01		93484,78	435240,08	Ja	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18	53,21
AH-02		93492,96	435242,61	Ja	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18	53,21
AH-03		93501,39	435245,23	Ja	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18	53,21

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaa
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
AH-04		93502,60	435251,61	Ja	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18	53,21
AH-05		93499,66	435261,04	Ja	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18	53,21
AH-06		93497,86	435266,84	Ja	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18	53,21
AH-07		93495,19	435275,42	Ja	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18	53,21
AH-08		93490,56	435280,34	Ja	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18	53,21
AH-09		93481,73	435277,68	Ja	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18	53,21
AH-10		93473,71	435275,25	Ja	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18	53,21
AH-11		93470,10	435269,24	Ja	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18	53,21
AH-12		93473,85	435256,97	Ja	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18	53,21
AH-13		93477,77	435244,16	Ja	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18	53,21
AH-01		93484,78	435240,08	Ja	56,24	59,27	62,30	65,33	68,37	71,39
AH-02		93492,96	435242,61	Ja	56,24	59,27	62,30	65,33	68,37	71,39
AH-03		93501,39	435245,23	Ja	56,24	59,27	62,30	65,33	68,37	71,39
AH-04		93502,60	435251,61	Ja	56,24	59,27	62,30	65,33	68,37	71,39
AH-05		93499,66	435261,04	Ja	56,24	59,27	62,30	65,33	68,37	71,39
AH-06		93497,86	435266,84	Ja	56,24	59,27	62,30	65,33	68,37	71,39
AH-07		93495,19	435275,42	Ja	56,24	59,27	62,30	65,33	68,37	71,39
AH-08		93490,56	435280,34	Ja	56,24	59,27	62,30	65,33	68,37	71,39
AH-09		93481,73	435277,68	Ja	56,24	59,27	62,30	65,33	68,37	71,39
AH-10		93473,71	435275,25	Ja	56,24	59,27	62,30	65,33	68,37	71,39
AH-11		93470,10	435269,24	Ja	56,24	59,27	62,30	65,33	68,37	71,39
AH-12		93473,85	435256,97	Ja	56,24	59,27	62,30	65,33	68,37	71,39
AH-13		93477,77	435244,16	Ja	56,24	59,27	62,30	65,33	68,37	71,39
BL-01		93539,64	435258,13	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-02		93545,35	435260,10	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-03		93551,10	435262,09	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-04		93556,63	435263,99	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-05		93563,59	435266,39	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-06		93569,81	435268,54	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-07		93576,08	435270,70	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-08		93580,96	435272,38	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-09		93581,81	435279,58	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-10		93578,50	435289,53	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-11		93574,73	435300,84	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-12		93570,08	435306,34	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-13		93565,21	435304,71	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-14		93558,10	435302,33	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-15		93552,68	435300,52	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-16		93545,78	435298,22	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-17		93540,47	435296,44	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-18		93533,98	435294,27	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-19		93529,39	435292,74	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-20		93528,29	435285,78	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-21		93531,74	435274,46	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--
BL-22		93535,02	435263,71	Ja	7,56	10,59	13,62	--	--	--

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaa
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
AL-30		93498,67	435264,23	Ja	--	--	--	16,85	--	--
BH-01		93538,80	435260,77	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-02		93544,63	435262,74	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-03		93550,59	435264,76	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-04		93555,96	435266,58	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-05		93563,09	435268,99	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-06		93569,14	435271,04	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-07		93571,37	435276,11	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-08		93567,18	435288,75	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-09		93563,00	435292,58	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-10		93556,71	435290,44	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-11		93549,49	435287,98	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-12		93543,65	435285,99	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-13		93537,88	435284,02	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-14		93532,65	435282,24	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-15		93531,55	435275,10	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-16		93534,82	435264,37	Ja	16,85	19,88	22,91	25,94	28,97	32,00
BH-01		93538,80	435260,77	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-02		93544,63	435262,74	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-03		93550,59	435264,76	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-04		93555,96	435266,58	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-05		93563,09	435268,99	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-06		93569,14	435271,04	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-07		93571,37	435276,11	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-08		93567,18	435288,75	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-09		93563,00	435292,58	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-10		93556,71	435290,44	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-11		93549,49	435287,98	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-12		93543,65	435285,99	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-13		93537,88	435284,02	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-14		93532,65	435282,24	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-15		93531,55	435275,10	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-16		93534,82	435264,37	Ja	35,03	38,06	41,09	44,12	47,15	50,18
BH-01		93538,80	435260,77	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-02		93544,63	435262,74	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-03		93550,59	435264,76	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-04		93555,96	435266,58	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-05		93563,09	435268,99	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-06		93569,14	435271,04	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-07		93571,37	435276,11	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-08		93567,18	435288,75	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-09		93563,00	435292,58	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-10		93556,71	435290,44	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-11		93549,49	435287,98	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-12		93543,65	435285,99	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
BH-13		93537,88	435284,02	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-14		93532,65	435282,24	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-15		93531,55	435275,10	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--
BH-16		93534,82	435264,37	Ja	53,21	56,24	59,27	62,30	65,33	--

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaa
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Groep	Omschr.	ISO_H	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
WILHELMINA	Wilhelminakade 50	670178	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Vuurplaat	Vuurplaat 50	13283	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Veerlaan	Veerlaan 50	669792	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Veemstraat	Veemstraat 50	53644	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Veemstraat	Veemstraat 50	53643	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tolhuislaa	Tolhuislaan 50	666765	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Tolhuislaa	Tolhuislaan 50	17577	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Stieltjess	Stieltjesweg 50	666971	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Prinsendam	Prinsendam 50	694552	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Prinsendam	Prinsendam 50	694551	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Pretoriala	Pretorialaan 30	669167	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Pretoriala	Pretorialaan 30	30993	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Pretoriala	Pretorialaan 30	30992	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Posthumala	Posthumalaan 50	666969	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Posthumala	Posthumalaan 50	668866	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Paul Kruge	Paul Krugerstraat 30	30994	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Paul Kruge	Paul Krugerstraat 30	30995	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Paul Kruge	Paul Krugerstraat 30	53614	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Paul Kruge	Paul Krugerstraat 30	19680	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Paul Kruge	Paul Krugerstraat 30	19681	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Paul Kruge	Paul Krugerstraat 30	19674	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Paul Kruge	Paul Krugerstraat 30	669166	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Otto Reuch	Otto Reuchlinweg 50	694549	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Otto Reuch	Otto Reuchlinweg 50	694550	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Otto Reuch	Otto Reuchlinweg 50	36201	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Maashavens	Maashavenstraat 50	53657	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Maashavens	Maashavenstraat 50	53656	0,00	W0	Referentiewegdek	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Maashaven	Maashaven O.z. 50	428	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Maashaven	Maashaven O.z. 50	668724	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Lodewijk P	Lodewijk Pincoffsweg 30	13296	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Laan op Zu	Laan op zuid 50	33952	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Laan op Zu	Laan op zuid 50	13298	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Laan op Zu	Laan op zuid 50	13297	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Laan op Zu	Laan op zuid 50	13295	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Laan op Zu	Laan op zuid 50	13282	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Laan op Zu	Laan op zuid 50	33961	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Laan op Zu	Laan op zuid 50	669765	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Laan op Zu	Laan op zuid 50	669762	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Laan op Zu	Laan op zuid 50	33962	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Katendrech	Katendrechtsestraat 30	669786	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Katendrech	Katendrechtsestraat 30	666180	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Hillelaan	Hillelaan 50	699596	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Hillelaan	Hillelaan 50	32560	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Hillelaan	Hillelaan 50	429	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Hilledijk	Hiledijk 30	665573	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaa
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
WILHELMINA	6279,24	6,91	3,17	0,54	--	--	--	98,38	98,99	97,06	1,39	1,01	2,94	0,23	--	--
Vuurplaat	4671,24	6,91	3,12	0,58	--	--	--	96,88	98,62	92,59	2,49	1,38	7,41	0,62	--	--
Veerlaan	804,00	7,00	3,00	0,50	--	--	--	96,43	100,00	100,00	3,57	--	--	--	--	--
Veemstraat	8265,12	6,92	3,15	0,55	--	--	--	98,07	99,23	95,56	1,58	0,77	4,44	0,35	--	--
Veemstraat	10017,84	6,91	3,16	0,55	--	--	--	97,68	98,73	96,36	1,89	1,27	3,64	0,44	--	--
Tolhuislaa	2673,30	6,92	3,20	0,53	--	--	--	97,83	98,82	100,00	2,17	1,18	--	--	--	--
Tolhuislaa	2830,08	6,92	3,09	0,57	--	--	--	96,92	100,00	100,00	2,05	--	--	1,03	--	--
Stieltjess	8538,48	6,58	3,38	0,94	--	--	--	97,67	98,61	97,50	1,61	0,70	2,50	0,72	0,70	--
Prinsendam	6962,64	6,58	3,38	0,94	--	--	--	98,46	99,15	98,46	1,10	0,43	1,54	0,44	0,43	--
Prinsendam	13511,22	6,58	3,38	0,94	--	--	--	98,42	99,12	98,41	1,13	0,44	1,59	0,45	0,44	--
Pretoriala	5133,54	6,91	3,13	0,57	--	--	--	97,17	98,75	93,10	2,27	1,25	6,90	0,57	--	--
Pretoriala	5539,56	6,91	3,14	0,56	--	--	--	96,85	98,84	93,55	2,62	1,16	6,45	0,52	--	--
Pretoriala	6090,30	6,91	3,14	0,56	--	--	--	96,90	98,42	94,12	2,63	1,58	5,88	0,48	--	--
Posthumala	23139,12	6,58	3,35	0,95	--	--	--	96,50	98,06	95,87	2,51	1,30	2,75	0,99	0,65	1,38
Posthumala	20373,36	6,58	3,34	0,96	--	--	--	95,73	97,49	94,33	3,07	1,62	3,61	1,20	0,88	2,06
Paul Kruge	1700,46	6,91	3,07	0,59	--	--	--	94,87	98,08	90,00	4,27	1,92	10,00	0,85	--	--
Paul Kruge	1085,40	6,94	3,06	0,56	--	--	--	97,33	100,00	100,00	2,67	--	--	--	--	--
Paul Kruge	4707,42	6,92	3,14	0,56	--	--	--	97,22	98,64	96,15	2,47	1,36	3,85	0,31	--	--
Paul Kruge	2050,20	6,91	3,19	0,54	--	--	--	98,58	100,00	100,00	1,42	--	--	--	--	--
Paul Kruge	2661,24	6,91	3,13	0,57	--	--	--	98,36	100,00	100,00	1,64	--	--	--	--	--
Paul Kruge	1238,16	6,90	3,17	0,57	--	--	--	97,65	100,00	100,00	2,35	--	--	--	--	--
Paul Kruge	804,00	7,00	3,00	0,50	--	--	--	96,43	100,00	100,00	3,57	--	--	--	--	--
Otto Reuch	812,04	6,93	3,22	0,50	--	--	--	94,64	96,15	100,00	3,57	3,85	--	1,79	--	--
Otto Reuch	6484,26	6,91	3,18	0,54	--	--	--	98,43	99,02	97,14	1,35	0,98	2,86	0,22	--	--
Otto Reuch	6427,98	6,91	3,17	0,55	--	--	--	98,42	99,01	97,14	1,36	0,99	2,86	0,23	--	--
Maashavens	6817,92	6,90	3,15	0,57	--	--	--	97,86	99,07	100,00	1,71	0,93	--	0,43	--	--
Maashavens	6817,92	6,90	3,15	0,57	--	--	--	97,86	99,07	100,00	1,71	0,93	--	0,43	--	--
Maashaven	17993,52	6,59	3,33	0,96	--	--	--	95,34	97,32	94,15	3,39	1,84	4,09	1,27	0,84	1,75
Maashaven	18966,36	6,58	3,34	0,96	--	--	--	95,33	97,14	93,37	3,38	1,90	4,42	1,29	0,95	2,21
Lodewijk P	2311,50	6,91	3,13	0,57	--	--	--	98,11	100,00	100,00	1,89	--	--	--	--	--
Laan op Zu	20264,82	6,58	3,35	0,95	--	--	--	96,08	97,63	94,79	2,79	1,63	3,65	1,13	0,74	1,56
Laan op Zu	19830,66	6,58	3,37	0,95	--	--	--	98,00	98,95	97,33	1,46	0,75	1,60	0,54	0,30	1,07
Laan op Zu	15750,36	6,58	3,36	0,95	--	--	--	97,48	98,67	96,64	1,84	0,95	2,01	0,68	0,38	1,34
Laan op Zu	18475,92	6,58	3,37	0,95	--	--	--	97,77	98,87	96,57	1,65	0,81	2,29	0,58	0,32	1,14
Laan op Zu	15702,12	6,58	3,37	0,95	--	--	--	97,57	98,67	96,62	1,75	0,95	2,03	0,68	0,38	1,35
Laan op Zu	18660,84	6,58	3,37	0,95	--	--	--	97,79	98,88	96,61	1,64	0,80	2,26	0,57	0,32	1,13
Laan op Zu	21418,56	6,58	3,35	0,95	--	--	--	96,36	97,90	96,04	2,64	1,40	2,97	1,00	0,70	0,99
Laan op Zu	15135,30	6,57	3,37	0,96	--	--	--	97,47	98,62	96,53	1,82	0,99	2,08	0,71	0,39	1,39
Laan op Zu	18660,84	6,58	3,37	0,95	--	--	--	97,79	98,88	96,61	1,64	0,80	2,26	0,57	0,32	1,13
Katendrech	2721,54	6,91	3,18	0,55	--	--	--	97,86	98,84	100,00	2,14	1,16	--	--	--	--
Katendrech	804,00	7,00	3,00	0,50	--	--	--	96,43	100,00	100,00	3,57	--	--	--	--	--
Hillelaan	6890,28	6,90	3,11	0,60	--	--	--	94,08	96,24	85,37	4,65	2,82	9,76	1,27	0,94	4,88
Hillelaan	20373,36	6,58	3,34	0,96	--	--	--	95,73	97,49	94,33	3,07	1,62	3,61	1,20	0,88	2,06
Hillelaan	15959,40	6,59	3,34	0,95	--	--	--	95,03	97,17	94,04	3,54	1,89	3,97	1,43	0,94	1,99
Hilledijk	2239,14	6,91	3,10	0,58	--	--	--	96,10	98,55	92,31	3,25	1,45	7,69	0,65	--	--

Invoergegevens

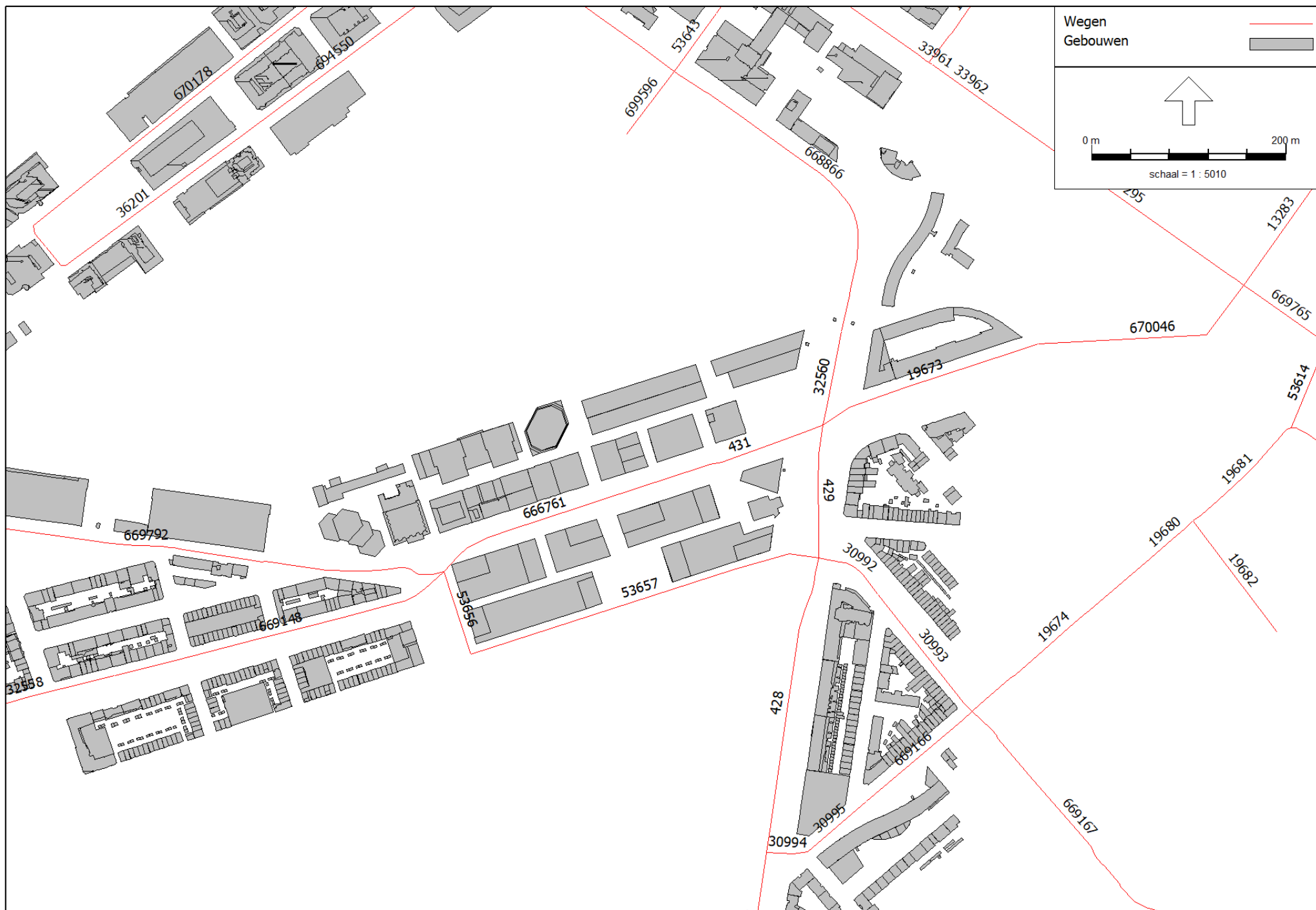
Model: Wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Groep	Omschr.	ISO_H	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
Erasmusbru	Erasmusbrug 50	14191	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Brede Hill	Brede Hiledijk 50	431	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Brede Hill	Brede Hiledijk 50	670046	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Brede Hill	Brede Hiledijk 50	669148	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Brede Hill	Brede Hiledijk 50	666761	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Brede Hill	Brede Hiledijk 50	19673	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Brede Hill	Brede Hiledijk 50	32558	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	--	19682	0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	--	694553	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Invoergegevens

Model: Wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Erasmusbru	30958,02	6,58	3,36	0,95	--	--	--	96,84	98,26	95,90	2,27	1,16	2,73	0,89	0,58	1,37
Brede Hill	13085,10	6,91	3,11	0,58	--	--	--	94,44	97,04	94,67	4,22	2,47	5,33	1,33	0,49	--
Brede Hill	8245,02	6,91	3,12	0,57	--	--	--	94,53	96,88	95,74	4,23	2,34	4,26	1,23	0,78	--
Brede Hill	8389,74	6,90	3,13	0,59	--	--	--	96,53	98,47	95,92	2,78	1,53	4,08	0,69	--	--
Brede Hill	6468,18	6,90	3,15	0,57	--	--	--	97,75	99,01	100,00	1,80	0,99	--	0,45	--	--
Brede Hill	8068,14	6,91	3,11	0,57	--	--	--	94,41	96,80	95,65	4,32	2,40	4,35	1,26	0,80	--
Brede Hill	8389,74	6,90	3,13	0,59	--	--	--	96,53	98,47	95,92	2,78	1,53	4,08	0,69	--	--
	1226,10	6,97	3,11	0,49	--	--	--	97,65	100,00	100,00	2,35	--	--	--	--	--
	6548,58	6,58	3,38	0,94	--	--	--	98,37	99,09	98,36	1,17	0,45	1,64	0,47	0,45	--



Bijlage 3

Rekenresultaten wegverkeer



Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Brede Hilledijk 50
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-01_A	56,24	52,96
AH-01_A	38,06	54,30
AH-01_A	19,88	56,01
AH-01_B	59,27	52,80
AH-01_B	41,09	54,05
AH-01_B	22,91	55,70
AH-01_C	62,30	52,64
AH-01_C	44,12	53,81
AH-01_C	25,94	55,40
AH-01_D	65,33	51,84
AH-01_D	47,15	53,58
AH-01_D	28,97	55,11
AH-01_E	68,37	51,61
AH-01_E	50,18	53,36
AH-01_E	32,00	54,83
AH-01_F	71,39	51,50
AH-01_F	53,21	53,16
AH-01_F	35,03	54,56
AH-02_A	56,24	53,09
AH-02_A	38,06	54,44
AH-02_A	19,88	56,14
AH-02_B	59,27	52,91
AH-02_B	41,09	54,20
AH-02_B	22,91	55,84
AH-02_C	62,30	52,78
AH-02_C	44,12	53,96
AH-02_C	25,94	55,54
AH-02_D	65,33	51,92
AH-02_D	47,15	53,72
AH-02_D	28,97	55,25
AH-02_E	68,37	51,71
AH-02_E	50,18	53,49
AH-02_E	32,00	54,97
AH-02_F	71,39	51,60
AH-02_F	53,21	53,28
AH-02_F	35,03	54,70
AH-03_A	56,24	53,21
AH-03_A	38,06	54,59
AH-03_A	19,88	56,30
AH-03_B	59,27	53,03

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Brede Hiledijk 50
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-03_B	41,09	54,34
AH-03_B	22,91	56,00
AH-03_C	62,30	52,90
AH-03_C	44,12	54,09
AH-03_C	25,94	55,70
AH-03_D	65,33	51,96
AH-03_D	47,15	53,86
AH-03_D	28,97	55,41
AH-03_E	68,37	51,76
AH-03_E	50,18	53,63
AH-03_E	32,00	55,13
AH-03_F	71,39	51,64
AH-03_F	53,21	53,41
AH-03_F	35,03	54,86
AH-04_A	56,24	51,23
AH-04_A	38,06	52,44
AH-04_A	19,88	41,32
AH-04_B	59,27	51,06
AH-04_B	41,09	52,21
AH-04_B	22,91	49,12
AH-04_C	62,30	50,88
AH-04_C	44,12	52,01
AH-04_C	25,94	53,03
AH-04_D	65,33	50,73
AH-04_D	47,15	51,80
AH-04_D	28,97	53,09
AH-04_E	68,37	50,64
AH-04_E	50,18	51,61
AH-04_E	32,00	52,87
AH-04_F	71,39	49,43
AH-04_F	53,21	51,42
AH-04_F	35,03	52,66
AH-05_A	56,24	50,02
AH-05_A	38,06	51,11
AH-05_A	19,88	36,54
AH-05_B	59,27	49,84
AH-05_B	41,09	50,97
AH-05_B	22,91	41,96
AH-05_C	62,30	49,64
AH-05_C	44,12	50,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brede Hilledijk 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-05_C	25,94	46,71
AH-05_D	65,33	49,37
AH-05_D	47,15	50,59
AH-05_D	28,97	47,87
AH-05_E	68,37	49,14
AH-05_E	50,18	50,40
AH-05_E	32,00	48,91
AH-05_F	71,39	48,94
AH-05_F	53,21	50,21
AH-05_F	35,03	50,16
AH-06_A	56,24	49,33
AH-06_A	38,06	48,22
AH-06_A	19,88	34,69
AH-06_B	59,27	49,11
AH-06_B	41,09	49,05
AH-06_B	22,91	37,39
AH-06_C	62,30	48,83
AH-06_C	44,12	49,80
AH-06_C	25,94	44,02
AH-06_D	65,33	48,57
AH-06_D	47,15	49,81
AH-06_D	28,97	46,19
AH-06_E	68,37	48,31
AH-06_E	50,18	49,64
AH-06_E	32,00	46,90
AH-06_F	71,39	48,13
AH-06_F	53,21	49,48
AH-06_F	35,03	47,55
AH-07_A	56,24	48,41
AH-07_A	38,06	46,22
AH-07_A	19,88	33,08
AH-07_B	59,27	48,13
AH-07_B	41,09	46,55
AH-07_B	22,91	36,59
AH-07_C	62,30	47,83
AH-07_C	44,12	46,94
AH-07_C	25,94	40,69
AH-07_D	65,33	47,66
AH-07_D	47,15	47,36
AH-07_D	28,97	44,09

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brede Hilledijk 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-07_E	68,37	47,48
AH-07_E	50,18	47,85
AH-07_E	32,00	45,43
AH-07_F	71,39	47,31
AH-07_F	53,21	48,33
AH-07_F	35,03	45,88
AH-08_A	56,24	36,71
AH-08_A	38,06	36,30
AH-08_A	19,88	32,07
AH-08_B	59,27	34,43
AH-08_B	41,09	36,70
AH-08_B	22,91	33,95
AH-08_C	62,30	34,44
AH-08_C	44,12	37,61
AH-08_C	25,94	34,78
AH-08_D	65,33	34,39
AH-08_D	47,15	38,49
AH-08_D	28,97	35,51
AH-08_E	68,37	34,31
AH-08_E	50,18	38,99
AH-08_E	32,00	35,74
AH-08_F	71,39	34,23
AH-08_F	53,21	39,34
AH-08_F	35,03	35,99
AH-09_A	56,24	37,18
AH-09_A	38,06	37,21
AH-09_A	19,88	34,26
AH-09_B	59,27	35,51
AH-09_B	41,09	37,38
AH-09_B	22,91	35,65
AH-09_C	62,30	35,43
AH-09_C	44,12	37,83
AH-09_C	25,94	36,25
AH-09_D	65,33	35,34
AH-09_D	47,15	38,27
AH-09_D	28,97	36,56
AH-09_E	68,37	35,25
AH-09_E	50,18	38,43
AH-09_E	32,00	36,82
AH-09_F	71,39	35,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Brede Hiledijk 50
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-09_F	53,21	38,61
AH-09_F	35,03	36,97
AH-10_A	56,24	36,99
AH-10_A	38,06	36,03
AH-10_A	19,88	32,41
AH-10_B	59,27	35,85
AH-10_B	41,09	36,68
AH-10_B	22,91	33,51
AH-10_C	62,30	35,75
AH-10_C	44,12	36,87
AH-10_C	25,94	34,47
AH-10_D	65,33	35,66
AH-10_D	47,15	37,13
AH-10_D	28,97	34,84
AH-10_E	68,37	35,55
AH-10_E	50,18	37,78
AH-10_E	32,00	35,40
AH-10_F	71,39	35,45
AH-10_F	53,21	37,74
AH-10_F	35,03	35,66
AH-11_A	56,24	47,57
AH-11_A	38,06	48,50
AH-11_A	19,88	47,28
AH-11_B	59,27	47,42
AH-11_B	41,09	48,31
AH-11_B	22,91	48,14
AH-11_C	62,30	47,26
AH-11_C	44,12	48,17
AH-11_C	25,94	48,87
AH-11_D	65,33	47,11
AH-11_D	47,15	48,02
AH-11_D	28,97	48,90
AH-11_E	68,37	46,96
AH-11_E	50,18	47,87
AH-11_E	32,00	48,88
AH-11_F	71,39	46,84
AH-11_F	53,21	47,72
AH-11_F	35,03	48,63
AH-12_A	56,24	48,43
AH-12_A	38,06	49,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Brede Hilledijk 50
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-12_A	19,88	50,35
AH-12_B	59,27	48,28
AH-12_B	41,09	49,29
AH-12_B	22,91	50,36
AH-12_C	62,30	48,13
AH-12_C	44,12	49,12
AH-12_C	25,94	50,18
AH-12_D	65,33	47,96
AH-12_D	47,15	48,94
AH-12_D	28,97	49,94
AH-12_E	68,37	47,80
AH-12_E	50,18	48,78
AH-12_E	32,00	49,77
AH-12_F	71,39	47,64
AH-12_F	53,21	48,60
AH-12_F	35,03	49,61
AH-13_A	56,24	48,70
AH-13_A	38,06	49,97
AH-13_A	19,88	51,56
AH-13_B	59,27	48,52
AH-13_B	41,09	49,74
AH-13_B	22,91	51,29
AH-13_C	62,30	48,35
AH-13_C	44,12	49,52
AH-13_C	25,94	51,01
AH-13_D	65,33	48,16
AH-13_D	47,15	49,29
AH-13_D	28,97	50,74
AH-13_E	68,37	47,79
AH-13_E	50,18	49,10
AH-13_E	32,00	50,47
AH-13_F	71,39	47,54
AH-13_F	53,21	48,91
AH-13_F	35,03	50,22
AL-01_A	7,56	56,53
AL-01_B	10,59	56,82
AL-01_C	13,62	56,59
AL-01_D	16,85	56,29
AL-02_A	7,56	56,59
AL-02_B	10,59	56,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brede Hilledijk 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-02_C	13,62	56,72
AL-02_D	16,85	56,42
AL-03_A	7,56	56,71
AL-03_B	10,59	57,13
AL-03_C	13,62	56,89
AL-03_D	16,85	56,58
AL-04_A	7,56	56,85
AL-04_B	10,59	57,31
AL-04_C	13,62	57,07
AL-04_D	16,85	56,77
AL-05_A	7,56	56,99
AL-05_B	10,59	57,46
AL-05_C	13,62	57,21
AL-05_D	16,85	56,91
AL-06_A	7,56	57,21
AL-06_B	10,59	57,69
AL-06_C	13,62	57,43
AL-06_D	16,85	57,12
AL-07_A	7,56	57,48
AL-07_B	10,59	57,92
AL-07_C	13,62	57,66
AL-07_D	16,85	57,34
AL-08_A	7,56	53,83
AL-08_B	10,59	53,64
AL-08_C	13,62	54,27
AL-08_D	16,85	54,04
AL-09_A	7,56	49,02
AL-09_B	10,59	48,93
AL-09_C	13,62	49,91
AL-10_A	7,56	46,30
AL-10_B	10,59	46,25
AL-10_C	13,62	46,15
AL-10_D	16,85	47,15
AL-11_A	7,56	37,55
AL-11_B	10,59	37,61
AL-11_C	13,62	37,70
AL-11_D	16,85	28,12
AL-12_A	7,56	27,59
AL-12_B	10,59	28,61
AL-12_C	13,62	29,65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brede Hilledijk 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-12_D	16,85	28,45
AL-13_A	7,56	27,81
AL-13_B	10,59	28,89
AL-13_C	13,62	30,08
AL-13_D	16,85	28,27
AL-14_A	7,56	27,24
AL-14_B	10,59	28,16
AL-14_C	13,62	28,91
AL-14_D	16,85	27,35
AL-15_A	7,56	27,13
AL-15_B	10,59	28,17
AL-15_C	13,62	29,03
AL-15_D	16,85	28,14
AL-16_A	7,56	26,81
AL-16_B	10,59	27,73
AL-16_C	13,62	28,61
AL-16_D	16,85	28,72
AL-17_A	7,56	26,42
AL-17_B	10,59	27,38
AL-17_C	13,62	28,24
AL-17_D	16,85	29,23
AL-18_A	7,56	46,02
AL-18_B	10,59	46,17
AL-18_C	13,62	46,57
AL-18_D	16,85	46,71
AL-19_A	7,56	48,12
AL-19_B	10,59	48,35
AL-19_C	13,62	48,51
AL-19_D	16,85	49,15
AL-20_A	7,56	49,39
AL-20_B	10,59	49,66
AL-20_C	13,62	49,81
AL-20_D	16,85	50,52
AL-21_A	7,56	52,06
AL-21_B	10,59	52,04
AL-21_C	13,62	52,05
AL-21_D	16,85	51,79
AL-22_D	16,85	28,67
AL-23_D	16,85	28,86
AL-24_D	16,85	29,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brede Hilledijk 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-25_D	16,85	28,38
AL-26_D	16,85	42,15
AL-27_D	16,85	34,77
AL-28_D	16,85	33,72
AL-29_D	16,85	32,90
AL-30_D	16,85	32,87
BH-01_A	53,21	54,24
BH-01_A	35,03	55,84
BH-01_A	16,85	52,79
BH-01_B	56,24	54,02
BH-01_B	38,06	55,52
BH-01_B	19,88	57,36
BH-01_C	59,27	53,79
BH-01_C	41,09	55,25
BH-01_C	22,91	56,96
BH-01_D	62,30	53,58
BH-01_D	44,12	54,99
BH-01_D	25,94	56,69
BH-01_E	65,33	53,42
BH-01_E	47,15	54,73
BH-01_E	28,97	56,39
BH-01_F	50,18	54,48
BH-01_F	32,00	56,10
BH-02_A	53,21	54,33
BH-02_A	35,03	55,96
BH-02_A	16,85	51,87
BH-02_B	56,24	54,09
BH-02_B	38,06	55,64
BH-02_B	19,88	57,47
BH-02_C	59,27	53,87
BH-02_C	41,09	55,36
BH-02_C	22,91	57,11
BH-02_D	62,30	53,66
BH-02_D	44,12	55,09
BH-02_D	25,94	56,81
BH-02_E	65,33	53,49
BH-02_E	47,15	54,83
BH-02_E	28,97	56,50
BH-02_F	50,18	54,57
BH-02_F	32,00	56,21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Brede Hilledijk 50
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-03_A	53,21	54,35
BH-03_A	35,03	56,04
BH-03_A	16,85	51,71
BH-03_B	56,24	54,11
BH-03_B	38,06	55,71
BH-03_B	19,88	57,58
BH-03_C	59,27	53,87
BH-03_C	41,09	55,42
BH-03_C	22,91	57,24
BH-03_D	62,30	53,66
BH-03_D	44,12	55,14
BH-03_D	25,94	56,93
BH-03_E	65,33	53,47
BH-03_E	47,15	54,86
BH-03_E	28,97	56,60
BH-03_F	50,18	54,60
BH-03_F	32,00	56,30
BH-04_A	53,21	54,42
BH-04_A	35,03	56,14
BH-04_A	16,85	51,78
BH-04_B	56,24	54,17
BH-04_B	38,06	55,79
BH-04_B	19,88	57,70
BH-04_C	59,27	53,94
BH-04_C	41,09	55,49
BH-04_C	22,91	57,35
BH-04_D	62,30	53,73
BH-04_D	44,12	55,21
BH-04_D	25,94	57,02
BH-04_E	65,33	53,54
BH-04_E	47,15	54,93
BH-04_E	28,97	56,70
BH-04_F	50,18	54,67
BH-04_F	32,00	56,39
BH-05_A	53,21	54,49
BH-05_A	35,03	56,25
BH-05_A	16,85	51,84
BH-05_B	56,24	54,25
BH-05_B	38,06	55,93
BH-05_B	19,88	57,81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brede Hilledijk 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-05_C	59,27	54,02
BH-05_C	41,09	55,60
BH-05_C	22,91	57,46
BH-05_D	62,30	53,81
BH-05_D	44,12	55,31
BH-05_D	25,94	57,12
BH-05_E	65,33	53,63
BH-05_E	47,15	55,01
BH-05_E	28,97	56,80
BH-05_F	50,18	54,74
BH-05_F	32,00	56,52
BH-06_A	53,21	54,52
BH-06_A	35,03	56,32
BH-06_A	16,85	51,92
BH-06_B	56,24	54,28
BH-06_B	38,06	56,01
BH-06_B	19,88	57,87
BH-06_C	59,27	54,07
BH-06_C	41,09	55,68
BH-06_C	22,91	57,53
BH-06_D	62,30	53,85
BH-06_D	44,12	55,37
BH-06_D	25,94	57,20
BH-06_E	65,33	53,68
BH-06_E	47,15	55,07
BH-06_E	28,97	56,88
BH-06_F	50,18	54,77
BH-06_F	32,00	56,58
BH-07_A	53,21	51,94
BH-07_A	35,03	53,09
BH-07_A	16,85	43,18
BH-07_B	56,24	51,75
BH-07_B	38,06	53,18
BH-07_B	19,88	50,93
BH-07_C	59,27	51,57
BH-07_C	41,09	52,91
BH-07_C	22,91	54,08
BH-07_D	62,30	51,38
BH-07_D	44,12	52,70
BH-07_D	25,94	53,84

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brede Hilledijk 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-07_E	65,33	51,18
BH-07_E	47,15	52,47
BH-07_E	28,97	53,61
BH-07_F	50,18	52,15
BH-07_F	32,00	53,31
BH-08_A	53,21	50,41
BH-08_A	35,03	51,60
BH-08_A	16,85	38,96
BH-08_B	56,24	50,69
BH-08_B	38,06	51,48
BH-08_B	19,88	45,44
BH-08_C	59,27	50,88
BH-08_C	41,09	51,19
BH-08_C	22,91	48,09
BH-08_D	62,30	50,73
BH-08_D	44,12	50,65
BH-08_D	25,94	49,08
BH-08_E	65,33	50,46
BH-08_E	47,15	50,51
BH-08_E	28,97	49,91
BH-08_F	50,18	50,36
BH-08_F	32,00	51,07
BH-09_A	53,21	39,98
BH-09_A	35,03	38,74
BH-09_A	16,85	29,52
BH-09_B	56,24	40,24
BH-09_B	38,06	39,14
BH-09_B	19,88	29,56
BH-09_C	59,27	39,75
BH-09_C	41,09	39,52
BH-09_C	22,91	32,32
BH-09_D	62,30	34,00
BH-09_D	44,12	39,69
BH-09_D	25,94	35,27
BH-09_E	65,33	28,26
BH-09_E	47,15	39,76
BH-09_E	28,97	36,38
BH-09_F	50,18	39,83
BH-09_F	32,00	36,97
BH-10_A	53,21	39,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brede Hildedijk 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-10_A	35,03	38,32
BH-10_A	16,85	32,18
BH-10_B	56,24	39,81
BH-10_B	38,06	38,81
BH-10_B	19,88	33,96
BH-10_C	59,27	39,60
BH-10_C	41,09	39,26
BH-10_C	22,91	35,36
BH-10_D	62,30	35,20
BH-10_D	44,12	39,51
BH-10_D	25,94	36,48
BH-10_E	65,33	28,23
BH-10_E	47,15	39,67
BH-10_E	28,97	36,40
BH-10_F	50,18	39,76
BH-10_F	32,00	36,87
BH-11_A	53,21	39,93
BH-11_A	35,03	38,09
BH-11_A	16,85	30,30
BH-11_B	56,24	39,75
BH-11_B	38,06	38,57
BH-11_B	19,88	32,47
BH-11_C	59,27	39,81
BH-11_C	41,09	39,06
BH-11_C	22,91	34,24
BH-11_D	62,30	34,08
BH-11_D	44,12	39,41
BH-11_D	25,94	34,93
BH-11_E	65,33	28,87
BH-11_E	47,15	39,59
BH-11_E	28,97	35,57
BH-11_F	50,18	39,77
BH-11_F	32,00	36,21
BH-12_A	53,21	39,60
BH-12_A	35,03	37,12
BH-12_A	16,85	29,59
BH-12_B	56,24	39,91
BH-12_B	38,06	37,60
BH-12_B	19,88	32,46
BH-12_C	59,27	40,02

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
LAgq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brede Hiledijk 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-12_C	41,09	38,33
BH-12_C	22,91	33,56
BH-12_D	62,30	33,53
BH-12_D	44,12	38,70
BH-12_D	25,94	34,78
BH-12_E	65,33	28,79
BH-12_E	47,15	38,99
BH-12_E	28,97	35,18
BH-12_F	50,18	39,30
BH-12_F	32,00	35,57
BH-13_A	53,21	39,37
BH-13_A	35,03	37,33
BH-13_A	16,85	30,16
BH-13_B	56,24	39,79
BH-13_B	38,06	37,69
BH-13_B	19,88	31,94
BH-13_C	59,27	40,00
BH-13_C	41,09	38,23
BH-13_C	22,91	33,60
BH-13_D	62,30	34,46
BH-13_D	44,12	38,44
BH-13_D	25,94	35,23
BH-13_E	65,33	30,17
BH-13_E	47,15	38,91
BH-13_E	28,97	35,92
BH-13_F	50,18	39,22
BH-13_F	32,00	36,22
BH-14_A	53,21	38,18
BH-14_A	35,03	35,73
BH-14_A	16,85	31,40
BH-14_B	56,24	38,69
BH-14_B	38,06	36,02
BH-14_B	19,88	29,98
BH-14_C	59,27	39,16
BH-14_C	41,09	36,33
BH-14_C	22,91	31,90
BH-14_D	62,30	31,62
BH-14_D	44,12	36,95
BH-14_D	25,94	33,80
BH-14_E	65,33	28,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brede Hilledijk 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-14_E	47,15	37,33
BH-14_E	28,97	34,52
BH-14_F	50,18	37,71
BH-14_F	32,00	35,04
BH-15_A	53,21	48,66
BH-15_A	35,03	47,26
BH-15_A	16,85	49,47
BH-15_B	56,24	48,48
BH-15_B	38,06	48,30
BH-15_B	19,88	49,12
BH-15_C	59,27	48,31
BH-15_C	41,09	49,05
BH-15_C	22,91	48,96
BH-15_D	62,30	48,15
BH-15_D	44,12	49,18
BH-15_D	25,94	48,63
BH-15_E	65,33	47,80
BH-15_E	47,15	49,01
BH-15_E	28,97	47,90
BH-15_F	50,18	48,84
BH-15_F	32,00	47,49
BH-16_A	53,21	49,53
BH-16_A	35,03	50,79
BH-16_A	16,85	51,89
BH-16_B	56,24	49,34
BH-16_B	38,06	50,56
BH-16_B	19,88	51,84
BH-16_C	59,27	49,16
BH-16_C	41,09	50,34
BH-16_C	22,91	50,94
BH-16_D	62,30	48,99
BH-16_D	44,12	50,13
BH-16_D	25,94	50,42
BH-16_E	65,33	48,85
BH-16_E	47,15	49,92
BH-16_E	28,97	51,11
BH-16_F	50,18	49,72
BH-16_F	32,00	51,01
BL-01_A	7,56	58,30
BL-01_B	10,59	58,62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brede Hiledijk 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BL-01_C	13,62	58,32
BL-02_A	7,56	58,57
BL-02_B	10,59	58,85
BL-02_C	13,62	58,54
BL-03_A	7,56	58,76
BL-03_B	10,59	58,99
BL-03_C	13,62	58,67
BL-04_A	7,56	58,91
BL-04_B	10,59	59,11
BL-04_C	13,62	58,80
BL-05_A	7,56	59,05
BL-05_B	10,59	59,21
BL-05_C	13,62	58,90
BL-06_A	7,56	59,16
BL-06_B	10,59	59,29
BL-06_C	13,62	58,98
BL-07_A	7,56	59,26
BL-07_B	10,59	59,35
BL-07_C	13,62	59,05
BL-08_A	7,56	59,31
BL-08_B	10,59	59,37
BL-08_C	13,62	59,07
BL-09_A	7,56	54,69
BL-09_B	10,59	54,60
BL-09_C	13,62	54,41
BL-10_A	7,56	52,33
BL-10_B	10,59	52,35
BL-10_C	13,62	52,23
BL-11_A	7,56	50,02
BL-11_B	10,59	50,10
BL-11_C	13,62	50,03
BL-12_A	7,56	39,78
BL-12_B	10,59	39,81
BL-12_C	13,62	39,82
BL-13_A	7,56	34,39
BL-13_B	10,59	34,61
BL-13_C	13,62	34,79
BL-14_A	7,56	28,50
BL-14_B	10,59	29,46
BL-14_C	13,62	30,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brede Hilledijk 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BL-15_A	7,56	28,63
BL-15_B	10,59	29,86
BL-15_C	13,62	31,82
BL-16_A	7,56	29,70
BL-16_B	10,59	31,11
BL-16_C	13,62	31,94
BL-17_A	7,56	29,03
BL-17_B	10,59	31,18
BL-17_C	13,62	32,21
BL-18_A	7,56	27,54
BL-18_B	10,59	28,43
BL-18_C	13,62	29,38
BL-19_A	7,56	35,74
BL-19_B	10,59	35,92
BL-19_C	13,62	36,10
BL-20_A	7,56	46,52
BL-20_B	10,59	46,45
BL-20_C	13,62	46,36
BL-21_A	7,56	49,17
BL-21_B	10,59	49,08
BL-21_C	13,62	49,59
BL-22_A	7,56	51,96
BL-22_B	10,59	51,81
BL-22_C	13,62	52,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hilelaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-01_A	56,24	41,57
AH-01_A	38,06	41,68
AH-01_A	19,88	41,34
AH-01_B	59,27	41,63
AH-01_B	41,09	41,67
AH-01_B	22,91	41,72
AH-01_C	62,30	41,68
AH-01_C	44,12	41,65
AH-01_C	25,94	41,96
AH-01_D	65,33	41,67
AH-01_D	47,15	41,63
AH-01_D	28,97	42,22
AH-01_E	68,37	41,66
AH-01_E	50,18	41,61
AH-01_E	32,00	42,08
AH-01_F	71,39	41,48
AH-01_F	53,21	41,59
AH-01_F	35,03	41,68
AH-02_A	56,24	42,58
AH-02_A	38,06	42,70
AH-02_A	19,88	42,04
AH-02_B	59,27	42,61
AH-02_B	41,09	42,68
AH-02_B	22,91	42,35
AH-02_C	62,30	42,66
AH-02_C	44,12	42,67
AH-02_C	25,94	42,64
AH-02_D	65,33	42,63
AH-02_D	47,15	42,64
AH-02_D	28,97	43,06
AH-02_E	68,37	42,61
AH-02_E	50,18	42,62
AH-02_E	32,00	42,87
AH-02_F	71,39	42,44
AH-02_F	53,21	42,60
AH-02_F	35,03	42,68
AH-03_A	56,24	42,96
AH-03_A	38,06	43,10
AH-03_A	19,88	42,74
AH-03_B	59,27	42,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hilelaan 50
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-03_B	41,09	43,09
AH-03_B	22,91	43,02
AH-03_C	62,30	43,02
AH-03_C	44,12	43,06
AH-03_C	25,94	43,31
AH-03_D	65,33	43,00
AH-03_D	47,15	43,04
AH-03_D	28,97	43,65
AH-03_E	68,37	42,98
AH-03_E	50,18	43,01
AH-03_E	32,00	43,51
AH-03_F	71,39	42,82
AH-03_F	53,21	42,98
AH-03_F	35,03	43,11
AH-04_A	56,24	43,62
AH-04_A	38,06	43,54
AH-04_A	19,88	38,40
AH-04_B	59,27	43,59
AH-04_B	41,09	43,53
AH-04_B	22,91	42,97
AH-04_C	62,30	43,60
AH-04_C	44,12	43,55
AH-04_C	25,94	43,51
AH-04_D	65,33	43,59
AH-04_D	47,15	43,56
AH-04_D	28,97	43,70
AH-04_E	68,37	43,63
AH-04_E	50,18	43,68
AH-04_E	32,00	43,54
AH-04_F	71,39	43,43
AH-04_F	53,21	43,76
AH-04_F	35,03	43,55
AH-05_A	56,24	41,44
AH-05_A	38,06	40,97
AH-05_A	19,88	33,19
AH-05_B	59,27	41,48
AH-05_B	41,09	40,97
AH-05_B	22,91	40,07
AH-05_C	62,30	41,57
AH-05_C	44,12	40,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
LAgq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hilelaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-05_C	25,94	40,69
AH-05_D	65,33	41,74
AH-05_D	47,15	41,03
AH-05_D	28,97	40,88
AH-05_E	68,37	41,43
AH-05_E	50,18	41,38
AH-05_E	32,00	40,95
AH-05_F	71,39	41,16
AH-05_F	53,21	41,54
AH-05_F	35,03	40,98
AH-06_A	56,24	40,28
AH-06_A	38,06	39,44
AH-06_A	19,88	31,66
AH-06_B	59,27	40,28
AH-06_B	41,09	39,50
AH-06_B	22,91	38,41
AH-06_C	62,30	40,31
AH-06_C	44,12	39,85
AH-06_C	25,94	39,06
AH-06_D	65,33	39,93
AH-06_D	47,15	40,03
AH-06_D	28,97	39,27
AH-06_E	68,37	39,80
AH-06_E	50,18	40,50
AH-06_E	32,00	39,36
AH-06_F	71,39	39,25
AH-06_F	53,21	40,59
AH-06_F	35,03	39,40
AH-07_A	56,24	40,80
AH-07_A	38,06	37,95
AH-07_A	19,88	32,05
AH-07_B	59,27	40,98
AH-07_B	41,09	38,04
AH-07_B	22,91	37,08
AH-07_C	62,30	40,96
AH-07_C	44,12	37,69
AH-07_C	25,94	37,55
AH-07_D	65,33	40,60
AH-07_D	47,15	38,33
AH-07_D	28,97	37,75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hilelaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-07_E	68,37	40,19
AH-07_E	50,18	39,22
AH-07_E	32,00	37,85
AH-07_F	71,39	40,42
AH-07_F	53,21	39,91
AH-07_F	35,03	37,91
AH-08_A	56,24	38,38
AH-08_A	38,06	36,85
AH-08_A	19,88	36,40
AH-08_B	59,27	38,13
AH-08_B	41,09	36,94
AH-08_B	22,91	35,97
AH-08_C	62,30	38,08
AH-08_C	44,12	37,09
AH-08_C	25,94	36,45
AH-08_D	65,33	37,66
AH-08_D	47,15	37,95
AH-08_D	28,97	36,63
AH-08_E	68,37	37,55
AH-08_E	50,18	38,24
AH-08_E	32,00	36,71
AH-08_F	71,39	37,57
AH-08_F	53,21	38,33
AH-08_F	35,03	36,78
AH-09_A	56,24	39,22
AH-09_A	38,06	37,70
AH-09_A	19,88	36,76
AH-09_B	59,27	39,21
AH-09_B	41,09	37,74
AH-09_B	22,91	37,52
AH-09_C	62,30	38,51
AH-09_C	44,12	37,85
AH-09_C	25,94	37,30
AH-09_D	65,33	38,53
AH-09_D	47,15	38,57
AH-09_D	28,97	37,42
AH-09_E	68,37	38,41
AH-09_E	50,18	38,87
AH-09_E	32,00	37,53
AH-09_F	71,39	37,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hilelaan 50
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-09_F	53,21	39,16
AH-09_F	35,03	37,63
AH-10_A	56,24	37,75
AH-10_A	38,06	36,19
AH-10_A	19,88	36,16
AH-10_B	59,27	37,71
AH-10_B	41,09	36,24
AH-10_B	22,91	36,51
AH-10_C	62,30	37,62
AH-10_C	44,12	36,39
AH-10_C	25,94	36,03
AH-10_D	65,33	37,55
AH-10_D	47,15	37,32
AH-10_D	28,97	36,09
AH-10_E	68,37	37,75
AH-10_E	50,18	37,66
AH-10_E	32,00	36,08
AH-10_F	71,39	37,76
AH-10_F	53,21	37,73
AH-10_F	35,03	36,15
AH-11_A	56,24	17,97
AH-11_A	38,06	17,99
AH-11_A	19,88	25,12
AH-11_B	59,27	17,84
AH-11_B	41,09	17,99
AH-11_B	22,91	26,08
AH-11_C	62,30	16,19
AH-11_C	44,12	17,92
AH-11_C	25,94	23,34
AH-11_D	65,33	16,24
AH-11_D	47,15	17,93
AH-11_D	28,97	17,87
AH-11_E	68,37	16,31
AH-11_E	50,18	17,93
AH-11_E	32,00	17,98
AH-11_F	71,39	16,40
AH-11_F	53,21	17,95
AH-11_F	35,03	17,98
AH-12_A	56,24	19,14
AH-12_A	38,06	18,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hilelaan 50
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-12_A	19,88	28,40
AH-12_B	59,27	19,25
AH-12_B	41,09	18,80
AH-12_B	22,91	28,91
AH-12_C	62,30	18,34
AH-12_C	44,12	18,81
AH-12_C	25,94	18,29
AH-12_D	65,33	17,53
AH-12_D	47,15	18,87
AH-12_D	28,97	18,58
AH-12_E	68,37	17,71
AH-12_E	50,18	18,98
AH-12_E	32,00	18,78
AH-12_F	71,39	17,92
AH-12_F	53,21	19,05
AH-12_F	35,03	18,80
AH-13_A	56,24	19,82
AH-13_A	38,06	18,99
AH-13_A	19,88	17,91
AH-13_B	59,27	20,07
AH-13_B	41,09	19,05
AH-13_B	22,91	18,10
AH-13_C	62,30	20,36
AH-13_C	44,12	19,10
AH-13_C	25,94	18,22
AH-13_D	65,33	17,95
AH-13_D	47,15	19,25
AH-13_D	28,97	18,53
AH-13_E	68,37	18,22
AH-13_E	50,18	19,46
AH-13_E	32,00	18,85
AH-13_F	71,39	18,55
AH-13_F	53,21	19,62
AH-13_F	35,03	18,93
AL-01_A	7,56	38,47
AL-01_B	10,59	38,90
AL-01_C	13,62	39,87
AL-01_D	16,85	40,76
AL-02_A	7,56	38,88
AL-02_B	10,59	39,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
LReq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hilelaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-02_C	13,62	40,54
AL-02_D	16,85	41,38
AL-03_A	7,56	39,30
AL-03_B	10,59	39,89
AL-03_C	13,62	41,18
AL-03_D	16,85	42,00
AL-04_A	7,56	39,49
AL-04_B	10,59	40,16
AL-04_C	13,62	41,49
AL-04_D	16,85	42,28
AL-05_A	7,56	39,44
AL-05_B	10,59	40,28
AL-05_C	13,62	41,72
AL-05_D	16,85	42,51
AL-06_A	7,56	39,45
AL-06_B	10,59	40,39
AL-06_C	13,62	41,87
AL-06_D	16,85	42,66
AL-07_A	7,56	40,08
AL-07_B	10,59	41,16
AL-07_C	13,62	42,50
AL-07_D	16,85	43,26
AL-08_A	7,56	32,51
AL-08_B	10,59	34,82
AL-08_C	13,62	36,68
AL-08_D	16,85	40,26
AL-09_A	7,56	23,60
AL-09_B	10,59	24,36
AL-09_C	13,62	25,73
AL-10_A	7,56	24,28
AL-10_B	10,59	25,54
AL-10_C	13,62	27,56
AL-10_D	16,85	30,28
AL-11_A	7,56	35,56
AL-11_B	10,59	36,09
AL-11_C	13,62	36,63
AL-11_D	16,85	37,20
AL-12_A	7,56	35,36
AL-12_B	10,59	35,87
AL-12_C	13,62	36,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hilelaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-12_D	16,85	36,88
AL-13_A	7,56	34,03
AL-13_B	10,59	34,54
AL-13_C	13,62	35,06
AL-13_D	16,85	35,60
AL-14_A	7,56	33,95
AL-14_B	10,59	34,42
AL-14_C	13,62	34,90
AL-14_D	16,85	35,37
AL-15_A	7,56	33,98
AL-15_B	10,59	34,47
AL-15_C	13,62	35,09
AL-15_D	16,85	36,21
AL-16_A	7,56	34,14
AL-16_B	10,59	34,57
AL-16_C	13,62	35,17
AL-16_D	16,85	36,31
AL-17_A	7,56	34,20
AL-17_B	10,59	34,44
AL-17_C	13,62	34,86
AL-17_D	16,85	35,27
AL-18_A	7,56	24,12
AL-18_B	10,59	25,52
AL-18_C	13,62	21,09
AL-18_D	16,85	22,65
AL-19_A	7,56	25,83
AL-19_B	10,59	29,34
AL-19_C	13,62	26,49
AL-19_D	16,85	26,82
AL-20_A	7,56	25,71
AL-20_B	10,59	30,00
AL-20_C	13,62	26,47
AL-20_D	16,85	28,02
AL-21_A	7,56	25,74
AL-21_B	10,59	28,68
AL-21_C	13,62	24,41
AL-21_D	16,85	24,47
AL-22_D	16,85	25,55
AL-23_D	16,85	25,09
AL-24_D	16,85	24,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hilelaan 50
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-25_D	16,85	24,20
AL-26_D	16,85	24,71
AL-27_D	16,85	24,76
AL-28_D	16,85	31,88
AL-29_D	16,85	24,20
AL-30_D	16,85	27,88
BH-01_A	53,21	45,44
BH-01_A	35,03	45,11
BH-01_A	16,85	44,58
BH-01_B	56,24	45,59
BH-01_B	38,06	45,11
BH-01_B	19,88	46,21
BH-01_C	59,27	45,75
BH-01_C	41,09	45,21
BH-01_C	22,91	45,75
BH-01_D	62,30	45,80
BH-01_D	44,12	45,23
BH-01_D	25,94	45,44
BH-01_E	65,33	45,91
BH-01_E	47,15	45,23
BH-01_E	28,97	45,44
BH-01_F	50,18	45,26
BH-01_F	32,00	45,12
BH-02_A	53,21	46,05
BH-02_A	35,03	45,54
BH-02_A	16,85	44,20
BH-02_B	56,24	46,21
BH-02_B	38,06	45,54
BH-02_B	19,88	46,02
BH-02_C	59,27	46,30
BH-02_C	41,09	45,64
BH-02_C	22,91	45,73
BH-02_D	62,30	46,38
BH-02_D	44,12	45,73
BH-02_D	25,94	45,65
BH-02_E	65,33	46,47
BH-02_E	47,15	45,76
BH-02_E	28,97	45,63
BH-02_F	50,18	45,92
BH-02_F	32,00	45,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hilelaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-03_A	53,21	46,63
BH-03_A	35,03	45,92
BH-03_A	16,85	44,61
BH-03_B	56,24	46,74
BH-03_B	38,06	45,96
BH-03_B	19,88	46,34
BH-03_C	59,27	46,82
BH-03_C	41,09	46,04
BH-03_C	22,91	46,30
BH-03_D	62,30	46,84
BH-03_D	44,12	46,21
BH-03_D	25,94	45,96
BH-03_E	65,33	46,84
BH-03_E	47,15	46,30
BH-03_E	28,97	45,95
BH-03_F	50,18	46,50
BH-03_F	32,00	45,93
BH-04_A	53,21	46,99
BH-04_A	35,03	46,18
BH-04_A	16,85	44,65
BH-04_B	56,24	47,10
BH-04_B	38,06	46,21
BH-04_B	19,88	46,36
BH-04_C	59,27	47,05
BH-04_C	41,09	46,32
BH-04_C	22,91	46,27
BH-04_D	62,30	47,04
BH-04_D	44,12	46,45
BH-04_D	25,94	46,34
BH-04_E	65,33	47,04
BH-04_E	47,15	46,64
BH-04_E	28,97	46,28
BH-04_F	50,18	46,80
BH-04_F	32,00	46,20
BH-05_A	53,21	47,41
BH-05_A	35,03	46,53
BH-05_A	16,85	45,26
BH-05_B	56,24	47,46
BH-05_B	38,06	46,64
BH-05_B	19,88	46,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
LAgq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hilelaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-05_C	59,27	47,49
BH-05_C	41,09	46,73
BH-05_C	22,91	46,65
BH-05_D	62,30	47,48
BH-05_D	44,12	46,86
BH-05_D	25,94	46,42
BH-05_E	65,33	47,43
BH-05_E	47,15	47,09
BH-05_E	28,97	46,41
BH-05_F	50,18	47,28
BH-05_F	32,00	46,41
BH-06_A	53,21	47,98
BH-06_A	35,03	47,10
BH-06_A	16,85	46,04
BH-06_B	56,24	47,96
BH-06_B	38,06	47,16
BH-06_B	19,88	47,30
BH-06_C	59,27	47,97
BH-06_C	41,09	47,20
BH-06_C	22,91	47,43
BH-06_D	62,30	47,94
BH-06_D	44,12	47,53
BH-06_D	25,94	47,03
BH-06_E	65,33	47,88
BH-06_E	47,15	47,71
BH-06_E	28,97	47,01
BH-06_F	50,18	47,85
BH-06_F	32,00	47,00
BH-07_A	53,21	49,87
BH-07_A	35,03	47,19
BH-07_A	16,85	43,85
BH-07_B	56,24	49,85
BH-07_B	38,06	47,83
BH-07_B	19,88	46,60
BH-07_C	59,27	49,84
BH-07_C	41,09	48,72
BH-07_C	22,91	46,63
BH-07_D	62,30	49,76
BH-07_D	44,12	49,28
BH-07_D	25,94	46,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hilelaan 50
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-07_E	65,33	49,75
BH-07_E	47,15	49,58
BH-07_E	28,97	46,65
BH-07_F	50,18	49,76
BH-07_F	32,00	46,73
BH-08_A	53,21	49,28
BH-08_A	35,03	44,31
BH-08_A	16,85	39,45
BH-08_B	56,24	49,28
BH-08_B	38,06	46,01
BH-08_B	19,88	42,51
BH-08_C	59,27	49,24
BH-08_C	41,09	47,37
BH-08_C	22,91	42,58
BH-08_D	62,30	49,30
BH-08_D	44,12	48,39
BH-08_D	25,94	42,63
BH-08_E	65,33	49,16
BH-08_E	47,15	48,82
BH-08_E	28,97	42,77
BH-08_F	50,18	49,18
BH-08_F	32,00	43,09
BH-09_A	53,21	42,94
BH-09_A	35,03	35,54
BH-09_A	16,85	25,08
BH-09_B	56,24	42,47
BH-09_B	38,06	39,03
BH-09_B	19,88	25,50
BH-09_C	59,27	42,68
BH-09_C	41,09	41,65
BH-09_C	22,91	26,19
BH-09_D	62,30	43,10
BH-09_D	44,12	42,13
BH-09_D	25,94	27,61
BH-09_E	65,33	42,80
BH-09_E	47,15	42,77
BH-09_E	28,97	29,58
BH-09_F	50,18	43,18
BH-09_F	32,00	31,44
BH-10_A	53,21	42,70

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hilelaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-10_A	35,03	36,33
BH-10_A	16,85	28,06
BH-10_B	56,24	42,39
BH-10_B	38,06	38,75
BH-10_B	19,88	31,65
BH-10_C	59,27	42,02
BH-10_C	41,09	40,53
BH-10_C	22,91	32,05
BH-10_D	62,30	42,32
BH-10_D	44,12	41,50
BH-10_D	25,94	32,42
BH-10_E	65,33	42,83
BH-10_E	47,15	42,41
BH-10_E	28,97	32,94
BH-10_F	50,18	42,42
BH-10_F	32,00	33,93
BH-11_A	53,21	42,14
BH-11_A	35,03	37,67
BH-11_A	16,85	29,75
BH-11_B	56,24	42,21
BH-11_B	38,06	38,68
BH-11_B	19,88	35,37
BH-11_C	59,27	41,60
BH-11_C	41,09	38,91
BH-11_C	22,91	36,10
BH-11_D	62,30	41,75
BH-11_D	44,12	40,84
BH-11_D	25,94	36,49
BH-11_E	65,33	41,58
BH-11_E	47,15	41,49
BH-11_E	28,97	36,75
BH-11_F	50,18	42,02
BH-11_F	32,00	36,98
BH-12_A	53,21	42,22
BH-12_A	35,03	36,82
BH-12_A	16,85	28,11
BH-12_B	56,24	42,38
BH-12_B	38,06	38,35
BH-12_B	19,88	33,75
BH-12_C	59,27	42,09

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hilelaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-12_C	41,09	39,56
BH-12_C	22,91	34,85
BH-12_D	62,30	41,16
BH-12_D	44,12	40,98
BH-12_D	25,94	35,44
BH-12_E	65,33	41,55
BH-12_E	47,15	41,63
BH-12_E	28,97	35,74
BH-12_F	50,18	42,15
BH-12_F	32,00	36,01
BH-13_A	53,21	41,86
BH-13_A	35,03	37,33
BH-13_A	16,85	28,35
BH-13_B	56,24	42,21
BH-13_B	38,06	38,34
BH-13_B	19,88	34,53
BH-13_C	59,27	41,56
BH-13_C	41,09	39,44
BH-13_C	22,91	35,92
BH-13_D	62,30	41,16
BH-13_D	44,12	39,87
BH-13_D	25,94	36,66
BH-13_E	65,33	41,49
BH-13_E	47,15	41,25
BH-13_E	28,97	36,85
BH-13_F	50,18	41,87
BH-13_F	32,00	37,03
BH-14_A	53,21	41,53
BH-14_A	35,03	37,13
BH-14_A	16,85	29,25
BH-14_B	56,24	41,37
BH-14_B	38,06	38,07
BH-14_B	19,88	35,78
BH-14_C	59,27	41,37
BH-14_C	41,09	39,11
BH-14_C	22,91	35,72
BH-14_D	62,30	41,06
BH-14_D	44,12	39,04
BH-14_D	25,94	36,47
BH-14_E	65,33	41,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hilelaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-14_E	47,15	40,65
BH-14_E	28,97	36,66
BH-14_F	50,18	41,47
BH-14_F	32,00	36,84
BH-15_A	53,21	37,68
BH-15_A	35,03	36,84
BH-15_A	16,85	23,01
BH-15_B	56,24	37,71
BH-15_B	38,06	36,88
BH-15_B	19,88	26,33
BH-15_C	59,27	37,81
BH-15_C	41,09	36,90
BH-15_C	22,91	34,67
BH-15_D	62,30	38,19
BH-15_D	44,12	36,98
BH-15_D	25,94	36,09
BH-15_E	65,33	38,24
BH-15_E	47,15	37,19
BH-15_E	28,97	36,51
BH-15_F	50,18	37,62
BH-15_F	32,00	36,76
BH-16_A	53,21	36,62
BH-16_A	35,03	36,64
BH-16_A	16,85	38,26
BH-16_B	56,24	36,60
BH-16_B	38,06	36,64
BH-16_B	19,88	39,87
BH-16_C	59,27	36,58
BH-16_C	41,09	36,63
BH-16_C	22,91	34,92
BH-16_D	62,30	36,55
BH-16_D	44,12	36,66
BH-16_D	25,94	36,16
BH-16_E	65,33	36,53
BH-16_E	47,15	36,66
BH-16_E	28,97	36,54
BH-16_F	50,18	36,64
BH-16_F	32,00	36,64
BL-01_A	7,56	42,66
BL-01_B	10,59	43,83

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaii - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hilelaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BL-01_C	13,62	44,89
BL-02_A	7,56	42,07
BL-02_B	10,59	43,61
BL-02_C	13,62	44,72
BL-03_A	7,56	42,79
BL-03_B	10,59	44,33
BL-03_C	13,62	45,30
BL-04_A	7,56	42,61
BL-04_B	10,59	44,46
BL-04_C	13,62	45,46
BL-05_A	7,56	43,98
BL-05_B	10,59	45,70
BL-05_C	13,62	46,58
BL-06_A	7,56	43,57
BL-06_B	10,59	45,61
BL-06_C	13,62	46,56
BL-07_A	7,56	44,33
BL-07_B	10,59	46,31
BL-07_C	13,62	47,12
BL-08_A	7,56	45,01
BL-08_B	10,59	46,89
BL-08_C	13,62	47,62
BL-09_A	7,56	39,68
BL-09_B	10,59	43,21
BL-09_C	13,62	44,39
BL-10_A	7,56	34,98
BL-10_B	10,59	36,85
BL-10_C	13,62	38,07
BL-11_A	7,56	26,16
BL-11_B	10,59	27,01
BL-11_C	13,62	27,86
BL-12_A	7,56	39,62
BL-12_B	10,59	40,28
BL-12_C	13,62	40,94
BL-13_A	7,56	39,12
BL-13_B	10,59	39,73
BL-13_C	13,62	40,35
BL-14_A	7,56	39,10
BL-14_B	10,59	39,73
BL-14_C	13,62	40,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hilelaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BL-15_A	7,56	38,20
BL-15_B	10,59	38,81
BL-15_C	13,62	39,43
BL-16_A	7,56	37,13
BL-16_B	10,59	37,74
BL-16_C	13,62	38,39
BL-17_A	7,56	36,83
BL-17_B	10,59	37,43
BL-17_C	13,62	38,09
BL-18_A	7,56	36,45
BL-18_B	10,59	37,04
BL-18_C	13,62	37,66
BL-19_A	7,56	35,58
BL-19_B	10,59	36,15
BL-19_C	13,62	36,76
BL-20_A	7,56	22,33
BL-20_B	10,59	22,86
BL-20_C	13,62	23,54
BL-21_A	7,56	22,03
BL-21_B	10,59	22,38
BL-21_C	13,62	22,92
BL-22_A	7,56	31,67
BL-22_B	10,59	33,72
BL-22_C	13,62	36,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-01_A	56,24	37,34
AH-01_A	38,06	37,71
AH-01_A	19,88	36,56
AH-01_B	59,27	37,42
AH-01_B	41,09	37,75
AH-01_B	22,91	37,47
AH-01_C	62,30	37,48
AH-01_C	44,12	37,79
AH-01_C	25,94	36,43
AH-01_D	65,33	38,11
AH-01_D	47,15	37,83
AH-01_D	28,97	37,19
AH-01_E	68,37	38,70
AH-01_E	50,18	37,87
AH-01_E	32,00	37,49
AH-01_F	71,39	39,13
AH-01_F	53,21	37,90
AH-01_F	35,03	37,59
AH-02_A	56,24	32,24
AH-02_A	38,06	35,45
AH-02_A	19,88	35,62
AH-02_B	59,27	32,39
AH-02_B	41,09	35,45
AH-02_B	22,91	36,58
AH-02_C	62,30	32,71
AH-02_C	44,12	35,45
AH-02_C	25,94	35,38
AH-02_D	65,33	33,68
AH-02_D	47,15	35,43
AH-02_D	28,97	34,95
AH-02_E	68,37	35,61
AH-02_E	50,18	35,44
AH-02_E	32,00	35,20
AH-02_F	71,39	39,09
AH-02_F	53,21	34,60
AH-02_F	35,03	35,35
AH-03_A	56,24	24,74
AH-03_A	38,06	34,54
AH-03_A	19,88	34,35
AH-03_B	59,27	26,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-03_B	41,09	34,54
AH-03_B	22,91	35,33
AH-03_C	62,30	26,81
AH-03_C	44,12	34,54
AH-03_C	25,94	36,93
AH-03_D	65,33	29,20
AH-03_D	47,15	34,54
AH-03_D	28,97	33,72
AH-03_E	68,37	33,97
AH-03_E	50,18	34,55
AH-03_E	32,00	34,17
AH-03_F	71,39	38,32
AH-03_F	53,21	34,58
AH-03_F	35,03	34,46
AH-04_A	56,24	38,05
AH-04_A	38,06	34,55
AH-04_A	19,88	23,65
AH-04_B	59,27	38,13
AH-04_B	41,09	35,54
AH-04_B	22,91	24,34
AH-04_C	62,30	38,16
AH-04_C	44,12	37,18
AH-04_C	25,94	25,49
AH-04_D	65,33	38,23
AH-04_D	47,15	38,07
AH-04_D	28,97	26,95
AH-04_E	68,37	38,35
AH-04_E	50,18	37,74
AH-04_E	32,00	30,62
AH-04_F	71,39	38,89
AH-04_F	53,21	37,90
AH-04_F	35,03	33,84
AH-05_A	56,24	39,08
AH-05_A	38,06	36,08
AH-05_A	19,88	22,21
AH-05_B	59,27	39,13
AH-05_B	41,09	37,44
AH-05_B	22,91	24,87
AH-05_C	62,30	39,16
AH-05_C	44,12	38,75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-05_C	25,94	26,29
AH-05_D	65,33	39,18
AH-05_D	47,15	38,72
AH-05_D	28,97	28,12
AH-05_E	68,37	39,24
AH-05_E	50,18	38,84
AH-05_E	32,00	32,67
AH-05_F	71,39	39,40
AH-05_F	53,21	38,99
AH-05_F	35,03	35,12
AH-06_A	56,24	38,96
AH-06_A	38,06	36,16
AH-06_A	19,88	22,24
AH-06_B	59,27	39,00
AH-06_B	41,09	37,74
AH-06_B	22,91	24,87
AH-06_C	62,30	39,03
AH-06_C	44,12	38,80
AH-06_C	25,94	26,30
AH-06_D	65,33	39,04
AH-06_D	47,15	38,38
AH-06_D	28,97	28,16
AH-06_E	68,37	39,08
AH-06_E	50,18	38,76
AH-06_E	32,00	32,92
AH-06_F	71,39	39,19
AH-06_F	53,21	38,89
AH-06_F	35,03	35,16
AH-07_A	56,24	39,71
AH-07_A	38,06	37,02
AH-07_A	19,88	22,56
AH-07_B	59,27	39,74
AH-07_B	41,09	38,39
AH-07_B	22,91	25,30
AH-07_C	62,30	39,79
AH-07_C	44,12	39,47
AH-07_C	25,94	26,81
AH-07_D	65,33	39,82
AH-07_D	47,15	38,72
AH-07_D	28,97	28,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Maashaven O.z. 50
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-07_E	68,37	39,84
AH-07_E	50,18	39,23
AH-07_E	32,00	33,21
AH-07_F	71,39	39,90
AH-07_F	53,21	39,61
AH-07_F	35,03	35,49
AH-08_A	56,24	32,81
AH-08_A	38,06	32,91
AH-08_A	19,88	29,16
AH-08_B	59,27	34,72
AH-08_B	41,09	33,97
AH-08_B	22,91	29,47
AH-08_C	62,30	31,95
AH-08_C	44,12	35,16
AH-08_C	25,94	29,82
AH-08_D	65,33	32,21
AH-08_D	47,15	32,48
AH-08_D	28,97	30,30
AH-08_E	68,37	32,23
AH-08_E	50,18	32,53
AH-08_E	32,00	31,71
AH-08_F	71,39	32,23
AH-08_F	53,21	32,60
AH-08_F	35,03	32,21
AH-09_A	56,24	32,91
AH-09_A	38,06	32,39
AH-09_A	19,88	29,11
AH-09_B	59,27	31,13
AH-09_B	41,09	32,83
AH-09_B	22,91	29,40
AH-09_C	62,30	32,09
AH-09_C	44,12	33,93
AH-09_C	25,94	29,75
AH-09_D	65,33	32,18
AH-09_D	47,15	32,48
AH-09_D	28,97	30,32
AH-09_E	68,37	32,19
AH-09_E	50,18	32,52
AH-09_E	32,00	31,72
AH-09_F	71,39	32,19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Maashaven O.z. 50
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-09_F	53,21	32,61
AH-09_F	35,03	32,05
AH-10_A	56,24	33,45
AH-10_A	38,06	32,67
AH-10_A	19,88	29,61
AH-10_B	59,27	31,70
AH-10_B	41,09	32,98
AH-10_B	22,91	29,89
AH-10_C	62,30	32,66
AH-10_C	44,12	33,20
AH-10_C	25,94	30,21
AH-10_D	65,33	32,70
AH-10_D	47,15	32,88
AH-10_D	28,97	30,65
AH-10_E	68,37	32,70
AH-10_E	50,18	32,92
AH-10_E	32,00	32,02
AH-10_F	71,39	32,70
AH-10_F	53,21	33,00
AH-10_F	35,03	32,39
AH-11_A	56,24	35,71
AH-11_A	38,06	35,10
AH-11_A	19,88	33,98
AH-11_B	59,27	36,08
AH-11_B	41,09	35,25
AH-11_B	22,91	34,23
AH-11_C	62,30	37,30
AH-11_C	44,12	35,32
AH-11_C	25,94	34,34
AH-11_D	65,33	37,94
AH-11_D	47,15	35,39
AH-11_D	28,97	34,09
AH-11_E	68,37	38,16
AH-11_E	50,18	35,48
AH-11_E	32,00	34,58
AH-11_F	71,39	38,19
AH-11_F	53,21	35,58
AH-11_F	35,03	34,82
AH-12_A	56,24	36,01
AH-12_A	38,06	35,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-12_A	19,88	34,12
AH-12_B	59,27	36,38
AH-12_B	41,09	35,68
AH-12_B	22,91	34,44
AH-12_C	62,30	37,21
AH-12_C	44,12	35,74
AH-12_C	25,94	32,44
AH-12_D	65,33	37,98
AH-12_D	47,15	35,79
AH-12_D	28,97	34,22
AH-12_E	68,37	38,28
AH-12_E	50,18	35,84
AH-12_E	32,00	35,05
AH-12_F	71,39	37,62
AH-12_F	53,21	35,92
AH-12_F	35,03	35,33
AH-13_A	56,24	37,76
AH-13_A	38,06	37,52
AH-13_A	19,88	36,27
AH-13_B	59,27	37,97
AH-13_B	41,09	37,57
AH-13_B	22,91	36,57
AH-13_C	62,30	38,09
AH-13_C	44,12	37,61
AH-13_C	25,94	35,70
AH-13_D	65,33	38,55
AH-13_D	47,15	37,64
AH-13_D	28,97	36,73
AH-13_E	68,37	38,48
AH-13_E	50,18	37,68
AH-13_E	32,00	37,22
AH-13_F	71,39	36,84
AH-13_F	53,21	37,72
AH-13_F	35,03	37,41
AL-01_A	7,56	37,56
AL-01_B	10,59	37,27
AL-01_C	13,62	37,36
AL-01_D	16,85	37,53
AL-02_A	7,56	34,69
AL-02_B	10,59	34,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-02_C	13,62	34,83
AL-02_D	16,85	35,21
AL-03_A	7,56	33,38
AL-03_B	10,59	33,23
AL-03_C	13,62	33,58
AL-03_D	16,85	33,96
AL-04_A	7,56	30,18
AL-04_B	10,59	30,11
AL-04_C	13,62	30,46
AL-04_D	16,85	30,87
AL-05_A	7,56	20,77
AL-05_B	10,59	21,13
AL-05_C	13,62	21,50
AL-05_D	16,85	22,22
AL-06_A	7,56	20,91
AL-06_B	10,59	21,33
AL-06_C	13,62	22,06
AL-06_D	16,85	23,38
AL-07_A	7,56	20,95
AL-07_B	10,59	21,43
AL-07_C	13,62	22,18
AL-07_D	16,85	23,64
AL-08_A	7,56	21,59
AL-08_B	10,59	22,05
AL-08_C	13,62	23,13
AL-08_D	16,85	23,82
AL-09_A	7,56	21,51
AL-09_B	10,59	22,02
AL-09_C	13,62	23,01
AL-10_A	7,56	21,57
AL-10_B	10,59	22,01
AL-10_C	13,62	23,00
AL-10_D	16,85	23,08
AL-11_A	7,56	28,22
AL-11_B	10,59	29,06
AL-11_C	13,62	29,05
AL-11_D	16,85	28,68
AL-12_A	7,56	28,07
AL-12_B	10,59	29,04
AL-12_C	13,62	29,06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-12_D	16,85	28,65
AL-13_A	7,56	29,30
AL-13_B	10,59	30,51
AL-13_C	13,62	30,51
AL-13_D	16,85	30,25
AL-14_A	7,56	27,72
AL-14_B	10,59	29,03
AL-14_C	13,62	29,13
AL-14_D	16,85	28,89
AL-15_A	7,56	27,42
AL-15_B	10,59	28,89
AL-15_C	13,62	29,06
AL-15_D	16,85	28,89
AL-16_A	7,56	28,13
AL-16_B	10,59	30,24
AL-16_C	13,62	30,47
AL-16_D	16,85	30,52
AL-17_A	7,56	23,78
AL-17_B	10,59	26,54
AL-17_C	13,62	26,81
AL-17_D	16,85	26,87
AL-18_A	7,56	34,08
AL-18_B	10,59	33,74
AL-18_C	13,62	33,50
AL-18_D	16,85	33,75
AL-19_A	7,56	34,84
AL-19_B	10,59	34,48
AL-19_C	13,62	34,32
AL-19_D	16,85	34,46
AL-20_A	7,56	34,88
AL-20_B	10,59	34,51
AL-20_C	13,62	34,44
AL-20_D	16,85	34,67
AL-21_A	7,56	34,75
AL-21_B	10,59	34,39
AL-21_C	13,62	34,47
AL-21_D	16,85	34,71
AL-22_D	16,85	22,04
AL-23_D	16,85	22,20
AL-24_D	16,85	22,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-25_D	16,85	20,83
AL-26_D	16,85	23,63
AL-27_D	16,85	23,54
AL-28_D	16,85	23,10
AL-29_D	16,85	23,12
AL-30_D	16,85	23,34
BH-01_A	53,21	43,52
BH-01_A	35,03	42,81
BH-01_A	16,85	24,54
BH-01_B	56,24	43,54
BH-01_B	38,06	43,38
BH-01_B	19,88	27,96
BH-01_C	59,27	43,71
BH-01_C	41,09	43,38
BH-01_C	22,91	30,63
BH-01_D	62,30	43,97
BH-01_D	44,12	43,46
BH-01_D	25,94	36,13
BH-01_E	65,33	44,22
BH-01_E	47,15	43,49
BH-01_E	28,97	39,93
BH-01_F	50,18	43,51
BH-01_F	32,00	41,64
BH-02_A	53,21	43,56
BH-02_A	35,03	42,82
BH-02_A	16,85	24,93
BH-02_B	56,24	43,59
BH-02_B	38,06	43,37
BH-02_B	19,88	28,21
BH-02_C	59,27	43,79
BH-02_C	41,09	43,32
BH-02_C	22,91	31,42
BH-02_D	62,30	44,06
BH-02_D	44,12	43,44
BH-02_D	25,94	36,88
BH-02_E	65,33	44,01
BH-02_E	47,15	43,50
BH-02_E	28,97	40,26
BH-02_F	50,18	43,54
BH-02_F	32,00	41,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-03_A	53,21	43,56
BH-03_A	35,03	42,10
BH-03_A	16,85	25,54
BH-03_B	56,24	43,60
BH-03_B	38,06	42,56
BH-03_B	19,88	28,47
BH-03_C	59,27	43,78
BH-03_C	41,09	42,99
BH-03_C	22,91	32,13
BH-03_D	62,30	43,95
BH-03_D	44,12	43,23
BH-03_D	25,94	38,45
BH-03_E	65,33	43,85
BH-03_E	47,15	43,44
BH-03_E	28,97	40,61
BH-03_F	50,18	43,53
BH-03_F	32,00	41,73
BH-04_A	53,21	43,02
BH-04_A	35,03	41,60
BH-04_A	16,85	25,39
BH-04_B	56,24	43,10
BH-04_B	38,06	41,84
BH-04_B	19,88	27,95
BH-04_C	59,27	43,36
BH-04_C	41,09	42,17
BH-04_C	22,91	31,34
BH-04_D	62,30	43,51
BH-04_D	44,12	42,47
BH-04_D	25,94	37,67
BH-04_E	65,33	43,38
BH-04_E	47,15	42,72
BH-04_E	28,97	40,17
BH-04_F	50,18	42,91
BH-04_F	32,00	41,25
BH-05_A	53,21	40,23
BH-05_A	35,03	38,34
BH-05_A	16,85	24,30
BH-05_B	56,24	40,57
BH-05_B	38,06	38,57
BH-05_B	19,88	26,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-05_C	59,27	41,21
BH-05_C	41,09	38,81
BH-05_C	22,91	30,40
BH-05_D	62,30	41,60
BH-05_D	44,12	39,03
BH-05_D	25,94	35,74
BH-05_E	65,33	41,97
BH-05_E	47,15	39,36
BH-05_E	28,97	36,49
BH-05_F	50,18	39,83
BH-05_F	32,00	37,75
BH-06_A	53,21	39,46
BH-06_A	35,03	35,84
BH-06_A	16,85	23,91
BH-06_B	56,24	40,23
BH-06_B	38,06	37,82
BH-06_B	19,88	24,86
BH-06_C	59,27	40,47
BH-06_C	41,09	38,30
BH-06_C	22,91	27,49
BH-06_D	62,30	41,14
BH-06_D	44,12	38,62
BH-06_D	25,94	29,28
BH-06_E	65,33	41,85
BH-06_E	47,15	38,84
BH-06_E	28,97	30,41
BH-06_F	50,18	39,08
BH-06_F	32,00	33,10
BH-07_A	53,21	36,59
BH-07_A	35,03	30,53
BH-07_A	16,85	22,23
BH-07_B	56,24	37,55
BH-07_B	38,06	34,84
BH-07_B	19,88	23,23
BH-07_C	59,27	37,67
BH-07_C	41,09	35,56
BH-07_C	22,91	23,97
BH-07_D	62,30	37,88
BH-07_D	44,12	36,05
BH-07_D	25,94	24,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Maashaven O.z. 50
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-07_E	65,33	38,11
BH-07_E	47,15	36,41
BH-07_E	28,97	25,94
BH-07_F	50,18	36,61
BH-07_F	32,00	27,42
BH-08_A	53,21	36,88
BH-08_A	35,03	28,86
BH-08_A	16,85	21,95
BH-08_B	56,24	37,27
BH-08_B	38,06	33,93
BH-08_B	19,88	23,03
BH-08_C	59,27	37,54
BH-08_C	41,09	35,19
BH-08_C	22,91	23,77
BH-08_D	62,30	37,56
BH-08_D	44,12	36,15
BH-08_D	25,94	24,63
BH-08_E	65,33	37,69
BH-08_E	47,15	36,76
BH-08_E	28,97	25,66
BH-08_F	50,18	36,66
BH-08_F	32,00	26,97
BH-09_A	53,21	31,33
BH-09_A	35,03	30,50
BH-09_A	16,85	20,27
BH-09_B	56,24	31,46
BH-09_B	38,06	30,82
BH-09_B	19,88	26,56
BH-09_C	59,27	31,55
BH-09_C	41,09	31,12
BH-09_C	22,91	27,77
BH-09_D	62,30	31,74
BH-09_D	44,12	31,44
BH-09_D	25,94	28,29
BH-09_E	65,33	33,28
BH-09_E	47,15	31,81
BH-09_E	28,97	28,64
BH-09_F	50,18	31,12
BH-09_F	32,00	29,38
BH-10_A	53,21	30,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-10_A	35,03	29,25
BH-10_A	16,85	19,33
BH-10_B	56,24	30,10
BH-10_B	38,06	29,60
BH-10_B	19,88	24,46
BH-10_C	59,27	30,22
BH-10_C	41,09	29,92
BH-10_C	22,91	25,74
BH-10_D	62,30	30,52
BH-10_D	44,12	30,28
BH-10_D	25,94	26,30
BH-10_E	65,33	32,54
BH-10_E	47,15	30,69
BH-10_E	28,97	26,74
BH-10_F	50,18	29,79
BH-10_F	32,00	28,12
BH-11_A	53,21	29,95
BH-11_A	35,03	29,37
BH-11_A	16,85	20,24
BH-11_B	56,24	30,04
BH-11_B	38,06	29,65
BH-11_B	19,88	26,60
BH-11_C	59,27	30,16
BH-11_C	41,09	29,95
BH-11_C	22,91	28,18
BH-11_D	62,30	30,59
BH-11_D	44,12	30,30
BH-11_D	25,94	28,62
BH-11_E	65,33	32,54
BH-11_E	47,15	30,70
BH-11_E	28,97	28,87
BH-11_F	50,18	29,77
BH-11_F	32,00	29,12
BH-12_A	53,21	27,31
BH-12_A	35,03	26,91
BH-12_A	16,85	19,00
BH-12_B	56,24	27,37
BH-12_B	38,06	27,16
BH-12_B	19,88	24,09
BH-12_C	59,27	27,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-12_C	41,09	27,44
BH-12_C	22,91	25,78
BH-12_D	62,30	28,02
BH-12_D	44,12	27,68
BH-12_D	25,94	26,18
BH-12_E	65,33	29,91
BH-12_E	47,15	27,83
BH-12_E	28,97	26,43
BH-12_F	50,18	27,19
BH-12_F	32,00	26,67
BH-13_A	53,21	16,36
BH-13_A	35,03	20,25
BH-13_A	16,85	17,85
BH-13_B	56,24	17,09
BH-13_B	38,06	20,70
BH-13_B	19,88	18,20
BH-13_C	59,27	18,44
BH-13_C	41,09	21,24
BH-13_C	22,91	18,61
BH-13_D	62,30	21,79
BH-13_D	44,12	21,62
BH-13_D	25,94	19,05
BH-13_E	65,33	27,01
BH-13_E	47,15	21,48
BH-13_E	28,97	19,45
BH-13_F	50,18	15,91
BH-13_F	32,00	19,84
BH-14_A	53,21	15,99
BH-14_A	35,03	20,30
BH-14_A	16,85	17,97
BH-14_B	56,24	16,08
BH-14_B	38,06	20,76
BH-14_B	19,88	18,31
BH-14_C	59,27	16,21
BH-14_C	41,09	21,29
BH-14_C	22,91	18,70
BH-14_D	62,30	16,41
BH-14_D	44,12	21,76
BH-14_D	25,94	19,13
BH-14_E	65,33	16,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-14_E	47,15	21,55
BH-14_E	28,97	19,52
BH-14_F	50,18	15,91
BH-14_F	32,00	19,90
BH-15_A	53,21	23,02
BH-15_A	35,03	19,95
BH-15_A	16,85	19,56
BH-15_B	56,24	24,49
BH-15_B	38,06	20,16
BH-15_B	19,88	19,84
BH-15_C	59,27	26,72
BH-15_C	41,09	20,63
BH-15_C	22,91	19,09
BH-15_D	62,30	32,38
BH-15_D	44,12	21,11
BH-15_D	25,94	19,39
BH-15_E	65,33	35,27
BH-15_E	47,15	21,19
BH-15_E	28,97	19,67
BH-15_F	50,18	21,97
BH-15_F	32,00	19,64
BH-16_A	53,21	30,20
BH-16_A	35,03	29,13
BH-16_A	16,85	19,19
BH-16_B	56,24	30,77
BH-16_B	38,06	29,30
BH-16_B	19,88	19,66
BH-16_C	59,27	33,08
BH-16_C	41,09	29,51
BH-16_C	22,91	20,28
BH-16_D	62,30	35,67
BH-16_D	44,12	29,66
BH-16_D	25,94	21,17
BH-16_E	65,33	37,39
BH-16_E	47,15	29,73
BH-16_E	28,97	22,52
BH-16_F	50,18	29,91
BH-16_F	32,00	27,39
BL-01_A	7,56	21,20
BL-01_B	10,59	21,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BL-01_C	13,62	22,80
BL-02_A	7,56	21,42
BL-02_B	10,59	22,05
BL-02_C	13,62	23,00
BL-03_A	7,56	21,49
BL-03_B	10,59	22,16
BL-03_C	13,62	23,36
BL-04_A	7,56	21,46
BL-04_B	10,59	22,09
BL-04_C	13,62	23,19
BL-05_A	7,56	21,42
BL-05_B	10,59	22,00
BL-05_C	13,62	22,95
BL-06_A	7,56	21,15
BL-06_B	10,59	21,61
BL-06_C	13,62	22,25
BL-07_A	7,56	21,14
BL-07_B	10,59	21,51
BL-07_C	13,62	22,08
BL-08_A	7,56	21,65
BL-08_B	10,59	22,10
BL-08_C	13,62	22,83
BL-09_A	7,56	20,86
BL-09_B	10,59	21,33
BL-09_C	13,62	22,03
BL-10_A	7,56	20,48
BL-10_B	10,59	20,92
BL-10_C	13,62	21,63
BL-11_A	7,56	20,40
BL-11_B	10,59	20,92
BL-11_C	13,62	21,65
BL-12_A	7,56	20,80
BL-12_B	10,59	21,67
BL-12_C	13,62	26,77
BL-13_A	7,56	20,93
BL-13_B	10,59	21,82
BL-13_C	13,62	26,84
BL-14_A	7,56	20,99
BL-14_B	10,59	21,84
BL-14_C	13,62	26,85

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashaven O.z. 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BL-15_A	7,56	21,01
BL-15_B	10,59	21,87
BL-15_C	13,62	26,81
BL-16_A	7,56	25,24
BL-16_B	10,59	25,51
BL-16_C	13,62	26,77
BL-17_A	7,56	25,39
BL-17_B	10,59	25,71
BL-17_C	13,62	26,93
BL-18_A	7,56	25,49
BL-18_B	10,59	25,96
BL-18_C	13,62	27,53
BL-19_A	7,56	25,48
BL-19_B	10,59	25,99
BL-19_C	13,62	27,49
BL-20_A	7,56	20,43
BL-20_B	10,59	20,38
BL-20_C	13,62	20,54
BL-21_A	7,56	19,91
BL-21_B	10,59	19,70
BL-21_C	13,62	19,60
BL-22_A	7,56	19,46
BL-22_B	10,59	19,19
BL-22_C	13,62	19,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Maashavenstraat 50
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-01_A	56,24	38,82
AH-01_A	38,06	38,20
AH-01_A	19,88	38,43
AH-01_B	59,27	38,77
AH-01_B	41,09	37,91
AH-01_B	22,91	38,40
AH-01_C	62,30	38,71
AH-01_C	44,12	38,19
AH-01_C	25,94	38,35
AH-01_D	65,33	38,65
AH-01_D	47,15	38,55
AH-01_D	28,97	38,33
AH-01_E	68,37	38,59
AH-01_E	50,18	38,65
AH-01_E	32,00	38,35
AH-01_F	71,39	38,53
AH-01_F	53,21	38,82
AH-01_F	35,03	38,45
AH-02_A	56,24	36,93
AH-02_A	38,06	35,50
AH-02_A	19,88	36,45
AH-02_B	59,27	36,88
AH-02_B	41,09	35,02
AH-02_B	22,91	36,43
AH-02_C	62,30	36,82
AH-02_C	44,12	35,25
AH-02_C	25,94	36,41
AH-02_D	65,33	36,82
AH-02_D	47,15	36,28
AH-02_D	28,97	36,38
AH-02_E	68,37	36,83
AH-02_E	50,18	36,56
AH-02_E	32,00	36,35
AH-02_F	71,39	36,74
AH-02_F	53,21	36,90
AH-02_F	35,03	35,95
AH-03_A	56,24	34,96
AH-03_A	38,06	32,45
AH-03_A	19,88	34,03
AH-03_B	59,27	34,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashavenstraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-03_B	41,09	31,61
AH-03_B	22,91	34,02
AH-03_C	62,30	34,88
AH-03_C	44,12	30,95
AH-03_C	25,94	34,01
AH-03_D	65,33	34,86
AH-03_D	47,15	33,96
AH-03_D	28,97	34,00
AH-03_E	68,37	34,91
AH-03_E	50,18	34,41
AH-03_E	32,00	33,98
AH-03_F	71,39	34,90
AH-03_F	53,21	34,89
AH-03_F	35,03	33,98
AH-04_A	56,24	24,77
AH-04_A	38,06	19,64
AH-04_A	19,88	20,57
AH-04_B	59,27	24,84
AH-04_B	41,09	19,78
AH-04_B	22,91	19,52
AH-04_C	62,30	24,83
AH-04_C	44,12	20,08
AH-04_C	25,94	19,56
AH-04_D	65,33	24,80
AH-04_D	47,15	20,87
AH-04_D	28,97	19,58
AH-04_E	68,37	24,76
AH-04_E	50,18	24,29
AH-04_E	32,00	19,58
AH-04_F	71,39	24,72
AH-04_F	53,21	24,62
AH-04_F	35,03	19,61
AH-05_A	56,24	17,48
AH-05_A	38,06	18,85
AH-05_A	19,88	20,09
AH-05_B	59,27	17,44
AH-05_B	41,09	18,74
AH-05_B	22,91	18,97
AH-05_C	62,30	17,39
AH-05_C	44,12	18,62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashavenstraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-05_C	25,94	19,00
AH-05_D	65,33	17,35
AH-05_D	47,15	18,58
AH-05_D	28,97	19,00
AH-05_E	68,37	17,30
AH-05_E	50,18	18,55
AH-05_E	32,00	18,96
AH-05_F	71,39	17,25
AH-05_F	53,21	17,53
AH-05_F	35,03	18,89
AH-06_A	56,24	17,33
AH-06_A	38,06	18,78
AH-06_A	19,88	18,83
AH-06_B	59,27	17,29
AH-06_B	41,09	18,68
AH-06_B	22,91	18,93
AH-06_C	62,30	17,24
AH-06_C	44,12	18,65
AH-06_C	25,94	18,96
AH-06_D	65,33	17,19
AH-06_D	47,15	18,53
AH-06_D	28,97	18,97
AH-06_E	68,37	17,15
AH-06_E	50,18	17,75
AH-06_E	32,00	18,95
AH-06_F	71,39	17,10
AH-06_F	53,21	17,52
AH-06_F	35,03	18,89
AH-07_A	56,24	17,32
AH-07_A	38,06	18,83
AH-07_A	19,88	18,76
AH-07_B	59,27	17,28
AH-07_B	41,09	18,76
AH-07_B	22,91	18,89
AH-07_C	62,30	17,24
AH-07_C	44,12	18,66
AH-07_C	25,94	18,94
AH-07_D	65,33	17,20
AH-07_D	47,15	18,63
AH-07_D	28,97	18,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashavenstraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-07_E	68,37	17,16
AH-07_E	50,18	17,51
AH-07_E	32,00	18,96
AH-07_F	71,39	17,13
AH-07_F	53,21	17,48
AH-07_F	35,03	18,94
AH-08_A	56,24	26,70
AH-08_A	38,06	27,05
AH-08_A	19,88	26,61
AH-08_B	59,27	26,72
AH-08_B	41,09	27,04
AH-08_B	22,91	27,06
AH-08_C	62,30	26,76
AH-08_C	44,12	27,02
AH-08_C	25,94	27,10
AH-08_D	65,33	26,88
AH-08_D	47,15	26,74
AH-08_D	28,97	27,10
AH-08_E	68,37	28,41
AH-08_E	50,18	26,72
AH-08_E	32,00	27,08
AH-08_F	71,39	25,78
AH-08_F	53,21	26,71
AH-08_F	35,03	27,07
AH-09_A	56,24	26,82
AH-09_A	38,06	27,11
AH-09_A	19,88	26,77
AH-09_B	59,27	26,85
AH-09_B	41,09	27,09
AH-09_B	22,91	27,14
AH-09_C	62,30	26,97
AH-09_C	44,12	27,07
AH-09_C	25,94	27,15
AH-09_D	65,33	28,05
AH-09_D	47,15	26,85
AH-09_D	28,97	27,16
AH-09_E	68,37	27,25
AH-09_E	50,18	26,83
AH-09_E	32,00	27,14
AH-09_F	71,39	27,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Maashavenstraat 50
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-09_F	53,21	26,82
AH-09_F	35,03	27,13
AH-10_A	56,24	26,94
AH-10_A	38,06	27,15
AH-10_A	19,88	26,92
AH-10_B	59,27	27,01
AH-10_B	41,09	27,13
AH-10_B	22,91	27,19
AH-10_C	62,30	27,22
AH-10_C	44,12	27,11
AH-10_C	25,94	27,21
AH-10_D	65,33	25,52
AH-10_D	47,15	26,94
AH-10_D	28,97	27,20
AH-10_E	68,37	26,74
AH-10_E	50,18	26,93
AH-10_E	32,00	27,19
AH-10_F	71,39	26,80
AH-10_F	53,21	26,92
AH-10_F	35,03	27,17
AH-11_A	56,24	34,73
AH-11_A	38,06	34,76
AH-11_A	19,88	34,95
AH-11_B	59,27	35,06
AH-11_B	41,09	34,74
AH-11_B	22,91	34,95
AH-11_C	62,30	35,08
AH-11_C	44,12	34,72
AH-11_C	25,94	34,86
AH-11_D	65,33	35,21
AH-11_D	47,15	34,13
AH-11_D	28,97	34,83
AH-11_E	68,37	35,23
AH-11_E	50,18	34,15
AH-11_E	32,00	34,81
AH-11_F	71,39	35,21
AH-11_F	53,21	34,21
AH-11_F	35,03	34,78
AH-12_A	56,24	35,81
AH-12_A	38,06	35,65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashavenstraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-12_A	19,88	35,81
AH-12_B	59,27	35,99
AH-12_B	41,09	35,16
AH-12_B	22,91	35,81
AH-12_C	62,30	36,09
AH-12_C	44,12	35,17
AH-12_C	25,94	35,76
AH-12_D	65,33	36,09
AH-12_D	47,15	35,20
AH-12_D	28,97	35,73
AH-12_E	68,37	36,13
AH-12_E	50,18	34,99
AH-12_E	32,00	35,70
AH-12_F	71,39	36,22
AH-12_F	53,21	35,66
AH-12_F	35,03	35,68
AH-13_A	56,24	37,52
AH-13_A	38,06	36,82
AH-13_A	19,88	37,40
AH-13_B	59,27	37,52
AH-13_B	41,09	36,82
AH-13_B	22,91	37,38
AH-13_C	62,30	37,59
AH-13_C	44,12	36,45
AH-13_C	25,94	37,33
AH-13_D	65,33	37,56
AH-13_D	47,15	36,86
AH-13_D	28,97	37,30
AH-13_E	68,37	37,53
AH-13_E	50,18	37,31
AH-13_E	32,00	37,27
AH-13_F	71,39	37,50
AH-13_F	53,21	37,38
AH-13_F	35,03	37,23
AL-01_A	7,56	37,84
AL-01_B	10,59	38,60
AL-01_C	13,62	39,09
AL-01_D	16,85	39,08
AL-02_A	7,56	35,61
AL-02_B	10,59	36,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashavenstraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-02_C	13,62	36,96
AL-02_D	16,85	37,00
AL-03_A	7,56	32,51
AL-03_B	10,59	33,20
AL-03_C	13,62	33,88
AL-03_D	16,85	34,03
AL-04_A	7,56	28,26
AL-04_B	10,59	28,91
AL-04_C	13,62	29,53
AL-04_D	16,85	29,89
AL-05_A	7,56	21,31
AL-05_B	10,59	21,99
AL-05_C	13,62	22,50
AL-05_D	16,85	22,77
AL-06_A	7,56	21,22
AL-06_B	10,59	21,88
AL-06_C	13,62	22,42
AL-06_D	16,85	22,68
AL-07_A	7,56	21,18
AL-07_B	10,59	21,86
AL-07_C	13,62	22,41
AL-07_D	16,85	22,64
AL-08_A	7,56	18,07
AL-08_B	10,59	18,86
AL-08_C	13,62	19,42
AL-08_D	16,85	19,55
AL-09_A	7,56	18,47
AL-09_B	10,59	19,13
AL-09_C	13,62	19,67
AL-10_A	7,56	18,38
AL-10_B	10,59	18,96
AL-10_C	13,62	19,48
AL-10_D	16,85	18,98
AL-11_A	7,56	19,32
AL-11_B	10,59	20,69
AL-11_C	13,62	24,85
AL-11_D	16,85	25,07
AL-12_A	7,56	19,44
AL-12_B	10,59	20,96
AL-12_C	13,62	25,19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashavenstraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-12_D	16,85	25,44
AL-13_A	7,56	19,94
AL-13_B	10,59	21,95
AL-13_C	13,62	26,70
AL-13_D	16,85	27,12
AL-14_A	7,56	19,59
AL-14_B	10,59	21,43
AL-14_C	13,62	25,51
AL-14_D	16,85	25,79
AL-15_A	7,56	19,65
AL-15_B	10,59	21,78
AL-15_C	13,62	25,71
AL-15_D	16,85	26,07
AL-16_A	7,56	19,96
AL-16_B	10,59	23,92
AL-16_C	13,62	27,10
AL-16_D	16,85	27,68
AL-17_A	7,56	17,92
AL-17_B	10,59	21,10
AL-17_C	13,62	23,10
AL-17_D	16,85	23,59
AL-18_A	7,56	33,35
AL-18_B	10,59	33,94
AL-18_C	13,62	34,55
AL-18_D	16,85	34,92
AL-19_A	7,56	34,16
AL-19_B	10,59	34,81
AL-19_C	13,62	35,47
AL-19_D	16,85	35,67
AL-20_A	7,56	34,82
AL-20_B	10,59	35,49
AL-20_C	13,62	36,18
AL-20_D	16,85	36,29
AL-21_A	7,56	35,79
AL-21_B	10,59	36,52
AL-21_C	13,62	37,11
AL-21_D	16,85	37,10
AL-22_D	16,85	18,11
AL-23_D	16,85	18,97
AL-24_D	16,85	19,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashavenstraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-25_D	16,85	18,70
AL-26_D	16,85	22,05
AL-27_D	16,85	22,05
AL-28_D	16,85	22,06
AL-29_D	16,85	22,22
AL-30_D	16,85	20,08
BH-01_A	53,21	21,75
BH-01_A	35,03	22,35
BH-01_A	16,85	22,20
BH-01_B	56,24	21,72
BH-01_B	38,06	22,21
BH-01_B	19,88	22,31
BH-01_C	59,27	21,68
BH-01_C	41,09	22,03
BH-01_C	22,91	22,38
BH-01_D	62,30	21,67
BH-01_D	44,12	21,99
BH-01_D	25,94	22,42
BH-01_E	65,33	21,67
BH-01_E	47,15	21,85
BH-01_E	28,97	22,43
BH-01_F	50,18	21,82
BH-01_F	32,00	22,42
BH-02_A	53,21	21,60
BH-02_A	35,03	22,20
BH-02_A	16,85	22,06
BH-02_B	56,24	21,57
BH-02_B	38,06	22,06
BH-02_B	19,88	22,16
BH-02_C	59,27	21,55
BH-02_C	41,09	21,91
BH-02_C	22,91	22,23
BH-02_D	62,30	21,55
BH-02_D	44,12	21,83
BH-02_D	25,94	22,29
BH-02_E	65,33	21,59
BH-02_E	47,15	21,70
BH-02_E	28,97	22,30
BH-02_F	50,18	21,67
BH-02_F	32,00	22,26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Maashavenstraat 50
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-03_A	53,21	22,54
BH-03_A	35,03	22,21
BH-03_A	16,85	22,06
BH-03_B	56,24	22,78
BH-03_B	38,06	22,13
BH-03_B	19,88	22,16
BH-03_C	59,27	23,10
BH-03_C	41,09	22,01
BH-03_C	22,91	22,24
BH-03_D	62,30	23,54
BH-03_D	44,12	21,98
BH-03_D	25,94	22,30
BH-03_E	65,33	24,14
BH-03_E	47,15	22,01
BH-03_E	28,97	22,33
BH-03_F	50,18	22,06
BH-03_F	32,00	22,33
BH-04_A	53,21	22,04
BH-04_A	35,03	22,05
BH-04_A	16,85	21,84
BH-04_B	56,24	22,25
BH-04_B	38,06	21,97
BH-04_B	19,88	21,93
BH-04_C	59,27	22,57
BH-04_C	41,09	21,86
BH-04_C	22,91	22,01
BH-04_D	62,30	23,05
BH-04_D	44,12	21,86
BH-04_D	25,94	22,06
BH-04_E	65,33	23,67
BH-04_E	47,15	21,84
BH-04_E	28,97	22,10
BH-04_F	50,18	21,93
BH-04_F	32,00	22,10
BH-05_A	53,21	27,01
BH-05_A	35,03	22,16
BH-05_A	16,85	21,72
BH-05_B	56,24	27,70
BH-05_B	38,06	22,24
BH-05_B	19,88	21,84

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Maashavenstraat 50
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-05_C	59,27	27,91
BH-05_C	41,09	22,45
BH-05_C	22,91	21,94
BH-05_D	62,30	28,19
BH-05_D	44,12	22,76
BH-05_D	25,94	22,02
BH-05_E	65,33	28,67
BH-05_E	47,15	23,53
BH-05_E	28,97	22,09
BH-05_F	50,18	26,48
BH-05_F	32,00	22,15
BH-06_A	53,21	31,19
BH-06_A	35,03	23,62
BH-06_A	16,85	21,75
BH-06_B	56,24	31,63
BH-06_B	38,06	26,79
BH-06_B	19,88	21,96
BH-06_C	59,27	31,70
BH-06_C	41,09	27,73
BH-06_C	22,91	22,54
BH-06_D	62,30	31,79
BH-06_D	44,12	28,26
BH-06_D	25,94	22,25
BH-06_E	65,33	32,30
BH-06_E	47,15	28,97
BH-06_E	28,97	22,53
BH-06_F	50,18	30,88
BH-06_F	32,00	22,93
BH-07_A	53,21	31,63
BH-07_A	35,03	22,24
BH-07_A	16,85	18,40
BH-07_B	56,24	31,61
BH-07_B	38,06	24,63
BH-07_B	19,88	18,09
BH-07_C	59,27	31,58
BH-07_C	41,09	29,48
BH-07_C	22,91	18,53
BH-07_D	62,30	31,54
BH-07_D	44,12	30,66
BH-07_D	25,94	19,09

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashavenstraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-07_E	65,33	31,50
BH-07_E	47,15	31,19
BH-07_E	28,97	19,78
BH-07_F	50,18	31,65
BH-07_F	32,00	20,83
BH-08_A	53,21	30,60
BH-08_A	35,03	27,36
BH-08_A	16,85	18,12
BH-08_B	56,24	30,93
BH-08_B	38,06	27,39
BH-08_B	19,88	18,62
BH-08_C	59,27	30,99
BH-08_C	41,09	22,77
BH-08_C	22,91	19,32
BH-08_D	62,30	30,98
BH-08_D	44,12	25,67
BH-08_D	25,94	20,67
BH-08_E	65,33	30,95
BH-08_E	47,15	29,77
BH-08_E	28,97	22,21
BH-08_F	50,18	30,00
BH-08_F	32,00	26,18
BH-09_A	53,21	25,10
BH-09_A	35,03	25,66
BH-09_A	16,85	16,28
BH-09_B	56,24	25,07
BH-09_B	38,06	25,67
BH-09_B	19,88	18,47
BH-09_C	59,27	25,06
BH-09_C	41,09	25,69
BH-09_C	22,91	24,10
BH-09_D	62,30	25,05
BH-09_D	44,12	25,71
BH-09_D	25,94	25,10
BH-09_E	65,33	25,04
BH-09_E	47,15	25,74
BH-09_E	28,97	25,48
BH-09_F	50,18	25,13
BH-09_F	32,00	25,64
BH-10_A	53,21	22,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashavenstraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-10_A	35,03	23,38
BH-10_A	16,85	16,00
BH-10_B	56,24	22,40
BH-10_B	38,06	23,41
BH-10_B	19,88	17,59
BH-10_C	59,27	22,39
BH-10_C	41,09	23,45
BH-10_C	22,91	21,92
BH-10_D	62,30	22,38
BH-10_D	44,12	23,50
BH-10_D	25,94	22,91
BH-10_E	65,33	22,39
BH-10_E	47,15	23,56
BH-10_E	28,97	23,24
BH-10_F	50,18	22,47
BH-10_F	32,00	23,35
BH-11_A	53,21	25,27
BH-11_A	35,03	25,82
BH-11_A	16,85	16,62
BH-11_B	56,24	25,24
BH-11_B	38,06	25,83
BH-11_B	19,88	19,01
BH-11_C	59,27	25,22
BH-11_C	41,09	25,84
BH-11_C	22,91	24,36
BH-11_D	62,30	25,21
BH-11_D	44,12	25,86
BH-11_D	25,94	25,43
BH-11_E	65,33	25,20
BH-11_E	47,15	25,88
BH-11_E	28,97	25,78
BH-11_F	50,18	25,30
BH-11_F	32,00	25,81
BH-12_A	53,21	21,99
BH-12_A	35,03	22,99
BH-12_A	16,85	16,16
BH-12_B	56,24	21,94
BH-12_B	38,06	23,01
BH-12_B	19,88	17,74
BH-12_C	59,27	21,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashavenstraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-12_C	41,09	23,03
BH-12_C	22,91	21,78
BH-12_D	62,30	21,92
BH-12_D	44,12	23,07
BH-12_D	25,94	22,67
BH-12_E	65,33	21,91
BH-12_E	47,15	23,12
BH-12_E	28,97	22,96
BH-12_F	50,18	22,04
BH-12_F	32,00	22,98
BH-13_A	53,21	11,25
BH-13_A	35,03	17,01
BH-13_A	16,85	15,76
BH-13_B	56,24	11,13
BH-13_B	38,06	17,08
BH-13_B	19,88	16,07
BH-13_C	59,27	11,20
BH-13_C	41,09	17,16
BH-13_C	22,91	16,47
BH-13_D	62,30	11,31
BH-13_D	44,12	17,27
BH-13_D	25,94	16,73
BH-13_E	65,33	11,51
BH-13_E	47,15	17,40
BH-13_E	28,97	16,89
BH-13_F	50,18	11,68
BH-13_F	32,00	16,95
BH-14_A	53,21	11,53
BH-14_A	35,03	17,29
BH-14_A	16,85	15,93
BH-14_B	56,24	11,52
BH-14_B	38,06	17,38
BH-14_B	19,88	16,26
BH-14_C	59,27	11,52
BH-14_C	41,09	17,49
BH-14_C	22,91	16,68
BH-14_D	62,30	11,54
BH-14_D	44,12	17,64
BH-14_D	25,94	16,95
BH-14_E	65,33	11,56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï - groen
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashavenstraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-14_E	47,15	17,83
BH-14_E	28,97	17,13
BH-14_F	50,18	11,98
BH-14_F	32,00	17,21
BH-15_A	53,21	19,90
BH-15_A	35,03	21,03
BH-15_A	16,85	20,87
BH-15_B	56,24	19,84
BH-15_B	38,06	21,02
BH-15_B	19,88	21,04
BH-15_C	59,27	19,83
BH-15_C	41,09	20,93
BH-15_C	22,91	20,78
BH-15_D	62,30	19,80
BH-15_D	44,12	20,83
BH-15_D	25,94	20,92
BH-15_E	65,33	19,90
BH-15_E	47,15	20,77
BH-15_E	28,97	21,00
BH-15_F	50,18	20,69
BH-15_F	32,00	21,03
BH-16_A	53,21	20,44
BH-16_A	35,03	21,45
BH-16_A	16,85	21,83
BH-16_B	56,24	20,37
BH-16_B	38,06	21,37
BH-16_B	19,88	21,51
BH-16_C	59,27	20,35
BH-16_C	41,09	21,30
BH-16_C	22,91	21,22
BH-16_D	62,30	20,34
BH-16_D	44,12	21,18
BH-16_D	25,94	21,35
BH-16_E	65,33	20,33
BH-16_E	47,15	21,11
BH-16_E	28,97	21,43
BH-16_F	50,18	21,06
BH-16_F	32,00	21,47
BL-01_A	7,56	21,00
BL-01_B	10,59	21,66

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashavenstraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BL-01_C	13,62	22,20
BL-02_A	7,56	21,00
BL-02_B	10,59	21,71
BL-02_C	13,62	22,21
BL-03_A	7,56	20,80
BL-03_B	10,59	21,44
BL-03_C	13,62	21,95
BL-04_A	7,56	20,70
BL-04_B	10,59	21,33
BL-04_C	13,62	21,83
BL-05_A	7,56	20,59
BL-05_B	10,59	21,23
BL-05_C	13,62	21,77
BL-06_A	7,56	20,56
BL-06_B	10,59	21,21
BL-06_C	13,62	21,75
BL-07_A	7,56	20,44
BL-07_B	10,59	21,10
BL-07_C	13,62	21,64
BL-08_A	7,56	20,54
BL-08_B	10,59	21,17
BL-08_C	13,62	21,73
BL-09_A	7,56	16,20
BL-09_B	10,59	17,05
BL-09_C	13,62	17,74
BL-10_A	7,56	17,19
BL-10_B	10,59	17,76
BL-10_C	13,62	18,37
BL-11_A	7,56	18,64
BL-11_B	10,59	19,00
BL-11_C	13,62	19,47
BL-12_A	7,56	17,65
BL-12_B	10,59	18,15
BL-12_C	13,62	19,06
BL-13_A	7,56	17,78
BL-13_B	10,59	18,30
BL-13_C	13,62	19,23
BL-14_A	7,56	17,93
BL-14_B	10,59	18,47
BL-14_C	13,62	19,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maashavenstraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	L _{den}
BL-15_A	7,56	18,00
BL-15_B	10,59	18,55
BL-15_C	13,62	19,56
BL-16_A	7,56	18,53
BL-16_B	10,59	19,33
BL-16_C	13,62	22,37
BL-17_A	7,56	18,64
BL-17_B	10,59	19,50
BL-17_C	13,62	22,62
BL-18_A	7,56	18,71
BL-18_B	10,59	19,59
BL-18_C	13,62	22,79
BL-19_A	7,56	18,77
BL-19_B	10,59	19,70
BL-19_C	13,62	22,86
BL-20_A	7,56	20,25
BL-20_B	10,59	20,60
BL-20_C	13,62	21,09
BL-21_A	7,56	20,29
BL-21_B	10,59	20,63
BL-21_C	13,62	21,12
BL-22_A	7,56	20,65
BL-22_B	10,59	20,99
BL-22_C	13,62	21,47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Posthumalaan 50
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-01_A	56,24	34,29
AH-01_A	38,06	20,01
AH-01_A	19,88	22,02
AH-01_B	59,27	36,46
AH-01_B	41,09	20,95
AH-01_B	22,91	22,45
AH-01_C	62,30	36,96
AH-01_C	44,12	22,09
AH-01_C	25,94	21,40
AH-01_D	65,33	37,03
AH-01_D	47,15	23,56
AH-01_D	28,97	19,16
AH-01_E	68,37	37,09
AH-01_E	50,18	25,49
AH-01_E	32,00	18,59
AH-01_F	71,39	19,66
AH-01_F	53,21	29,58
AH-01_F	35,03	19,24
AH-02_A	56,24	39,02
AH-02_A	38,06	34,71
AH-02_A	19,88	24,43
AH-02_B	59,27	39,65
AH-02_B	41,09	34,97
AH-02_B	22,91	25,99
AH-02_C	62,30	39,76
AH-02_C	44,12	35,10
AH-02_C	25,94	29,29
AH-02_D	65,33	39,82
AH-02_D	47,15	35,30
AH-02_D	28,97	33,27
AH-02_E	68,37	39,13
AH-02_E	50,18	36,04
AH-02_E	32,00	33,96
AH-02_F	71,39	37,84
AH-02_F	53,21	37,78
AH-02_F	35,03	34,29
AH-03_A	56,24	39,77
AH-03_A	38,06	34,29
AH-03_A	19,88	30,05
AH-03_B	59,27	40,03

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaii - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Posthumalaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-03_B	41,09	34,55
AH-03_B	22,91	30,88
AH-03_C	62,30	40,09
AH-03_C	44,12	34,89
AH-03_C	25,94	33,51
AH-03_D	65,33	40,17
AH-03_D	47,15	35,92
AH-03_D	28,97	34,90
AH-03_E	68,37	39,43
AH-03_E	50,18	37,44
AH-03_E	32,00	33,72
AH-03_F	71,39	39,34
AH-03_F	53,21	38,81
AH-03_F	35,03	34,04
AH-04_A	56,24	45,58
AH-04_A	38,06	37,38
AH-04_A	19,88	34,26
AH-04_B	59,27	46,11
AH-04_B	41,09	37,65
AH-04_B	22,91	36,61
AH-04_C	62,30	46,42
AH-04_C	44,12	38,28
AH-04_C	25,94	37,24
AH-04_D	65,33	46,64
AH-04_D	47,15	40,80
AH-04_D	28,97	39,44
AH-04_E	68,37	46,91
AH-04_E	50,18	43,08
AH-04_E	32,00	36,86
AH-04_F	71,39	46,84
AH-04_F	53,21	44,62
AH-04_F	35,03	37,19
AH-05_A	56,24	45,42
AH-05_A	38,06	28,91
AH-05_A	19,88	25,45
AH-05_B	59,27	46,12
AH-05_B	41,09	30,76
AH-05_B	22,91	26,01
AH-05_C	62,30	46,28
AH-05_C	44,12	33,73

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Posthumalaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-05_C	25,94	26,12
AH-05_D	65,33	46,44
AH-05_D	47,15	39,89
AH-05_D	28,97	26,31
AH-05_E	68,37	46,66
AH-05_E	50,18	42,71
AH-05_E	32,00	26,53
AH-05_F	71,39	46,60
AH-05_F	53,21	44,53
AH-05_F	35,03	27,57
AH-06_A	56,24	45,76
AH-06_A	38,06	28,82
AH-06_A	19,88	25,43
AH-06_B	59,27	46,23
AH-06_B	41,09	30,89
AH-06_B	22,91	25,70
AH-06_C	62,30	46,34
AH-06_C	44,12	34,32
AH-06_C	25,94	25,83
AH-06_D	65,33	46,50
AH-06_D	47,15	40,71
AH-06_D	28,97	25,93
AH-06_E	68,37	46,66
AH-06_E	50,18	43,33
AH-06_E	32,00	26,18
AH-06_F	71,39	46,71
AH-06_F	53,21	45,06
AH-06_F	35,03	27,35
AH-07_A	56,24	46,07
AH-07_A	38,06	28,97
AH-07_A	19,88	25,13
AH-07_B	59,27	46,51
AH-07_B	41,09	31,33
AH-07_B	22,91	25,22
AH-07_C	62,30	46,59
AH-07_C	44,12	35,91
AH-07_C	25,94	25,35
AH-07_D	65,33	46,71
AH-07_D	47,15	41,86
AH-07_D	28,97	25,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Posthumalaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-07_E	68,37	46,82
AH-07_E	50,18	44,21
AH-07_E	32,00	26,19
AH-07_F	71,39	47,02
AH-07_F	53,21	45,43
AH-07_F	35,03	27,33
AH-08_A	56,24	46,81
AH-08_A	38,06	38,76
AH-08_A	19,88	36,95
AH-08_B	59,27	47,15
AH-08_B	41,09	39,30
AH-08_B	22,91	37,22
AH-08_C	62,30	47,06
AH-08_C	44,12	40,92
AH-08_C	25,94	37,48
AH-08_D	65,33	47,09
AH-08_D	47,15	44,07
AH-08_D	28,97	37,75
AH-08_E	68,37	47,17
AH-08_E	50,18	45,70
AH-08_E	32,00	38,04
AH-08_F	71,39	47,22
AH-08_F	53,21	46,48
AH-08_F	35,03	38,36
AH-09_A	56,24	46,61
AH-09_A	38,06	38,73
AH-09_A	19,88	36,97
AH-09_B	59,27	46,82
AH-09_B	41,09	39,29
AH-09_B	22,91	37,23
AH-09_C	62,30	46,87
AH-09_C	44,12	40,99
AH-09_C	25,94	37,48
AH-09_D	65,33	46,91
AH-09_D	47,15	44,05
AH-09_D	28,97	37,74
AH-09_E	68,37	46,98
AH-09_E	50,18	45,56
AH-09_E	32,00	38,03
AH-09_F	71,39	47,02

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Posthumalaan 50
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-09_F	53,21	46,29
AH-09_F	35,03	38,34
AH-10_A	56,24	46,55
AH-10_A	38,06	38,07
AH-10_A	19,88	36,47
AH-10_B	59,27	46,73
AH-10_B	41,09	38,69
AH-10_B	22,91	36,70
AH-10_C	62,30	46,77
AH-10_C	44,12	40,62
AH-10_C	25,94	36,94
AH-10_D	65,33	46,84
AH-10_D	47,15	43,90
AH-10_D	28,97	37,17
AH-10_E	68,37	46,87
AH-10_E	50,18	45,51
AH-10_E	32,00	37,35
AH-10_F	71,39	46,90
AH-10_F	53,21	46,24
AH-10_F	35,03	37,66
AH-11_A	56,24	34,85
AH-11_A	38,06	34,32
AH-11_A	19,88	33,31
AH-11_B	59,27	34,84
AH-11_B	41,09	34,54
AH-11_B	22,91	33,51
AH-11_C	62,30	34,83
AH-11_C	44,12	34,76
AH-11_C	25,94	33,70
AH-11_D	65,33	34,83
AH-11_D	47,15	34,89
AH-11_D	28,97	33,90
AH-11_E	68,37	34,80
AH-11_E	50,18	34,86
AH-11_E	32,00	33,88
AH-11_F	71,39	34,79
AH-11_F	53,21	34,85
AH-11_F	35,03	34,10
AH-12_A	56,24	29,88
AH-12_A	38,06	29,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Posthumalaan 50
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-12_A	19,88	28,91
AH-12_B	59,27	29,89
AH-12_B	41,09	29,42
AH-12_B	22,91	29,03
AH-12_C	62,30	29,89
AH-12_C	44,12	29,63
AH-12_C	25,94	29,16
AH-12_D	65,33	29,88
AH-12_D	47,15	29,83
AH-12_D	28,97	29,31
AH-12_E	68,37	29,83
AH-12_E	50,18	29,90
AH-12_E	32,00	29,46
AH-12_F	71,39	29,83
AH-12_F	53,21	29,88
AH-12_F	35,03	29,02
AH-13_A	56,24	28,81
AH-13_A	38,06	26,98
AH-13_A	19,88	27,24
AH-13_B	59,27	28,94
AH-13_B	41,09	27,18
AH-13_B	22,91	27,27
AH-13_C	62,30	28,98
AH-13_C	44,12	27,39
AH-13_C	25,94	27,35
AH-13_D	65,33	29,01
AH-13_D	47,15	27,60
AH-13_D	28,97	27,46
AH-13_E	68,37	28,79
AH-13_E	50,18	27,69
AH-13_E	32,00	27,59
AH-13_F	71,39	27,69
AH-13_F	53,21	27,90
AH-13_F	35,03	26,78
AL-01_A	7,56	21,85
AL-01_B	10,59	21,56
AL-01_C	13,62	21,45
AL-01_D	16,85	21,63
AL-02_A	7,56	22,32
AL-02_B	10,59	22,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Posthumalaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-02_C	13,62	22,35
AL-02_D	16,85	23,07
AL-03_A	7,56	28,90
AL-03_B	10,59	28,74
AL-03_C	13,62	29,03
AL-03_D	16,85	29,44
AL-04_A	7,56	29,16
AL-04_B	10,59	29,04
AL-04_C	13,62	29,35
AL-04_D	16,85	29,75
AL-05_A	7,56	35,44
AL-05_B	10,59	35,28
AL-05_C	13,62	35,62
AL-05_D	16,85	35,98
AL-06_A	7,56	33,48
AL-06_B	10,59	33,43
AL-06_C	13,62	33,78
AL-06_D	16,85	34,20
AL-07_A	7,56	26,56
AL-07_B	10,59	26,63
AL-07_C	13,62	27,16
AL-07_D	16,85	27,91
AL-08_A	7,56	24,83
AL-08_B	10,59	24,73
AL-08_C	13,62	25,07
AL-08_D	16,85	27,58
AL-09_A	7,56	24,67
AL-09_B	10,59	24,63
AL-09_C	13,62	25,03
AL-10_A	7,56	25,05
AL-10_B	10,59	24,89
AL-10_C	13,62	25,04
AL-10_D	16,85	25,30
AL-11_A	7,56	24,07
AL-11_B	10,59	24,30
AL-11_C	13,62	26,52
AL-11_D	16,85	30,95
AL-12_A	7,56	24,31
AL-12_B	10,59	24,81
AL-12_C	13,62	28,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Posthumalaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-12_D	16,85	33,67
AL-13_A	7,56	24,35
AL-13_B	10,59	24,94
AL-13_C	13,62	28,75
AL-13_D	16,85	34,68
AL-14_A	7,56	24,26
AL-14_B	10,59	25,02
AL-14_C	13,62	29,57
AL-14_D	16,85	36,00
AL-15_A	7,56	24,24
AL-15_B	10,59	24,95
AL-15_C	13,62	29,63
AL-15_D	16,85	36,25
AL-16_A	7,56	33,15
AL-16_B	10,59	32,84
AL-16_C	13,62	33,32
AL-16_D	16,85	36,13
AL-17_A	7,56	36,15
AL-17_B	10,59	35,80
AL-17_C	13,62	35,45
AL-17_D	16,85	35,57
AL-18_A	7,56	33,84
AL-18_B	10,59	33,47
AL-18_C	13,62	33,14
AL-18_D	16,85	33,09
AL-19_A	7,56	29,81
AL-19_B	10,59	29,30
AL-19_C	13,62	28,93
AL-19_D	16,85	28,72
AL-20_A	7,56	30,38
AL-20_B	10,59	29,85
AL-20_C	13,62	29,51
AL-20_D	16,85	29,23
AL-21_A	7,56	28,64
AL-21_B	10,59	27,94
AL-21_C	13,62	27,52
AL-21_D	16,85	27,24
AL-22_D	16,85	24,96
AL-23_D	16,85	24,79
AL-24_D	16,85	24,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Posthumalaan 50
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-25_D	16,85	25,01
AL-26_D	16,85	26,53
AL-27_D	16,85	22,18
AL-28_D	16,85	22,43
AL-29_D	16,85	22,57
AL-30_D	16,85	26,10
BH-01_A	53,21	23,93
BH-01_A	35,03	18,88
BH-01_A	16,85	26,00
BH-01_B	56,24	25,49
BH-01_B	38,06	19,44
BH-01_B	19,88	27,43
BH-01_C	59,27	27,63
BH-01_C	41,09	20,08
BH-01_C	22,91	28,87
BH-01_D	62,30	30,84
BH-01_D	44,12	20,75
BH-01_D	25,94	19,69
BH-01_E	65,33	37,56
BH-01_E	47,15	21,67
BH-01_E	28,97	19,22
BH-01_F	50,18	22,71
BH-01_F	32,00	18,53
BH-02_A	53,21	31,50
BH-02_A	35,03	30,14
BH-02_A	16,85	38,12
BH-02_B	56,24	31,98
BH-02_B	38,06	30,42
BH-02_B	19,88	38,64
BH-02_C	59,27	33,72
BH-02_C	41,09	30,70
BH-02_C	22,91	37,19
BH-02_D	62,30	36,11
BH-02_D	44,12	30,93
BH-02_D	25,94	29,00
BH-02_E	65,33	37,28
BH-02_E	47,15	31,05
BH-02_E	28,97	29,69
BH-02_F	50,18	31,23
BH-02_F	32,00	29,88

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Posthumalaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-03_A	53,21	30,96
BH-03_A	35,03	29,27
BH-03_A	16,85	38,75
BH-03_B	56,24	31,70
BH-03_B	38,06	29,56
BH-03_B	19,88	39,68
BH-03_C	59,27	34,50
BH-03_C	41,09	29,86
BH-03_C	22,91	39,24
BH-03_D	62,30	35,89
BH-03_D	44,12	30,15
BH-03_D	25,94	35,92
BH-03_E	65,33	34,42
BH-03_E	47,15	30,32
BH-03_E	28,97	34,68
BH-03_F	50,18	30,57
BH-03_F	32,00	29,00
BH-04_A	53,21	35,29
BH-04_A	35,03	32,89
BH-04_A	16,85	39,51
BH-04_B	56,24	36,06
BH-04_B	38,06	33,84
BH-04_B	19,88	40,52
BH-04_C	59,27	37,59
BH-04_C	41,09	34,53
BH-04_C	22,91	38,85
BH-04_D	62,30	34,67
BH-04_D	44,12	34,78
BH-04_D	25,94	35,62
BH-04_E	65,33	32,44
BH-04_E	47,15	34,99
BH-04_E	28,97	32,16
BH-04_F	50,18	35,11
BH-04_F	32,00	32,54
BH-05_A	53,21	33,91
BH-05_A	35,03	31,49
BH-05_A	16,85	40,12
BH-05_B	56,24	36,10
BH-05_B	38,06	32,06
BH-05_B	19,88	40,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaii - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Posthumalaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-05_C	59,27	37,16
BH-05_C	41,09	32,45
BH-05_C	22,91	38,72
BH-05_D	62,30	25,28
BH-05_D	44,12	32,75
BH-05_D	25,94	33,85
BH-05_E	65,33	25,75
BH-05_E	47,15	32,95
BH-05_E	28,97	29,90
BH-05_F	50,18	33,19
BH-05_F	32,00	30,71
BH-06_A	53,21	31,45
BH-06_A	35,03	17,92
BH-06_A	16,85	37,94
BH-06_B	56,24	34,60
BH-06_B	38,06	18,81
BH-06_B	19,88	39,42
BH-06_C	59,27	35,22
BH-06_C	41,09	19,90
BH-06_C	22,91	36,64
BH-06_D	62,30	30,50
BH-06_D	44,12	21,23
BH-06_D	25,94	23,11
BH-06_E	65,33	31,14
BH-06_E	47,15	23,00
BH-06_E	28,97	16,54
BH-06_F	50,18	25,44
BH-06_F	32,00	17,18
BH-07_A	53,21	44,56
BH-07_A	35,03	36,57
BH-07_A	16,85	39,25
BH-07_B	56,24	45,84
BH-07_B	38,06	36,86
BH-07_B	19,88	41,57
BH-07_C	59,27	46,58
BH-07_C	41,09	37,19
BH-07_C	22,91	39,12
BH-07_D	62,30	46,73
BH-07_D	44,12	37,86
BH-07_D	25,94	36,53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Posthumalaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-07_E	65,33	47,02
BH-07_E	47,15	40,55
BH-07_E	28,97	35,93
BH-07_F	50,18	43,45
BH-07_F	32,00	36,30
BH-08_A	53,21	45,79
BH-08_A	35,03	37,07
BH-08_A	16,85	35,18
BH-08_B	56,24	46,45
BH-08_B	38,06	37,52
BH-08_B	19,88	37,33
BH-08_C	59,27	46,99
BH-08_C	41,09	37,88
BH-08_C	22,91	35,96
BH-08_D	62,30	47,44
BH-08_D	44,12	38,75
BH-08_D	25,94	36,31
BH-08_E	65,33	47,57
BH-08_E	47,15	42,50
BH-08_E	28,97	36,66
BH-08_F	50,18	44,76
BH-08_F	32,00	36,89
BH-09_A	53,21	46,13
BH-09_A	35,03	34,21
BH-09_A	16,85	30,98
BH-09_B	56,24	46,71
BH-09_B	38,06	34,63
BH-09_B	19,88	32,63
BH-09_C	59,27	47,09
BH-09_C	41,09	35,44
BH-09_C	22,91	33,01
BH-09_D	62,30	47,52
BH-09_D	44,12	37,52
BH-09_D	25,94	33,39
BH-09_E	65,33	47,80
BH-09_E	47,15	42,53
BH-09_E	28,97	33,76
BH-09_F	50,18	45,25
BH-09_F	32,00	33,96
BH-10_A	53,21	46,19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Posthumalaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-10_A	35,03	28,15
BH-10_A	16,85	24,67
BH-10_B	56,24	46,73
BH-10_B	38,06	29,67
BH-10_B	19,88	25,15
BH-10_C	59,27	47,04
BH-10_C	41,09	31,89
BH-10_C	22,91	25,28
BH-10_D	62,30	47,27
BH-10_D	44,12	35,95
BH-10_D	25,94	25,71
BH-10_E	65,33	47,52
BH-10_E	47,15	42,19
BH-10_E	28,97	26,29
BH-10_F	50,18	45,45
BH-10_F	32,00	27,05
BH-11_A	53,21	46,16
BH-11_A	35,03	28,26
BH-11_A	16,85	24,84
BH-11_B	56,24	46,73
BH-11_B	38,06	29,75
BH-11_B	19,88	25,36
BH-11_C	59,27	47,03
BH-11_C	41,09	31,97
BH-11_C	22,91	25,37
BH-11_D	62,30	47,25
BH-11_D	44,12	35,81
BH-11_D	25,94	25,81
BH-11_E	65,33	47,43
BH-11_E	47,15	42,26
BH-11_E	28,97	26,37
BH-11_F	50,18	45,24
BH-11_F	32,00	27,16
BH-12_A	53,21	46,13
BH-12_A	35,03	28,26
BH-12_A	16,85	25,00
BH-12_B	56,24	46,59
BH-12_B	38,06	29,70
BH-12_B	19,88	25,50
BH-12_C	59,27	46,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Posthumalaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-12_C	41,09	31,85
BH-12_C	22,91	25,38
BH-12_D	62,30	47,11
BH-12_D	44,12	35,64
BH-12_D	25,94	25,82
BH-12_E	65,33	47,27
BH-12_E	47,15	42,16
BH-12_E	28,97	26,40
BH-12_F	50,18	44,82
BH-12_F	32,00	27,18
BH-13_A	53,21	46,39
BH-13_A	35,03	32,79
BH-13_A	16,85	30,48
BH-13_B	56,24	46,75
BH-13_B	38,06	33,49
BH-13_B	19,88	31,12
BH-13_C	59,27	47,03
BH-13_C	41,09	34,63
BH-13_C	22,91	31,27
BH-13_D	62,30	47,21
BH-13_D	44,12	37,27
BH-13_D	25,94	31,57
BH-13_E	65,33	47,35
BH-13_E	47,15	42,68
BH-13_E	28,97	31,90
BH-13_F	50,18	45,04
BH-13_F	32,00	32,29
BH-14_A	53,21	46,23
BH-14_A	35,03	33,25
BH-14_A	16,85	25,91
BH-14_B	56,24	46,57
BH-14_B	38,06	33,88
BH-14_B	19,88	29,87
BH-14_C	59,27	46,85
BH-14_C	41,09	34,91
BH-14_C	22,91	31,81
BH-14_D	62,30	47,03
BH-14_D	44,12	37,19
BH-14_D	25,94	32,10
BH-14_E	65,33	47,18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Posthumalaan 50
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-14_E	47,15	42,41
BH-14_E	28,97	32,41
BH-14_F	50,18	44,80
BH-14_F	32,00	32,78
BH-15_A	53,21	37,03
BH-15_A	35,03	33,34
BH-15_A	16,85	23,31
BH-15_B	56,24	37,09
BH-15_B	38,06	33,62
BH-15_B	19,88	30,26
BH-15_C	59,27	37,22
BH-15_C	41,09	33,95
BH-15_C	22,91	32,29
BH-15_D	62,30	37,57
BH-15_D	44,12	34,55
BH-15_D	25,94	32,60
BH-15_E	65,33	38,61
BH-15_E	47,15	36,08
BH-15_E	28,97	32,84
BH-15_F	50,18	36,56
BH-15_F	32,00	33,09
BH-16_A	53,21	35,77
BH-16_A	35,03	34,19
BH-16_A	16,85	24,03
BH-16_B	56,24	36,45
BH-16_B	38,06	34,44
BH-16_B	19,88	31,13
BH-16_C	59,27	37,73
BH-16_C	41,09	34,73
BH-16_C	22,91	33,05
BH-16_D	62,30	38,63
BH-16_D	44,12	35,17
BH-16_D	25,94	33,45
BH-16_E	65,33	39,51
BH-16_E	47,15	35,60
BH-16_E	28,97	33,71
BH-16_F	50,18	35,82
BH-16_F	32,00	33,95
BL-01_A	7,56	22,89
BL-01_B	10,59	22,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Posthumalaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BL-01_C	13,62	23,05
BL-02_A	7,56	29,23
BL-02_B	10,59	29,37
BL-02_C	13,62	29,96
BL-03_A	7,56	35,77
BL-03_B	10,59	35,71
BL-03_C	13,62	36,21
BL-04_A	7,56	38,11
BL-04_B	10,59	38,39
BL-04_C	13,62	38,89
BL-05_A	7,56	38,49
BL-05_B	10,59	38,83
BL-05_C	13,62	39,34
BL-06_A	7,56	38,96
BL-06_B	10,59	39,29
BL-06_C	13,62	39,75
BL-07_A	7,56	38,86
BL-07_B	10,59	38,83
BL-07_C	13,62	39,07
BL-08_A	7,56	35,19
BL-08_B	10,59	35,08
BL-08_C	13,62	35,10
BL-09_A	7,56	33,04
BL-09_B	10,59	33,27
BL-09_C	13,62	34,01
BL-10_A	7,56	29,78
BL-10_B	10,59	30,25
BL-10_C	13,62	31,72
BL-11_A	7,56	24,72
BL-11_B	10,59	25,71
BL-11_C	13,62	29,20
BL-12_A	7,56	24,36
BL-12_B	10,59	24,72
BL-12_C	13,62	26,03
BL-13_A	7,56	24,34
BL-13_B	10,59	24,48
BL-13_C	13,62	24,72
BL-14_A	7,56	24,14
BL-14_B	10,59	24,22
BL-14_C	13,62	24,47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Posthumalaan 50
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BL-15_A	7,56	24,08
BL-15_B	10,59	24,13
BL-15_C	13,62	24,33
BL-16_A	7,56	24,01
BL-16_B	10,59	24,03
BL-16_C	13,62	24,27
BL-17_A	7,56	23,98
BL-17_B	10,59	23,95
BL-17_C	13,62	24,13
BL-18_A	7,56	23,92
BL-18_B	10,59	23,83
BL-18_C	13,62	24,02
BL-19_A	7,56	23,99
BL-19_B	10,59	24,02
BL-19_C	13,62	25,03
BL-20_A	7,56	21,39
BL-20_B	10,59	21,51
BL-20_C	13,62	22,94
BL-21_A	7,56	23,10
BL-21_B	10,59	22,71
BL-21_C	13,62	22,93
BL-22_A	7,56	23,57
BL-22_B	10,59	23,02
BL-22_C	13,62	23,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï - groen
 L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-01_A	56,24	58,62
AH-01_A	38,06	59,76
AH-01_A	19,88	61,29
AH-01_B	59,27	58,51
AH-01_B	41,09	59,53
AH-01_B	22,91	61,03
AH-01_C	62,30	58,38
AH-01_C	44,12	59,33
AH-01_C	25,94	60,75
AH-01_D	65,33	57,75
AH-01_D	47,15	59,14
AH-01_D	28,97	60,51
AH-01_E	68,37	57,59
AH-01_E	50,18	58,95
AH-01_E	32,00	60,25
AH-01_F	71,39	57,42
AH-01_F	53,21	58,78
AH-01_F	35,03	59,99
AH-02_A	56,24	58,73
AH-02_A	38,06	59,88
AH-02_A	19,88	61,41
AH-02_B	59,27	58,61
AH-02_B	41,09	59,66
AH-02_B	22,91	61,15
AH-02_C	62,30	58,50
AH-02_C	44,12	59,45
AH-02_C	25,94	60,87
AH-02_D	65,33	57,80
AH-02_D	47,15	59,25
AH-02_D	28,97	60,63
AH-02_E	68,37	57,64
AH-02_E	50,18	59,06
AH-02_E	32,00	60,37
AH-02_F	71,39	57,60
AH-02_F	53,21	58,89
AH-02_F	35,03	60,12
AH-03_A	56,24	58,83
AH-03_A	38,06	60,01
AH-03_A	19,88	61,57
AH-03_B	59,27	58,69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-03_B	41,09	59,78
AH-03_B	22,91	61,30
AH-03_C	62,30	58,58
AH-03_C	44,12	59,55
AH-03_C	25,94	61,06
AH-03_D	65,33	57,80
AH-03_D	47,15	59,37
AH-03_D	28,97	60,79
AH-03_E	68,37	57,65
AH-03_E	50,18	59,19
AH-03_E	32,00	60,53
AH-03_F	71,39	57,64
AH-03_F	53,21	59,03
AH-03_F	35,03	60,26
AH-04_A	56,24	57,70
AH-04_A	38,06	58,14
AH-04_A	19,88	48,69
AH-04_B	59,27	57,64
AH-04_B	41,09	57,97
AH-04_B	22,91	55,25
AH-04_C	62,30	57,56
AH-04_C	44,12	57,85
AH-04_C	25,94	58,59
AH-04_D	65,33	57,49
AH-04_D	47,15	57,78
AH-04_D	28,97	58,70
AH-04_E	68,37	57,48
AH-04_E	50,18	57,77
AH-04_E	32,00	58,46
AH-04_F	71,39	56,72
AH-04_F	53,21	57,76
AH-04_F	35,03	58,32
AH-05_A	56,24	56,57
AH-05_A	38,06	56,69
AH-05_A	19,88	43,59
AH-05_B	59,27	56,56
AH-05_B	41,09	56,62
AH-05_B	22,91	49,27
AH-05_C	62,30	56,48
AH-05_C	44,12	56,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-05_C	25,94	52,76
AH-05_D	65,33	56,37
AH-05_D	47,15	56,53
AH-05_D	28,97	53,77
AH-05_E	68,37	56,23
AH-05_E	50,18	56,58
AH-05_E	32,00	54,72
AH-05_F	71,39	56,11
AH-05_F	53,21	56,61
AH-05_F	35,03	55,83
AH-06_A	56,24	56,08
AH-06_A	38,06	54,13
AH-06_A	19,88	42,02
AH-06_B	59,27	56,03
AH-06_B	41,09	54,91
AH-06_B	22,91	46,22
AH-06_C	62,30	55,90
AH-06_C	44,12	55,67
AH-06_C	25,94	50,36
AH-06_D	65,33	55,76
AH-06_D	47,15	55,88
AH-06_D	28,97	52,14
AH-06_E	68,37	55,63
AH-06_E	50,18	56,01
AH-06_E	32,00	52,87
AH-06_F	71,39	55,53
AH-06_F	53,21	56,11
AH-06_F	35,03	53,51
AH-07_A	56,24	55,74
AH-07_A	38,06	52,58
AH-07_A	19,88	41,43
AH-07_B	59,27	55,70
AH-07_B	41,09	53,03
AH-07_B	22,91	45,34
AH-07_C	62,30	55,59
AH-07_C	44,12	53,51
AH-07_C	25,94	47,76
AH-07_D	65,33	55,49
AH-07_D	47,15	54,16
AH-07_D	28,97	50,29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-07_E	68,37	55,40
AH-07_E	50,18	54,91
AH-07_E	32,00	51,55
AH-07_F	71,39	55,40
AH-07_F	53,21	55,48
AH-07_F	35,03	52,09
AH-08_A	56,24	52,00
AH-08_A	38,06	47,85
AH-08_A	19,88	45,42
AH-08_B	59,27	52,12
AH-08_B	41,09	48,34
AH-08_B	22,91	45,80
AH-08_C	62,30	51,93
AH-08_C	44,12	49,53
AH-08_C	25,94	46,28
AH-08_D	65,33	51,92
AH-08_D	47,15	50,81
AH-08_D	28,97	46,72
AH-08_E	68,37	51,99
AH-08_E	50,18	51,69
AH-08_E	32,00	47,08
AH-08_F	71,39	51,99
AH-08_F	53,21	52,14
AH-08_F	35,03	47,41
AH-09_A	56,24	51,95
AH-09_A	38,06	48,22
AH-09_A	19,88	45,96
AH-09_B	59,27	51,92
AH-09_B	41,09	48,55
AH-09_B	22,91	46,75
AH-09_C	62,30	51,91
AH-09_C	44,12	49,53
AH-09_C	25,94	46,94
AH-09_D	65,33	51,96
AH-09_D	47,15	50,76
AH-09_D	28,97	47,25
AH-09_E	68,37	51,98
AH-09_E	50,18	51,52
AH-09_E	32,00	47,61
AH-09_F	71,39	51,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
LReq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-09_F	53,21	51,95
AH-09_F	35,03	47,89
AH-10_A	56,24	51,67
AH-10_A	38,06	47,77
AH-10_A	19,88	45,66
AH-10_B	59,27	51,64
AH-10_B	41,09	48,22
AH-10_B	22,91	46,14
AH-10_C	62,30	51,73
AH-10_C	44,12	48,90
AH-10_C	25,94	46,34
AH-10_D	65,33	51,76
AH-10_D	47,15	50,27
AH-10_D	28,97	46,69
AH-10_E	68,37	51,82
AH-10_E	50,18	51,16
AH-10_E	32,00	47,12
AH-10_F	71,39	51,84
AH-10_F	53,21	51,56
AH-10_F	35,03	47,41
AH-11_A	56,24	53,43
AH-11_A	38,06	54,08
AH-11_A	19,88	52,92
AH-11_B	59,27	53,36
AH-11_B	41,09	53,94
AH-11_B	22,91	53,69
AH-11_C	62,30	53,32
AH-11_C	44,12	53,85
AH-11_C	25,94	54,35
AH-11_D	65,33	53,27
AH-11_D	47,15	53,72
AH-11_D	28,97	54,37
AH-11_E	68,37	53,19
AH-11_E	50,18	53,62
AH-11_E	32,00	54,37
AH-11_F	71,39	53,10
AH-11_F	53,21	53,52
AH-11_F	35,03	54,16
AH-12_A	56,24	54,15
AH-12_A	38,06	54,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AH-12_A	19,88	55,71
AH-12_B	59,27	54,07
AH-12_B	41,09	54,78
AH-12_B	22,91	55,72
AH-12_C	62,30	54,00
AH-12_C	44,12	54,65
AH-12_C	25,94	55,48
AH-12_D	65,33	53,93
AH-12_D	47,15	54,51
AH-12_D	28,97	55,30
AH-12_E	68,37	53,83
AH-12_E	50,18	54,37
AH-12_E	32,00	55,18
AH-12_F	71,39	53,66
AH-12_F	53,21	54,27
AH-12_F	35,03	55,05
AH-13_A	56,24	54,54
AH-13_A	38,06	55,51
AH-13_A	19,88	56,89
AH-13_B	59,27	54,40
AH-13_B	41,09	55,31
AH-13_B	22,91	56,65
AH-13_C	62,30	54,29
AH-13_C	44,12	55,12
AH-13_C	25,94	56,37
AH-13_D	65,33	54,17
AH-13_D	47,15	54,96
AH-13_D	28,97	56,16
AH-13_E	68,37	53,88
AH-13_E	50,18	54,83
AH-13_E	32,00	55,95
AH-13_F	71,39	53,55
AH-13_F	53,21	54,69
AH-13_F	35,03	55,73
AL-01_A	7,56	61,72
AL-01_B	10,59	62,02
AL-01_C	13,62	61,82
AL-01_D	16,85	61,56
AL-02_A	7,56	61,74
AL-02_B	10,59	62,11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï - groen
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-02_C	13,62	61,91
AL-02_D	16,85	61,65
AL-03_A	7,56	61,84
AL-03_B	10,59	62,26
AL-03_C	13,62	62,06
AL-03_D	16,85	61,80
AL-04_A	7,56	61,97
AL-04_B	10,59	62,43
AL-04_C	13,62	62,22
AL-04_D	16,85	61,96
AL-05_A	7,56	62,09
AL-05_B	10,59	62,57
AL-05_C	13,62	62,36
AL-05_D	16,85	62,10
AL-06_A	7,56	62,31
AL-06_B	10,59	62,79
AL-06_C	13,62	62,57
AL-06_D	16,85	62,30
AL-07_A	7,56	62,57
AL-07_B	10,59	63,03
AL-07_C	13,62	62,81
AL-07_D	16,85	62,53
AL-08_A	7,56	58,87
AL-08_B	10,59	58,71
AL-08_C	13,62	59,35
AL-08_D	16,85	59,24
AL-09_A	7,56	54,06
AL-09_B	10,59	53,97
AL-09_C	13,62	54,95
AL-10_A	7,56	51,38
AL-10_B	10,59	51,34
AL-10_C	13,62	51,28
AL-10_D	16,85	52,29
AL-11_A	7,56	45,15
AL-11_B	10,59	45,45
AL-11_C	13,62	45,82
AL-11_D	16,85	43,95
AL-12_A	7,56	42,05
AL-12_B	10,59	42,69
AL-12_C	13,62	43,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-12_D	16,85	44,10
AL-13_A	7,56	41,45
AL-13_B	10,59	42,21
AL-13_C	13,62	43,14
AL-13_D	16,85	43,92
AL-14_A	7,56	41,03
AL-14_B	10,59	41,74
AL-14_C	13,62	42,64
AL-14_D	16,85	43,81
AL-15_A	7,56	41,01
AL-15_B	10,59	41,77
AL-15_C	13,62	42,90
AL-15_D	16,85	44,68
AL-16_A	7,56	42,54
AL-16_B	10,59	43,14
AL-16_C	13,62	43,85
AL-16_D	16,85	45,03
AL-17_A	7,56	44,05
AL-17_B	10,59	44,18
AL-17_C	13,62	44,38
AL-17_D	16,85	44,44
AL-18_A	7,56	51,78
AL-18_B	10,59	51,90
AL-18_C	13,62	52,24
AL-18_D	16,85	52,39
AL-19_A	7,56	53,62
AL-19_B	10,59	53,86
AL-19_C	13,62	53,99
AL-19_D	16,85	54,60
AL-20_A	7,56	54,79
AL-20_B	10,59	55,08
AL-20_C	13,62	55,21
AL-20_D	16,85	55,88
AL-21_A	7,56	57,28
AL-21_B	10,59	57,30
AL-21_C	13,62	57,31
AL-21_D	16,85	57,07
AL-22_D	16,85	37,12
AL-23_D	16,85	37,14
AL-24_D	16,85	37,32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
AL-25_D	16,85	36,65
AL-26_D	16,85	47,42
AL-27_D	16,85	40,92
AL-28_D	16,85	41,52
AL-29_D	16,85	39,47
AL-30_D	16,85	40,13
BH-01_A	53,21	60,16
BH-01_A	53,21	60,16
BH-01_A	35,03	61,42
BH-01_A	35,03	61,42
BH-01_A	16,85	58,45
BH-01_B	56,24	59,99
BH-01_B	56,24	59,99
BH-01_B	38,06	61,18
BH-01_B	38,06	61,18
BH-01_B	19,88	62,70
BH-01_C	59,27	59,85
BH-01_C	59,27	59,85
BH-01_C	41,09	60,95
BH-01_C	41,09	60,95
BH-01_C	22,91	62,31
BH-01_D	62,30	59,72
BH-01_D	62,30	59,72
BH-01_D	44,12	60,74
BH-01_D	44,12	60,74
BH-01_D	25,94	62,06
BH-01_E	65,33	59,67
BH-01_E	65,33	59,67
BH-01_E	47,15	60,53
BH-01_E	47,15	60,53
BH-01_E	28,97	61,85
BH-01_F	50,18	60,33
BH-01_F	50,18	60,33
BH-01_F	32,00	61,61
BH-02_A	53,21	60,32
BH-02_A	53,21	60,32
BH-02_A	35,03	61,57
BH-02_A	35,03	61,57
BH-02_A	16,85	57,69
BH-02_B	56,24	60,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-02_B	56,24	60,16
BH-02_B	38,06	61,33
BH-02_B	38,06	61,33
BH-02_B	19,88	62,82
BH-02_C	59,27	60,02
BH-02_C	59,27	60,02
BH-02_C	41,09	61,10
BH-02_C	41,09	61,10
BH-02_C	22,91	62,47
BH-02_D	62,30	59,91
BH-02_D	62,30	59,91
BH-02_D	44,12	60,90
BH-02_D	44,12	60,90
BH-02_D	25,94	62,20
BH-02_E	65,33	59,80
BH-02_E	65,33	59,80
BH-02_E	47,15	60,68
BH-02_E	47,15	60,68
BH-02_E	28,97	61,98
BH-02_F	50,18	60,50
BH-02_F	50,18	60,50
BH-02_F	32,00	61,75
BH-03_A	53,21	60,41
BH-03_A	53,21	60,41
BH-03_A	35,03	61,65
BH-03_A	35,03	61,65
BH-03_A	16,85	57,63
BH-03_B	56,24	60,24
BH-03_B	56,24	60,24
BH-03_B	38,06	61,39
BH-03_B	38,06	61,39
BH-03_B	19,88	62,95
BH-03_C	59,27	60,11
BH-03_C	59,27	60,11
BH-03_C	41,09	61,17
BH-03_C	41,09	61,17
BH-03_C	22,91	62,64
BH-03_D	62,30	59,97
BH-03_D	62,30	59,97
BH-03_D	44,12	60,97

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-03_D	44,12	60,97
BH-03_D	25,94	62,36
BH-03_E	65,33	59,82
BH-03_E	65,33	59,82
BH-03_E	47,15	60,77
BH-03_E	47,15	60,77
BH-03_E	28,97	62,11
BH-03_F	50,18	60,59
BH-03_F	50,18	60,59
BH-03_F	32,00	61,86
BH-04_A	53,21	60,50
BH-04_A	53,21	60,50
BH-04_A	35,03	61,75
BH-04_A	35,03	61,75
BH-04_A	16,85	57,71
BH-04_B	56,24	60,34
BH-04_B	56,24	60,34
BH-04_B	38,06	61,47
BH-04_B	38,06	61,47
BH-04_B	19,88	63,07
BH-04_C	59,27	60,19
BH-04_C	59,27	60,19
BH-04_C	41,09	61,24
BH-04_C	41,09	61,24
BH-04_C	22,91	62,73
BH-04_D	62,30	60,02
BH-04_D	62,30	60,02
BH-04_D	44,12	61,03
BH-04_D	44,12	61,03
BH-04_D	25,94	62,47
BH-04_E	65,33	59,86
BH-04_E	65,33	59,86
BH-04_E	47,15	60,84
BH-04_E	47,15	60,84
BH-04_E	28,97	62,20
BH-04_F	50,18	60,66
BH-04_F	50,18	60,66
BH-04_F	32,00	61,96
BH-05_A	53,21	60,52
BH-05_A	53,21	60,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï - groen
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-05_A	35,03	61,82
BH-05_A	35,03	61,82
BH-05_A	16,85	57,87
BH-05_B	56,24	60,35
BH-05_B	56,24	60,35
BH-05_B	38,06	61,55
BH-05_B	38,06	61,55
BH-05_B	19,88	63,19
BH-05_C	59,27	60,22
BH-05_C	59,27	60,22
BH-05_C	41,09	61,28
BH-05_C	41,09	61,28
BH-05_C	22,91	62,86
BH-05_D	62,30	60,04
BH-05_D	62,30	60,04
BH-05_D	44,12	61,06
BH-05_D	44,12	61,06
BH-05_D	25,94	62,54
BH-05_E	65,33	59,92
BH-05_E	65,33	59,92
BH-05_E	47,15	60,85
BH-05_E	47,15	60,85
BH-05_E	28,97	62,26
BH-05_F	50,18	60,68
BH-05_F	50,18	60,68
BH-05_F	32,00	62,02
BH-06_A	53,21	60,61
BH-06_A	53,21	60,61
BH-06_A	35,03	61,91
BH-06_A	35,03	61,91
BH-06_A	16,85	58,03
BH-06_B	56,24	60,46
BH-06_B	56,24	60,46
BH-06_B	38,06	61,67
BH-06_B	38,06	61,67
BH-06_B	19,88	63,29
BH-06_C	59,27	60,31
BH-06_C	59,27	60,31
BH-06_C	41,09	61,39
BH-06_C	41,09	61,39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï - groen
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-06_C	22,91	62,97
BH-06_D	62,30	60,15
BH-06_D	62,30	60,15
BH-06_D	44,12	61,19
BH-06_D	44,12	61,19
BH-06_D	25,94	62,63
BH-06_E	65,33	60,05
BH-06_E	65,33	60,05
BH-06_E	47,15	60,97
BH-06_E	47,15	60,97
BH-06_E	28,97	62,35
BH-06_F	50,18	60,77
BH-06_F	50,18	60,77
BH-06_F	32,00	62,10
BH-07_A	53,21	59,60
BH-07_A	53,21	59,60
BH-07_A	35,03	59,28
BH-07_A	35,03	59,28
BH-07_A	16,85	52,01
BH-07_B	56,24	59,59
BH-07_B	56,24	59,59
BH-07_B	38,06	59,54
BH-07_B	38,06	59,54
BH-07_B	19,88	57,51
BH-07_C	59,27	59,56
BH-07_C	59,27	59,56
BH-07_C	41,09	59,59
BH-07_C	41,09	59,59
BH-07_C	22,91	59,87
BH-07_D	62,30	59,46
BH-07_D	62,30	59,46
BH-07_D	44,12	59,65
BH-07_D	44,12	59,65
BH-07_D	25,94	59,66
BH-07_E	65,33	59,40
BH-07_E	65,33	59,40
BH-07_E	47,15	59,65
BH-07_E	47,15	59,65
BH-07_E	28,97	59,51
BH-07_F	50,18	59,62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-07_F	50,18	59,62
BH-07_F	32,00	59,33
BH-08_A	53,21	58,69
BH-08_A	53,21	58,69
BH-08_A	35,03	57,66
BH-08_A	35,03	57,66
BH-08_A	16,85	47,77
BH-08_B	56,24	58,91
BH-08_B	56,24	58,91
BH-08_B	38,06	57,95
BH-08_B	38,06	57,95
BH-08_B	19,88	52,51
BH-08_C	59,27	59,06
BH-08_C	59,27	59,06
BH-08_C	41,09	58,10
BH-08_C	41,09	58,10
BH-08_C	22,91	54,33
BH-08_D	62,30	59,06
BH-08_D	62,30	59,06
BH-08_D	44,12	58,14
BH-08_D	44,12	58,14
BH-08_D	25,94	55,14
BH-08_E	65,33	58,91
BH-08_E	65,33	58,91
BH-08_E	47,15	58,35
BH-08_E	47,15	58,35
BH-08_E	28,97	55,94
BH-08_F	50,18	58,54
BH-08_F	50,18	58,54
BH-08_F	32,00	56,99
BH-09_A	53,21	53,03
BH-09_A	53,21	53,03
BH-09_A	35,03	47,53
BH-09_A	35,03	47,53
BH-09_A	16,85	38,63
BH-09_B	56,24	53,21
BH-09_B	56,24	53,21
BH-09_B	38,06	48,95
BH-09_B	38,06	48,95
BH-09_B	19,88	39,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-09_C	59,27	53,36
BH-09_C	59,27	53,36
BH-09_C	41,09	50,29
BH-09_C	41,09	50,29
BH-09_C	22,91	41,57
BH-09_D	62,30	53,24
BH-09_D	62,30	53,24
BH-09_D	44,12	50,94
BH-09_D	44,12	50,94
BH-09_D	25,94	43,45
BH-09_E	65,33	53,22
BH-09_E	65,33	53,22
BH-09_E	47,15	51,95
BH-09_E	47,15	51,95
BH-09_E	28,97	44,71
BH-09_F	50,18	52,77
BH-09_F	50,18	52,77
BH-09_F	32,00	45,53
BH-10_A	53,21	52,98
BH-10_A	53,21	52,98
BH-10_A	35,03	47,16
BH-10_A	35,03	47,16
BH-10_A	16,85	39,55
BH-10_B	56,24	53,14
BH-10_B	56,24	53,14
BH-10_B	38,06	48,43
BH-10_B	38,06	48,43
BH-10_B	19,88	41,84
BH-10_C	59,27	53,18
BH-10_C	59,27	53,18
BH-10_C	41,09	49,50
BH-10_C	41,09	49,50
BH-10_C	22,91	42,93
BH-10_D	62,30	52,98
BH-10_D	62,30	52,98
BH-10_D	44,12	50,51
BH-10_D	44,12	50,51
BH-10_D	25,94	43,95
BH-10_E	65,33	53,12
BH-10_E	65,33	53,12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-10_E	47,15	51,75
BH-10_E	47,15	51,75
BH-10_E	28,97	44,58
BH-10_F	50,18	52,59
BH-10_F	50,18	52,59
BH-10_F	32,00	45,41
BH-11_A	53,21	52,75
BH-11_A	53,21	52,75
BH-11_A	35,03	47,51
BH-11_A	35,03	47,51
BH-11_A	16,85	39,09
BH-11_B	56,24	53,03
BH-11_B	56,24	53,03
BH-11_B	38,06	48,33
BH-11_B	38,06	48,33
BH-11_B	19,88	42,93
BH-11_C	59,27	53,05
BH-11_C	59,27	53,05
BH-11_C	41,09	48,86
BH-11_C	41,09	48,86
BH-11_C	22,91	44,20
BH-11_D	62,30	52,73
BH-11_D	62,30	52,73
BH-11_D	44,12	50,17
BH-11_D	44,12	50,17
BH-11_D	25,94	44,86
BH-11_E	65,33	52,71
BH-11_E	65,33	52,71
BH-11_E	47,15	51,37
BH-11_E	47,15	51,37
BH-11_E	28,97	45,64
BH-11_F	50,18	52,36
BH-11_F	50,18	52,36
BH-11_F	32,00	46,23
BH-12_A	53,21	52,67
BH-12_A	53,21	52,67
BH-12_A	35,03	46,68
BH-12_A	35,03	46,68
BH-12_A	16,85	38,18
BH-12_B	56,24	52,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-12_B	56,24	52,99
BH-12_B	38,06	47,79
BH-12_B	38,06	47,79
BH-12_B	19,88	41,92
BH-12_C	59,27	53,11
BH-12_C	59,27	53,11
BH-12_C	41,09	48,76
BH-12_C	41,09	48,76
BH-12_C	22,91	43,14
BH-12_D	62,30	52,44
BH-12_D	62,30	52,44
BH-12_D	44,12	49,96
BH-12_D	44,12	49,96
BH-12_D	25,94	44,10
BH-12_E	65,33	52,56
BH-12_E	65,33	52,56
BH-12_E	47,15	51,22
BH-12_E	47,15	51,22
BH-12_E	28,97	44,89
BH-12_F	50,18	52,15
BH-12_F	50,18	52,15
BH-12_F	32,00	45,44
BH-13_A	53,21	52,62
BH-13_A	53,21	52,62
BH-13_A	35,03	47,00
BH-13_A	35,03	47,00
BH-13_A	16,85	39,41
BH-13_B	56,24	52,96
BH-13_B	56,24	52,96
BH-13_B	38,06	47,85
BH-13_B	38,06	47,85
BH-13_B	19,88	42,51
BH-13_C	59,27	53,01
BH-13_C	59,27	53,01
BH-13_C	41,09	48,71
BH-13_C	41,09	48,71
BH-13_C	22,91	43,95
BH-13_D	62,30	52,51
BH-13_D	62,30	52,51
BH-13_D	44,12	49,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
LReq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-13_D	44,12	49,57
BH-13_D	25,94	45,04
BH-13_E	65,33	52,60
BH-13_E	65,33	52,60
BH-13_E	47,15	51,14
BH-13_E	47,15	51,14
BH-13_E	28,97	45,77
BH-13_F	50,18	52,07
BH-13_F	50,18	52,07
BH-13_F	32,00	46,23
BH-14_A	53,21	52,35
BH-14_A	53,21	52,35
BH-14_A	35,03	46,41
BH-14_A	35,03	46,41
BH-14_A	16,85	39,45
BH-14_B	56,24	52,54
BH-14_B	56,24	52,54
BH-14_B	38,06	47,27
BH-14_B	38,06	47,27
BH-14_B	19,88	42,57
BH-14_C	59,27	52,79
BH-14_C	59,27	52,79
BH-14_C	41,09	48,09
BH-14_C	41,09	48,09
BH-14_C	22,91	43,28
BH-14_D	62,30	52,33
BH-14_D	62,30	52,33
BH-14_D	44,12	48,90
BH-14_D	44,12	48,90
BH-14_D	25,94	44,37
BH-14_E	65,33	52,37
BH-14_E	65,33	52,37
BH-14_E	47,15	50,65
BH-14_E	47,15	50,65
BH-14_E	28,97	45,18
BH-14_F	50,18	51,69
BH-14_F	50,18	51,69
BH-14_F	32,00	45,78
BH-15_A	53,21	54,42
BH-15_A	53,21	54,42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-15_A	35,03	52,79
BH-15_A	35,03	52,79
BH-15_A	16,85	54,50
BH-15_B	56,24	54,30
BH-15_B	56,24	54,30
BH-15_B	38,06	53,74
BH-15_B	38,06	53,74
BH-15_B	19,88	54,20
BH-15_C	59,27	54,20
BH-15_C	59,27	54,20
BH-15_C	41,09	54,45
BH-15_C	41,09	54,45
BH-15_C	22,91	54,20
BH-15_D	62,30	54,21
BH-15_D	62,30	54,21
BH-15_D	44,12	54,66
BH-15_D	44,12	54,66
BH-15_D	25,94	53,96
BH-15_D	25,94	53,96
BH-15_E	65,33	54,09
BH-15_E	65,33	54,09
BH-15_E	47,15	54,62
BH-15_E	47,15	54,62
BH-15_E	28,97	53,32
BH-15_E	28,97	53,32
BH-15_F	50,18	54,53
BH-15_F	50,18	54,53
BH-15_F	32,00	52,98
BH-15_F	32,00	52,98
BH-16_A	53,21	55,09
BH-16_A	53,21	55,09
BH-16_A	35,03	56,07
BH-16_A	35,03	56,07
BH-16_A	16,85	57,10
BH-16_A	16,85	57,10
BH-16_B	56,24	54,97
BH-16_B	56,24	54,97
BH-16_B	38,06	55,87
BH-16_B	38,06	55,87
BH-16_B	19,88	57,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BH-16_B	19,88	57,15
BH-16_C	59,27	54,89
BH-16_C	59,27	54,89
BH-16_C	41,09	55,68
BH-16_C	41,09	55,68
BH-16_C	22,91	56,12
BH-16_C	22,91	56,12
BH-16_D	62,30	54,87
BH-16_D	62,30	54,87
BH-16_D	44,12	55,53
BH-16_D	44,12	55,53
BH-16_D	25,94	55,67
BH-16_D	25,94	55,67
BH-16_E	65,33	54,89
BH-16_E	65,33	54,89
BH-16_E	47,15	55,39
BH-16_E	47,15	55,39
BH-16_E	28,97	56,35
BH-16_E	28,97	56,35
BH-16_F	50,18	55,24
BH-16_F	50,18	55,24
BH-16_F	32,00	56,26
BH-16_F	32,00	56,26
BL-01_A	7,56	63,43
BL-01_B	10,59	63,78
BL-01_C	13,62	63,54
BL-02_A	7,56	63,69
BL-02_B	10,59	63,99
BL-02_C	13,62	63,73
BL-03_A	7,56	63,89
BL-03_B	10,59	64,16
BL-03_C	13,62	63,89
BL-04_A	7,56	64,04
BL-04_B	10,59	64,28
BL-04_C	13,62	64,03
BL-05_A	7,56	64,21
BL-05_B	10,59	64,43
BL-05_C	13,62	64,18
BL-06_A	7,56	64,30
BL-06_B	10,59	64,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawai - groen
 L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BL-06_C	13,62	64,26
BL-07_A	7,56	64,43
BL-07_B	10,59	64,59
BL-07_C	13,62	64,35
BL-08_A	7,56	64,49
BL-08_B	10,59	64,63
BL-08_C	13,62	64,39
BL-09_A	7,56	59,84
BL-09_B	10,59	59,93
BL-09_C	13,62	59,85
BL-10_A	7,56	57,43
BL-10_B	10,59	57,49
BL-10_C	13,62	57,42
BL-11_A	7,56	55,06
BL-11_B	10,59	55,14
BL-11_C	13,62	55,10
BL-12_A	7,56	47,83
BL-12_B	10,59	48,18
BL-12_C	13,62	48,62
BL-13_A	7,56	45,58
BL-13_B	10,59	46,09
BL-13_C	13,62	46,70
BL-14_A	7,56	44,84
BL-14_B	10,59	45,46
BL-14_C	13,62	46,22
BL-15_A	7,56	44,17
BL-15_B	10,59	44,79
BL-15_C	13,62	45,66
BL-16_A	7,56	43,53
BL-16_B	10,59	44,19
BL-16_C	13,62	44,90
BL-17_A	7,56	43,22
BL-17_B	10,59	43,99
BL-17_C	13,62	44,75
BL-18_A	7,56	42,58
BL-18_B	10,59	43,18
BL-18_C	13,62	43,94
BL-19_A	7,56	44,21
BL-19_B	10,59	44,58
BL-19_C	13,62	45,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai - groen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
BL-20_A	7,56	51,58
BL-20_B	10,59	51,52
BL-20_C	13,62	51,43
BL-21_A	7,56	54,21
BL-21_B	10,59	54,11
BL-21_C	13,62	54,62
BL-22_A	7,56	57,02
BL-22_B	10,59	56,88
BL-22_C	13,62	57,37

Bijlage 4

Rekenresultaten nestgeluid en geluid varende schepen



rekenresultaten nestgeluid

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AH-01_A		93484,78	435240,1	56,24	46,69	46,68	46,68	53,08
AH-01_A		93484,78	435240,1	38,06	46,54	46,54	46,54	52,94
AH-01_A		93484,78	435240,1	19,88	46,13	46,13	46,12	52,52
AH-01_B		93484,78	435240,1	59,27	46,7	46,7	46,69	53,09
AH-01_B		93484,78	435240,1	41,09	46,58	46,58	46,57	52,97
AH-01_B		93484,78	435240,1	22,91	46,26	46,26	46,26	52,66
AH-01_C		93484,78	435240,1	62,3	46,7	46,7	46,69	53,09
AH-01_C		93484,78	435240,1	44,12	46,62	46,62	46,62	53,02
AH-01_C		93484,78	435240,1	25,94	46,35	46,35	46,35	52,75
AH-01_D		93484,78	435240,1	65,33	46,7	46,69	46,69	53,09
AH-01_D		93484,78	435240,1	47,15	46,65	46,65	46,65	53,05
AH-01_D		93484,78	435240,1	28,97	46,43	46,43	46,42	52,82
AH-01_E		93484,78	435240,1	68,37	46,69	46,69	46,68	53,08
AH-01_E		93484,78	435240,1	50,18	46,66	46,66	46,66	53,06
AH-01_E		93484,78	435240,1	32	46,5	46,5	46,5	52,9
AH-01_F		93484,78	435240,1	71,39	46,7	46,7	46,7	53,1
AH-01_F		93484,78	435240,1	53,21	46,68	46,67	46,67	53,07
AH-01_F		93484,78	435240,1	35,03	46,53	46,53	46,53	52,93
AH-02_A		93492,96	435242,6	56,24	46,55	46,54	46,54	52,94
AH-02_A		93492,96	435242,6	38,06	46,41	46,4	46,4	52,8
AH-02_A		93492,96	435242,6	19,88	45,99	45,99	45,99	52,39
AH-02_B		93492,96	435242,6	59,27	46,55	46,55	46,54	52,94
AH-02_B		93492,96	435242,6	41,09	46,44	46,43	46,43	52,83
AH-02_B		93492,96	435242,6	22,91	46,13	46,12	46,12	52,52
AH-02_C		93492,96	435242,6	62,3	46,53	46,53	46,53	52,93
AH-02_C		93492,96	435242,6	44,12	46,48	46,47	46,47	52,87
AH-02_C		93492,96	435242,6	25,94	46,21	46,21	46,21	52,61
AH-02_D		93492,96	435242,6	65,33	46,53	46,52	46,52	52,92
AH-02_D		93492,96	435242,6	47,15	46,5	46,5	46,5	52,9
AH-02_D		93492,96	435242,6	28,97	46,3	46,29	46,29	52,69
AH-02_E		93492,96	435242,6	68,37	46,53	46,52	46,52	52,92
AH-02_E		93492,96	435242,6	50,18	46,52	46,51	46,51	52,91
AH-02_E		93492,96	435242,6	32	46,37	46,36	46,36	52,76
AH-02_F		93492,96	435242,6	71,39	46,54	46,54	46,54	52,94
AH-02_F		93492,96	435242,6	53,21	46,53	46,53	46,52	52,92
AH-02_F		93492,96	435242,6	35,03	46,39	46,39	46,39	52,79
AH-03_A		93501,39	435245,2	56,24	46,43	46,43	46,43	52,83
AH-03_A		93501,39	435245,2	38,06	46,27	46,27	46,27	52,67
AH-03_A		93501,39	435245,2	19,88	45,87	45,86	45,86	52,26
AH-03_B		93501,39	435245,2	59,27	46,41	46,41	46,41	52,81
AH-03_B		93501,39	435245,2	41,09	46,32	46,32	46,32	52,72
AH-03_B		93501,39	435245,2	22,91	46	45,99	45,99	52,39
AH-03_C		93501,39	435245,2	62,3	46,41	46,41	46,4	52,8
AH-03_C		93501,39	435245,2	44,12	46,36	46,36	46,36	52,76
AH-03_C		93501,39	435245,2	25,94	46,09	46,09	46,09	52,49
AH-03_D		93501,39	435245,2	65,33	46,4	46,4	46,4	52,8
AH-03_D		93501,39	435245,2	47,15	46,39	46,38	46,38	52,78

rekenresultaten nestgeluid

AH-03_D	93501,39	435245,2	28,97	46,18	46,18	46,17	52,57
AH-03_E	93501,39	435245,2	68,37	46,4	46,4	46,4	52,8
AH-03_E	93501,39	435245,2	50,18	46,39	46,39	46,39	52,79
AH-03_E	93501,39	435245,2	32	46,24	46,24	46,24	52,64
AH-03_F	93501,39	435245,2	71,39	46,42	46,41	46,41	52,81
AH-03_F	93501,39	435245,2	53,21	46,41	46,41	46,4	52,8
AH-03_F	93501,39	435245,2	35,03	46,26	46,26	46,26	52,66
AH-04_A	93502,6	435251,6	56,24	33,89	33,89	33,89	40,29
AH-04_A	93502,6	435251,6	38,06	33,74	33,74	33,74	40,14
AH-04_A	93502,6	435251,6	19,88	34,61	34,61	34,61	41,01
AH-04_B	93502,6	435251,6	59,27	34,02	34,01	34,01	40,41
AH-04_B	93502,6	435251,6	41,09	33,62	33,62	33,62	40,02
AH-04_B	93502,6	435251,6	22,91	34,85	34,85	34,85	41,25
AH-04_C	93502,6	435251,6	62,3	34,2	34,2	34,2	40,6
AH-04_C	93502,6	435251,6	44,12	33,64	33,64	33,64	40,04
AH-04_C	93502,6	435251,6	25,94	34,9	34,9	34,9	41,3
AH-04_D	93502,6	435251,6	65,33	32,73	32,72	32,72	39,12
AH-04_D	93502,6	435251,6	47,15	33,65	33,65	33,65	40,05
AH-04_D	93502,6	435251,6	28,97	34,92	34,91	34,91	41,31
AH-04_E	93502,6	435251,6	68,37	32,77	32,77	32,77	39,17
AH-04_E	93502,6	435251,6	50,18	33,7	33,7	33,7	40,1
AH-04_E	93502,6	435251,6	32	34,96	34,96	34,96	41,36
AH-04_F	93502,6	435251,6	71,39	33,55	33,55	33,55	39,95
AH-04_F	93502,6	435251,6	53,21	33,79	33,78	33,78	40,18
AH-04_F	93502,6	435251,6	35,03	34,41	34,41	34,41	40,81
AH-05_A	93499,66	435261	56,24	36,68	36,68	36,67	43,07
AH-05_A	93499,66	435261	38,06	36,49	36,49	36,49	42,89
AH-05_A	93499,66	435261	19,88	36,39	36,38	36,38	42,78
AH-05_B	93499,66	435261	59,27	36,78	36,78	36,78	43,18
AH-05_B	93499,66	435261	41,09	36,39	36,38	36,38	42,78
AH-05_B	93499,66	435261	22,91	36,98	36,97	36,97	43,37
AH-05_C	93499,66	435261	62,3	36,92	36,92	36,92	43,32
AH-05_C	93499,66	435261	44,12	36,41	36,41	36,41	42,81
AH-05_C	93499,66	435261	25,94	37,02	37,02	37,02	43,42
AH-05_D	93499,66	435261	65,33	33	33	33	39,4
AH-05_D	93499,66	435261	47,15	36,46	36,46	36,46	42,86
AH-05_D	93499,66	435261	28,97	37	37	37	43,4
AH-05_E	93499,66	435261	68,37	33,11	33,11	33,11	39,51
AH-05_E	93499,66	435261	50,18	36,53	36,52	36,52	42,92
AH-05_E	93499,66	435261	32	37,04	37,03	37,03	43,43
AH-05_F	93499,66	435261	71,39	32,61	32,61	32,61	39,01
AH-05_F	93499,66	435261	53,21	36,6	36,6	36,59	42,99
AH-05_F	93499,66	435261	35,03	36,84	36,83	36,83	43,23
AH-06_A	93497,86	435266,8	56,24	38,07	38,07	38,07	44,47
AH-06_A	93497,86	435266,8	38,06	37,77	37,77	37,77	44,17
AH-06_A	93497,86	435266,8	19,88	37,33	37,33	37,33	43,73
AH-06_B	93497,86	435266,8	59,27	38,15	38,15	38,15	44,55
AH-06_B	93497,86	435266,8	41,09	37,73	37,73	37,73	44,13

rekenresultaten nestgeluid

AH-06_B	93497,86	435266,8	22,91	37,79	37,79	37,79	44,19
AH-06_C	93497,86	435266,8	62,3	38,26	38,25	38,25	44,65
AH-06_C	93497,86	435266,8	44,12	37,79	37,79	37,79	44,19
AH-06_C	93497,86	435266,8	25,94	37,93	37,92	37,92	44,32
AH-06_D	93497,86	435266,8	65,33	35,64	35,64	35,64	42,04
AH-06_D	93497,86	435266,8	47,15	37,86	37,86	37,86	44,26
AH-06_D	93497,86	435266,8	28,97	38,04	38,04	38,04	44,44
AH-06_E	93497,86	435266,8	68,37	35,67	35,67	35,67	42,07
AH-06_E	93497,86	435266,8	50,18	37,93	37,93	37,93	44,33
AH-06_E	93497,86	435266,8	32	37,98	37,98	37,98	44,38
AH-06_F	93497,86	435266,8	71,39	35,53	35,53	35,53	41,93
AH-06_F	93497,86	435266,8	53,21	38	38	38	44,4
AH-06_F	93497,86	435266,8	35,03	37,95	37,95	37,95	44,35
AH-07_A	93495,19	435275,4	56,24	38,9	38,9	38,9	45,3
AH-07_A	93495,19	435275,4	38,06	38,61	38,61	38,61	45,01
AH-07_A	93495,19	435275,4	19,88	37,39	37,39	37,39	43,79
AH-07_B	93495,19	435275,4	59,27	38,98	38,98	38,98	45,38
AH-07_B	93495,19	435275,4	41,09	38,55	38,55	38,55	44,95
AH-07_B	93495,19	435275,4	22,91	38,19	38,19	38,19	44,59
AH-07_C	93495,19	435275,4	62,3	39,08	39,07	39,07	45,47
AH-07_C	93495,19	435275,4	44,12	38,62	38,62	38,62	45,02
AH-07_C	93495,19	435275,4	25,94	38,43	38,43	38,43	44,83
AH-07_D	93495,19	435275,4	65,33	38,54	38,54	38,54	44,94
AH-07_D	93495,19	435275,4	47,15	38,69	38,69	38,69	45,09
AH-07_D	93495,19	435275,4	28,97	38,62	38,62	38,62	45,02
AH-07_E	93495,19	435275,4	68,37	38,58	38,58	38,58	44,98
AH-07_E	93495,19	435275,4	50,18	38,76	38,76	38,76	45,16
AH-07_E	93495,19	435275,4	32	38,6	38,6	38,6	45
AH-07_F	93495,19	435275,4	71,39	37,44	37,44	37,44	43,84
AH-07_F	93495,19	435275,4	53,21	38,83	38,83	38,83	45,23
AH-07_F	93495,19	435275,4	35,03	38,72	38,72	38,72	45,12
AH-08_A	93490,56	435280,3	56,24	39,74	39,74	39,74	46,14
AH-08_A	93490,56	435280,3	38,06	40,6	40,6	40,6	47
AH-08_A	93490,56	435280,3	19,88	38,98	38,98	38,98	45,38
AH-08_B	93490,56	435280,3	59,27	39,8	39,8	39,8	46,2
AH-08_B	93490,56	435280,3	41,09	40,5	40,5	40,5	46,9
AH-08_B	93490,56	435280,3	22,91	39,18	39,18	39,18	45,58
AH-08_C	93490,56	435280,3	62,3	39,89	39,88	39,88	46,28
AH-08_C	93490,56	435280,3	44,12	39,87	39,87	39,87	46,27
AH-08_C	93490,56	435280,3	25,94	39,34	39,34	39,34	45,74
AH-08_D	93490,56	435280,3	65,33	39,93	39,93	39,93	46,33
AH-08_D	93490,56	435280,3	47,15	39,46	39,46	39,46	45,86
AH-08_D	93490,56	435280,3	28,97	39,47	39,47	39,47	45,87
AH-08_E	93490,56	435280,3	68,37	40,05	40,05	40,05	46,45
AH-08_E	93490,56	435280,3	50,18	39,55	39,55	39,55	45,95
AH-08_E	93490,56	435280,3	32	39,44	39,44	39,44	45,84
AH-08_F	93490,56	435280,3	71,39	40,21	40,21	40,21	46,61
AH-08_F	93490,56	435280,3	53,21	39,63	39,63	39,63	46,03

rekenresultaten nestgeluid

AH-08_F	93490,56	435280,3	35,03	39,69	39,69	39,69	46,09
AH-09_A	93481,73	435277,7	56,24	39,85	39,85	39,85	46,25
AH-09_A	93481,73	435277,7	38,06	40,44	40,44	40,44	46,84
AH-09_A	93481,73	435277,7	19,88	39,55	39,55	39,55	45,95
AH-09_B	93481,73	435277,7	59,27	39,97	39,96	39,96	46,36
AH-09_B	93481,73	435277,7	41,09	40,51	40,51	40,51	46,91
AH-09_B	93481,73	435277,7	22,91	39,66	39,66	39,66	46,06
AH-09_C	93481,73	435277,7	62,3	40,09	40,09	40,09	46,49
AH-09_C	93481,73	435277,7	44,12	40,44	40,43	40,43	46,83
AH-09_C	93481,73	435277,7	25,94	39,76	39,76	39,76	46,16
AH-09_D	93481,73	435277,7	65,33	40,17	40,17	40,17	46,57
AH-09_D	93481,73	435277,7	47,15	39,59	39,59	39,59	45,99
AH-09_D	93481,73	435277,7	28,97	39,72	39,72	39,72	46,12
AH-09_E	93481,73	435277,7	68,37	40,29	40,28	40,28	46,68
AH-09_E	93481,73	435277,7	50,18	39,68	39,68	39,68	46,08
AH-09_E	93481,73	435277,7	32	39,84	39,83	39,83	46,23
AH-09_F	93481,73	435277,7	71,39	40,52	40,52	40,52	46,92
AH-09_F	93481,73	435277,7	53,21	39,73	39,72	39,72	46,12
AH-09_F	93481,73	435277,7	35,03	40,01	40	40	46,4
AH-10_A	93473,71	435275,3	56,24	40,56	40,56	40,56	46,96
AH-10_A	93473,71	435275,3	38,06	40,83	40,83	40,83	47,23
AH-10_A	93473,71	435275,3	19,88	40,14	40,14	40,14	46,54
AH-10_B	93473,71	435275,3	59,27	40,74	40,73	40,73	47,13
AH-10_B	93473,71	435275,3	41,09	40,97	40,97	40,97	47,37
AH-10_B	93473,71	435275,3	22,91	40,26	40,26	40,25	46,65
AH-10_C	93473,71	435275,3	62,3	40,92	40,92	40,91	47,31
AH-10_C	93473,71	435275,3	44,12	41,09	41,09	41,08	47,48
AH-10_C	93473,71	435275,3	25,94	40,37	40,37	40,37	46,77
AH-10_D	93473,71	435275,3	65,33	41,01	41	41	47,4
AH-10_D	93473,71	435275,3	47,15	40,67	40,67	40,67	47,07
AH-10_D	93473,71	435275,3	28,97	40,38	40,37	40,37	46,77
AH-10_E	93473,71	435275,3	68,37	41,14	41,13	41,13	47,53
AH-10_E	93473,71	435275,3	50,18	40,79	40,79	40,79	47,19
AH-10_E	93473,71	435275,3	32	40,51	40,51	40,51	46,91
AH-10_F	93473,71	435275,3	71,39	41,37	41,37	41,37	47,77
AH-10_F	93473,71	435275,3	53,21	40,43	40,42	40,42	46,82
AH-10_F	93473,71	435275,3	35,03	40,66	40,66	40,66	47,06
AH-11_A	93470,1	435269,2	56,24	46,69	46,68	46,68	53,08
AH-11_A	93470,1	435269,2	38,06	46,76	46,76	46,76	53,16
AH-11_A	93470,1	435269,2	19,88	45,93	45,92	45,92	52,32
AH-11_B	93470,1	435269,2	59,27	46,78	46,78	46,78	53,18
AH-11_B	93470,1	435269,2	41,09	46,85	46,84	46,84	53,24
AH-11_B	93470,1	435269,2	22,91	46,12	46,12	46,12	52,52
AH-11_C	93470,1	435269,2	62,3	47,01	47	47	53,4
AH-11_C	93470,1	435269,2	44,12	46,92	46,92	46,92	53,32
AH-11_C	93470,1	435269,2	25,94	46,28	46,27	46,27	52,67
AH-11_D	93470,1	435269,2	65,33	47,11	47,1	47,1	53,5
AH-11_D	93470,1	435269,2	47,15	46,93	46,93	46,93	53,33

rekenresultaten nestgeluid

AH-11_D	93470,1	435269,2	28,97	46,42	46,42	46,42	52,82
AH-11_E	93470,1	435269,2	68,37	47,15	47,15	47,15	53,55
AH-11_E	93470,1	435269,2	50,18	46,98	46,98	46,98	53,38
AH-11_E	93470,1	435269,2	32	46,54	46,54	46,54	52,94
AH-11_F	93470,1	435269,2	71,39	47,22	47,21	47,21	53,61
AH-11_F	93470,1	435269,2	53,21	46,6	46,6	46,59	52,99
AH-11_F	93470,1	435269,2	35,03	46,66	46,66	46,66	53,06
AH-12_A	93473,85	435257	56,24	47,11	47,11	47,1	53,5
AH-12_A	93473,85	435257	38,06	47,17	47,17	47,17	53,57
AH-12_A	93473,85	435257	19,88	46,45	46,44	46,44	52,84
AH-12_B	93473,85	435257	59,27	47,22	47,22	47,22	53,62
AH-12_B	93473,85	435257	41,09	47,25	47,24	47,24	53,64
AH-12_B	93473,85	435257	22,91	46,63	46,63	46,63	53,03
AH-12_C	93473,85	435257	62,3	47,4	47,4	47,4	53,8
AH-12_C	93473,85	435257	44,12	47,31	47,3	47,3	53,7
AH-12_C	93473,85	435257	25,94	46,77	46,77	46,77	53,17
AH-12_D	93473,85	435257	65,33	47,47	47,46	47,46	53,86
AH-12_D	93473,85	435257	47,15	47,28	47,27	47,27	53,67
AH-12_D	93473,85	435257	28,97	46,9	46,89	46,89	53,29
AH-12_E	93473,85	435257	68,37	47,39	47,39	47,38	53,78
AH-12_E	93473,85	435257	50,18	47,4	47,4	47,4	53,8
AH-12_E	93473,85	435257	32	47,01	47	47	53,4
AH-12_F	93473,85	435257	71,39	47,47	47,47	47,46	53,86
AH-12_F	93473,85	435257	53,21	47,49	47,49	47,49	53,89
AH-12_F	93473,85	435257	35,03	47,09	47,09	47,09	53,49
AH-13_A	93477,77	435244,2	56,24	47,68	47,67	47,67	54,07
AH-13_A	93477,77	435244,2	38,06	47,33	47,33	47,33	53,73
AH-13_A	93477,77	435244,2	19,88	46,73	46,73	46,73	53,13
AH-13_B	93477,77	435244,2	59,27	47,39	47,39	47,39	53,79
AH-13_B	93477,77	435244,2	41,09	47,39	47,38	47,38	53,78
AH-13_B	93477,77	435244,2	22,91	46,9	46,9	46,9	53,3
AH-13_C	93477,77	435244,2	62,3	47,48	47,48	47,48	53,88
AH-13_C	93477,77	435244,2	44,12	47,44	47,44	47,44	53,84
AH-13_C	93477,77	435244,2	25,94	47,02	47,01	47,01	53,41
AH-13_D	93477,77	435244,2	65,33	47,52	47,52	47,52	53,92
AH-13_D	93477,77	435244,2	47,15	47,48	47,48	47,48	53,88
AH-13_D	93477,77	435244,2	28,97	47,11	47,11	47,11	53,51
AH-13_E	93477,77	435244,2	68,37	47,46	47,46	47,46	53,86
AH-13_E	93477,77	435244,2	50,18	47,55	47,54	47,54	53,94
AH-13_E	93477,77	435244,2	32	47,19	47,19	47,19	53,59
AH-13_F	93477,77	435244,2	71,39	47,56	47,55	47,55	53,95
AH-13_F	93477,77	435244,2	53,21	47,64	47,63	47,63	54,03
AH-13_F	93477,77	435244,2	35,03	47,26	47,26	47,26	53,66
AL-01_A	93483,73	435239,8	7,56	44,89	44,89	44,89	51,29
AL-01_B	93483,73	435239,8	10,59	45,34	45,34	45,34	51,74
AL-01_C	93483,73	435239,8	13,62	45,66	45,66	45,66	52,06
AL-01_D	93483,73	435239,8	16,85	45,96	45,96	45,95	52,35
AL-02_A	93492,33	435242,4	7,56	44,74	44,74	44,74	51,14

rekenresultaten nestgeluid

AL-02_B	93492,33	435242,4	10,59	45,19	45,19	45,19	51,59
AL-02_C	93492,33	435242,4	13,62	45,51	45,51	45,51	51,91
AL-02_D	93492,33	435242,4	16,85	45,81	45,8	45,8	52,2
AL-03_A	93500,59	435245	7,56	44,62	44,62	44,62	51,02
AL-03_B	93500,59	435245	10,59	45,06	45,06	45,06	51,46
AL-03_C	93500,59	435245	13,62	45,39	45,38	45,38	51,78
AL-03_D	93500,59	435245	16,85	45,68	45,68	45,68	52,08
AL-04_A	93507,65	435247,2	7,56	44,52	44,52	44,52	50,92
AL-04_B	93507,65	435247,2	10,59	44,96	44,96	44,95	51,35
AL-04_C	93507,65	435247,2	13,62	45,28	45,27	45,27	51,67
AL-04_D	93507,65	435247,2	16,85	45,57	45,57	45,57	51,97
AL-05_A	93512,83	435248,8	7,56	44,44	44,44	44,44	50,84
AL-05_B	93512,83	435248,8	10,59	44,87	44,87	44,87	51,27
AL-05_C	93512,83	435248,8	13,62	45,18	45,18	45,18	51,58
AL-05_D	93512,83	435248,8	16,85	45,48	45,48	45,48	51,88
AL-06_A	93519,31	435250,9	7,56	44,35	44,35	44,35	50,75
AL-06_B	93519,31	435250,9	10,59	44,76	44,75	44,75	51,15
AL-06_C	93519,31	435250,9	13,62	45,07	45,07	45,07	51,47
AL-06_D	93519,31	435250,9	16,85	45,36	45,36	45,35	51,75
AL-07_A	93524,7	435252,6	7,56	44,27	44,27	44,27	50,67
AL-07_B	93524,7	435252,6	10,59	44,66	44,66	44,66	51,06
AL-07_C	93524,7	435252,6	13,62	44,97	44,97	44,97	51,37
AL-07_D	93524,7	435252,6	16,85	45,26	45,25	45,25	51,65
AL-08_A	93525,59	435258,8	7,56	38,01	38	38	44,4
AL-08_B	93525,59	435258,8	10,59	38,63	38,63	38,63	45,03
AL-08_C	93525,59	435258,8	13,62	39,32	39,32	39,31	45,71
AL-08_D	93525,59	435258,8	16,85	36,54	36,54	36,53	42,93
AL-09_A	93521,22	435271,6	7,56	37,95	37,95	37,95	44,35
AL-09_B	93521,22	435271,6	10,59	38,79	38,79	38,79	45,19
AL-09_C	93521,22	435271,6	13,62	39,54	39,54	39,54	45,94
AL-10_A	93517,36	435283,2	7,56	37,16	37,16	37,16	43,56
AL-10_B	93517,36	435283,2	10,59	37,82	37,82	37,82	44,22
AL-10_C	93517,36	435283,2	13,62	38,3	38,3	38,3	44,7
AL-10_D	93517,36	435283,2	16,85	39,44	39,44	39,44	45,84
AL-11_A	93512,67	435287,7	7,56	38,31	38,31	38,31	44,71
AL-11_B	93512,67	435287,7	10,59	36,75	36,75	36,75	43,15
AL-11_C	93512,67	435287,7	13,62	37,1	37,09	37,09	43,49
AL-11_D	93512,67	435287,7	16,85	37,29	37,29	37,29	43,69
AL-12_A	93507,89	435286,1	7,56	37,89	37,89	37,89	44,29
AL-12_B	93507,89	435286,1	10,59	36,54	36,54	36,54	42,94
AL-12_C	93507,89	435286,1	13,62	36,99	36,98	36,98	43,38
AL-12_D	93507,89	435286,1	16,85	37,36	37,36	37,36	43,76
AL-13_A	93502,75	435284,4	7,56	37,6	37,59	37,59	43,99
AL-13_B	93502,75	435284,4	10,59	36,75	36,75	36,75	43,15
AL-13_C	93502,75	435284,4	13,62	37,23	37,23	37,23	43,63
AL-13_D	93502,75	435284,4	16,85	37,64	37,64	37,64	44,04
AL-14_A	93496,41	435282,2	7,56	38,13	38,13	38,13	44,53
AL-14_B	93496,41	435282,2	10,59	37,26	37,26	37,26	43,66

rekenresultaten nestgeluid

AL-14_C	93496,41	435282,2	13,62	37,76	37,76	37,76	44,16
AL-14_D	93496,41	435282,2	16,85	38,17	38,17	38,17	44,57
AL-15_A	93489,81	435280,1	7,56	38,71	38,71	38,7	45,1
AL-15_B	93489,81	435280,1	10,59	38,25	38,25	38,24	44,64
AL-15_C	93489,81	435280,1	13,62	38,59	38,59	38,59	44,99
AL-15_D	93489,81	435280,1	16,85	38,85	38,85	38,85	45,25
AL-16_A	93481,04	435277,5	7,56	39,06	39,06	39,06	45,46
AL-16_B	93481,04	435277,5	10,59	39,24	39,24	39,23	45,63
AL-16_C	93481,04	435277,5	13,62	39,41	39,41	39,41	45,81
AL-16_D	93481,04	435277,5	16,85	39,53	39,53	39,53	45,93
AL-17_A	93472,84	435275	7,56	39,97	39,97	39,97	46,37
AL-17_B	93472,84	435275	10,59	40,08	40,08	40,08	46,48
AL-17_C	93472,84	435275	13,62	40,06	40,06	40,06	46,46
AL-17_D	93472,84	435275	16,85	40,14	40,14	40,14	46,54
AL-18_A	93470,25	435268,7	7,56	44,59	44,59	44,59	50,99
AL-18_B	93470,25	435268,7	10,59	45,16	45,16	45,16	51,56
AL-18_C	93470,25	435268,7	13,62	45,41	45,41	45,41	51,81
AL-18_D	93470,25	435268,7	16,85	45,68	45,68	45,68	52,08
AL-19_A	93473,06	435259,5	7,56	44,9	44,9	44,9	51,3
AL-19_B	93473,06	435259,5	10,59	45,48	45,48	45,48	51,88
AL-19_C	93473,06	435259,5	13,62	45,76	45,75	45,75	52,15
AL-19_D	93473,06	435259,5	16,85	46,05	46,04	46,04	52,44
AL-20_A	93474,72	435254,1	7,56	45,04	45,03	45,03	51,43
AL-20_B	93474,72	435254,1	10,59	45,59	45,59	45,59	51,99
AL-20_C	93474,72	435254,1	13,62	45,89	45,89	45,89	52,29
AL-20_D	93474,72	435254,1	16,85	46,19	46,19	46,19	52,59
AL-21_A	93477,61	435244,7	7,56	45,39	45,39	45,39	51,79
AL-21_B	93477,61	435244,7	10,59	45,88	45,88	45,88	52,28
AL-21_C	93477,61	435244,7	13,62	46,19	46,19	46,19	52,59
AL-21_D	93477,61	435244,7	16,85	46,49	46,49	46,49	52,89
AL-22_D	93503,3	435258,5	16,85	33,4	33,39	33,39	39,79
AL-23_D	93508,2	435260,1	16,85	34,29	34,28	34,28	40,68
AL-24_D	93514,52	435262,1	16,85	35,36	35,35	35,35	41,75
AL-25_D	93520,69	435264	16,85	36,47	36,46	36,46	42,86
AL-26_D	93516,96	435276,7	16,85	39,61	39,61	39,61	46,01
AL-27_D	93511,44	435274,9	16,85	38,12	38,12	38,12	44,52
AL-28_D	93505,83	435273	16,85	36,86	36,85	36,85	43,25
AL-29_D	93500,09	435271,1	16,85	36,38	36,38	36,38	42,78
AL-30_D	93498,67	435264,2	16,85	35,06	35,06	35,06	41,46
BH-01_A	93538,8	435260,8	53,21	45,48	45,47	45,47	51,87
BH-01_A	93538,8	435260,8	35,03	45,24	45,24	45,24	51,64
BH-01_A	93538,8	435260,8	16,85	44,13	44,12	44,12	50,52
BH-01_B	93538,8	435260,8	56,24	45,5	45,5	45,5	51,9
BH-01_B	93538,8	435260,8	38,06	45,29	45,29	45,29	51,69
BH-01_B	93538,8	435260,8	19,88	44,71	44,71	44,71	51,11
BH-01_C	93538,8	435260,8	59,27	45,52	45,52	45,52	51,92
BH-01_C	93538,8	435260,8	41,09	45,34	45,34	45,34	51,74
BH-01_C	93538,8	435260,8	22,91	44,96	44,96	44,96	51,36

rekenresultaten nestgeluid

BH-01_D	93538,8	435260,8	62,3	45,55	45,54	45,54	51,94
BH-01_D	93538,8	435260,8	44,12	45,39	45,38	45,38	51,78
BH-01_D	93538,8	435260,8	25,94	45,07	45,07	45,07	51,47
BH-01_E	93538,8	435260,8	65,33	45,57	45,57	45,56	51,96
BH-01_E	93538,8	435260,8	47,15	45,42	45,42	45,42	51,82
BH-01_E	93538,8	435260,8	28,97	45,17	45,16	45,16	51,56
BH-01_F	93538,8	435260,8	50,18	45,46	45,45	45,45	51,85
BH-01_F	93538,8	435260,8	32	45,23	45,23	45,23	51,63
BH-02_A	93544,63	435262,7	53,21	45,43	45,43	45,43	51,83
BH-02_A	93544,63	435262,7	35,03	45,19	45,19	45,18	51,58
BH-02_A	93544,63	435262,7	16,85	44,01	44,01	44,01	50,41
BH-02_B	93544,63	435262,7	56,24	45,46	45,45	45,45	51,85
BH-02_B	93544,63	435262,7	38,06	45,24	45,23	45,23	51,63
BH-02_B	93544,63	435262,7	19,88	44,67	44,67	44,67	51,07
BH-02_C	93544,63	435262,7	59,27	45,47	45,47	45,46	51,86
BH-02_C	93544,63	435262,7	41,09	45,29	45,29	45,28	51,68
BH-02_C	93544,63	435262,7	22,91	44,9	44,89	44,89	51,29
BH-02_D	93544,63	435262,7	62,3	45,49	45,48	45,48	51,88
BH-02_D	93544,63	435262,7	44,12	45,34	45,34	45,33	51,73
BH-02_D	93544,63	435262,7	25,94	45,02	45,01	45,01	51,41
BH-02_E	93544,63	435262,7	65,33	45,52	45,52	45,52	51,92
BH-02_E	93544,63	435262,7	47,15	45,37	45,37	45,37	51,77
BH-02_E	93544,63	435262,7	28,97	45,11	45,1	45,1	51,5
BH-02_F	93544,63	435262,7	50,18	45,4	45,4	45,4	51,8
BH-02_F	93544,63	435262,7	32	45,16	45,15	45,15	51,55
BH-03_A	93550,59	435264,8	53,21	45,37	45,37	45,37	51,77
BH-03_A	93550,59	435264,8	35,03	45,11	45,11	45,11	51,51
BH-03_A	93550,59	435264,8	16,85	43,95	43,95	43,95	50,35
BH-03_B	93550,59	435264,8	56,24	45,39	45,38	45,38	51,78
BH-03_B	93550,59	435264,8	38,06	45,17	45,17	45,17	51,57
BH-03_B	93550,59	435264,8	19,88	44,61	44,6	44,6	51
BH-03_C	93550,59	435264,8	59,27	45,41	45,41	45,41	51,81
BH-03_C	93550,59	435264,8	41,09	45,23	45,22	45,22	51,62
BH-03_C	93550,59	435264,8	22,91	44,82	44,82	44,82	51,22
BH-03_D	93550,59	435264,8	62,3	45,43	45,42	45,42	51,82
BH-03_D	93550,59	435264,8	44,12	45,28	45,27	45,27	51,67
BH-03_D	93550,59	435264,8	25,94	44,94	44,93	44,93	51,33
BH-03_E	93550,59	435264,8	65,33	45,47	45,46	45,46	51,86
BH-03_E	93550,59	435264,8	47,15	45,31	45,31	45,31	51,71
BH-03_E	93550,59	435264,8	28,97	45,03	45,03	45,03	51,43
BH-03_F	93550,59	435264,8	50,18	45,34	45,34	45,34	51,74
BH-03_F	93550,59	435264,8	32	45,08	45,08	45,08	51,48
BH-04_A	93555,96	435266,6	53,21	45,3	45,3	45,29	51,69
BH-04_A	93555,96	435266,6	35,03	45,03	45,03	45,02	51,42
BH-04_A	93555,96	435266,6	16,85	43,97	43,97	43,97	50,37
BH-04_B	93555,96	435266,6	56,24	45,32	45,31	45,31	51,71
BH-04_B	93555,96	435266,6	38,06	45,09	45,08	45,08	51,48
BH-04_B	93555,96	435266,6	19,88	44,63	44,63	44,63	51,03

rekenresultaten nestgeluid

BH-04_C	93555,96	435266,6	59,27	45,34	45,33	45,33	51,73
BH-04_C	93555,96	435266,6	41,09	45,15	45,14	45,14	51,54
BH-04_C	93555,96	435266,6	22,91	44,73	44,72	44,72	51,12
BH-04_D	93555,96	435266,6	62,3	45,36	45,36	45,35	51,75
BH-04_D	93555,96	435266,6	44,12	45,2	45,19	45,19	51,59
BH-04_D	93555,96	435266,6	25,94	44,85	44,85	44,85	51,25
BH-04_E	93555,96	435266,6	65,33	45,4	45,39	45,39	51,79
BH-04_E	93555,96	435266,6	47,15	45,24	45,23	45,23	51,63
BH-04_E	93555,96	435266,6	28,97	44,94	44,94	44,94	51,34
BH-04_F	93555,96	435266,6	50,18	45,27	45,27	45,26	51,66
BH-04_F	93555,96	435266,6	32	45	44,99	44,99	51,39
BH-05_A	93563,09	435269	53,21	45,2	45,2	45,19	51,59
BH-05_A	93563,09	435269	35,03	44,92	44,92	44,92	51,32
BH-05_A	93563,09	435269	16,85	43,89	43,88	43,88	50,28
BH-05_B	93563,09	435269	56,24	45,22	45,22	45,22	51,62
BH-05_B	93563,09	435269	38,06	44,99	44,98	44,98	51,38
BH-05_B	93563,09	435269	19,88	44,57	44,56	44,56	50,96
BH-05_C	93563,09	435269	59,27	45,24	45,24	45,24	51,64
BH-05_C	93563,09	435269	41,09	45,05	45,04	45,04	51,44
BH-05_C	93563,09	435269	22,91	44,59	44,59	44,59	50,99
BH-05_D	93563,09	435269	62,3	45,26	45,26	45,26	51,66
BH-05_D	93563,09	435269	44,12	45,09	45,09	45,09	51,49
BH-05_D	93563,09	435269	25,94	44,73	44,72	44,72	51,12
BH-05_E	93563,09	435269	65,33	45,3	45,3	45,3	51,7
BH-05_E	93563,09	435269	47,15	45,14	45,13	45,13	51,53
BH-05_E	93563,09	435269	28,97	44,82	44,81	44,81	51,21
BH-05_F	93563,09	435269	50,18	45,17	45,16	45,16	51,56
BH-05_F	93563,09	435269	32	44,88	44,87	44,87	51,27
BH-06_A	93569,14	435271	53,21	45,12	45,12	45,12	51,52
BH-06_A	93569,14	435271	35,03	44,84	44,84	44,83	51,23
BH-06_A	93569,14	435271	16,85	43,85	43,85	43,85	50,25
BH-06_B	93569,14	435271	56,24	45,15	45,14	45,14	51,54
BH-06_B	93569,14	435271	38,06	44,9	44,9	44,9	51,3
BH-06_B	93569,14	435271	19,88	44,55	44,54	44,54	50,94
BH-06_C	93569,14	435271	59,27	45,17	45,16	45,16	51,56
BH-06_C	93569,14	435271	41,09	44,96	44,96	44,96	51,36
BH-06_C	93569,14	435271	22,91	44,5	44,49	44,49	50,89
BH-06_D	93569,14	435271	62,3	45,19	45,19	45,19	51,59
BH-06_D	93569,14	435271	44,12	45,01	45,01	45,01	51,41
BH-06_D	93569,14	435271	25,94	44,63	44,63	44,62	51,02
BH-06_E	93569,14	435271	65,33	45,23	45,22	45,22	51,62
BH-06_E	93569,14	435271	47,15	45,06	45,05	45,05	51,45
BH-06_E	93569,14	435271	28,97	44,73	44,73	44,73	51,13
BH-06_F	93569,14	435271	50,18	45,09	45,08	45,08	51,48
BH-06_F	93569,14	435271	32	44,79	44,78	44,78	51,18
BH-07_A	93571,37	435276,1	53,21	30,65	30,65	30,65	37,05
BH-07_A	93571,37	435276,1	35,03	30,31	30,3	30,3	36,7
BH-07_A	93571,37	435276,1	16,85	36,26	36,25	36,24	42,64

rekenresultaten nestgeluid

BH-07_B	93571,37	435276,1	56,24	30,79	30,79	30,79	37,19
BH-07_B	93571,37	435276,1	38,06	30,3	30,3	30,3	36,7
BH-07_B	93571,37	435276,1	19,88	36,4	36,38	36,38	42,78
BH-07_C	93571,37	435276,1	59,27	31	31	31	37,4
BH-07_C	93571,37	435276,1	41,09	30,29	30,29	30,29	36,69
BH-07_C	93571,37	435276,1	22,91	32,03	32,03	32,03	38,43
BH-07_D	93571,37	435276,1	62,3	31,41	31,41	31,41	37,81
BH-07_D	93571,37	435276,1	44,12	30,38	30,38	30,38	36,78
BH-07_D	93571,37	435276,1	25,94	32,2	32,2	32,2	38,6
BH-07_E	93571,37	435276,1	65,33	32,65	32,65	32,65	39,05
BH-07_E	93571,37	435276,1	47,15	30,46	30,46	30,46	36,86
BH-07_E	93571,37	435276,1	28,97	32,31	32,31	32,31	38,71
BH-07_F	93571,37	435276,1	50,18	30,55	30,55	30,55	36,95
BH-07_F	93571,37	435276,1	32	31,46	31,46	31,46	37,86
BH-08_A	93567,18	435288,8	53,21	29,98	29,98	29,97	36,37
BH-08_A	93567,18	435288,8	35,03	29,92	29,92	29,92	36,32
BH-08_A	93567,18	435288,8	16,85	38,34	38,34	38,34	44,74
BH-08_B	93567,18	435288,8	56,24	30,14	30,13	30,13	36,53
BH-08_B	93567,18	435288,8	38,06	29,89	29,89	29,89	36,29
BH-08_B	93567,18	435288,8	19,88	38,74	38,74	38,74	45,14
BH-08_C	93567,18	435288,8	59,27	30,37	30,36	30,36	36,76
BH-08_C	93567,18	435288,8	41,09	29,68	29,68	29,68	36,08
BH-08_C	93567,18	435288,8	22,91	34,54	34,54	34,54	40,94
BH-08_D	93567,18	435288,8	62,3	30,8	30,8	30,8	37,2
BH-08_D	93567,18	435288,8	44,12	29,67	29,67	29,67	36,07
BH-08_D	93567,18	435288,8	25,94	32,19	32,19	32,19	38,59
BH-08_E	93567,18	435288,8	65,33	32,16	32,16	32,16	38,56
BH-08_E	93567,18	435288,8	47,15	29,75	29,75	29,75	36,15
BH-08_E	93567,18	435288,8	28,97	32,11	32,11	32,11	38,51
BH-08_F	93567,18	435288,8	50,18	29,85	29,85	29,85	36,25
BH-08_F	93567,18	435288,8	32	32,17	32,17	32,17	38,57
BH-09_A	93563	435292,6	53,21	38,42	38,42	38,42	44,82
BH-09_A	93563	435292,6	35,03	38,23	38,23	38,23	44,63
BH-09_A	93563	435292,6	16,85	37,45	37,45	37,45	43,85
BH-09_B	93563	435292,6	56,24	38,57	38,57	38,57	44,97
BH-09_B	93563	435292,6	38,06	39,76	39,76	39,76	46,16
BH-09_B	93563	435292,6	19,88	37,95	37,95	37,95	44,35
BH-09_C	93563	435292,6	59,27	38,7	38,7	38,7	45,1
BH-09_C	93563	435292,6	41,09	39,7	39,7	39,7	46,1
BH-09_C	93563	435292,6	22,91	37,99	37,99	37,99	44,39
BH-09_D	93563	435292,6	62,3	38,84	38,84	38,84	45,24
BH-09_D	93563	435292,6	44,12	38,4	38,4	38,4	44,8
BH-09_D	93563	435292,6	25,94	38,52	38,52	38,52	44,92
BH-09_E	93563	435292,6	65,33	39,09	39,09	39,09	45,49
BH-09_E	93563	435292,6	47,15	38,14	38,14	38,14	44,54
BH-09_E	93563	435292,6	28,97	38,69	38,69	38,69	45,09
BH-09_F	93563	435292,6	50,18	38,28	38,28	38,28	44,68
BH-09_F	93563	435292,6	32	38,87	38,87	38,87	45,27

rekenresultaten nestgeluid

BH-10_A	93556,71	435290,4	53,21	38,41	38,41	38,41	44,81
BH-10_A	93556,71	435290,4	35,03	38,26	38,25	38,25	44,65
BH-10_A	93556,71	435290,4	16,85	37,01	37,01	37,01	43,41
BH-10_B	93556,71	435290,4	56,24	38,56	38,56	38,56	44,96
BH-10_B	93556,71	435290,4	38,06	39,78	39,78	39,78	46,18
BH-10_B	93556,71	435290,4	19,88	37,38	37,38	37,38	43,78
BH-10_C	93556,71	435290,4	59,27	38,68	38,68	38,68	45,08
BH-10_C	93556,71	435290,4	41,09	39,76	39,76	39,76	46,16
BH-10_C	93556,71	435290,4	22,91	37,91	37,91	37,91	44,31
BH-10_D	93556,71	435290,4	62,3	38,81	38,81	38,81	45,21
BH-10_D	93556,71	435290,4	44,12	38,32	38,32	38,32	44,72
BH-10_D	93556,71	435290,4	25,94	38,45	38,45	38,45	44,85
BH-10_E	93556,71	435290,4	65,33	39,06	39,06	39,06	45,46
BH-10_E	93556,71	435290,4	47,15	38,11	38,11	38,11	44,51
BH-10_E	93556,71	435290,4	28,97	38,63	38,63	38,63	45,03
BH-10_F	93556,71	435290,4	50,18	38,25	38,25	38,25	44,65
BH-10_F	93556,71	435290,4	32	38,82	38,82	38,82	45,22
BH-11_A	93549,49	435288	53,21	38,41	38,41	38,41	44,81
BH-11_A	93549,49	435288	35,03	38,15	38,15	38,15	44,55
BH-11_A	93549,49	435288	16,85	36,68	36,68	36,68	43,08
BH-11_B	93549,49	435288	56,24	38,57	38,57	38,57	44,97
BH-11_B	93549,49	435288	38,06	39,72	39,72	39,72	46,12
BH-11_B	93549,49	435288	19,88	37,01	37,01	37,01	43,41
BH-11_C	93549,49	435288	59,27	38,69	38,69	38,69	45,09
BH-11_C	93549,49	435288	41,09	39,79	39,79	39,79	46,19
BH-11_C	93549,49	435288	22,91	37,71	37,71	37,71	44,11
BH-11_D	93549,49	435288	62,3	38,82	38,82	38,82	45,22
BH-11_D	93549,49	435288	44,12	38,38	38,38	38,38	44,78
BH-11_D	93549,49	435288	25,94	38,24	38,24	38,24	44,64
BH-11_E	93549,49	435288	65,33	39,07	39,06	39,06	45,46
BH-11_E	93549,49	435288	47,15	38,12	38,12	38,12	44,52
BH-11_E	93549,49	435288	28,97	38,42	38,42	38,42	44,82
BH-11_F	93549,49	435288	50,18	38,26	38,26	38,26	44,66
BH-11_F	93549,49	435288	32	38,56	38,56	38,56	44,96
BH-12_A	93543,65	435286	53,21	38,43	38,43	38,43	44,83
BH-12_A	93543,65	435286	35,03	37,97	37,96	37,96	44,36
BH-12_A	93543,65	435286	16,85	36,53	36,53	36,53	42,93
BH-12_B	93543,65	435286	56,24	38,59	38,59	38,59	44,99
BH-12_B	93543,65	435286	38,06	39,61	39,61	39,61	46,01
BH-12_B	93543,65	435286	19,88	36,76	36,76	36,76	43,16
BH-12_C	93543,65	435286	59,27	38,72	38,72	38,72	45,12
BH-12_C	93543,65	435286	41,09	39,7	39,7	39,7	46,1
BH-12_C	93543,65	435286	22,91	37,45	37,45	37,45	43,85
BH-12_D	93543,65	435286	62,3	38,85	38,85	38,85	45,25
BH-12_D	93543,65	435286	44,12	38,37	38,37	38,37	44,77
BH-12_D	93543,65	435286	25,94	37,96	37,96	37,96	44,36
BH-12_E	93543,65	435286	65,33	39,09	39,09	39,08	45,48
BH-12_E	93543,65	435286	47,15	38,14	38,14	38,14	44,54

rekenresultaten nestgeluid

BH-12_E	93543,65	435286	28,97	38,15	38,15	38,15	44,55
BH-12_F	93543,65	435286	50,18	38,29	38,29	38,29	44,69
BH-12_F	93543,65	435286	32	38,19	38,19	38,19	44,59
BH-13_A	93537,88	435284	53,21	38,46	38,46	38,46	44,86
BH-13_A	93537,88	435284	35,03	37,89	37,88	37,88	44,28
BH-13_A	93537,88	435284	16,85	36,24	36,24	36,24	42,64
BH-13_B	93537,88	435284	56,24	38,61	38,61	38,61	45,01
BH-13_B	93537,88	435284	38,06	39,58	39,58	39,58	45,98
BH-13_B	93537,88	435284	19,88	36,32	36,31	36,31	42,71
BH-13_C	93537,88	435284	59,27	38,74	38,74	38,74	45,14
BH-13_C	93537,88	435284	41,09	39,69	39,69	39,69	46,09
BH-13_C	93537,88	435284	22,91	37	37	37	43,4
BH-13_D	93537,88	435284	62,3	38,87	38,87	38,87	45,27
BH-13_D	93537,88	435284	44,12	38,47	38,47	38,47	44,87
BH-13_D	93537,88	435284	25,94	37,51	37,5	37,5	43,9
BH-13_E	93537,88	435284	65,33	39,1	39,1	39,1	45,5
BH-13_E	93537,88	435284	47,15	38,18	38,18	38,18	44,58
BH-13_E	93537,88	435284	28,97	37,74	37,74	37,74	44,14
BH-13_F	93537,88	435284	50,18	38,32	38,32	38,32	44,72
BH-13_F	93537,88	435284	32	37,88	37,88	37,88	44,28
BH-14_A	93532,65	435282,2	53,21	38,65	38,65	38,65	45,05
BH-14_A	93532,65	435282,2	35,03	37,92	37,92	37,92	44,32
BH-14_A	93532,65	435282,2	16,85	36,17	36,17	36,17	42,57
BH-14_B	93532,65	435282,2	56,24	38,77	38,77	38,77	45,17
BH-14_B	93532,65	435282,2	38,06	39,62	39,62	39,62	46,02
BH-14_B	93532,65	435282,2	19,88	36,12	36,12	36,11	42,51
BH-14_C	93532,65	435282,2	59,27	38,89	38,88	38,88	45,28
BH-14_C	93532,65	435282,2	41,09	39,72	39,72	39,72	46,12
BH-14_C	93532,65	435282,2	22,91	36,75	36,74	36,74	43,14
BH-14_D	93532,65	435282,2	62,3	39	39	39	45,4
BH-14_D	93532,65	435282,2	44,12	38,61	38,61	38,61	45,01
BH-14_D	93532,65	435282,2	25,94	37,18	37,18	37,18	43,58
BH-14_E	93532,65	435282,2	65,33	39,23	39,23	39,23	45,63
BH-14_E	93532,65	435282,2	47,15	38,4	38,4	38,4	44,8
BH-14_E	93532,65	435282,2	28,97	37,44	37,44	37,44	43,84
BH-14_F	93532,65	435282,2	50,18	38,52	38,52	38,52	44,92
BH-14_F	93532,65	435282,2	32	37,68	37,67	37,67	44,07
BH-15_A	93531,55	435275,1	53,21	44,38	44,38	44,38	50,78
BH-15_A	93531,55	435275,1	35,03	44,03	44,03	44,03	50,43
BH-15_A	93531,55	435275,1	16,85	38,43	38,43	38,43	44,83
BH-15_B	93531,55	435275,1	56,24	44,42	44,42	44,42	50,82
BH-15_B	93531,55	435275,1	38,06	44,52	44,52	44,52	50,92
BH-15_B	93531,55	435275,1	19,88	42,32	42,32	42,32	48,72
BH-15_C	93531,55	435275,1	59,27	44,45	44,45	44,45	50,85
BH-15_C	93531,55	435275,1	41,09	44,59	44,59	44,59	50,99
BH-15_C	93531,55	435275,1	22,91	43,26	43,26	43,26	49,66
BH-15_D	93531,55	435275,1	62,3	44,48	44,48	44,48	50,88
BH-15_D	93531,55	435275,1	44,12	44,45	44,45	44,45	50,85

rekenresultaten nestgeluid

BH-15_D	93531,55	435275,1	25,94	43,56	43,56	43,56	49,96
BH-15_E	93531,55	435275,1	65,33	44,52	44,52	44,52	50,92
BH-15_E	93531,55	435275,1	47,15	44,3	44,3	44,3	50,7
BH-15_E	93531,55	435275,1	28,97	43,73	43,73	43,73	50,13
BH-15_F	93531,55	435275,1	50,18	44,34	44,34	44,34	50,74
BH-15_F	93531,55	435275,1	32	43,87	43,87	43,87	50,27
BH-16_A	93534,82	435264,4	53,21	45,59	45,58	45,58	51,98
BH-16_A	93534,82	435264,4	35,03	45,3	45,3	45,3	51,7
BH-16_A	93534,82	435264,4	16,85	42,29	42,29	42,29	48,69
BH-16_B	93534,82	435264,4	56,24	45,61	45,61	45,61	52,01
BH-16_B	93534,82	435264,4	38,06	45,59	45,59	45,59	51,99
BH-16_B	93534,82	435264,4	19,88	44,17	44,17	44,17	50,57
BH-16_C	93534,82	435264,4	59,27	45,63	45,63	45,63	52,03
BH-16_C	93534,82	435264,4	41,09	45,66	45,66	45,66	52,06
BH-16_C	93534,82	435264,4	22,91	44,68	44,68	44,68	51,08
BH-16_D	93534,82	435264,4	62,3	45,66	45,66	45,66	52,06
BH-16_D	93534,82	435264,4	44,12	45,7	45,7	45,7	52,1
BH-16_D	93534,82	435264,4	25,94	44,86	44,86	44,86	51,26
BH-16_E	93534,82	435264,4	65,33	45,68	45,68	45,68	52,08
BH-16_E	93534,82	435264,4	47,15	45,55	45,55	45,55	51,95
BH-16_E	93534,82	435264,4	28,97	45	44,99	44,99	51,39
BH-16_F	93534,82	435264,4	50,18	45,56	45,56	45,56	51,96
BH-16_F	93534,82	435264,4	32	45,11	45,11	45,11	51,51
BL-01_A	93539,64	435258,1	7,56	43,89	43,88	43,88	50,28
BL-01_B	93539,64	435258,1	10,59	44,27	44,27	44,26	50,66
BL-01_C	93539,64	435258,1	13,62	44,59	44,58	44,58	50,98
BL-02_A	93545,35	435260,1	7,56	43,86	43,86	43,86	50,26
BL-02_B	93545,35	435260,1	10,59	44,24	44,23	44,23	50,63
BL-02_C	93545,35	435260,1	13,62	44,56	44,55	44,55	50,95
BL-03_A	93551,1	435262,1	7,56	43,79	43,79	43,79	50,19
BL-03_B	93551,1	435262,1	10,59	44,16	44,16	44,16	50,56
BL-03_C	93551,1	435262,1	13,62	44,47	44,47	44,47	50,87
BL-04_A	93556,63	435264	7,56	43,75	43,74	43,74	50,14
BL-04_B	93556,63	435264	10,59	44,11	44,11	44,11	50,51
BL-04_C	93556,63	435264	13,62	44,41	44,4	44,4	50,8
BL-05_A	93563,59	435266,4	7,56	43,52	43,52	43,52	49,92
BL-05_B	93563,59	435266,4	10,59	43,94	43,94	43,94	50,34
BL-05_C	93563,59	435266,4	13,62	44,23	44,22	44,22	50,62
BL-06_A	93569,81	435268,5	7,56	43,31	43,31	43,31	49,71
BL-06_B	93569,81	435268,5	10,59	43,77	43,77	43,77	50,17
BL-06_C	93569,81	435268,5	13,62	44,06	44,06	44,06	50,46
BL-07_A	93576,08	435270,7	7,56	43,14	43,14	43,14	49,54
BL-07_B	93576,08	435270,7	10,59	43,61	43,61	43,61	50,01
BL-07_C	93576,08	435270,7	13,62	43,88	43,88	43,88	50,28
BL-08_A	93580,96	435272,4	7,56	43,01	43,01	43,01	49,41
BL-08_B	93580,96	435272,4	10,59	43,48	43,48	43,48	49,88
BL-08_C	93580,96	435272,4	13,62	43,71	43,71	43,7	50,1
BL-09_A	93581,81	435279,6	7,56	38,55	38,55	38,55	44,95

rekenresultaten nestgeluid

BL-09_B	93581,81	435279,6	10,59	39,41	39,41	39,41	45,81
BL-09_C	93581,81	435279,6	13,62	38,52	38,52	38,52	44,92
BL-10_A	93578,5	435289,5	7,56	37,55	37,55	37,55	43,95
BL-10_B	93578,5	435289,5	10,59	38,94	38,94	38,94	45,34
BL-10_C	93578,5	435289,5	13,62	38,98	38,98	38,98	45,38
BL-11_A	93574,73	435300,8	7,56	35,77	35,77	35,77	42,17
BL-11_B	93574,73	435300,8	10,59	37,11	37,11	37,1	43,5
BL-11_C	93574,73	435300,8	13,62	37,95	37,95	37,95	44,35
BL-12_A	93570,08	435306,3	7,56	36,33	36,32	36,32	42,72
BL-12_B	93570,08	435306,3	10,59	37,11	37,11	37,11	43,51
BL-12_C	93570,08	435306,3	13,62	37,63	37,62	37,62	44,02
BL-13_A	93565,21	435304,7	7,56	36,06	36,05	36,05	42,45
BL-13_B	93565,21	435304,7	10,59	36,85	36,85	36,85	43,25
BL-13_C	93565,21	435304,7	13,62	37,43	37,42	37,42	43,82
BL-14_A	93558,1	435302,3	7,56	35,78	35,78	35,78	42,18
BL-14_B	93558,1	435302,3	10,59	36,61	36,61	36,61	43,01
BL-14_C	93558,1	435302,3	13,62	37,13	37,13	37,13	43,53
BL-15_A	93552,68	435300,5	7,56	35,49	35,49	35,49	41,89
BL-15_B	93552,68	435300,5	10,59	36,64	36,64	36,64	43,04
BL-15_C	93552,68	435300,5	13,62	37,16	37,16	37,16	43,56
BL-16_A	93545,78	435298,2	7,56	35,36	35,36	35,36	41,76
BL-16_B	93545,78	435298,2	10,59	36,63	36,63	36,63	43,03
BL-16_C	93545,78	435298,2	13,62	37,21	37,21	37,21	43,61
BL-17_A	93540,47	435296,4	7,56	35,73	35,73	35,73	42,13
BL-17_B	93540,47	435296,4	10,59	36,52	36,52	36,52	42,92
BL-17_C	93540,47	435296,4	13,62	37,14	37,13	37,13	43,53
BL-18_A	93533,98	435294,3	7,56	36,52	36,52	36,52	42,92
BL-18_B	93533,98	435294,3	10,59	36,6	36,6	36,6	43
BL-18_C	93533,98	435294,3	13,62	37,2	37,2	37,2	43,6
BL-19_A	93529,39	435292,7	7,56	36,96	36,96	36,96	43,36
BL-19_B	93529,39	435292,7	10,59	36,74	36,74	36,73	43,13
BL-19_C	93529,39	435292,7	13,62	37,34	37,34	37,34	43,74
BL-20_A	93528,29	435285,8	7,56	33,99	33,99	33,99	40,39
BL-20_B	93528,29	435285,8	10,59	36,12	36,12	36,12	42,52
BL-20_C	93528,29	435285,8	13,62	36,8	36,8	36,8	43,2
BL-21_A	93531,74	435274,5	7,56	36,76	36,76	36,76	43,16
BL-21_B	93531,74	435274,5	10,59	37,51	37,51	37,51	43,91
BL-21_C	93531,74	435274,5	13,62	38,23	38,23	38,23	44,63
BL-22_A	93535,02	435263,7	7,56	40,7	40,7	40,7	47,1
BL-22_B	93535,02	435263,7	10,59	41,34	41,34	41,34	47,74
BL-22_C	93535,02	435263,7	13,62	41,95	41,95	41,95	48,35

rekenresultaten scheepvaart

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AH-01_A		93484,78	435240,1	56,24	40,58	40,6	40,58	46,98
AH-01_A		93484,78	435240,1	38,06	37,91	37,91	37,9	44,3
AH-01_A		93484,78	435240,1	19,88	36,05	36,05	36,04	42,44
AH-01_B		93484,78	435240,1	59,27	41,03	41,04	41,03	47,43
AH-01_B		93484,78	435240,1	41,09	38,25	38,26	38,25	44,65
AH-01_B		93484,78	435240,1	22,91	36,17	36,17	36,16	42,56
AH-01_C		93484,78	435240,1	62,3	40,95	40,96	40,94	47,34
AH-01_C		93484,78	435240,1	44,12	38,17	38,18	38,17	44,57
AH-01_C		93484,78	435240,1	25,94	36,38	36,39	36,38	42,78
AH-01_D		93484,78	435240,1	65,33	41,09	41,1	41,09	47,49
AH-01_D		93484,78	435240,1	47,15	38,63	38,64	38,62	45,02
AH-01_D		93484,78	435240,1	28,97	36,6	36,61	36,59	42,99
AH-01_E		93484,78	435240,1	68,37	41,21	41,22	41,2	47,6
AH-01_E		93484,78	435240,1	50,18	39,54	39,55	39,54	45,94
AH-01_E		93484,78	435240,1	32	36,92	36,92	36,91	43,31
AH-01_F		93484,78	435240,1	71,39	41,34	41,35	41,33	47,73
AH-01_F		93484,78	435240,1	53,21	40,14	40,15	40,14	46,54
AH-01_F		93484,78	435240,1	35,03	37,4	37,41	37,39	43,79
AH-02_A		93492,96	435242,6	56,24	40,13	40,15	40,13	46,53
AH-02_A		93492,96	435242,6	38,06	37,88	37,89	37,88	44,28
AH-02_A		93492,96	435242,6	19,88	35,97	35,97	35,96	42,36
AH-02_B		93492,96	435242,6	59,27	40,49	40,5	40,48	46,88
AH-02_B		93492,96	435242,6	41,09	38,21	38,22	38,21	44,61
AH-02_B		93492,96	435242,6	22,91	36,09	36,09	36,08	42,48
AH-02_C		93492,96	435242,6	62,3	40,75	40,77	40,75	47,15
AH-02_C		93492,96	435242,6	44,12	38,05	38,06	38,05	44,45
AH-02_C		93492,96	435242,6	25,94	36,27	36,28	36,27	42,67
AH-02_D		93492,96	435242,6	65,33	40,9	40,91	40,9	47,3
AH-02_D		93492,96	435242,6	47,15	38,51	38,52	38,5	44,9
AH-02_D		93492,96	435242,6	28,97	36,51	36,51	36,5	42,9
AH-02_E		93492,96	435242,6	68,37	41,04	41,05	41,03	47,43
AH-02_E		93492,96	435242,6	50,18	39,29	39,3	39,28	45,68
AH-02_E		93492,96	435242,6	32	36,85	36,86	36,85	43,25
AH-02_F		93492,96	435242,6	71,39	41,17	41,18	41,17	47,57
AH-02_F		93492,96	435242,6	53,21	39,55	39,56	39,54	45,94
AH-02_F		93492,96	435242,6	35,03	37,29	37,29	37,28	43,68
AH-03_A		93501,39	435245,2	56,24	40	40,02	40	46,4
AH-03_A		93501,39	435245,2	38,06	37,91	37,91	37,91	44,31
AH-03_A		93501,39	435245,2	19,88	35,93	35,93	35,92	42,32
AH-03_B		93501,39	435245,2	59,27	40,19	40,21	40,19	46,59
AH-03_B		93501,39	435245,2	41,09	38,23	38,23	38,22	44,62
AH-03_B		93501,39	435245,2	22,91	36,05	36,05	36,05	42,45
AH-03_C		93501,39	435245,2	62,3	40,73	40,74	40,72	47,12
AH-03_C		93501,39	435245,2	44,12	38	38,01	38	44,4
AH-03_C		93501,39	435245,2	25,94	36,17	36,17	36,17	42,57
AH-03_D		93501,39	435245,2	65,33	40,9	40,91	40,9	47,3
AH-03_D		93501,39	435245,2	47,15	38,45	38,45	38,44	44,84

rekenresultaten scheepvaart

AH-03_D	93501,39	435245,2	28,97	36,41	36,41	36,4	42,8
AH-03_E	93501,39	435245,2	68,37	41,04	41,05	41,03	47,43
AH-03_E	93501,39	435245,2	50,18	38,98	38,99	38,98	45,38
AH-03_E	93501,39	435245,2	32	36,81	36,81	36,8	43,2
AH-03_F	93501,39	435245,2	71,39	41,18	41,19	41,18	47,58
AH-03_F	93501,39	435245,2	53,21	39,25	39,25	39,24	45,64
AH-03_F	93501,39	435245,2	35,03	37,33	37,33	37,32	43,72
AH-04_A	93502,6	435251,6	56,24	39,09	39,1	39,09	45,49
AH-04_A	93502,6	435251,6	38,06	37,23	37,23	37,22	43,62
AH-04_A	93502,6	435251,6	19,88	33,96	33,95	33,95	40,35
AH-04_B	93502,6	435251,6	59,27	38,61	38,61	38,61	45,01
AH-04_B	93502,6	435251,6	41,09	37,52	37,52	37,52	43,92
AH-04_B	93502,6	435251,6	22,91	34,38	34,38	34,37	40,77
AH-04_C	93502,6	435251,6	62,3	38,8	38,8	38,79	45,19
AH-04_C	93502,6	435251,6	44,12	37,74	37,74	37,74	44,14
AH-04_C	93502,6	435251,6	25,94	34,37	34,37	34,37	40,77
AH-04_D	93502,6	435251,6	65,33	38,85	38,86	38,85	45,25
AH-04_D	93502,6	435251,6	47,15	37,96	37,96	37,96	44,36
AH-04_D	93502,6	435251,6	28,97	34,41	34,41	34,41	40,81
AH-04_E	93502,6	435251,6	68,37	39,49	39,49	39,49	45,89
AH-04_E	93502,6	435251,6	50,18	38,22	38,22	38,22	44,62
AH-04_E	93502,6	435251,6	32	35,06	35,06	35,06	41,46
AH-04_F	93502,6	435251,6	71,39	39,76	39,76	39,76	46,16
AH-04_F	93502,6	435251,6	53,21	38,61	38,62	38,61	45,01
AH-04_F	93502,6	435251,6	35,03	36,41	36,41	36,41	42,81
AH-05_A	93499,66	435261	56,24	39,05	39,06	39,05	45,45
AH-05_A	93499,66	435261	38,06	37,28	37,28	37,28	43,68
AH-05_A	93499,66	435261	19,88	34,14	34,14	34,13	40,53
AH-05_B	93499,66	435261	59,27	38,76	38,76	38,75	45,15
AH-05_B	93499,66	435261	41,09	37,62	37,62	37,62	44,02
AH-05_B	93499,66	435261	22,91	34,33	34,33	34,33	40,73
AH-05_C	93499,66	435261	62,3	38,94	38,95	38,94	45,34
AH-05_C	93499,66	435261	44,12	37,91	37,91	37,9	44,3
AH-05_C	93499,66	435261	25,94	34,27	34,27	34,27	40,67
AH-05_D	93499,66	435261	65,33	38,81	38,81	38,8	45,2
AH-05_D	93499,66	435261	47,15	38,16	38,16	38,15	44,55
AH-05_D	93499,66	435261	28,97	33,46	33,46	33,46	39,86
AH-05_E	93499,66	435261	68,37	39,69	39,69	39,69	46,09
AH-05_E	93499,66	435261	50,18	38,29	38,29	38,29	44,69
AH-05_E	93499,66	435261	32	34,65	34,65	34,64	41,04
AH-05_F	93499,66	435261	71,39	39,99	40	39,99	46,39
AH-05_F	93499,66	435261	53,21	38,63	38,63	38,62	45,02
AH-05_F	93499,66	435261	35,03	36,21	36,21	36,21	42,61
AH-06_A	93497,86	435266,8	56,24	39,02	39,02	39,01	45,41
AH-06_A	93497,86	435266,8	38,06	37,43	37,43	37,43	43,83
AH-06_A	93497,86	435266,8	19,88	34,05	34,05	34,05	40,45
AH-06_B	93497,86	435266,8	59,27	39,03	39,03	39,02	45,42
AH-06_B	93497,86	435266,8	41,09	37,78	37,78	37,78	44,18

rekenresultaten scheepvaart

AH-06_B	93497,86	435266,8	22,91	34,36	34,36	34,35	40,75
AH-06_C	93497,86	435266,8	62,3	39,22	39,23	39,22	45,62
AH-06_C	93497,86	435266,8	44,12	38,06	38,06	38,05	44,45
AH-06_C	93497,86	435266,8	25,94	34,35	34,35	34,35	40,75
AH-06_D	93497,86	435266,8	65,33	39,08	39,08	39,08	45,48
AH-06_D	93497,86	435266,8	47,15	38,26	38,26	38,26	44,66
AH-06_D	93497,86	435266,8	28,97	33,88	33,88	33,88	40,28
AH-06_E	93497,86	435266,8	68,37	39,96	39,96	39,96	46,36
AH-06_E	93497,86	435266,8	50,18	38,4	38,4	38,4	44,8
AH-06_E	93497,86	435266,8	32	34,75	34,75	34,75	41,15
AH-06_F	93497,86	435266,8	71,39	39,88	39,88	39,87	46,27
AH-06_F	93497,86	435266,8	53,21	38,67	38,67	38,67	45,07
AH-06_F	93497,86	435266,8	35,03	36,26	36,26	36,25	42,65
AH-07_A	93495,19	435275,4	56,24	38,71	38,71	38,7	45,1
AH-07_A	93495,19	435275,4	38,06	37,89	37,89	37,89	44,29
AH-07_A	93495,19	435275,4	19,88	33,98	33,98	33,97	40,37
AH-07_B	93495,19	435275,4	59,27	39,23	39,23	39,22	45,62
AH-07_B	93495,19	435275,4	41,09	38,27	38,27	38,26	44,66
AH-07_B	93495,19	435275,4	22,91	34,48	34,48	34,48	40,88
AH-07_C	93495,19	435275,4	62,3	39,77	39,78	39,77	46,17
AH-07_C	93495,19	435275,4	44,12	38,53	38,53	38,52	44,92
AH-07_C	93495,19	435275,4	25,94	34,72	34,71	34,71	41,11
AH-07_D	93495,19	435275,4	65,33	39,94	39,94	39,94	46,34
AH-07_D	93495,19	435275,4	47,15	38,58	38,58	38,58	44,98
AH-07_D	93495,19	435275,4	28,97	34,83	34,83	34,83	41,23
AH-07_E	93495,19	435275,4	68,37	40,6	40,6	40,6	47
AH-07_E	93495,19	435275,4	50,18	38,75	38,75	38,74	45,14
AH-07_E	93495,19	435275,4	32	35,3	35,3	35,29	41,69
AH-07_F	93495,19	435275,4	71,39	40,28	40,28	40,28	46,68
AH-07_F	93495,19	435275,4	53,21	38,94	38,94	38,93	45,33
AH-07_F	93495,19	435275,4	35,03	36,6	36,6	36,6	43
AH-08_A	93490,56	435280,3	56,24	40,4	40,4	40,4	46,8
AH-08_A	93490,56	435280,3	38,06	39,38	39,38	39,38	45,78
AH-08_A	93490,56	435280,3	19,88	35,44	35,44	35,44	41,84
AH-08_B	93490,56	435280,3	59,27	40,57	40,57	40,57	46,97
AH-08_B	93490,56	435280,3	41,09	39,81	39,8	39,8	46,2
AH-08_B	93490,56	435280,3	22,91	35,55	35,54	35,54	41,94
AH-08_C	93490,56	435280,3	62,3	40,76	40,76	40,76	47,16
AH-08_C	93490,56	435280,3	44,12	40,08	40,08	40,07	46,47
AH-08_C	93490,56	435280,3	25,94	35,79	35,79	35,79	42,19
AH-08_D	93490,56	435280,3	65,33	40,89	40,89	40,88	47,28
AH-08_D	93490,56	435280,3	47,15	39,91	39,91	39,91	46,31
AH-08_D	93490,56	435280,3	28,97	36,01	36,01	36,01	42,41
AH-08_E	93490,56	435280,3	68,37	41,09	41,09	41,09	47,49
AH-08_E	93490,56	435280,3	50,18	40,13	40,13	40,13	46,53
AH-08_E	93490,56	435280,3	32	36,17	36,17	36,17	42,57
AH-08_F	93490,56	435280,3	71,39	41,32	41,32	41,32	47,72
AH-08_F	93490,56	435280,3	53,21	40,28	40,28	40,28	46,68

rekenresultaten scheepvaart

AH-08_F	93490,56	435280,3	35,03	37,37	37,37	37,36	43,76
AH-09_A	93481,73	435277,7	56,24	40,17	40,17	40,16	46,56
AH-09_A	93481,73	435277,7	38,06	39,41	39,41	39,41	45,81
AH-09_A	93481,73	435277,7	19,88	36,94	36,93	36,93	43,33
AH-09_B	93481,73	435277,7	59,27	40,31	40,31	40,31	46,71
AH-09_B	93481,73	435277,7	41,09	39,79	39,79	39,79	46,19
AH-09_B	93481,73	435277,7	22,91	36,96	36,96	36,96	43,36
AH-09_C	93481,73	435277,7	62,3	40,45	40,45	40,45	46,85
AH-09_C	93481,73	435277,7	44,12	40,01	40,01	40,01	46,41
AH-09_C	93481,73	435277,7	25,94	37,12	37,12	37,12	43,52
AH-09_D	93481,73	435277,7	65,33	40,59	40,59	40,59	46,99
AH-09_D	93481,73	435277,7	47,15	39,74	39,74	39,74	46,14
AH-09_D	93481,73	435277,7	28,97	37,01	37,01	37,01	43,41
AH-09_E	93481,73	435277,7	68,37	40,78	40,78	40,78	47,18
AH-09_E	93481,73	435277,7	50,18	39,91	39,91	39,91	46,31
AH-09_E	93481,73	435277,7	32	37,39	37,39	37,39	43,79
AH-09_F	93481,73	435277,7	71,39	41,13	41,13	41,13	47,53
AH-09_F	93481,73	435277,7	53,21	40,05	40,05	40,04	46,44
AH-09_F	93481,73	435277,7	35,03	38,06	38,06	38,06	44,46
AH-10_A	93473,71	435275,3	56,24	39,94	39,94	39,94	46,34
AH-10_A	93473,71	435275,3	38,06	39,5	39,5	39,49	45,89
AH-10_A	93473,71	435275,3	19,88	37,35	37,35	37,35	43,75
AH-10_B	93473,71	435275,3	59,27	40,1	40,1	40,1	46,5
AH-10_B	93473,71	435275,3	41,09	39,83	39,83	39,83	46,23
AH-10_B	93473,71	435275,3	22,91	37,46	37,46	37,46	43,86
AH-10_C	93473,71	435275,3	62,3	40,24	40,24	40,24	46,64
AH-10_C	93473,71	435275,3	44,12	40,01	40,01	40,01	46,41
AH-10_C	93473,71	435275,3	25,94	37,59	37,6	37,59	43,99
AH-10_D	93473,71	435275,3	65,33	40,38	40,38	40,38	46,78
AH-10_D	93473,71	435275,3	47,15	39,96	39,96	39,96	46,36
AH-10_D	93473,71	435275,3	28,97	37,54	37,54	37,54	43,94
AH-10_E	93473,71	435275,3	68,37	40,59	40,59	40,58	46,98
AH-10_E	93473,71	435275,3	50,18	39,67	39,67	39,66	46,06
AH-10_E	93473,71	435275,3	32	37,89	37,89	37,88	44,28
AH-10_F	93473,71	435275,3	71,39	41	41	40,99	47,39
AH-10_F	93473,71	435275,3	53,21	39,81	39,81	39,81	46,21
AH-10_F	93473,71	435275,3	35,03	38,37	38,37	38,37	44,77
AH-11_A	93470,1	435269,2	56,24	40,66	40,67	40,65	47,05
AH-11_A	93470,1	435269,2	38,06	38,39	38,4	38,38	44,78
AH-11_A	93470,1	435269,2	19,88	37,12	37,13	37,12	43,52
AH-11_B	93470,1	435269,2	59,27	41,25	41,27	41,25	47,65
AH-11_B	93470,1	435269,2	41,09	38,69	38,7	38,68	45,08
AH-11_B	93470,1	435269,2	22,91	37,2	37,2	37,19	43,59
AH-11_C	93470,1	435269,2	62,3	41,44	41,45	41,44	47,84
AH-11_C	93470,1	435269,2	44,12	38,78	38,78	38,77	45,17
AH-11_C	93470,1	435269,2	25,94	37,38	37,38	37,37	43,77
AH-11_D	93470,1	435269,2	65,33	41,6	41,61	41,59	47,99
AH-11_D	93470,1	435269,2	47,15	38,49	38,5	38,48	44,88

rekenresultaten scheepvaart

AH-11_D	93470,1	435269,2	28,97	37,59	37,6	37,59	43,99
AH-11_E	93470,1	435269,2	68,37	41,82	41,83	41,81	48,21
AH-11_E	93470,1	435269,2	50,18	39,06	39,07	39,05	45,45
AH-11_E	93470,1	435269,2	32	37,9	37,9	37,89	44,29
AH-11_F	93470,1	435269,2	71,39	42,25	42,26	42,25	48,65
AH-11_F	93470,1	435269,2	53,21	39,65	39,67	39,64	46,04
AH-11_F	93470,1	435269,2	35,03	38,17	38,18	38,17	44,57
AH-12_A	93473,85	435257	56,24	40,71	40,72	40,7	47,1
AH-12_A	93473,85	435257	38,06	36,92	36,93	36,92	43,32
AH-12_A	93473,85	435257	19,88	35,46	35,46	35,45	41,85
AH-12_B	93473,85	435257	59,27	41,13	41,14	41,12	47,52
AH-12_B	93473,85	435257	41,09	37,39	37,39	37,38	43,78
AH-12_B	93473,85	435257	22,91	35,58	35,58	35,57	41,97
AH-12_C	93473,85	435257	62,3	41,56	41,57	41,55	47,95
AH-12_C	93473,85	435257	44,12	37,59	37,6	37,58	43,98
AH-12_C	93473,85	435257	25,94	35,77	35,77	35,76	42,16
AH-12_D	93473,85	435257	65,33	41,88	41,89	41,87	48,27
AH-12_D	93473,85	435257	47,15	37,75	37,76	37,74	44,14
AH-12_D	93473,85	435257	28,97	36,01	36,02	36,01	42,41
AH-12_E	93473,85	435257	68,37	42,05	42,06	42,05	48,45
AH-12_E	93473,85	435257	50,18	38,72	38,74	38,71	45,11
AH-12_E	93473,85	435257	32	36,3	36,3	36,29	42,69
AH-12_F	93473,85	435257	71,39	42,44	42,45	42,43	48,83
AH-12_F	93473,85	435257	53,21	39,58	39,59	39,57	45,97
AH-12_F	93473,85	435257	35,03	36,62	36,62	36,61	43,01
AH-13_A	93477,77	435244,2	56,24	40,52	40,53	40,51	46,91
AH-13_A	93477,77	435244,2	38,06	37,06	37,06	37,05	43,45
AH-13_A	93477,77	435244,2	19,88	35,62	35,62	35,61	42,01
AH-13_B	93477,77	435244,2	59,27	41,1	41,12	41,1	47,5
AH-13_B	93477,77	435244,2	41,09	37,5	37,51	37,5	43,9
AH-13_B	93477,77	435244,2	22,91	35,67	35,68	35,67	42,07
AH-13_C	93477,77	435244,2	62,3	41,42	41,43	41,42	47,82
AH-13_C	93477,77	435244,2	44,12	37,49	37,5	37,49	43,89
AH-13_C	93477,77	435244,2	25,94	35,83	35,84	35,83	42,23
AH-13_D	93477,77	435244,2	65,33	41,67	41,68	41,66	48,06
AH-13_D	93477,77	435244,2	47,15	37,8	37,81	37,8	44,2
AH-13_D	93477,77	435244,2	28,97	36,03	36,03	36,02	42,42
AH-13_E	93477,77	435244,2	68,37	41,89	41,89	41,88	48,28
AH-13_E	93477,77	435244,2	50,18	38,77	38,79	38,77	45,17
AH-13_E	93477,77	435244,2	32	36,27	36,28	36,27	42,67
AH-13_F	93477,77	435244,2	71,39	42,25	42,26	42,24	48,64
AH-13_F	93477,77	435244,2	53,21	39,94	39,95	39,93	46,33
AH-13_F	93477,77	435244,2	35,03	36,65	36,65	36,65	43,05
AL-01_A	93483,73	435239,8	7,56	35,79	35,8	35,79	42,19
AL-01_B	93483,73	435239,8	10,59	35,87	35,88	35,87	42,27
AL-01_C	93483,73	435239,8	13,62	35,98	35,98	35,98	42,38
AL-01_D	93483,73	435239,8	16,85	36,08	36,08	36,07	42,47
AL-02_A	93492,33	435242,4	7,56	35,63	35,64	35,63	42,03

rekenresultaten scheepvaart

AL-02_B	93492,33	435242,4	10,59	35,72	35,72	35,72	42,12
AL-02_C	93492,33	435242,4	13,62	35,81	35,81	35,8	42,2
AL-02_D	93492,33	435242,4	16,85	35,91	35,91	35,91	42,31
AL-03_A	93500,59	435245	7,56	35,49	35,49	35,48	41,88
AL-03_B	93500,59	435245	10,59	35,56	35,57	35,56	41,96
AL-03_C	93500,59	435245	13,62	35,63	35,63	35,63	42,03
AL-03_D	93500,59	435245	16,85	35,75	35,76	35,75	42,15
AL-04_A	93507,65	435247,2	7,56	35,67	35,67	35,67	42,07
AL-04_B	93507,65	435247,2	10,59	35,77	35,77	35,76	42,16
AL-04_C	93507,65	435247,2	13,62	35,84	35,84	35,84	42,24
AL-04_D	93507,65	435247,2	16,85	35,98	35,98	35,98	42,38
AL-05_A	93512,83	435248,8	7,56	35,66	35,66	35,66	42,06
AL-05_B	93512,83	435248,8	10,59	35,77	35,77	35,76	42,16
AL-05_C	93512,83	435248,8	13,62	35,83	35,83	35,83	42,23
AL-05_D	93512,83	435248,8	16,85	35,96	35,96	35,96	42,36
AL-06_A	93519,31	435250,9	7,56	35,76	35,76	35,75	42,15
AL-06_B	93519,31	435250,9	10,59	35,89	35,89	35,88	42,28
AL-06_C	93519,31	435250,9	13,62	35,96	35,96	35,95	42,35
AL-06_D	93519,31	435250,9	16,85	36,06	36,06	36,06	42,46
AL-07_A	93524,7	435252,6	7,56	35,96	35,96	35,95	42,35
AL-07_B	93524,7	435252,6	10,59	36,08	36,08	36,08	42,48
AL-07_C	93524,7	435252,6	13,62	36,16	36,16	36,15	42,55
AL-07_D	93524,7	435252,6	16,85	36,27	36,27	36,26	42,66
AL-08_A	93525,59	435258,8	7,56	32,72	32,72	32,72	39,12
AL-08_B	93525,59	435258,8	10,59	32,88	32,88	32,88	39,28
AL-08_C	93525,59	435258,8	13,62	33,15	33,15	33,15	39,55
AL-08_D	93525,59	435258,8	16,85	34,06	34,06	34,05	40,45
AL-09_A	93521,22	435271,6	7,56	32,38	32,38	32,38	38,78
AL-09_B	93521,22	435271,6	10,59	32,71	32,71	32,7	39,1
AL-09_C	93521,22	435271,6	13,62	33,29	33,29	33,29	39,69
AL-10_A	93517,36	435283,2	7,56	32,18	32,18	32,17	38,57
AL-10_B	93517,36	435283,2	10,59	32,59	32,59	32,59	38,99
AL-10_C	93517,36	435283,2	13,62	33,26	33,26	33,25	39,65
AL-10_D	93517,36	435283,2	16,85	34,74	34,74	34,74	41,14
AL-11_A	93512,67	435287,7	7,56	34,42	34,42	34,42	40,82
AL-11_B	93512,67	435287,7	10,59	34,58	34,58	34,58	40,98
AL-11_C	93512,67	435287,7	13,62	34,97	34,96	34,96	41,36
AL-11_D	93512,67	435287,7	16,85	35,08	35,08	35,08	41,48
AL-12_A	93507,89	435286,1	7,56	34,43	34,43	34,42	40,82
AL-12_B	93507,89	435286,1	10,59	34,49	34,49	34,49	40,89
AL-12_C	93507,89	435286,1	13,62	34,74	34,73	34,73	41,13
AL-12_D	93507,89	435286,1	16,85	34,87	34,87	34,87	41,27
AL-13_A	93502,75	435284,4	7,56	34,21	34,21	34,21	40,61
AL-13_B	93502,75	435284,4	10,59	34,5	34,49	34,49	40,89
AL-13_C	93502,75	435284,4	13,62	34,7	34,7	34,7	41,1
AL-13_D	93502,75	435284,4	16,85	34,86	34,86	34,86	41,26
AL-14_A	93496,41	435282,2	7,56	33,78	33,78	33,78	40,18
AL-14_B	93496,41	435282,2	10,59	34,59	34,59	34,58	40,98

rekenresultaten scheepvaart

AL-14_C	93496,41	435282,2	13,62	34,84	34,84	34,84	41,24
AL-14_D	93496,41	435282,2	16,85	35,04	35,04	35,04	41,44
AL-15_A	93489,81	435280,1	7,56	33,63	33,63	33,62	40,02
AL-15_B	93489,81	435280,1	10,59	34,97	34,97	34,96	41,36
AL-15_C	93489,81	435280,1	13,62	35,31	35,31	35,31	41,71
AL-15_D	93489,81	435280,1	16,85	35,53	35,53	35,53	41,93
AL-16_A	93481,04	435277,5	7,56	34,62	34,62	34,61	41,01
AL-16_B	93481,04	435277,5	10,59	36,2	36,2	36,2	42,6
AL-16_C	93481,04	435277,5	13,62	36,64	36,64	36,64	43,04
AL-16_D	93481,04	435277,5	16,85	36,85	36,85	36,85	43,25
AL-17_A	93472,84	435275	7,56	36,29	36,3	36,29	42,69
AL-17_B	93472,84	435275	10,59	36,78	36,79	36,78	43,18
AL-17_C	93472,84	435275	13,62	36,95	36,95	36,95	43,35
AL-17_D	93472,84	435275	16,85	37,2	37,2	37,19	43,59
AL-18_A	93470,25	435268,7	7,56	35,97	35,98	35,97	42,37
AL-18_B	93470,25	435268,7	10,59	36,46	36,47	36,46	42,86
AL-18_C	93470,25	435268,7	13,62	36,63	36,64	36,63	43,03
AL-18_D	93470,25	435268,7	16,85	36,85	36,86	36,84	43,24
AL-19_A	93473,06	435259,5	7,56	34,84	34,85	34,84	41,24
AL-19_B	93473,06	435259,5	10,59	35,06	35,06	35,05	41,45
AL-19_C	93473,06	435259,5	13,62	35,27	35,28	35,27	41,67
AL-19_D	93473,06	435259,5	16,85	35,46	35,46	35,45	41,85
AL-20_A	93474,72	435254,1	7,56	34,65	34,65	34,64	41,04
AL-20_B	93474,72	435254,1	10,59	34,94	34,95	34,94	41,34
AL-20_C	93474,72	435254,1	13,62	35,21	35,21	35,21	41,61
AL-20_D	93474,72	435254,1	16,85	35,34	35,35	35,34	41,74
AL-21_A	93477,61	435244,7	7,56	34,75	34,76	34,75	41,15
AL-21_B	93477,61	435244,7	10,59	35,09	35,1	35,09	41,49
AL-21_C	93477,61	435244,7	13,62	35,51	35,52	35,51	41,91
AL-21_D	93477,61	435244,7	16,85	35,57	35,58	35,57	41,97
AL-22_D	93503,3	435258,5	16,85	32,47	32,46	32,46	38,86
AL-23_D	93508,2	435260,1	16,85	32,22	32,22	32,21	38,61
AL-24_D	93514,52	435262,1	16,85	32,19	32,18	32,18	38,58
AL-25_D	93520,69	435264	16,85	32,07	32,07	32,07	38,47
AL-26_D	93516,96	435276,7	16,85	33,7	33,69	33,69	40,09
AL-27_D	93511,44	435274,9	16,85	33,2	33,2	33,2	39,6
AL-28_D	93505,83	435273	16,85	32,91	32,91	32,91	39,31
AL-29_D	93500,09	435271,1	16,85	32,55	32,55	32,55	38,95
AL-30_D	93498,67	435264,2	16,85	33,18	33,18	33,18	39,58
BH-01_A	93538,8	435260,8	53,21	37,55	37,56	37,54	43,94
BH-01_A	93538,8	435260,8	35,03	37,16	37,16	37,15	43,55
BH-01_A	93538,8	435260,8	16,85	36,6	36,6	36,6	43
BH-01_B	93538,8	435260,8	56,24	38,6	38,61	38,59	44,99
BH-01_B	93538,8	435260,8	38,06	37,31	37,31	37,3	43,7
BH-01_B	93538,8	435260,8	19,88	36,4	36,4	36,4	42,8
BH-01_C	93538,8	435260,8	59,27	39,57	39,58	39,57	45,97
BH-01_C	93538,8	435260,8	41,09	36,82	36,82	36,81	43,21
BH-01_C	93538,8	435260,8	22,91	36,57	36,57	36,56	42,96

rekenresultaten scheepvaart

BH-01_D	93538,8	435260,8	62,3	39,99	40	39,99	46,39
BH-01_D	93538,8	435260,8	44,12	36,97	36,97	36,96	43,36
BH-01_D	93538,8	435260,8	25,94	36,67	36,67	36,66	43,06
BH-01_E	93538,8	435260,8	65,33	40,73	40,74	40,72	47,12
BH-01_E	93538,8	435260,8	47,15	37,28	37,28	37,27	43,67
BH-01_E	93538,8	435260,8	28,97	36,77	36,77	36,77	43,17
BH-01_F	93538,8	435260,8	50,18	37,04	37,04	37,03	43,43
BH-01_F	93538,8	435260,8	32	36,99	36,99	36,98	43,38
BH-02_A	93544,63	435262,7	53,21	37,23	37,24	37,23	43,63
BH-02_A	93544,63	435262,7	35,03	36,8	36,79	36,79	43,19
BH-02_A	93544,63	435262,7	16,85	36,36	36,36	36,36	42,76
BH-02_B	93544,63	435262,7	56,24	38,09	38,1	38,08	44,48
BH-02_B	93544,63	435262,7	38,06	36,91	36,91	36,91	43,31
BH-02_B	93544,63	435262,7	19,88	36,38	36,38	36,38	42,78
BH-02_C	93544,63	435262,7	59,27	39,02	39,03	39,01	45,41
BH-02_C	93544,63	435262,7	41,09	36,7	36,7	36,69	43,09
BH-02_C	93544,63	435262,7	22,91	36,55	36,55	36,55	42,95
BH-02_D	93544,63	435262,7	62,3	39,51	39,52	39,5	45,9
BH-02_D	93544,63	435262,7	44,12	36,86	36,86	36,85	43,25
BH-02_D	93544,63	435262,7	25,94	36,59	36,59	36,59	42,99
BH-02_E	93544,63	435262,7	65,33	40,41	40,42	40,4	46,8
BH-02_E	93544,63	435262,7	47,15	37,14	37,15	37,14	43,54
BH-02_E	93544,63	435262,7	28,97	36,6	36,6	36,59	42,99
BH-02_F	93544,63	435262,7	50,18	36,75	36,75	36,74	43,14
BH-02_F	93544,63	435262,7	32	36,71	36,71	36,71	43,11
BH-03_A	93550,59	435264,8	53,21	37,08	37,09	37,08	43,48
BH-03_A	93550,59	435264,8	35,03	36,82	36,82	36,81	43,21
BH-03_A	93550,59	435264,8	16,85	36,38	36,37	36,37	42,77
BH-03_B	93550,59	435264,8	56,24	37,79	37,8	37,78	44,18
BH-03_B	93550,59	435264,8	38,06	36,87	36,86	36,86	43,26
BH-03_B	93550,59	435264,8	19,88	36,53	36,53	36,53	42,93
BH-03_C	93550,59	435264,8	59,27	38,54	38,55	38,53	44,93
BH-03_C	93550,59	435264,8	41,09	36,73	36,73	36,72	43,12
BH-03_C	93550,59	435264,8	22,91	36,66	36,66	36,65	43,05
BH-03_D	93550,59	435264,8	62,3	39,12	39,13	39,11	45,51
BH-03_D	93550,59	435264,8	44,12	36,83	36,83	36,82	43,22
BH-03_D	93550,59	435264,8	25,94	36,68	36,68	36,68	43,08
BH-03_E	93550,59	435264,8	65,33	40,12	40,13	40,12	46,52
BH-03_E	93550,59	435264,8	47,15	37,07	37,07	37,06	43,46
BH-03_E	93550,59	435264,8	28,97	36,66	36,66	36,66	43,06
BH-03_F	93550,59	435264,8	50,18	36,63	36,63	36,63	43,03
BH-03_F	93550,59	435264,8	32	36,74	36,74	36,74	43,14
BH-04_A	93555,96	435266,6	53,21	37,06	37,06	37,05	43,45
BH-04_A	93555,96	435266,6	35,03	36,94	36,94	36,94	43,34
BH-04_A	93555,96	435266,6	16,85	36,25	36,25	36,24	42,64
BH-04_B	93555,96	435266,6	56,24	37,62	37,62	37,61	44,01
BH-04_B	93555,96	435266,6	38,06	36,83	36,82	36,82	43,22
BH-04_B	93555,96	435266,6	19,88	36,7	36,7	36,69	43,09

rekenresultaten scheepvaart

BH-04_C	93555,96	435266,6	59,27	38,08	38,09	38,08	44,48
BH-04_C	93555,96	435266,6	41,09	36,84	36,84	36,83	43,23
BH-04_C	93555,96	435266,6	22,91	36,84	36,83	36,83	43,23
BH-04_D	93555,96	435266,6	62,3	38,76	38,77	38,75	45,15
BH-04_D	93555,96	435266,6	44,12	36,88	36,88	36,87	43,27
BH-04_D	93555,96	435266,6	25,94	36,86	36,86	36,86	43,26
BH-04_E	93555,96	435266,6	65,33	39,83	39,84	39,83	46,23
BH-04_E	93555,96	435266,6	47,15	37,07	37,07	37,07	43,47
BH-04_E	93555,96	435266,6	28,97	36,83	36,83	36,83	43,23
BH-04_F	93555,96	435266,6	50,18	36,66	36,66	36,65	43,05
BH-04_F	93555,96	435266,6	32	36,87	36,87	36,87	43,27
BH-05_A	93563,09	435269	53,21	37,31	37,32	37,31	43,71
BH-05_A	93563,09	435269	35,03	37,19	37,19	37,18	43,58
BH-05_A	93563,09	435269	16,85	36,52	36,52	36,52	42,92
BH-05_B	93563,09	435269	56,24	37,65	37,65	37,64	44,04
BH-05_B	93563,09	435269	38,06	37,07	37,07	37,06	43,46
BH-05_B	93563,09	435269	19,88	36,92	36,92	36,92	43,32
BH-05_C	93563,09	435269	59,27	38	38,01	38	44,4
BH-05_C	93563,09	435269	41,09	37,08	37,08	37,07	43,47
BH-05_C	93563,09	435269	22,91	37,06	37,06	37,06	43,46
BH-05_D	93563,09	435269	62,3	38,75	38,76	38,74	45,14
BH-05_D	93563,09	435269	44,12	37,11	37,11	37,1	43,5
BH-05_D	93563,09	435269	25,94	37,08	37,08	37,08	43,48
BH-05_E	93563,09	435269	65,33	39,84	39,85	39,83	46,23
BH-05_E	93563,09	435269	47,15	37,24	37,24	37,24	43,64
BH-05_E	93563,09	435269	28,97	37,06	37,06	37,06	43,46
BH-05_F	93563,09	435269	50,18	36,95	36,95	36,95	43,35
BH-05_F	93563,09	435269	32	37,09	37,09	37,09	43,49
BH-06_A	93569,14	435271	53,21	37,65	37,66	37,65	44,05
BH-06_A	93569,14	435271	35,03	37,54	37,54	37,54	43,94
BH-06_A	93569,14	435271	16,85	36,77	36,77	36,77	43,17
BH-06_B	93569,14	435271	56,24	37,8	37,81	37,8	44,2
BH-06_B	93569,14	435271	38,06	37,42	37,42	37,42	43,82
BH-06_B	93569,14	435271	19,88	37,18	37,17	37,17	43,57
BH-06_C	93569,14	435271	59,27	38,12	38,12	38,11	44,51
BH-06_C	93569,14	435271	41,09	37,45	37,45	37,45	43,85
BH-06_C	93569,14	435271	22,91	37,33	37,33	37,33	43,73
BH-06_D	93569,14	435271	62,3	38,88	38,89	38,87	45,27
BH-06_D	93569,14	435271	44,12	37,44	37,44	37,44	43,84
BH-06_D	93569,14	435271	25,94	37,34	37,34	37,34	43,74
BH-06_E	93569,14	435271	65,33	39,97	39,97	39,96	46,36
BH-06_E	93569,14	435271	47,15	37,52	37,51	37,51	43,91
BH-06_E	93569,14	435271	28,97	37,35	37,35	37,34	43,74
BH-06_F	93569,14	435271	50,18	37,36	37,36	37,35	43,75
BH-06_F	93569,14	435271	32	37,39	37,39	37,39	43,79
BH-07_A	93571,37	435276,1	53,21	39,24	39,23	39,23	45,63
BH-07_A	93571,37	435276,1	35,03	38,63	38,63	38,63	45,03
BH-07_A	93571,37	435276,1	16,85	35,89	35,89	35,89	42,29

rekenresultaten scheepvaart

BH-07_B	93571,37	435276,1	56,24	39,31	39,3	39,3	45,7
BH-07_B	93571,37	435276,1	38,06	38,99	38,99	38,99	45,39
BH-07_B	93571,37	435276,1	19,88	36,5	36,5	36,5	42,9
BH-07_C	93571,37	435276,1	59,27	39,41	39,4	39,4	45,8
BH-07_C	93571,37	435276,1	41,09	39,14	39,13	39,13	45,53
BH-07_C	93571,37	435276,1	22,91	37,45	37,45	37,45	43,85
BH-07_D	93571,37	435276,1	62,3	39,55	39,55	39,54	45,94
BH-07_D	93571,37	435276,1	44,12	39,12	39,11	39,11	45,51
BH-07_D	93571,37	435276,1	25,94	37,92	37,91	37,91	44,31
BH-07_E	93571,37	435276,1	65,33	39,75	39,75	39,75	46,15
BH-07_E	93571,37	435276,1	47,15	39,17	39,16	39,16	45,56
BH-07_E	93571,37	435276,1	28,97	37,81	37,8	37,8	44,2
BH-07_F	93571,37	435276,1	50,18	39,16	39,15	39,15	45,55
BH-07_F	93571,37	435276,1	32	37,83	37,83	37,83	44,23
BH-08_A	93567,18	435288,8	53,21	39,64	39,64	39,64	46,04
BH-08_A	93567,18	435288,8	35,03	38,59	38,58	38,58	44,98
BH-08_A	93567,18	435288,8	16,85	34,51	34,51	34,51	40,91
BH-08_B	93567,18	435288,8	56,24	39,71	39,71	39,71	46,11
BH-08_B	93567,18	435288,8	38,06	39,28	39,28	39,28	45,68
BH-08_B	93567,18	435288,8	19,88	35,38	35,38	35,38	41,78
BH-08_C	93567,18	435288,8	59,27	39,8	39,8	39,79	46,19
BH-08_C	93567,18	435288,8	41,09	39,49	39,49	39,49	45,89
BH-08_C	93567,18	435288,8	22,91	37,65	37,65	37,65	44,05
BH-08_D	93567,18	435288,8	62,3	39,94	39,94	39,94	46,34
BH-08_D	93567,18	435288,8	44,12	39,49	39,49	39,49	45,89
BH-08_D	93567,18	435288,8	25,94	38,27	38,27	38,27	44,67
BH-08_E	93567,18	435288,8	65,33	40,14	40,14	40,14	46,54
BH-08_E	93567,18	435288,8	47,15	39,55	39,55	39,55	45,95
BH-08_E	93567,18	435288,8	28,97	38,61	38,61	38,61	45,01
BH-08_F	93567,18	435288,8	50,18	39,58	39,58	39,58	45,98
BH-08_F	93567,18	435288,8	32	38,18	38,17	38,17	44,57
BH-09_A	93563	435292,6	53,21	40,91	40,91	40,91	47,31
BH-09_A	93563	435292,6	35,03	37,69	37,69	37,69	44,09
BH-09_A	93563	435292,6	16,85	36,07	36,07	36,07	42,47
BH-09_B	93563	435292,6	56,24	41,02	41,02	41,02	47,42
BH-09_B	93563	435292,6	38,06	39,95	39,95	39,94	46,34
BH-09_B	93563	435292,6	19,88	36,74	36,73	36,73	43,13
BH-09_C	93563	435292,6	59,27	41,15	41,15	41,15	47,55
BH-09_C	93563	435292,6	41,09	40,35	40,35	40,35	46,75
BH-09_C	93563	435292,6	22,91	37,16	37,16	37,16	43,56
BH-09_D	93563	435292,6	62,3	41,31	41,31	41,31	47,71
BH-09_D	93563	435292,6	44,12	40,49	40,49	40,48	46,88
BH-09_D	93563	435292,6	25,94	37,35	37,35	37,35	43,75
BH-09_E	93563	435292,6	65,33	41,51	41,51	41,51	47,91
BH-09_E	93563	435292,6	47,15	40,67	40,66	40,66	47,06
BH-09_E	93563	435292,6	28,97	37,49	37,48	37,48	43,88
BH-09_F	93563	435292,6	50,18	40,79	40,79	40,79	47,19
BH-09_F	93563	435292,6	32	36,93	36,92	36,92	43,32

rekenresultaten scheepvaart

BH-10_A	93556,71	435290,4	53,21	40,61	40,6	40,6	47
BH-10_A	93556,71	435290,4	35,03	37,33	37,33	37,32	43,72
BH-10_A	93556,71	435290,4	16,85	35,74	35,74	35,74	42,14
BH-10_B	93556,71	435290,4	56,24	40,74	40,74	40,74	47,14
BH-10_B	93556,71	435290,4	38,06	39,64	39,64	39,64	46,04
BH-10_B	93556,71	435290,4	19,88	36,31	36,31	36,3	42,7
BH-10_C	93556,71	435290,4	59,27	40,88	40,88	40,88	47,28
BH-10_C	93556,71	435290,4	41,09	40,04	40,04	40,03	46,43
BH-10_C	93556,71	435290,4	22,91	36,71	36,71	36,71	43,11
BH-10_D	93556,71	435290,4	62,3	41,04	41,04	41,04	47,44
BH-10_D	93556,71	435290,4	44,12	40,17	40,16	40,16	46,56
BH-10_D	93556,71	435290,4	25,94	36,84	36,84	36,83	43,23
BH-10_E	93556,71	435290,4	65,33	41,26	41,26	41,26	47,66
BH-10_E	93556,71	435290,4	47,15	40,35	40,35	40,35	46,75
BH-10_E	93556,71	435290,4	28,97	36,88	36,88	36,88	43,28
BH-10_F	93556,71	435290,4	50,18	40,48	40,48	40,48	46,88
BH-10_F	93556,71	435290,4	32	36,31	36,31	36,31	42,71
BH-11_A	93549,49	435288	53,21	40,31	40,31	40,31	46,71
BH-11_A	93549,49	435288	35,03	37,09	37,09	37,09	43,49
BH-11_A	93549,49	435288	16,85	35,6	35,6	35,6	42
BH-11_B	93549,49	435288	56,24	40,44	40,44	40,44	46,84
BH-11_B	93549,49	435288	38,06	39,34	39,34	39,34	45,74
BH-11_B	93549,49	435288	19,88	36,19	36,19	36,19	42,59
BH-11_C	93549,49	435288	59,27	40,58	40,58	40,58	46,98
BH-11_C	93549,49	435288	41,09	39,75	39,74	39,74	46,14
BH-11_C	93549,49	435288	22,91	36,53	36,53	36,52	42,92
BH-11_D	93549,49	435288	62,3	40,75	40,75	40,75	47,15
BH-11_D	93549,49	435288	44,12	39,85	39,85	39,85	46,25
BH-11_D	93549,49	435288	25,94	36,63	36,63	36,63	43,03
BH-11_E	93549,49	435288	65,33	40,97	40,97	40,97	47,37
BH-11_E	93549,49	435288	47,15	40,05	40,05	40,05	46,45
BH-11_E	93549,49	435288	28,97	36,58	36,58	36,58	42,98
BH-11_F	93549,49	435288	50,18	40,18	40,17	40,17	46,57
BH-11_F	93549,49	435288	32	36,08	36,08	36,08	42,48
BH-12_A	93543,65	435286	53,21	40,21	40,21	40,21	46,61
BH-12_A	93543,65	435286	35,03	37	37	37	43,4
BH-12_A	93543,65	435286	16,85	35,88	35,88	35,88	42,28
BH-12_B	93543,65	435286	56,24	40,34	40,33	40,33	46,73
BH-12_B	93543,65	435286	38,06	39,2	39,2	39,2	45,6
BH-12_B	93543,65	435286	19,88	36,03	36,03	36,02	42,42
BH-12_C	93543,65	435286	59,27	40,49	40,48	40,48	46,88
BH-12_C	93543,65	435286	41,09	39,61	39,6	39,6	46
BH-12_C	93543,65	435286	22,91	36,34	36,34	36,33	42,73
BH-12_D	93543,65	435286	62,3	40,66	40,66	40,66	47,06
BH-12_D	93543,65	435286	44,12	39,73	39,72	39,72	46,12
BH-12_D	93543,65	435286	25,94	36,44	36,43	36,43	42,83
BH-12_E	93543,65	435286	65,33	40,88	40,88	40,88	47,28
BH-12_E	93543,65	435286	47,15	39,91	39,91	39,91	46,31

rekenresultaten scheepvaart

BH-12_E	93543,65	435286	28,97	36,37	36,36	36,36	42,76
BH-12_F	93543,65	435286	50,18	40,07	40,06	40,06	46,46
BH-12_F	93543,65	435286	32	35,75	35,75	35,75	42,15
BH-13_A	93537,88	435284	53,21	40,15	40,14	40,14	46,54
BH-13_A	93537,88	435284	35,03	37,04	37,04	37,04	43,44
BH-13_A	93537,88	435284	16,85	35,8	35,79	35,79	42,19
BH-13_B	93537,88	435284	56,24	40,28	40,27	40,27	46,67
BH-13_B	93537,88	435284	38,06	39,17	39,16	39,16	45,56
BH-13_B	93537,88	435284	19,88	35,83	35,82	35,82	42,22
BH-13_C	93537,88	435284	59,27	40,43	40,43	40,43	46,83
BH-13_C	93537,88	435284	41,09	39,56	39,55	39,55	45,95
BH-13_C	93537,88	435284	22,91	36,12	36,12	36,12	42,52
BH-13_D	93537,88	435284	62,3	40,61	40,61	40,61	47,01
BH-13_D	93537,88	435284	44,12	39,66	39,66	39,66	46,06
BH-13_D	93537,88	435284	25,94	36,23	36,23	36,23	42,63
BH-13_E	93537,88	435284	65,33	40,85	40,85	40,84	47,24
BH-13_E	93537,88	435284	47,15	39,85	39,84	39,84	46,24
BH-13_E	93537,88	435284	28,97	36,14	36,14	36,13	42,53
BH-13_F	93537,88	435284	50,18	40	40	40	46,4
BH-13_F	93537,88	435284	32	35,75	35,75	35,75	42,15
BH-14_A	93532,65	435282,2	53,21	40,15	40,15	40,15	46,55
BH-14_A	93532,65	435282,2	35,03	37,15	37,15	37,15	43,55
BH-14_A	93532,65	435282,2	16,85	35,62	35,61	35,61	42,01
BH-14_B	93532,65	435282,2	56,24	40,27	40,27	40,27	46,67
BH-14_B	93532,65	435282,2	38,06	39,24	39,24	39,24	45,64
BH-14_B	93532,65	435282,2	19,88	35,74	35,74	35,74	42,14
BH-14_C	93532,65	435282,2	59,27	40,4	40,4	40,4	46,8
BH-14_C	93532,65	435282,2	41,09	39,62	39,61	39,61	46,01
BH-14_C	93532,65	435282,2	22,91	35,99	35,98	35,98	42,38
BH-14_D	93532,65	435282,2	62,3	40,6	40,6	40,6	47
BH-14_D	93532,65	435282,2	44,12	39,71	39,71	39,71	46,11
BH-14_D	93532,65	435282,2	25,94	36,12	36,11	36,11	42,51
BH-14_E	93532,65	435282,2	65,33	40,84	40,84	40,84	47,24
BH-14_E	93532,65	435282,2	47,15	39,87	39,86	39,86	46,26
BH-14_E	93532,65	435282,2	28,97	36,01	36,01	36,01	42,41
BH-14_F	93532,65	435282,2	50,18	39,99	39,99	39,98	46,38
BH-14_F	93532,65	435282,2	32	35,83	35,83	35,83	42,23
BH-15_A	93531,55	435275,1	53,21	39,03	39,02	39,02	45,42
BH-15_A	93531,55	435275,1	35,03	36,48	36,48	36,48	42,88
BH-15_A	93531,55	435275,1	16,85	32,89	32,89	32,89	39,29
BH-15_B	93531,55	435275,1	56,24	39,35	39,35	39,34	45,74
BH-15_B	93531,55	435275,1	38,06	38,39	38,39	38,38	44,78
BH-15_B	93531,55	435275,1	19,88	33,87	33,87	33,87	40,27
BH-15_C	93531,55	435275,1	59,27	39,81	39,81	39,8	46,2
BH-15_C	93531,55	435275,1	41,09	38,48	38,48	38,48	44,88
BH-15_C	93531,55	435275,1	22,91	34,06	34,06	34,06	40,46
BH-15_D	93531,55	435275,1	62,3	40,66	40,66	40,65	47,05
BH-15_D	93531,55	435275,1	44,12	38,62	38,61	38,61	45,01

rekenresultaten scheepvaart

BH-15_D	93531,55	435275,1	25,94	34,28	34,28	34,28	40,68
BH-15_E	93531,55	435275,1	65,33	40,94	40,94	40,93	47,33
BH-15_E	93531,55	435275,1	47,15	38,85	38,85	38,84	45,24
BH-15_E	93531,55	435275,1	28,97	34,69	34,69	34,68	41,08
BH-15_F	93531,55	435275,1	50,18	38,82	38,81	38,81	45,21
BH-15_F	93531,55	435275,1	32	35,51	35,5	35,5	41,9
BH-16_A	93534,82	435264,4	53,21	39,47	39,47	39,46	45,86
BH-16_A	93534,82	435264,4	35,03	37,27	37,27	37,27	43,67
BH-16_A	93534,82	435264,4	16,85	33,83	33,83	33,83	40,23
BH-16_B	93534,82	435264,4	56,24	40	40	39,99	46,39
BH-16_B	93534,82	435264,4	38,06	38,76	38,76	38,76	45,16
BH-16_B	93534,82	435264,4	19,88	34,3	34,3	34,3	40,7
BH-16_C	93534,82	435264,4	59,27	40,75	40,76	40,75	47,15
BH-16_C	93534,82	435264,4	41,09	38,56	38,56	38,55	44,95
BH-16_C	93534,82	435264,4	22,91	34,74	34,73	34,73	41,13
BH-16_D	93534,82	435264,4	62,3	41,13	41,14	41,13	47,53
BH-16_D	93534,82	435264,4	44,12	38,82	38,82	38,82	45,22
BH-16_D	93534,82	435264,4	25,94	35,09	35,09	35,08	41,48
BH-16_E	93534,82	435264,4	65,33	41,59	41,59	41,58	47,98
BH-16_E	93534,82	435264,4	47,15	39,16	39,16	39,16	45,56
BH-16_E	93534,82	435264,4	28,97	35,55	35,55	35,55	41,95
BH-16_F	93534,82	435264,4	50,18	39,16	39,16	39,15	45,55
BH-16_F	93534,82	435264,4	32	36,26	36,26	36,26	42,66
BL-01_A	93539,64	435258,1	7,56	36,3	36,3	36,3	42,7
BL-01_B	93539,64	435258,1	10,59	36,4	36,39	36,39	42,79
BL-01_C	93539,64	435258,1	13,62	36,51	36,51	36,5	42,9
BL-02_A	93545,35	435260,1	7,56	36,39	36,39	36,39	42,79
BL-02_B	93545,35	435260,1	10,59	36,51	36,51	36,51	42,91
BL-02_C	93545,35	435260,1	13,62	36,65	36,64	36,64	43,04
BL-03_A	93551,1	435262,1	7,56	36,59	36,59	36,58	42,98
BL-03_B	93551,1	435262,1	10,59	36,66	36,66	36,66	43,06
BL-03_C	93551,1	435262,1	13,62	36,82	36,82	36,81	43,21
BL-04_A	93556,63	435264	7,56	36,81	36,81	36,81	43,21
BL-04_B	93556,63	435264	10,59	36,85	36,85	36,85	43,25
BL-04_C	93556,63	435264	13,62	37,01	37	37	43,4
BL-05_A	93563,59	435266,4	7,56	36,97	36,97	36,97	43,37
BL-05_B	93563,59	435266,4	10,59	36,94	36,94	36,94	43,34
BL-05_C	93563,59	435266,4	13,62	37,08	37,08	37,08	43,48
BL-06_A	93569,81	435268,5	7,56	37,12	37,12	37,12	43,52
BL-06_B	93569,81	435268,5	10,59	37	37	37	43,4
BL-06_C	93569,81	435268,5	13,62	37,13	37,12	37,12	43,52
BL-07_A	93576,08	435270,7	7,56	37,42	37,41	37,41	43,81
BL-07_B	93576,08	435270,7	10,59	37,25	37,25	37,25	43,65
BL-07_C	93576,08	435270,7	13,62	37,34	37,34	37,34	43,74
BL-08_A	93580,96	435272,4	7,56	37,63	37,63	37,63	44,03
BL-08_B	93580,96	435272,4	10,59	37,43	37,43	37,43	43,83
BL-08_C	93580,96	435272,4	13,62	37,53	37,53	37,53	43,93
BL-09_A	93581,81	435279,6	7,56	35,14	35,14	35,14	41,54

rekenresultaten scheepvaart

BL-09_B	93581,81	435279,6	10,59	35,11	35,11	35,11	41,51
BL-09_C	93581,81	435279,6	13,62	35,41	35,41	35,41	41,81
BL-10_A	93578,5	435289,5	7,56	31,86	31,86	31,86	38,26
BL-10_B	93578,5	435289,5	10,59	32,25	32,25	32,25	38,65
BL-10_C	93578,5	435289,5	13,62	32,97	32,97	32,97	39,37
BL-11_A	93574,73	435300,8	7,56	32,28	32,28	32,28	38,68
BL-11_B	93574,73	435300,8	10,59	33,54	33,54	33,54	39,94
BL-11_C	93574,73	435300,8	13,62	35,3	35,29	35,29	41,69
BL-12_A	93570,08	435306,3	7,56	33,81	33,81	33,81	40,21
BL-12_B	93570,08	435306,3	10,59	34,89	34,89	34,89	41,29
BL-12_C	93570,08	435306,3	13,62	36,89	36,89	36,88	43,28
BL-13_A	93565,21	435304,7	7,56	33,84	33,84	33,83	40,23
BL-13_B	93565,21	435304,7	10,59	34,85	34,85	34,84	41,24
BL-13_C	93565,21	435304,7	13,62	36,82	36,81	36,81	43,21
BL-14_A	93558,1	435302,3	7,56	33,88	33,88	33,88	40,28
BL-14_B	93558,1	435302,3	10,59	34,72	34,72	34,72	41,12
BL-14_C	93558,1	435302,3	13,62	36,5	36,5	36,5	42,9
BL-15_A	93552,68	435300,5	7,56	33,77	33,76	33,76	40,16
BL-15_B	93552,68	435300,5	10,59	34,77	34,77	34,76	41,16
BL-15_C	93552,68	435300,5	13,62	36,34	36,34	36,34	42,74
BL-16_A	93545,78	435298,2	7,56	33,64	33,64	33,64	40,04
BL-16_B	93545,78	435298,2	10,59	34,72	34,72	34,72	41,12
BL-16_C	93545,78	435298,2	13,62	36,04	36,04	36,04	42,44
BL-17_A	93540,47	435296,4	7,56	33,59	33,59	33,59	39,99
BL-17_B	93540,47	435296,4	10,59	34,82	34,82	34,82	41,22
BL-17_C	93540,47	435296,4	13,62	35,85	35,85	35,85	42,25
BL-18_A	93533,98	435294,3	7,56	33,82	33,82	33,82	40,22
BL-18_B	93533,98	435294,3	10,59	35,08	35,08	35,07	41,47
BL-18_C	93533,98	435294,3	13,62	35,89	35,88	35,88	42,28
BL-19_A	93529,39	435292,7	7,56	34,02	34,02	34,02	40,42
BL-19_B	93529,39	435292,7	10,59	35,08	35,08	35,08	41,48
BL-19_C	93529,39	435292,7	13,62	35,76	35,76	35,76	42,16
BL-20_A	93528,29	435285,8	7,56	32,06	32,05	32,05	38,45
BL-20_B	93528,29	435285,8	10,59	32,73	32,73	32,72	39,12
BL-20_C	93528,29	435285,8	13,62	33,64	33,63	33,63	40,03
BL-21_A	93531,74	435274,5	7,56	32,07	32,07	32,06	38,46
BL-21_B	93531,74	435274,5	10,59	32,73	32,73	32,73	39,13
BL-21_C	93531,74	435274,5	13,62	33,09	33,09	33,09	39,49
BL-22_A	93535,02	435263,7	7,56	33,48	33,48	33,48	39,88
BL-22_B	93535,02	435263,7	10,59	33,75	33,75	33,75	40,15
BL-22_C	93535,02	435263,7	13,62	34,1	34,1	34,1	40,5

Bijlage 5

Gesommeerde geluidbelasting



Gesommeerde geluidbelasting

Naam	Hoogte	Geluidbelasting (Lden)			Gesommeerd	Gecumuleerd (nestgeluid en varende schepen berekend als industrielawaai)
		Wegverkeer	Nestgeluid	Varende schepen		
AH-01_A	56,2	58,6	53,1	47,0	59,9	60,2
AH-01_A	38,1	59,8	52,9	44,3	60,7	60,9
AH-01_A	19,9	61,3	52,5	42,4	61,9	62,0
AH-01_B	59,3	58,5	53,1	47,4	59,9	60,2
AH-01_B	41,1	59,5	53,0	44,7	60,5	60,7
AH-01_B	22,9	61,0	52,7	42,6	61,7	61,8
AH-01_C	62,3	58,4	53,1	47,3	59,8	60,1
AH-01_C	44,1	59,3	53,0	44,6	60,4	60,6
AH-01_C	25,9	60,8	52,8	42,8	61,4	61,6
AH-01_D	65,3	57,8	53,1	47,5	59,3	59,7
AH-01_D	47,2	59,1	53,1	45,0	60,2	60,5
AH-01_D	29,0	60,5	52,8	43,0	61,3	61,4
AH-01_E	68,4	57,6	53,1	47,6	59,2	59,6
AH-01_E	50,2	59,0	53,1	45,9	60,1	60,4
AH-01_E	32,0	60,3	52,9	43,3	61,1	61,2
AH-01_F	71,4	57,4	53,1	47,7	59,1	59,5
AH-01_F	53,2	58,8	53,1	46,5	60,0	60,3
AH-01_F	35,0	60,0	52,9	43,8	60,9	61,1
AH-02_A	56,2	58,7	52,9	46,5	59,9	60,2
AH-02_A	38,1	59,9	52,8	44,3	60,8	61,0
AH-02_A	19,9	61,4	52,4	42,4	62,0	62,1
AH-02_B	59,3	58,6	52,9	46,9	59,9	60,2
AH-02_B	41,1	59,7	52,8	44,6	60,6	60,8
AH-02_B	22,9	61,2	52,5	42,5	61,8	61,9
AH-02_C	62,3	58,5	52,9	47,2	59,8	60,1
AH-02_C	44,1	59,5	52,9	44,5	60,4	60,6
AH-02_C	25,9	60,9	52,6	42,7	61,5	61,7
AH-02_D	65,3	57,8	52,9	47,3	59,3	59,6
AH-02_D	47,2	59,3	52,9	44,9	60,3	60,5
AH-02_D	29,0	60,6	52,7	42,9	61,3	61,5
AH-02_E	68,4	57,6	52,9	47,4	59,2	59,5
AH-02_E	50,2	59,1	52,9	45,7	60,2	60,4
AH-02_E	32,0	60,4	52,8	43,3	61,1	61,3
AH-02_F	71,4	57,6	52,9	47,6	59,2	59,5
AH-02_F	53,2	58,9	52,9	45,9	60,0	60,3
AH-02_F	35,0	60,1	52,8	43,7	60,9	61,1
AH-03_A	56,2	58,8	52,8	46,4	60,0	60,3

AH-03_A	38,1	60,0	52,7	44,3	60,8	61,0
AH-03_A	19,9	61,6	52,3	42,3	62,1	62,2
AH-03_B	59,3	58,7	52,8	46,6	59,9	60,2
AH-03_B	41,1	59,8	52,7	44,6	60,7	60,9
AH-03_B	22,9	61,3	52,4	42,5	61,9	62,0
AH-03_C	62,3	58,6	52,8	47,1	59,8	60,1
AH-03_C	44,1	59,6	52,8	44,4	60,5	60,7
AH-03_C	25,9	61,1	52,5	42,6	61,7	61,8
AH-03_D	65,3	57,8	52,8	47,3	59,3	59,6
AH-03_D	47,2	59,4	52,8	44,8	60,4	60,6
AH-03_D	29,0	60,8	52,6	42,8	61,5	61,6
AH-03_E	68,4	57,7	52,8	47,4	59,2	59,5
AH-03_E	50,2	59,2	52,8	45,4	60,2	60,5
AH-03_E	32,0	60,5	52,6	43,2	61,3	61,4
AH-03_F	71,4	57,6	52,8	47,6	59,2	59,5
AH-03_F	53,2	59,0	52,8	45,6	60,1	60,4
AH-03_F	35,0	60,3	52,7	43,7	61,0	61,2
AH-04_A	56,2	57,7	40,3	45,5	58,0	58,1
AH-04_A	38,1	58,1	40,1	43,6	58,4	58,4
AH-04_A	19,9	48,7	41,0	40,4	49,9	50,1
AH-04_B	59,3	57,6	40,4	45,0	57,9	58,0
AH-04_B	41,1	58,0	40,0	43,9	58,2	58,3
AH-04_B	22,9	55,3	41,3	40,8	55,6	55,6
AH-04_C	62,3	57,6	40,6	45,2	57,9	58,0
AH-04_C	44,1	57,9	40,0	44,1	58,1	58,2
AH-04_C	25,9	58,6	41,3	40,8	58,7	58,8
AH-04_D	65,3	57,5	39,1	45,3	57,8	57,9
AH-04_D	47,2	57,8	40,1	44,4	58,0	58,1
AH-04_D	29,0	58,7	41,3	40,8	58,8	58,9
AH-04_E	68,4	57,5	39,2	45,9	57,8	57,9
AH-04_E	50,2	57,8	40,1	44,6	58,0	58,1
AH-04_E	32,0	58,5	41,4	41,5	58,6	58,7
AH-04_F	71,4	56,7	40,0	46,2	57,2	57,3
AH-04_F	53,2	57,8	40,2	45,0	58,1	58,1
AH-04_F	35,0	58,3	40,8	42,8	58,5	58,6
AH-05_A	56,2	56,6	43,1	45,5	57,1	57,2
AH-05_A	38,1	56,7	42,9	43,7	57,1	57,2
AH-05_A	19,9	43,6	42,8	40,5	47,3	47,9
AH-05_B	59,3	56,6	43,2	45,2	57,0	57,2
AH-05_B	41,1	56,6	42,8	44,0	57,0	57,1
AH-05_B	22,9	49,3	43,4	40,7	50,7	51,0
AH-05_C	62,3	56,5	43,3	45,3	57,0	57,1
AH-05_C	44,1	56,6	42,8	44,3	57,0	57,1

AH-05_C	25,9	52,8	43,4	40,7	53,5	53,6
AH-05_D	65,3	56,4	39,4	45,2	56,8	56,9
AH-05_D	47,2	56,5	42,9	44,6	57,0	57,1
AH-05_D	29,0	53,8	43,4	39,9	54,3	54,4
AH-05_E	68,4	56,2	39,5	46,1	56,7	56,8
AH-05_E	50,2	56,6	42,9	44,7	57,0	57,1
AH-05_E	32,0	54,7	43,4	41,0	55,2	55,3
AH-05_F	71,4	56,1	39,0	46,4	56,6	56,8
AH-05_F	53,2	56,6	43,0	45,0	57,1	57,2
AH-05_F	35,0	55,8	43,2	42,6	56,3	56,4
AH-06_A	56,2	56,1	44,5	45,4	56,7	56,9
AH-06_A	38,1	54,1	44,2	43,8	54,9	55,1
AH-06_A	19,9	42,0	43,7	40,5	47,0	47,8
AH-06_B	59,3	56,0	44,6	45,4	56,7	56,8
AH-06_B	41,1	54,9	44,1	44,2	55,6	55,7
AH-06_B	22,9	46,2	44,2	40,8	49,0	49,5
AH-06_C	62,3	55,9	44,7	45,6	56,6	56,7
AH-06_C	44,1	55,7	44,2	44,5	56,3	56,4
AH-06_C	25,9	50,4	44,3	40,8	51,7	52,0
AH-06_D	65,3	55,8	42,0	45,5	56,3	56,4
AH-06_D	47,2	55,9	44,3	44,7	56,5	56,6
AH-06_D	29,0	52,1	44,4	40,3	53,1	53,3
AH-06_E	68,4	55,6	42,1	46,4	56,3	56,4
AH-06_E	50,2	56,0	44,3	44,8	56,6	56,7
AH-06_E	32,0	52,9	44,4	41,2	53,7	53,9
AH-06_F	71,4	55,5	41,9	46,3	56,2	56,3
AH-06_F	53,2	56,1	44,4	45,1	56,7	56,8
AH-06_F	35,0	53,5	44,4	42,7	54,3	54,5
AH-07_A	56,2	55,7	45,3	45,1	56,4	56,6
AH-07_A	38,1	52,6	45,0	44,3	53,8	54,1
AH-07_A	19,9	41,4	43,8	40,4	46,9	47,6
AH-07_B	59,3	55,7	45,4	45,6	56,5	56,6
AH-07_B	41,1	53,0	45,0	44,7	54,2	54,4
AH-07_B	22,9	45,3	44,6	40,9	48,8	49,3
AH-07_C	62,3	55,6	45,5	46,2	56,4	56,6
AH-07_C	44,1	53,5	45,0	44,9	54,6	54,8
AH-07_C	25,9	47,8	44,8	41,1	50,1	50,6
AH-07_D	65,3	55,5	44,9	46,3	56,3	56,5
AH-07_D	47,2	54,2	45,1	45,0	55,1	55,3
AH-07_D	29,0	50,3	45,0	41,2	51,8	52,1
AH-07_E	68,4	55,4	45,0	47,0	56,3	56,5
AH-07_E	50,2	54,9	45,2	45,1	55,7	55,9
AH-07_E	32,0	51,6	45,0	41,7	52,8	53,0

AH-07_F	71,4	55,4	43,8	46,7	56,2	56,4
AH-07_F	53,2	55,5	45,2	45,3	56,2	56,4
AH-07_F	35,0	52,1	45,1	43,0	53,3	53,6
AH-08_A	56,2	52,0	46,1	46,8	53,9	54,3
AH-08_A	38,1	47,9	47,0	45,8	51,7	52,3
AH-08_A	19,9	45,4	45,4	41,8	49,3	49,9
AH-08_B	59,3	52,1	46,2	47,0	54,1	54,4
AH-08_B	41,1	48,3	46,9	46,2	52,0	52,6
AH-08_B	22,9	45,8	45,6	41,9	49,5	50,1
AH-08_C	62,3	51,9	46,3	47,2	54,0	54,4
AH-08_C	44,1	49,5	46,3	46,5	52,5	53,0
AH-08_C	25,9	46,3	45,7	42,2	49,8	50,4
AH-08_D	65,3	51,9	46,3	47,3	54,0	54,4
AH-08_D	47,2	50,8	45,9	46,3	53,0	53,5
AH-08_D	29,0	46,7	45,9	42,4	50,1	50,7
AH-08_E	68,4	52,0	46,5	47,5	54,1	54,5
AH-08_E	50,2	51,7	46,0	46,5	53,7	54,0
AH-08_E	32,0	47,1	45,8	42,6	50,3	50,9
AH-08_F	71,4	52,0	46,6	47,7	54,2	54,6
AH-08_F	53,2	52,1	46,0	46,7	54,0	54,4
AH-08_F	35,0	47,4	46,1	43,8	50,8	51,3
AH-09_A	56,2	52,0	46,3	46,6	53,9	54,3
AH-09_A	38,1	48,2	46,8	45,8	51,8	52,4
AH-09_A	19,9	46,0	46,0	43,3	50,0	50,6
AH-09_B	59,3	51,9	46,4	46,7	53,9	54,3
AH-09_B	41,1	48,6	46,9	46,2	52,1	52,7
AH-09_B	22,9	46,8	46,1	43,4	50,4	51,0
AH-09_C	62,3	51,9	46,5	46,9	53,9	54,4
AH-09_C	44,1	49,5	46,8	46,4	52,6	53,1
AH-09_C	25,9	46,9	46,2	43,5	50,5	51,1
AH-09_D	65,3	52,0	46,6	47,0	54,0	54,4
AH-09_D	47,2	50,8	46,0	46,1	53,0	53,4
AH-09_D	29,0	47,3	46,1	43,4	50,6	51,2
AH-09_E	68,4	52,0	46,7	47,2	54,1	54,5
AH-09_E	50,2	51,5	46,1	46,3	53,5	53,9
AH-09_E	32,0	47,6	46,2	43,8	50,9	51,5
AH-09_F	71,4	51,9	46,9	47,5	54,2	54,6
AH-09_F	53,2	52,0	46,1	46,4	53,8	54,2
AH-09_F	35,0	47,9	46,4	44,5	51,2	51,8
AH-10_A	56,2	51,7	47,0	46,3	53,8	54,2
AH-10_A	38,1	47,8	47,2	45,9	51,8	52,4
AH-10_A	19,9	45,7	46,5	43,8	50,2	50,9
AH-10_B	59,3	51,6	47,1	46,5	53,8	54,3

AH-10_B	41,1	48,2	47,4	46,2	52,1	52,7
AH-10_B	22,9	46,1	46,7	43,9	50,5	51,1
AH-10_C	62,3	51,7	47,3	46,6	54,0	54,4
AH-10_C	44,1	48,9	47,5	46,4	52,5	53,1
AH-10_C	25,9	46,3	46,8	44,0	50,6	51,3
AH-10_D	65,3	51,8	47,4	46,8	54,0	54,5
AH-10_D	47,2	50,3	47,1	46,4	53,0	53,5
AH-10_D	29,0	46,7	46,8	43,9	50,8	51,4
AH-10_E	68,4	51,8	47,5	47,0	54,1	54,6
AH-10_E	50,2	51,2	47,2	46,1	53,5	53,9
AH-10_E	32,0	47,1	46,9	44,3	51,1	51,7
AH-10_F	71,4	51,8	47,8	47,4	54,3	54,7
AH-10_F	53,2	51,6	46,8	46,2	53,7	54,1
AH-10_F	35,0	47,4	47,1	44,8	51,3	52,0
AH-11_A	56,2	53,4	53,1	47,1	56,8	57,3
AH-11_A	38,1	54,1	53,2	44,8	56,9	57,4
AH-11_A	19,9	52,9	52,3	43,5	55,9	56,4
AH-11_B	59,3	53,4	53,2	47,7	56,8	57,4
AH-11_B	41,1	53,9	53,2	45,1	56,9	57,4
AH-11_B	22,9	53,7	52,5	43,6	56,4	56,9
AH-11_C	62,3	53,3	53,4	47,8	56,9	57,5
AH-11_C	44,1	53,9	53,3	45,2	56,9	57,4
AH-11_C	25,9	54,4	52,7	43,8	56,8	57,3
AH-11_D	65,3	53,3	53,5	48,0	57,0	57,6
AH-11_D	47,2	53,7	53,3	44,9	56,8	57,4
AH-11_D	29,0	54,4	52,8	44,0	56,9	57,4
AH-11_E	68,4	53,2	53,6	48,2	57,0	57,6
AH-11_E	50,2	53,6	53,4	45,5	56,8	57,4
AH-11_E	32,0	54,4	52,9	44,3	57,0	57,4
AH-11_F	71,4	53,1	53,6	48,7	57,1	57,7
AH-11_F	53,2	53,5	53,0	46,0	56,7	57,2
AH-11_F	35,0	54,2	53,1	44,6	56,9	57,4
AH-12_A	56,2	54,2	53,5	47,1	57,3	57,8
AH-12_A	38,1	54,9	53,6	43,3	57,5	58,0
AH-12_A	19,9	55,7	52,8	41,9	57,6	58,0
AH-12_B	59,3	54,1	53,6	47,5	57,3	57,9
AH-12_B	41,1	54,8	53,6	43,8	57,4	57,9
AH-12_B	22,9	55,7	53,0	42,0	57,7	58,1
AH-12_C	62,3	54,0	53,8	48,0	57,4	58,0
AH-12_C	44,1	54,7	53,7	44,0	57,4	57,9
AH-12_C	25,9	55,5	53,2	42,2	57,6	58,0
AH-12_D	65,3	53,9	53,9	48,3	57,5	58,0
AH-12_D	47,2	54,5	53,7	44,1	57,3	57,8

AH-12_D	29,0	55,3	53,3	42,4	57,6	58,0
AH-12_E	68,4	53,8	53,8	48,5	57,4	58,0
AH-12_E	50,2	54,4	53,8	45,1	57,4	57,9
AH-12_E	32,0	55,2	53,4	42,7	57,5	58,0
AH-12_F	71,4	53,7	53,9	48,8	57,4	58,0
AH-12_F	53,2	54,3	53,9	46,0	57,4	58,0
AH-12_F	35,0	55,1	53,5	43,0	57,5	58,0
AH-13_A	56,2	54,5	54,1	46,9	57,7	58,2
AH-13_A	38,1	55,5	53,7	43,5	57,9	58,3
AH-13_A	19,9	56,9	53,1	42,0	58,5	58,9
AH-13_B	59,3	54,4	53,8	47,5	57,6	58,1
AH-13_B	41,1	55,3	53,8	43,9	57,8	58,3
AH-13_B	22,9	56,7	53,3	42,1	58,4	58,8
AH-13_C	62,3	54,3	53,9	47,8	57,6	58,1
AH-13_C	44,1	55,1	53,8	43,9	57,7	58,2
AH-13_C	25,9	56,4	53,4	42,2	58,3	58,6
AH-13_D	65,3	54,2	53,9	48,1	57,6	58,1
AH-13_D	47,2	55,0	53,9	44,2	57,7	58,2
AH-13_D	29,0	56,2	53,5	42,4	58,2	58,6
AH-13_E	68,4	53,9	53,9	48,3	57,4	58,0
AH-13_E	50,2	54,8	53,9	45,2	57,7	58,2
AH-13_E	32,0	56,0	53,6	42,7	58,1	58,5
AH-13_F	71,4	53,6	54,0	48,6	57,4	58,0
AH-13_F	53,2	54,7	54,0	46,3	57,7	58,2
AH-13_F	35,0	55,7	53,7	43,1	58,0	58,4
AL-01_A	7,6	61,7	51,3	42,2	62,1	62,2
AL-01_B	10,6	62,0	51,7	42,3	62,5	62,6
AL-01_C	13,6	61,8	52,1	42,4	62,3	62,4
AL-01_D	16,9	61,6	52,4	42,5	62,1	62,2
AL-02_A	7,6	61,7	51,1	42,0	62,1	62,2
AL-02_B	10,6	62,1	51,6	42,1	62,5	62,6
AL-02_C	13,6	61,9	51,9	42,2	62,4	62,5
AL-02_D	16,9	61,7	52,2	42,3	62,2	62,3
AL-03_A	7,6	61,8	51,0	41,9	62,2	62,3
AL-03_B	10,6	62,3	51,5	42,0	62,6	62,7
AL-03_C	13,6	62,1	51,8	42,0	62,5	62,6
AL-03_D	16,9	61,8	52,1	42,2	62,3	62,4
AL-04_A	7,6	62,0	50,9	42,1	62,3	62,4
AL-04_B	10,6	62,4	51,4	42,2	62,8	62,9
AL-04_C	13,6	62,2	51,7	42,2	62,6	62,7
AL-04_D	16,9	62,0	52,0	42,4	62,4	62,5
AL-05_A	7,6	62,1	50,8	42,1	62,4	62,5
AL-05_B	10,6	62,6	51,3	42,2	62,9	63,0

AL-05_C	13,6	62,4	51,6	42,2	62,7	62,8
AL-05_D	16,9	62,1	51,9	42,4	62,5	62,6
AL-06_A	7,6	62,3	50,8	42,2	62,6	62,7
AL-06_B	10,6	62,8	51,2	42,3	63,1	63,2
AL-06_C	13,6	62,6	51,5	42,4	62,9	63,0
AL-06_D	16,9	62,3	51,8	42,5	62,7	62,8
AL-07_A	7,6	62,6	50,7	42,4	62,9	63,0
AL-07_B	10,6	63,0	51,1	42,5	63,3	63,4
AL-07_C	13,6	62,8	51,4	42,6	63,1	63,2
AL-07_D	16,9	62,5	51,7	42,7	62,9	63,0
AL-08_A	7,6	58,9	44,4	39,1	59,1	59,1
AL-08_B	10,6	58,7	45,0	39,3	58,9	59,0
AL-08_C	13,6	59,4	45,7	39,6	59,6	59,6
AL-08_D	16,9	59,2	42,9	40,5	59,4	59,4
AL-09_A	7,6	54,1	44,4	38,8	54,6	54,7
AL-09_B	10,6	54,0	45,2	39,1	54,6	54,8
AL-09_C	13,6	55,0	45,9	39,7	55,6	55,7
AL-10_A	7,6	51,4	43,6	38,6	52,2	52,4
AL-10_B	10,6	51,3	44,2	39,0	52,3	52,5
AL-10_C	13,6	51,3	44,7	39,7	52,4	52,6
AL-10_D	16,9	52,3	45,8	41,1	53,4	53,7
AL-11_A	7,6	45,2	44,7	40,8	48,7	49,3
AL-11_B	10,6	45,5	43,2	41,0	48,3	48,9
AL-11_C	13,6	45,8	43,5	41,4	48,7	49,2
AL-11_D	16,9	44,0	43,7	41,5	47,9	48,6
AL-12_A	7,6	42,1	44,3	40,8	47,4	48,1
AL-12_B	10,6	42,7	42,9	40,9	47,0	47,7
AL-12_C	13,6	43,4	43,4	41,1	47,5	48,2
AL-12_D	16,9	44,1	43,8	41,3	48,0	48,6
AL-13_A	7,6	41,5	44,0	40,6	47,0	47,8
AL-13_B	10,6	42,2	43,2	40,9	47,0	47,6
AL-13_C	13,6	43,1	43,6	41,1	47,5	48,2
AL-13_D	16,9	43,9	44,0	41,3	48,0	48,7
AL-14_A	7,6	41,0	44,5	40,2	47,1	47,9
AL-14_B	10,6	41,7	43,7	41,0	47,0	47,8
AL-14_C	13,6	42,6	44,2	41,2	47,6	48,3
AL-14_D	16,9	43,8	44,6	41,4	48,2	48,9
AL-15_A	7,6	41,0	45,1	40,0	47,4	48,2
AL-15_B	10,6	41,8	44,6	41,4	47,6	48,4
AL-15_C	13,6	42,9	45,0	41,7	48,2	48,9
AL-15_D	16,9	44,7	45,3	41,9	48,9	49,6
AL-16_A	7,6	42,5	45,5	41,0	48,2	48,9
AL-16_B	10,6	43,1	45,6	42,6	48,8	49,5

AL-16_C	13,6	43,9	45,8	43,0	49,2	49,9
AL-16_D	16,9	45,0	45,9	43,3	49,6	50,3
AL-17_A	7,6	44,1	46,4	42,7	49,4	50,1
AL-17_B	10,6	44,2	46,5	43,2	49,6	50,3
AL-17_C	13,6	44,4	46,5	43,4	49,7	50,4
AL-17_D	16,9	44,4	46,5	43,6	49,8	50,5
AL-18_A	7,6	51,8	51,0	42,4	54,7	55,2
AL-18_B	10,6	51,9	51,6	42,9	55,0	55,6
AL-18_C	13,6	52,2	51,8	43,0	55,3	55,8
AL-18_D	16,9	52,4	52,1	43,2	55,5	56,1
AL-19_A	7,6	53,6	51,3	41,2	55,8	56,2
AL-19_B	10,6	53,9	51,9	41,5	56,1	56,6
AL-19_C	13,6	54,0	52,2	41,7	56,3	56,8
AL-19_D	16,9	54,6	52,4	41,9	56,8	57,2
AL-20_A	7,6	54,8	51,4	41,0	56,6	56,9
AL-20_B	10,6	55,1	52,0	41,3	56,9	57,3
AL-20_C	13,6	55,2	52,3	41,6	57,1	57,5
AL-20_D	16,9	55,9	52,6	41,7	57,7	58,0
AL-21_A	7,6	57,3	51,8	41,2	58,4	58,7
AL-21_B	10,6	57,3	52,3	41,5	58,6	58,9
AL-21_C	13,6	57,3	52,6	41,9	58,7	59,0
AL-21_D	16,9	57,1	52,9	42,0	58,6	58,9
AL-22_D	16,9	37,1	39,8	38,9	43,5	44,3
AL-23_D	16,9	37,1	40,7	38,6	43,8	44,6
AL-24_D	16,9	37,3	41,8	38,6	44,4	45,2
AL-25_D	16,9	36,7	42,9	38,5	44,9	45,8
AL-26_D	16,9	47,4	46,0	40,1	50,2	50,7
AL-27_D	16,9	40,9	44,5	39,6	47,0	47,7
AL-28_D	16,9	41,5	43,3	39,3	46,4	47,1
AL-29_D	16,9	39,5	42,8	39,0	45,5	46,3
AL-30_D	16,9	40,1	41,5	39,6	45,2	45,9
BH-01_A	53,2	60,2	51,9	43,9	60,8	61,0
BH-01_A	35,0	61,4	51,6	43,6	61,9	62,0
BH-01_A	16,9	58,5	50,5	43,0	59,2	59,4
BH-01_B	56,2	60,0	51,9	45,0	60,7	60,9
BH-01_B	38,1	61,2	51,7	43,7	61,7	61,8
BH-01_B	19,9	62,7	51,1	42,8	63,0	63,1
BH-01_C	59,3	59,9	51,9	46,0	60,6	60,8
BH-01_C	41,1	61,0	51,7	43,2	61,5	61,6
BH-01_C	22,9	62,3	51,4	43,0	62,7	62,8
BH-01_D	62,3	59,7	51,9	46,4	60,6	60,8
BH-01_D	44,1	60,7	51,8	43,4	61,3	61,5
BH-01_D	25,9	62,1	51,5	43,1	62,5	62,6

BH-01_E	65,3	59,7	52,0	47,1	60,6	60,8
BH-01_E	47,2	60,5	51,8	43,7	61,2	61,3
BH-01_E	29,0	61,9	51,6	43,2	62,3	62,4
BH-01_F	50,2	60,3	51,9	43,4	61,0	61,1
BH-01_F	32,0	61,6	51,6	43,4	62,1	62,2
BH-02_A	53,2	60,3	51,8	43,6	61,0	61,1
BH-02_A	35,0	61,6	51,6	43,2	62,0	62,2
BH-02_A	16,9	57,7	50,4	42,8	58,6	58,7
BH-02_B	56,2	60,2	51,9	44,5	60,9	61,0
BH-02_B	38,1	61,3	51,6	43,3	61,8	62,0
BH-02_B	19,9	62,8	51,1	42,8	63,1	63,2
BH-02_C	59,3	60,0	51,9	45,4	60,8	60,9
BH-02_C	41,1	61,1	51,7	43,1	61,6	61,8
BH-02_C	22,9	62,5	51,3	43,0	62,8	62,9
BH-02_D	62,3	59,9	51,9	45,9	60,7	60,9
BH-02_D	44,1	60,9	51,7	43,3	61,5	61,6
BH-02_D	25,9	62,2	51,4	43,0	62,6	62,7
BH-02_E	65,3	59,8	51,9	46,8	60,6	60,8
BH-02_E	47,2	60,7	51,8	43,5	61,3	61,4
BH-02_E	29,0	62,0	51,5	43,0	62,4	62,5
BH-02_F	50,2	60,5	51,8	43,1	61,1	61,3
BH-02_F	32,0	61,8	51,6	43,1	62,2	62,3
BH-03_A	53,2	60,4	51,8	43,5	61,0	61,2
BH-03_A	35,0	61,7	51,5	43,2	62,1	62,2
BH-03_A	16,9	57,6	50,4	42,8	58,5	58,7
BH-03_B	56,2	60,2	51,8	44,2	60,9	61,1
BH-03_B	38,1	61,4	51,6	43,3	61,9	62,0
BH-03_B	19,9	63,0	51,0	42,9	63,3	63,3
BH-03_C	59,3	60,1	51,8	44,9	60,8	61,0
BH-03_C	41,1	61,2	51,6	43,1	61,7	61,8
BH-03_C	22,9	62,6	51,2	43,1	63,0	63,1
BH-03_D	62,3	60,0	51,8	45,5	60,7	60,9
BH-03_D	44,1	61,0	51,7	43,2	61,5	61,6
BH-03_D	25,9	62,4	51,3	43,1	62,7	62,8
BH-03_E	65,3	59,8	51,9	46,5	60,6	60,8
BH-03_E	47,2	60,8	51,7	43,5	61,3	61,5
BH-03_E	29,0	62,1	51,4	43,1	62,5	62,6
BH-03_F	50,2	60,6	51,7	43,0	61,2	61,3
BH-03_F	32,0	61,9	51,5	43,1	62,3	62,4
BH-04_A	53,2	60,5	51,7	43,5	61,1	61,3
BH-04_A	35,0	61,8	51,4	43,3	62,2	62,3
BH-04_A	16,9	57,7	50,4	42,6	58,6	58,8
BH-04_B	56,2	60,3	51,7	44,0	61,0	61,1

BH-04_B	38,1	61,5	51,5	43,2	61,9	62,1
BH-04_B	19,9	63,1	51,0	43,1	63,4	63,4
BH-04_C	59,3	60,2	51,7	44,5	60,9	61,0
BH-04_C	41,1	61,2	51,5	43,2	61,7	61,9
BH-04_C	22,9	62,7	51,1	43,2	63,1	63,1
BH-04_D	62,3	60,0	51,8	45,2	60,7	60,9
BH-04_D	44,1	61,0	51,6	43,3	61,6	61,7
BH-04_D	25,9	62,5	51,3	43,3	62,8	62,9
BH-04_E	65,3	59,9	51,8	46,2	60,6	60,8
BH-04_E	47,2	60,8	51,6	43,5	61,4	61,5
BH-04_E	29,0	62,2	51,3	43,2	62,6	62,7
BH-04_F	50,2	60,7	51,7	43,1	61,2	61,4
BH-04_F	32,0	62,0	51,4	43,3	62,4	62,5
BH-05_A	53,2	60,5	51,6	43,7	61,1	61,3
BH-05_A	35,0	61,8	51,3	43,6	62,3	62,4
BH-05_A	16,9	57,9	50,3	42,9	58,7	58,9
BH-05_B	56,2	60,4	51,6	44,0	61,0	61,1
BH-05_B	38,1	61,6	51,4	43,5	62,0	62,1
BH-05_B	19,9	63,2	51,0	43,3	63,5	63,6
BH-05_C	59,3	60,2	51,6	44,4	60,9	61,0
BH-05_C	41,1	61,3	51,4	43,5	61,8	61,9
BH-05_C	22,9	62,9	51,0	43,5	63,2	63,3
BH-05_D	62,3	60,0	51,7	45,1	60,7	60,9
BH-05_D	44,1	61,1	51,5	43,5	61,6	61,7
BH-05_D	25,9	62,5	51,1	43,5	62,9	63,0
BH-05_E	65,3	59,9	51,7	46,2	60,7	60,9
BH-05_E	47,2	60,9	51,5	43,6	61,4	61,5
BH-05_E	29,0	62,3	51,2	43,5	62,6	62,7
BH-05_F	50,2	60,7	51,6	43,4	61,3	61,4
BH-05_F	32,0	62,0	51,3	43,5	62,4	62,5
BH-06_A	53,2	60,6	51,5	44,1	61,2	61,3
BH-06_A	35,0	61,9	51,2	43,9	62,3	62,4
BH-06_A	16,9	58,0	50,3	43,2	58,8	59,0
BH-06_B	56,2	60,5	51,5	44,2	61,1	61,2
BH-06_B	38,1	61,7	51,3	43,8	62,1	62,2
BH-06_B	19,9	63,3	50,9	43,6	63,6	63,7
BH-06_C	59,3	60,3	51,6	44,5	61,0	61,1
BH-06_C	41,1	61,4	51,4	43,9	61,9	62,0
BH-06_C	22,9	63,0	50,9	43,7	63,3	63,4
BH-06_D	62,3	60,2	51,6	45,3	60,8	61,0
BH-06_D	44,1	61,2	51,4	43,8	61,7	61,8
BH-06_D	25,9	62,6	51,0	43,7	63,0	63,1
BH-06_E	65,3	60,1	51,6	46,4	60,8	61,0

BH-06_E	47,2	61,0	51,5	43,9	61,5	61,6
BH-06_E	29,0	62,4	51,1	43,7	62,7	62,8
BH-06_F	50,2	60,8	51,5	43,8	61,3	61,5
BH-06_F	32,0	62,1	51,2	43,8	62,5	62,6
BH-07_A	53,2	59,6	37,1	45,6	59,8	59,8
BH-07_A	35,0	59,3	36,7	45,0	59,5	59,5
BH-07_A	16,9	52,0	42,6	42,3	52,9	53,1
BH-07_B	56,2	59,6	37,2	45,7	59,8	59,8
BH-07_B	38,1	59,5	36,7	45,4	59,7	59,8
BH-07_B	19,9	57,5	42,8	42,9	57,8	57,9
BH-07_C	59,3	59,6	37,4	45,8	59,8	59,8
BH-07_C	41,1	59,6	36,7	45,5	59,8	59,8
BH-07_C	22,9	59,9	38,4	43,9	60,0	60,0
BH-07_D	62,3	59,5	37,8	45,9	59,7	59,7
BH-07_D	44,1	59,7	36,8	45,5	59,8	59,9
BH-07_D	25,9	59,7	38,6	44,3	59,8	59,9
BH-07_E	65,3	59,4	39,1	46,2	59,6	59,7
BH-07_E	47,2	59,7	36,9	45,6	59,8	59,9
BH-07_E	29,0	59,5	38,7	44,2	59,7	59,7
BH-07_F	50,2	59,6	37,0	45,6	59,8	59,9
BH-07_F	32,0	59,3	37,9	44,2	59,5	59,5
BH-08_A	53,2	58,7	36,4	46,0	58,9	59,0
BH-08_A	35,0	57,7	36,3	45,0	57,9	58,0
BH-08_A	16,9	47,8	44,7	40,9	50,1	50,5
BH-08_B	56,2	58,9	36,5	46,1	59,2	59,2
BH-08_B	38,1	58,0	36,3	45,7	58,2	58,3
BH-08_B	19,9	52,5	45,1	41,8	53,5	53,8
BH-08_C	59,3	59,1	36,8	46,2	59,3	59,4
BH-08_C	41,1	58,1	36,1	45,9	58,4	58,4
BH-08_C	22,9	54,3	40,9	44,1	54,9	55,0
BH-08_D	62,3	59,1	37,2	46,3	59,3	59,4
BH-08_D	44,1	58,1	36,1	45,9	58,4	58,5
BH-08_D	25,9	55,1	38,6	44,7	55,6	55,7
BH-08_E	65,3	58,9	38,6	46,5	59,2	59,3
BH-08_E	47,2	58,4	36,2	46,0	58,6	58,7
BH-08_E	29,0	55,9	38,5	45,0	56,3	56,4
BH-08_F	50,2	58,5	36,3	46,0	58,8	58,9
BH-08_F	32,0	57,0	38,6	44,6	57,3	57,4
BH-09_A	53,2	53,0	44,8	47,3	54,5	54,9
BH-09_A	35,0	47,5	44,6	44,1	50,5	51,0
BH-09_A	16,9	38,6	43,9	42,5	46,9	47,8
BH-09_B	56,2	53,2	45,0	47,4	54,7	55,0
BH-09_B	38,1	49,0	46,2	46,3	52,1	52,7

BH-09_B	19,9	39,9	44,4	43,1	47,6	48,4
BH-09_C	59,3	53,4	45,1	47,6	54,9	55,2
BH-09_C	41,1	50,3	46,1	46,8	52,9	53,4
BH-09_C	22,9	41,6	44,4	43,6	48,1	48,9
BH-09_D	62,3	53,2	45,2	47,7	54,8	55,1
BH-09_D	44,1	50,9	44,8	46,9	53,1	53,5
BH-09_D	25,9	43,5	44,9	43,8	48,9	49,6
BH-09_E	65,3	53,2	45,5	47,9	54,9	55,2
BH-09_E	47,2	52,0	44,5	47,1	53,7	54,1
BH-09_E	29,0	44,7	45,1	43,9	49,4	50,0
BH-09_F	50,2	52,8	44,7	47,2	54,3	54,7
BH-09_F	32,0	45,5	45,3	43,3	49,6	50,2
BH-10_A	53,2	53,0	44,8	47,0	54,5	54,8
BH-10_A	35,0	47,2	44,7	43,7	50,2	50,7
BH-10_A	16,9	39,6	43,4	42,1	46,7	47,6
BH-10_B	56,2	53,1	45,0	47,1	54,6	54,9
BH-10_B	38,1	48,4	46,2	46,0	51,8	52,4
BH-10_B	19,9	41,8	43,8	42,7	47,6	48,4
BH-10_C	59,3	53,2	45,1	47,3	54,7	55,0
BH-10_C	41,1	49,5	46,2	46,4	52,4	52,9
BH-10_C	22,9	42,9	44,3	43,1	48,3	49,0
BH-10_D	62,3	53,0	45,2	47,4	54,6	54,9
BH-10_D	44,1	50,5	44,7	46,6	52,7	53,2
BH-10_D	25,9	44,0	44,9	43,2	48,8	49,5
BH-10_E	65,3	53,1	45,5	47,7	54,8	55,1
BH-10_E	47,2	51,8	44,5	46,8	53,5	53,9
BH-10_E	29,0	44,6	45,0	43,3	49,1	49,8
BH-10_F	50,2	52,6	44,7	46,9	54,1	54,5
BH-10_F	32,0	45,4	45,2	42,7	49,4	50,0
BH-11_A	53,2	52,8	44,8	46,7	54,2	54,6
BH-11_A	35,0	47,5	44,6	43,5	50,3	50,8
BH-11_A	16,9	39,1	43,1	42,0	46,5	47,3
BH-11_B	56,2	53,0	45,0	46,8	54,5	54,8
BH-11_B	38,1	48,3	46,1	45,7	51,7	52,2
BH-11_B	19,9	42,9	43,4	42,6	47,8	48,5
BH-11_C	59,3	53,1	45,1	47,0	54,5	54,8
BH-11_C	41,1	48,9	46,2	46,1	52,0	52,6
BH-11_C	22,9	44,2	44,1	42,9	48,6	49,2
BH-11_D	62,3	52,7	45,2	47,2	54,4	54,7
BH-11_D	44,1	50,2	44,8	46,3	52,5	52,9
BH-11_D	25,9	44,9	44,6	43,0	49,0	49,7
BH-11_E	65,3	52,7	45,5	47,4	54,4	54,8
BH-11_E	47,2	51,4	44,5	46,5	53,2	53,6

BH-11_E	29,0	45,6	44,8	43,0	49,4	50,0
BH-11_F	50,2	52,4	44,7	46,6	53,9	54,3
BH-11_F	32,0	46,2	45,0	42,5	49,6	50,2
BH-12_A	53,2	52,7	44,8	46,6	54,2	54,5
BH-12_A	35,0	46,7	44,4	43,4	49,8	50,4
BH-12_A	16,9	38,2	42,9	42,3	46,3	47,2
BH-12_B	56,2	53,0	45,0	46,7	54,4	54,7
BH-12_B	38,1	47,8	46,0	45,6	51,3	51,9
BH-12_B	19,9	41,9	43,2	42,4	47,3	48,0
BH-12_C	59,3	53,1	45,1	46,9	54,6	54,9
BH-12_C	41,1	48,8	46,1	46,0	51,9	52,5
BH-12_C	22,9	43,1	43,9	42,7	48,0	48,7
BH-12_D	62,3	52,4	45,3	47,1	54,1	54,5
BH-12_D	44,1	50,0	44,8	46,1	52,3	52,7
BH-12_D	25,9	44,1	44,4	42,8	48,6	49,3
BH-12_E	65,3	52,6	45,5	47,3	54,3	54,7
BH-12_E	47,2	51,2	44,5	46,3	53,1	53,5
BH-12_E	29,0	44,9	44,6	42,8	48,9	49,6
BH-12_F	50,2	52,2	44,7	46,5	53,8	54,1
BH-12_F	32,0	45,4	44,6	42,2	49,0	49,6
BH-13_A	53,2	52,6	44,9	46,5	54,1	54,4
BH-13_A	35,0	47,0	44,3	43,4	50,0	50,5
BH-13_A	16,9	39,4	42,6	42,2	46,4	47,2
BH-13_B	56,2	53,0	45,0	46,7	54,4	54,7
BH-13_B	38,1	47,9	46,0	45,6	51,4	51,9
BH-13_B	19,9	42,5	42,7	42,2	47,3	47,9
BH-13_C	59,3	53,0	45,1	46,8	54,5	54,8
BH-13_C	41,1	48,7	46,1	46,0	51,9	52,4
BH-13_C	22,9	44,0	43,4	42,5	48,1	48,7
BH-13_D	62,3	52,5	45,3	47,0	54,2	54,5
BH-13_D	44,1	49,6	44,9	46,1	52,1	52,6
BH-13_D	25,9	45,0	43,9	42,6	48,7	49,3
BH-13_E	65,3	52,6	45,5	47,2	54,3	54,7
BH-13_E	47,2	51,1	44,6	46,2	53,0	53,4
BH-13_E	29,0	45,8	44,1	42,5	49,1	49,7
BH-13_F	50,2	52,1	44,7	46,4	53,7	54,0
BH-13_F	32,0	46,2	44,3	42,2	49,3	49,8
BH-14_A	53,2	52,4	45,1	46,6	54,0	54,3
BH-14_A	35,0	46,4	44,3	43,6	49,7	50,3
BH-14_A	16,9	39,5	42,6	42,0	46,3	47,1
BH-14_B	56,2	52,5	45,2	46,7	54,1	54,5
BH-14_B	38,1	47,3	46,0	45,6	51,1	51,8
BH-14_B	19,9	42,6	42,5	42,1	47,2	47,9

BH-14_C	59,3	52,8	45,3	46,8	54,3	54,7
BH-14_C	41,1	48,1	46,1	46,0	51,6	52,2
BH-14_C	22,9	43,3	43,1	42,4	47,7	48,4
BH-14_D	62,3	52,3	45,4	47,0	54,1	54,4
BH-14_D	44,1	48,9	45,0	46,1	51,8	52,3
BH-14_D	25,9	44,4	43,6	42,5	48,3	48,9
BH-14_E	65,3	52,4	45,6	47,2	54,2	54,6
BH-14_E	47,2	50,7	44,8	46,3	52,8	53,2
BH-14_E	29,0	45,2	43,8	42,4	48,7	49,3
BH-14_F	50,2	51,7	44,9	46,4	53,5	53,8
BH-14_F	32,0	45,8	44,1	42,2	49,0	49,6
BH-15_A	53,2	54,4	50,8	45,4	56,3	56,7
BH-15_A	35,0	52,8	50,4	42,9	55,1	55,5
BH-15_A	16,9	54,5	44,8	39,3	55,1	55,2
BH-15_B	56,2	54,3	50,8	45,7	56,3	56,7
BH-15_B	38,1	53,7	50,9	44,8	55,9	56,3
BH-15_B	19,9	54,2	48,7	40,3	55,4	55,7
BH-15_C	59,3	54,2	50,9	46,2	56,3	56,7
BH-15_C	41,1	54,5	51,0	44,9	56,4	56,8
BH-15_C	22,9	54,2	49,7	40,5	55,6	55,9
BH-15_D	62,3	54,2	50,9	47,1	56,4	56,8
BH-15_D	44,1	54,7	50,9	45,0	56,5	56,9
BH-15_D	25,9	54,0	50,0	40,7	55,6	55,9
BH-15_E	65,3	54,1	50,9	47,3	56,4	56,8
BH-15_E	47,2	54,6	50,7	45,2	56,4	56,8
BH-15_E	29,0	53,3	50,1	41,1	55,2	55,6
BH-15_F	50,2	54,5	50,7	45,2	56,4	56,8
BH-15_F	32,0	53,0	50,3	41,9	55,1	55,5
BH-16_A	53,2	55,1	52,0	45,9	57,2	57,6
BH-16_A	35,0	56,1	51,7	43,7	57,6	57,9
BH-16_A	16,9	57,1	48,7	40,2	57,8	57,9
BH-16_B	56,2	55,0	52,0	46,4	57,1	57,6
BH-16_B	38,1	55,9	52,0	45,2	57,6	58,0
BH-16_B	19,9	57,2	50,6	40,7	58,1	58,3
BH-16_C	59,3	54,9	52,0	47,2	57,2	57,6
BH-16_C	41,1	55,7	52,1	45,0	57,5	57,9
BH-16_C	22,9	56,1	51,1	41,1	57,4	57,7
BH-16_D	62,3	54,9	52,1	47,5	57,2	57,6
BH-16_D	44,1	55,5	52,1	45,2	57,4	57,8
BH-16_D	25,9	55,7	51,3	41,5	57,1	57,4
BH-16_E	65,3	54,9	52,1	48,0	57,3	57,7
BH-16_E	47,2	55,4	52,0	45,6	57,3	57,7
BH-16_E	29,0	56,4	51,4	42,0	57,7	58,0

BH-16_F	50,2	55,2	52,0	45,6	57,2	57,6
BH-16_F	32,0	56,3	51,5	42,7	57,7	58,0
BL-01_A	7,6	63,4	50,3	42,7	63,7	63,7
BL-01_B	10,6	63,8	50,7	42,8	64,0	64,1
BL-01_C	13,6	63,5	51,0	42,9	63,8	63,9
BL-02_A	7,6	63,7	50,3	42,8	63,9	64,0
BL-02_B	10,6	64,0	50,6	42,9	64,2	64,3
BL-02_C	13,6	63,7	51,0	43,0	64,0	64,1
BL-03_A	7,6	63,9	50,2	43,0	64,1	64,2
BL-03_B	10,6	64,2	50,6	43,1	64,4	64,4
BL-03_C	13,6	63,9	50,9	43,2	64,1	64,2
BL-04_A	7,6	64,0	50,1	43,2	64,2	64,3
BL-04_B	10,6	64,3	50,5	43,3	64,5	64,5
BL-04_C	13,6	64,0	50,8	43,4	64,3	64,3
BL-05_A	7,6	64,2	49,9	43,4	64,4	64,5
BL-05_B	10,6	64,4	50,3	43,3	64,6	64,7
BL-05_C	13,6	64,2	50,6	43,5	64,4	64,5
BL-06_A	7,6	64,3	49,7	43,5	64,5	64,5
BL-06_B	10,6	64,5	50,2	43,4	64,7	64,7
BL-06_C	13,6	64,3	50,5	43,5	64,5	64,5
BL-07_A	7,6	64,4	49,5	43,8	64,6	64,6
BL-07_B	10,6	64,6	50,0	43,7	64,8	64,8
BL-07_C	13,6	64,4	50,3	43,7	64,6	64,6
BL-08_A	7,6	64,5	49,4	44,0	64,7	64,7
BL-08_B	10,6	64,6	49,9	43,8	64,8	64,9
BL-08_C	13,6	64,4	50,1	43,9	64,6	64,6
BL-09_A	7,6	59,8	45,0	41,5	60,0	60,1
BL-09_B	10,6	59,9	45,8	41,5	60,2	60,2
BL-09_C	13,6	59,9	44,9	41,8	60,1	60,1
BL-10_A	7,6	57,4	44,0	38,3	57,7	57,7
BL-10_B	10,6	57,5	45,3	38,7	57,8	57,9
BL-10_C	13,6	57,4	45,4	39,4	57,7	57,8
BL-11_A	7,6	55,1	42,2	38,7	55,4	55,4
BL-11_B	10,6	55,1	43,5	39,9	55,5	55,6
BL-11_C	13,6	55,1	44,4	41,7	55,6	55,8
BL-12_A	7,6	47,8	42,7	40,2	49,5	49,9
BL-12_B	10,6	48,2	43,5	41,3	50,1	50,5
BL-12_C	13,6	48,6	44,0	43,3	50,8	51,2
BL-13_A	7,6	45,6	42,5	40,2	48,1	48,5
BL-13_B	10,6	46,1	43,3	41,2	48,8	49,2
BL-13_C	13,6	46,7	43,8	43,2	49,6	50,1
BL-14_A	7,6	44,8	42,2	40,3	47,6	48,1
BL-14_B	10,6	45,5	43,0	41,1	48,3	48,8

BL-14_C	13,6	46,2	43,5	42,9	49,2	49,8
BL-15_A	7,6	44,2	41,9	40,2	47,2	47,7
BL-15_B	10,6	44,8	43,0	41,2	48,0	48,6
BL-15_C	13,6	45,7	43,6	42,7	48,9	49,5
BL-16_A	7,6	43,5	41,8	40,0	46,8	47,3
BL-16_B	10,6	44,2	43,0	41,1	47,7	48,3
BL-16_C	13,6	44,9	43,6	42,4	48,5	49,1
BL-17_A	7,6	43,2	42,1	40,0	46,7	47,3
BL-17_B	10,6	44,0	42,9	41,2	47,6	48,2
BL-17_C	13,6	44,8	43,5	42,3	48,4	49,0
BL-18_A	7,6	42,6	42,9	40,2	46,8	47,5
BL-18_B	10,6	43,2	43,0	41,5	47,4	48,0
BL-18_C	13,6	43,9	43,6	42,3	48,1	48,7
BL-19_A	7,6	44,2	43,4	40,4	47,7	48,3
BL-19_B	10,6	44,6	43,1	41,5	48,0	48,6
BL-19_C	13,6	45,1	43,7	42,2	48,6	49,2
BL-20_A	7,6	51,6	40,4	38,5	52,1	52,2
BL-20_B	10,6	51,5	42,5	39,1	52,3	52,4
BL-20_C	13,6	51,4	43,2	40,0	52,3	52,5
BL-21_A	7,6	54,2	43,2	38,5	54,6	54,7
BL-21_B	10,6	54,1	43,9	39,1	54,6	54,8
BL-21_C	13,6	54,6	44,6	39,5	55,2	55,3
BL-22_A	7,6	57,0	47,1	39,9	57,5	57,6
BL-22_B	10,6	56,9	47,7	40,2	57,5	57,6
BL-22_C	13,6	57,4	48,4	40,5	58,0	58,1



Stadsontwikkeling

Bezoekadres: De Rotterdam
Wilhelminakade 179, Rotterdam
Postadres: Postbus 6575
3002 AN Rotterdam
Internet: rotterdam.nl

Aan : [Redacted]

Van : [Redacted]

Datum : 16 april 2019

Betreft : Luchtonderzoek ten behoeve van het
bestemmingsplan Katendrecht

[Redacted]

1. Inleiding

Voor het plangebied Katendrecht in het gebied Feijenoord stelt de gemeente Rotterdam een nieuw bestemmingsplan op. Ten behoeve van dit bestemmingsplan is een toets aan de wet- en regelgeving Luchtkwaliteit en aan het gemeentelijke Luchtbeleid noodzakelijk.

2. Ruimtelijke situatie en ontwikkelingen

De ligging en begrenzing van het plangebied Katendrecht zijn in onderstaande figuur weergegeven. De plangrens wordt in het oosten gevormd door de Hillelaan/Maashaven oostzijde. In het zuiden en westen loopt de plangrens door de Maashaven, en in het noorden ligt de plangrens in de Nieuwe Maas en aan Rijnhaven. Ten noorden van Katendrecht ligt het plangebied Kop van Zuid. Uitgespaard in het bestemmingsplangebied is het projectbestemmingsplan Woningbouw Kaappark.



Figuur: Bestemmingsplangebied Katendrecht (rood omkaderd)



Ontwikkelingen

In het nieuwe bestemmingsplan worden een aantal ontwikkelingen mogelijk gemaakt. Het gaat in totaal om 1.903 woningen, 4.200 m² nieuw maatschappelijk programma en 2.200 nieuw m² programma detailhandel.

3. Wet- en regelgeving

De Wet Luchtkwaliteit [1] maakt nieuwbouw en een beperkte omvang van een ruimtelijk programma mogelijk zonder onderzoek en zonder toetsing aan grenswaarden (luchtkwaliteitseisen). Dit geldt voor de zogenaamde niet in betekenende mate (NIBM) projecten [2]. Thans is de 3% regeling van kracht. Dit houdt in dat er sprake is van een NIBM project als de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM10) ten gevolge van het plan met *maximaal* 1,2 µg/m³ toenemen ten opzichte van de autonome ontwikkeling. NIBM projecten voldoen aan de Wet luchtkwaliteit en kunnen worden gerealiseerd zonder toets aan de grenswaarden uit de Wet Luchtkwaliteit.

Aan de hand van de anti-cumulatieregeling wordt beoordeeld of het project afzonderlijk kan worden bekeken of dat ook andere ontwikkelingen binnen een straal van 1.000 m dienen te worden meegenomen bij de bepaling of het project NIBM is. Hierbij is het van belang om te bepalen of de ontwikkellocaties gebruik maken van dezelfde ontsluitingsweg. Bij deze analyse wordt een ontsluitingsweg gedefinieerd als een weg waar minimaal 50 procent van het verkeer vanuit de nieuwe ontwikkeling overheen gaat. Indien plannen gebruik maken van dezelfde ontsluitingsweg dienen ze te worden gecumuleerd.

In de Regeling NIBM [3] zijn categorieën van gevallen aangewezen die worden aangemerkt als NIBM projecten. Voor pure woningbouw betekent dit dat bij een eenzijdige verkeersontsluiting niet meer dan 1.500 nieuwe woningen mogen worden gebouwd onder het NIBM regime en bij een tweezijdige ontsluiting 3.000 woningen (bijlage 3B, voorschrift 3B2 van [3]). Voor alleen kantoren geldt een 3% criterium van maximaal 100.000 m² BVO (bruto vloeroppervlakte) bij een eenzijdige verkeersontsluiting en maximaal 200.000 m² BVO bij een tweezijdige ontsluiting. Voor plannen die niet bestaan uit louter kantoren en/of woningen, de zgn. gemengde programma's met bijv. winkels en bedrijven, biedt de wet (art. 5.16 Wm, eerste lid, onder c) de mogelijkheid om het aannemelijk te maken dat die plannen in niet-beteknende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit.

Op 16 januari 2009 is het Besluit Gevoelige Bestemmingen in werking getreden [5]. Met deze AmvB kan de vestiging van 'gevoelige bestemmingen' - zoals een school - in de nabijheid van provinciale en rijkswegen worden beperkt. Nieuwe gevoelige bestemmingen moeten op meer dan 300 meter van een snelweg en op meer dan 50 meter van een provinciale weg gebouwd worden indien binnen deze afstanden grenswaarden worden overschreden. In dit besluit zijn woningen niet als gevoelige bestemming gekwalificeerd. Dit besluit is niet van toepassing op dit nieuwe bestemmingsplan omdat nieuwe gevoelige bestemmingen, zoals benoemd in dit Besluit, niet mogelijk worden gemaakt.

Het Rotterdamse beleid schrijft voor dat er binnen de contouren van de grenswaarden geen nieuwe woningen mogen worden gebouwd.

Rotterdam kent een Beleidsregel buitenklimaat: Luchtkwaliteit bij scholen en kinderopvang. De beleidsregel is van toepassing op scholen voor basisonderwijs en voortgezet onderwijs en kinderopvang. Deze beleidsregel heeft tot doel het tegengaan van blootstelling van kinderen aan te hoge concentraties van schadelijke stoffen in de buitenlucht. De beleidsregel heeft betrekking op de gronden binnen 100 meter vanaf de rand van een snelweg en binnen 50 meter vanaf de rand van een drukke binnenstedelijke weg (de belaste zone). De beleidsregel



is bedoeld om toe te passen bij het opstellen van nieuwe bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen voor het afwijken van het bestemmingsplan. Toepassing van de beleidsregel in een plan wil zeggen dat er binnen de belaste zone in principe geen nieuwe bestemmingen worden toegekend waarbinnen scholen en kinderdagverblijven mogelijk zijn. Nieuwe locaties voor de bestemmingen scholen en kinderdagverblijven worden in het nieuwe bestemmingsplan niet mogelijk gemaakt. De beleidsregel is dan ook niet van toepassing.

5. Grenswaarden en actuele waarden luchtkwaliteit

Grenswaarden

De in de Wet luchtkwaliteit genoemde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) geldt vanaf 01-01-2015 en is 40 µg/m³ [1]. De grenswaarde voor fijnstof (PM₁₀) is 40 µg/m³ en geldt sinds 01-07-2011.

Het aantal dagen waarop de daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m³ voor PM₁₀ mag worden overschreden is 35. Deze daggemiddelde grenswaarde wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 32,4 µg/m³ en hoger.

Actuele waarden

Volgens de NSL Monitoringstool-2018 [4] wordt in het plangebied aan de grenswaarde voor NO₂ voldaan. Ook wordt aan de grenswaarden (daggemiddelde en jaargemiddelde) voor fijnstof voldaan.

De concentraties van de overige stoffen die ingevolge de *Wet luchtkwaliteit* moeten worden getoetst zijn zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood en de uurgemiddelde grenswaarde van stikstofdioxide (NO₂). De waarden van deze stoffen liggen in Rotterdam en omgeving ruim onder de grenswaarden en worden daarom buiten beschouwing gelaten.

6. Toetsing

Luchtkwaliteit

In en rondom dit plangebied wordt in de huidige situatie aan de grenswaarden voldaan. Ook in de toekomst (tot 2030) wordt aan de grenswaarden voldaan.

Cumulatie

De ontwikkelingen leiden tot extra wegverkeer dat zich van/naar het schiereiland afwikkelt over twee verkeersknooppunten die bestaande uit meerdere wegen op het 'vasteland'.

Binnen 1.000 meter is het plangebied Kop van Zuid gelegen waarbinnen ook ontwikkelingen mogelijk gemaakt worden. Daarom is nagegaan of de cumulatieregeling van toepassing is, met andere woorden of de ontwikkelingen van Kop van Zuid moeten worden meegenomen bij de bepaling of het plan Katendrecht een niet in betekenende mate bijdrage (NIBM) geeft. De ontsluitingswegen waarin het verkeer van beide plangebieden elkaar overlappen zijn de Posthumalaan en de Hillelaan.

Uit een verkeersanalyse is gebleken dat circa 35% van het verkeer van/naar het schiereiland Katendrecht over de Posthumalaan/Hillelaan (tussen de Brede Hilledijk en Posthumalaan) gaat en dat circa 32% van het verkeer van/naar het schiereiland Kop van Zuid over deze route gaat. Omdat deze beide percentages lager zijn dan 50% betekent dit dat deze twee plangebieden niet over een gezamenlijke ontsluitingsweg in de zin van deze regeling beschikken en dat cumulatie daarmee niet vereist is.

Programma

Het stedenbouwkundige programma (1.903 woningen, 4.200 m² nieuw maatschappelijk programma en 2.200 m² nieuw programma detailhandel) genereert minder verkeer dan het aantal van 3.000 woningen dat bij een tweezijdige ontsluiting mag mogen worden gebouwd onder de NIBM regelgeving (Besluit NIBM, Regeling NIBM).



7. Conclusie

In deze analyse is aangetoond dat het plan Katendrecht zelfstandig mag worden getoetst aan de NIBM regelgeving, dat wil zeggen dat cumulatie met het plan Kop van Zuid niet van toepassing is.

Het plan Katendrecht geeft een niet in betekenende mate bijdrage aan de luchtkwaliteit. Het bestemmingsplan voldoet daarmee aan de Wet Luchtkwaliteit en tevens aan het Rotterdamse beleid.

7. Referenties

- [1] Titel 5.2 van de Wet milieubeheer, hierna te noemen de Wet luchtkwaliteit, zoals vastgesteld in de Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

Besluit van 30 oktober 2007, houdende vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van de wet van 11 oktober tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

- [2] Besluit van 30 oktober 2007, houdende regels omtrent het in niet betekenende mate bijdragen, bedoeld in artikel 5.16, eerste lid, onder c, van de Wet milieubeheer (Besluit in niet betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)). Staatsblad 2007 440.

- [3] Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), Staatscourant 9 november 2007, nr. 218/pag. 11.

- [4] Monitoringstool-2018 (zie kaart NSL op www.nsl-monitoring.nl).

- [5] Besluit van 1 december 2008, houdende bepalingen ter voorkoming van de toename van het aantal personen met een verhoogde gevoeligheid voor bepaalde verontreinigende stoffen in de buitenlucht die verblijven op bij die bepalingen aangewezen plaatsen (Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)). Staatsblad 2009 14.



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Bestemmingsplan Katendrecht

Onderzoek externe veiligheid en verantwoording groepsrisico

Projectcode

2018-0023

Datum

19-3-2019

Versie

0.1

Tweede lezer

[Redacted]

Paraaf :

Opsteller

[Redacted]

Paraaf:



Inhoud

1.	Inleiding	3
2.	Toelichting bestemmingsplan en de ontwikkelingen	4
2.1	Beschrijving plangebied	4
2.2	Risicobronnen	6
3.	Wettelijke bepalingen en beleid	7
3.1	Transport van gevaarlijke stoffen	8
3.2	Provinciaal beleid	8
3.3	Gemeentelijk beleid	10
4.	Risico's Nieuwe Maas	12
5.	Conclusie en advies	14

1. Inleiding

Voor het plangebied Katendrecht stelt de gemeente Rotterdam een nieuw bestemmingsplan op. De doelstelling is om in 2020 een vastgesteld bestemmingsplan voor het gebied te hebben, waarin de kaders voor de gewenste ruimtelijke situatie en de mogelijke ontwikkelingen wettelijk zijn verankerd. Bij de ontwikkeling van nieuwe ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met de normen voor externe veiligheid. In en in de directe nabijheid van dit bestemmingsplangebied zijn risicobronnen.

In dit rapport worden de onderzoeksresultaten gebruikt voor;

- de toets aan wet- en regelgeving en beleid;
- de uitwerking van de bestuurlijke verantwoording groepsrisico externe veiligheid.

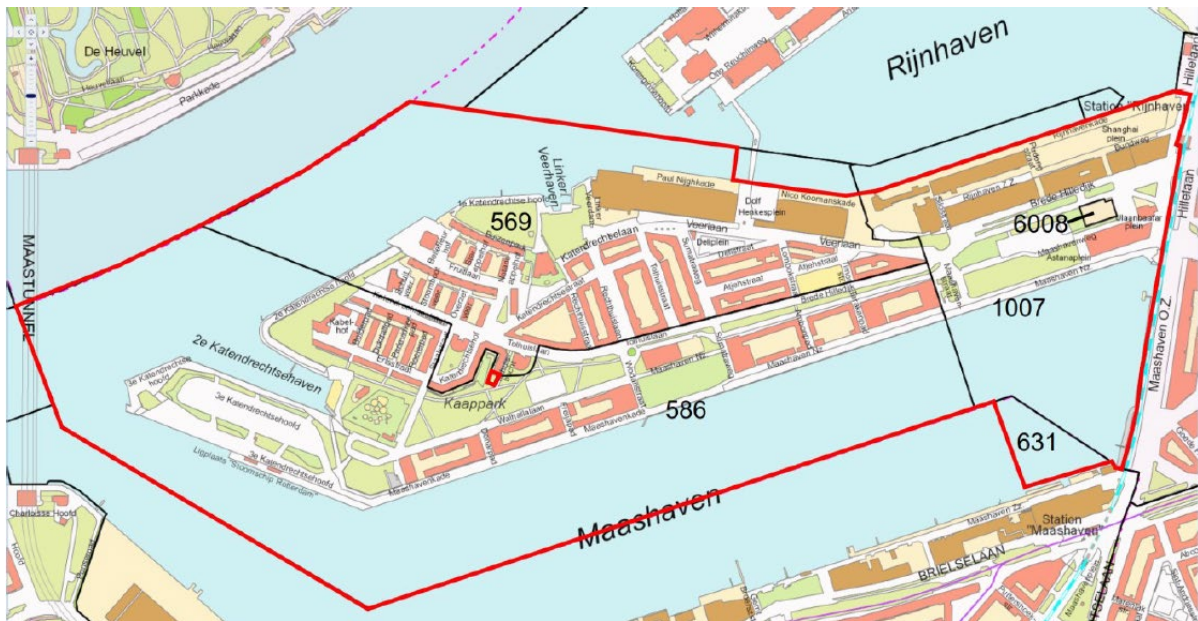
De verantwoordelijke ambtelijke dienst voor de voorbereiding van de bestuurlijke verantwoording is de afdeling Stedelijke Inrichting van het Cluster Stadsontwikkeling. Deze rapportage is opgesteld door het Ingenieursbureau van het Cluster Stadsontwikkeling.

Deze rapportage vormt het vereiste document voor de bestuurlijke verantwoording van het groepsrisico.

2. Toelichting bestemmingsplan en de ontwikkelingen

2.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied Katendrecht ligt in het gebied Feijenoord. De ligging en begrenzing van het plangebied zijn in figuur 1.1 weergegeven.



figuur 1.1: Bestemmingsplangebied Katendrecht

De plangrens wordt in het oosten gevormd door de Hillelaan en de Maashaven-Oostzijde. In het zuiden en westen loopt de plangrens door de Maashaven, en in het noorden ligt de plangrens in de Nieuwe Maas en de zuidkant van de Rijnhaven. Uitgespaard in het bestemmingsplangebied is het projectbestemmingsplan Woningbouw Kaappark.

Voor het toekomstige bestemmingsplan worden de volgende nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt:

- Locatie 1 – Santos: Verhogen bestaande bebouwing.
- Locatie 2 – Brede Hilledijk 97-99: realiseren twee basementen en drie woontorens tot maximaal 54 meter.
- Locatie 3 – Hillelaan Zuid: nieuwbouw maximaal 240 woningen.
- Locatie 4 – Yamaha-strook: circa 500 woningen
- Locatie 5 – Codrico: realisatie 300 woningen
- Locatie 6 – Schalm-Steiger: sloop en nieuwbouw van een schoolgebouw met woningbouw
- Locatie 7 – Fenixloods II: mogelijkheid realisatie maatschappelijke voorzieningen

De hierboven genoemde ontwikkelingen zijn weergegeven in figuur 1.2



Figuur 1.2: Ontwikkelingslocaties.

Het getijdenpark Nelson Mandela wordt ontwikkeld aan de oostzijde van de Maashaven en zal onder andere een natuurvriendelijke getijdenoever omvatten. De bestemming water wordt gewijzigd in de bestemming Groen.

Verder spelen in het plangebied ontwikkelingen die al onder mogelijk zijn op grond van het huidige bestemmingsplan of binnen dat bestemmingsplan mogelijk zijn geworden middels een wijzigingsbevoegdheid:

- Gebouw Musa op de hoek van de Hillelaan en Maashaven Noordzijde.
- Gebouw Cobana aan de Brede Hilledijk.
- Gebouw de Groene Kaap.
- Gebouw The View, fase 1.
- Gebouw Brede Hilledijk 97-99 (middels bestaande wijzigingsbevoegdheid).
- Ontwikkelgebied Havenkwartier.

- Ontwikkeld gebied Parkkwartier (met uitzondering van de Scharnierlocatie; zie hierboven).
- S.S. (stoomschip) Rotterdam.
- Fenixloods, fase 1. De herontwikkeling is vrijwel afgerond en wordt conform verleende bouwvergunning in het bestemmingsplan opgenomen.

Dit zijn bestemmingsplantechnisch beschouwd geen nieuwe ontwikkelingen.

De volgende ontwikkeling wordt via een afzonderlijk projectbestemmingsplan mogelijk gemaakt en wordt derhalve hier niet onderzocht:

- Gebouw The View fase 2. De ontwikkeling behelst winkels en kantoren en 102 woningen. Het gebouw kan 100 meter hoog worden.

2.2 Risicobronnen

De volgende risicobron is relevant en komt daarom in dit onderzoek aan bod:

- het risico van het transport van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Maas;

De volgende risicobronnen komen in dit onderzoek niet aan bod:

- de op Katendrecht gelegen bedrijven Provimi en Codrico, de reden hiervoor is dat uit de milieuvergunning van deze bedrijven blijkt dat van deze bedrijven geen externe veiligheidsrisico's uitgaan naar de omgeving.

3. Wettelijke bepalingen en beleid

Bij de voorbereiding van ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met de wet- en regelgeving ten aanzien van externe veiligheid. De regelgeving en het beleid voor externe veiligheid is gebaseerd op de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico, en maakt onderscheid in kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Plaatsgebonden Risico

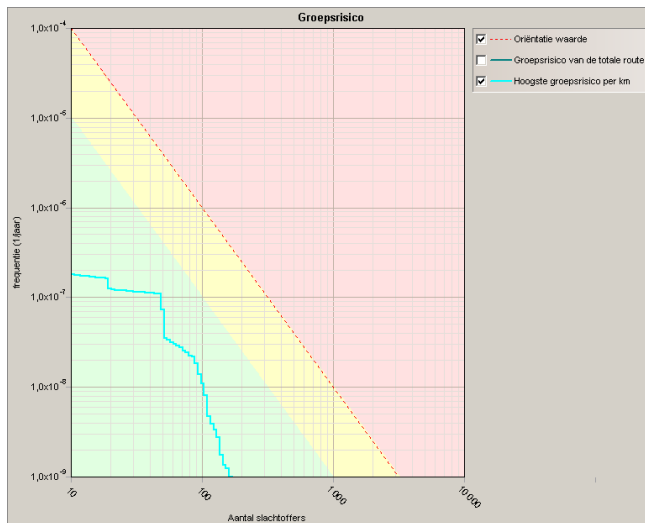
Het plaatsgebonden risico is de kans dat er in een jaar op een bepaalde plaats een persoon ten gevolge van een verondersteld ongeval van 'n activiteit komt te overlijden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het transport van tot vloeistof verdicht autogas (Liquified Petroleum Gas, LPG) over de weg. De norm in Nederland is dat het plaatsgebonden risico ten gevolge van een installatie of transportroute in woongebieden niet groter mag zijn dan $1 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Dat betekent dat personen die op een plaats met een dergelijke kans permanent aanwezig zijn, niet vaker dan eens in het miljoen jaar zullen overlijden als gevolg van de betreffende risicobron. In artikel 1 lid 1, sub p van het Bevi¹ is de norm van het plaatsgebonden risico als volgt gedefinieerd: *'risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is.'* De contour voor het plaatsgebonden risico levert een bebouwingsvrije afstand op die aangehouden moet worden bij het ontwerpen van nieuwe, kwetsbare objecten.

Groepsrisico

Het groepsrisico is afhankelijk van de specifieke omstandigheden. Het gebied rondom een risicobron wordt ingedeeld in 'vakjes' van gelijke grootte. Voor elk vakje wordt bepaald hoeveel mensen er aanwezig zijn. In woongebieden komen veel mensen per vakje voor, in industriegebieden over het algemeen weinig. Nadat is bepaald welke ongevallen voor de betreffende risicobron maatgevend zijn, wordt gebruikmakend van de bevolkingsgegevens uitgerekend hoe groot het aantal dodelijke slachtoffers als gevolg van deze ongevallen zal zijn. Door deze gegevens te combineren met de kans dat deze ongevallen zich in een jaar voordoen, wordt het groepsrisico verkregen.

In figuur 3.1 is ter illustratie een voorbeeld van een groepsrisicocurve weergegeven. Het betreft een transportroute.

¹ Het BEVI is gepubliceerd in de Staatscourant op 27 mei 2004 (2004-250).



Figuur 2.1: Voorbeeld van een groepsrisicocurve

In de figuur is oriënterende waarde aangegeven als een rode stippellijn. Het rode gebied is het overschrijdingsgebied, in het groene en gele gebied wordt de oriënterende waarde niet overschreden. In het groene gebied wordt de oriënterende waarde met een factor 10 of meer onderschreden. In dit voorbeeld is het risico kleiner dan de oriënterende waarde.

3.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Sinds 1 april 2015 is de Wet Basisnet (Stb. 2013,307) in werking. Met het Besluit tot inwerkingtreding van 20 februari 2015 (Stb. 2015,92) is de volgende regelgeving van kracht:

- de Wet van 10 juli 2013 tot wijziging van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen en enkele andere wetten in verband met de totstandkoming van een basisnet van vervoer van gevaarlijks stoffen over water, weg en spoor.
- De afdeling 2.16 van het Bouwbesluit, in twee bepalingen worden regels gesteld aan nieuwbouw in veiligheidszones en plasbrandaandachtsgebieden en worden beperkingen gesteld aan het gebruik van de ruimte boven een basisnetroute.
- routing van basisnetroutes (hoofdstuk 3 van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen)
- het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), dit besluit bevat regels die gericht zijn op de ruimtelijke ordening, deze regels hebben onder meer betrekking op het toepassen van vaste afstanden vanaf de betreffende basisnet transportroute tot nieuw toe te laten (beperkt) kwetsbare objecten. De toe te passen afstanden zijn opgenomen in bijlagen bij de Regeling basisnet (Stcrt 2014, 82420).

3.2 Provinciaal beleid

Beleidsplan externe veiligheid

De provincie toetst in het kader van provinciaal belang bij nieuwe ontwikkelingen voor het aspect externe veiligheid of deze bijdragen aan de veiligheid van Zuid-Holland. In de Beleidsvisie Duurzaamheid en Milieu (2013-2017) is beschreven op welke wijze de provincie beoordeelt of er sprake is van strijdigheid met het provinciaal belang.

Om de doelen op korte termijn te realiseren wordt ingezet op de volgende thema's:

- het clusteren van risicovolle inrichtingen;
- het verantwoord combineren van risicovolle activiteiten en (beperkt) kwetsbare objecten;
- het reduceren van risico's aan de bron;
- het nemen van maatregelen in de omgeving van een risicovolle omgeving van een risicovolle activiteit;
- het verhogen van de kwaliteit van de uitvoering.

Behalve ambities en doelen op korte termijn beschrijft het beleidsplan ambities op middel- en lange termijn op het gebied van externe veiligheid. Er is rekening gehouden met de veranderende verantwoordelijkheden en taken in wet- en regelgeving tussen de provincie, gemeenten en overige partners. De provinciale Beleidsvisie Duurzaamheid en Milieu (2013-2017) is gekoppeld aan de Provinciale Structuurvisie van Zuid-Holland (vastgesteld 2012).

Voor groepsrisico bestaat in de Provinciale Structuurvisie van Zuid-Holland aanvullend provinciaal ruimtelijk beleid. Indien door ruimtelijke ontwikkelingen het groepsrisico toeneemt, moet dit bestuurlijk worden afgewogen. Op basis van een verantwoording groepsrisico moet aannemelijk worden gemaakt dat op termijn in de eindsituatie wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde.

Vaarwegen

Voor transport van gevaarlijke stoffen over water op het traject Maasmond – Van Brieneoordbrug heeft de provincie Zuid-Holland in de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM), onderdeel Verordening Ruimte, extern veiligheidsbeleid opgesteld. De visie is op 9 juli 2014 vastgesteld en in augustus 2014 in werking is getreden. Van belang is de veiligheidszoning die genormeerd is in artikel 2.1.10 van de Verordening Ruimte (zie kader).

Artikel 2.1.10 Veiligheidszoning oevers Nieuwe Waterweg en Nieuwe Maas

Een bestemmingsplan voor gronden binnen de veiligheidszone langs de Nieuwe Waterweg en de Nieuwe Maas van raainummer 1034 bij Hoek van Holland tot raainummer 995 bij de splitsing van de Nieuwe Maas en de Hollandsche IJssel, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op de kaartbijlage, voldoet aan de volgende voorwaarden:

1. in het gebied tot 25 meter vanaf de kade wordt geen nieuwe bebouwing toegelaten;
2. in het gebied tussen de 25 en 40 meter vanaf de kade wordt nieuwe bebouwing slechts toegelaten als sprake is van een groot maatschappelijk of bedrijfseconomisch belang, de veiligheid voldoende wordt gegarandeerd en met het oog hierop advies is uitgebracht door de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond;
3. in afwijking van de onderdelen 1 en 2 zijn incidenteel nieuwe kleinschalige voorzieningen toelaatbaar ter ondersteuning van het dagrecreatieve karakter van de oever, waaronder restaurants, cafés en kiosken, alsmede voorzieningen die noodzakelijk zijn voor het functioneren van de vaarweg of de haven, zoals radarposten en kranen, mits wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:
 - a. de bereikbaarheid van de oever voor hulpverleningsdiensten en de mogelijkheden voor optreden van deze diensten worden niet belemmerd;
 - b. er zijn voldoende vluchtmogelijkheden;
 - c. het scheepvaartverkeer wordt niet belemmerd, en
 - d. advies is nodig van de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond en de beheerder van de

vaarweg of haven;

4. In afwijking van de onderdelen 1 en 2 is op het havenindustrieel complex, tussen raainummer 1005 tot 1034 aan de linkeroever, nieuwe bebouwing toelaatbaar voor bedrijven die vallen onder artikel 2 lid 1 van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, mits wordt voldaan aan de onder c gestelde voorwaarden.

Bij het vaststellen van het bestemmingsplan moet rekening worden gehouden met dit artikel uit de verordening Ruimte.

3.3 Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk beleid staat in het Beleidskader Groepsrisico Rotterdam. Dat is op 9 juni 2011 door de gemeenteraad vastgesteld.

Het beleid wordt vormgegeven door een uitgesproken ambitie over het groepsrisico, heldere procesafspraken tussen partijen, een afwegingskader in relatie tot de hoogte van het groepsrisico inclusief een Externe Veiligheidskaart voor Rotterdam.

De algemene ambitie van Rotterdam met betrekking tot het groepsrisico is als volgt.

Rotterdam streeft voor stad en haven naar een situatie waarbij het groepsrisico voor alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en/of uitbreidingen van risicovolle activiteiten zo laag mogelijk is, en waarbij tevens geldt dat, bij voorkeur, de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Uitgangspunt van het beleid is dat er voldoende ruimte is voor de ruimtelijke- en economische ambities van de stad en de haven, maar dat initiatiefnemers het noodzakelijke doen om de risico's als gevolg van die ontwikkelingen zo laag mogelijk te houden. Het is niet de bedoeling om ruimtelijke ontwikkelingen of activiteiten van bedrijven op voorhand tegen te houden of te beperken.

Rotterdam probeert deze ambitie in drie stappen te bereiken.

1. Door te streven naar een situatie die de oriëntatiewaarde niet overschrijdt.
2. Als dat niet haalbaar is wordt ernaar gestreefd het GR niet toe te laten nemen.
3. Indien dit niet realistisch is wordt bezien of het mogelijk is om door middel van maatwerk tot een zo verantwoord mogelijk GR te komen.

Inhoudelijke afweging groepsrisico

De kerngedachte bij de verantwoording is: hoe hoger het groepsrisico hoe zwaarder de verantwoording en daarmee ook de inhoudelijke betrokkenheid van het bestuur en de omvang van de te nemen maatregelen.

Bij de verantwoording groepsrisico worden drie categorieën onderscheiden: licht, middel en zwaar. De zwaarte uit zich in de omvang van de onderbouwing, de inzet van betrokken partijen, de mate van betrokkenheid van het bestuur en de voorgeschreven maatregelen ten behoeve van hulpverlening en rampvoorbereiding. De hoogte van het groepsrisico bepaalt in welke categorie een besluit wordt geplaatst. Het vernieuwende in deze aanpak is een directe koppeling tussen de ernst en de omvang van risico's en de zwaarte en uitgebreidheid van het verantwoordingsproces en de bestuurlijke afweging.

Ten behoeve van een goede beoordeling moet ook gekeken worden naar de omvang van de stijging van het groepsrisico, het maatgevende ongevalsscenario, kenmerken van de populatie en de capaciteit van hulpverlening. Een zware en middelzware verantwoording worden uitgewerkt in een

verantwoordingsdocument waarvan het bestuur in het kader van de besluitvorming expliciet op de hoogte wordt gebracht.

Bij de categorie 'lichte' verantwoording gelden uitsluitend enkele generieke maatregelen ten aanzien van de veiligheidsaspecten hulpverlening en zelfredzaamheid. De verantwoording wordt verwoord met een standaard passage in de toelichting bij het bestemmingsplan of in de omgevingsvergunning. De betrokkenheid van het bestuur is, vanwege het zeer beperkte risico, minimaal.

Voor de onderverdeling in licht, middel en zware verantwoording worden de volgende grenzen gehanteerd voor de waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (tabel).

Licht	Het groepsrisico is groter dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde maar kleiner dan of gelijke aan 0,3 maal de oriënterende waarde
Middel	Het groepsrisico is groter dan 0,3 maal de oriëntatiewaarde maar kleiner dan of gelijk aan 1,0 maal de oriëntatiewaarde
Zwaar	Het groepsrisico is groter dan 1,0 maal de oriëntatiewaarde

Tabel 2: Categorie-indeling verantwoording

4. Risico's Nieuwe Maas

Plaatsgebonden risico

Volgens de Regeling Basisnet kent dit deel van de deze rivier geen 10-6/jr plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Grondslag voor de berekening van het groepsrisico zijn de vervoershoeveelheden uit bijlage III van de Regeling basisnet (tabel 4.1).

Tabel 4.1: Transportintensiteiten per stofcategorie volgens Basisnet

Stofcategorie	Omschrijving	Transportintensiteit [schepen/jr]
LF1	brandbare vloeistof cat.1.	9.883
LF2	brandbare vloeistof cat.2.	13.958
LT1	toxische vloeistof	146
GF3	brandbaar gas	2.135
GT3	toxisch gas	196

Voor het berekenen van het groepsrisico is een rekenmodel gemaakt met het in de Handleiding risicoanalyse transport (HART) voorgeschreven programma RBM-II (versie 2.3).

Uitgangspunten voor de risicoberekening zijn:

- de verdeling van het overige transport over dag/nacht is 50%/50%;
- vervoer 7 dagen per week;
- de modellering is overeenkomstig de parameters die in de Regeling basisnet zijn voorgeschreven voor deze vaarweg (bijlage van de Regeling basisnet: "Bijlage 3: Tabel Basisnet Spoor").

De aanwezigheid in het gebied is gebaseerd op de BAG Populatieservice.

Uit de berekening blijkt dat het groepsrisico van de maatgevende kilometer vaarweglengte minder dan 0,1% (<0,001 maal) van de oriëntatiewaarde bedraagt, zie figuur 4.1.

De ontwikkelingen die het meest dicht op de oever van de Nieuwe Maas zijn gelegen zijn:

- sloop en nieuwbouw van het schoolgebouw De Schalm, Katendrechtsestraat 61 (nr. 6 in figuur 1.2);

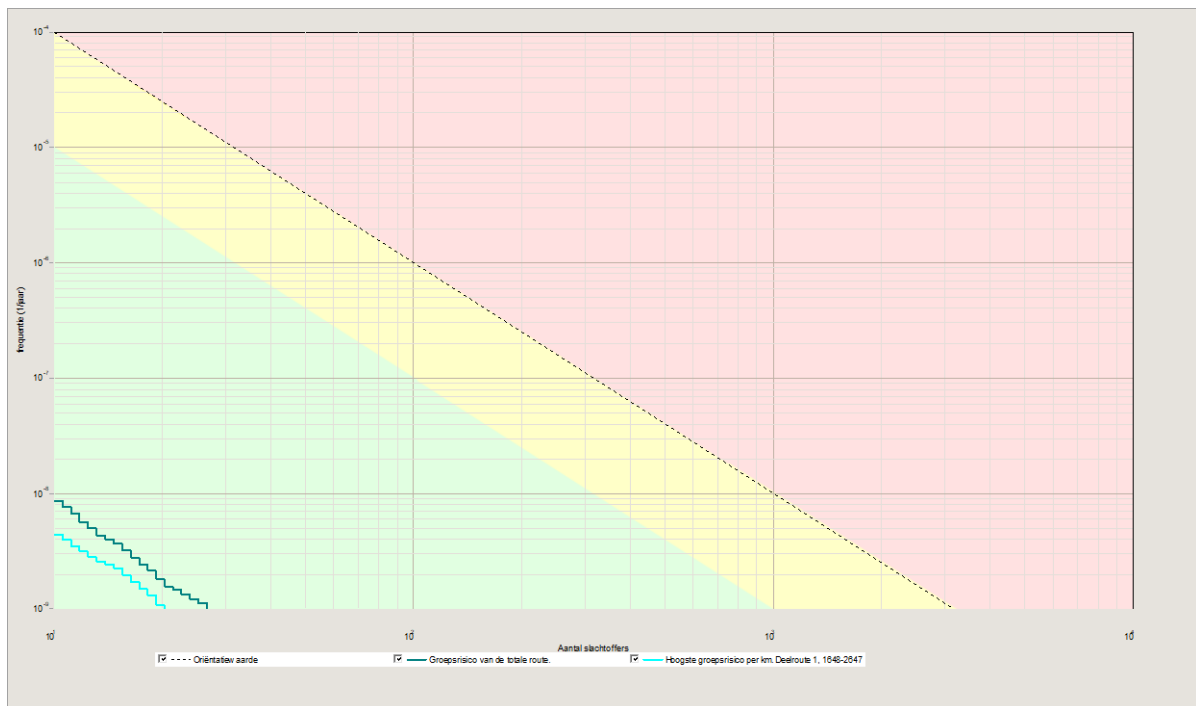
- mogelijkheid realisatie maatschappelijke voorzieningen in Fenixloods II (nr. 7 in figuur 1.2).

Deze ontwikkelingen liggen op respectievelijk 145 meter en 175 meter van de scheidingslijn van de Nieuwe Maas met de Rijnhaven.

Alle ontwikkelingen die dit plan mogelijk maakt hebben nagenoeg geen invloed op het groepsrisico omdat:

- ze buiten de PR 10^{-8} contour van 51 meter vallen;
- ze op te grote afstand liggen van de vaarroute.

Figuur 4.1: Groepsrisico Nieuwe Maas



Oeverbeleid

Indien ontwikkelingen (nieuwe bouwwerken) mogelijk gemaakt worden binnen 40 meter van de oever van de Nieuwe Maas dient rekening te worden gehouden met artikel 2.1.10 van de provinciale Verordening Ruimte (zie Hoofdstuk 3). Dit is in dit plangebied niet het geval. Daarmee is er geen strijdigheid met het provinciale oeverbeleid.

5. Conclusie en advies

Vaarweg Nieuwe Maas

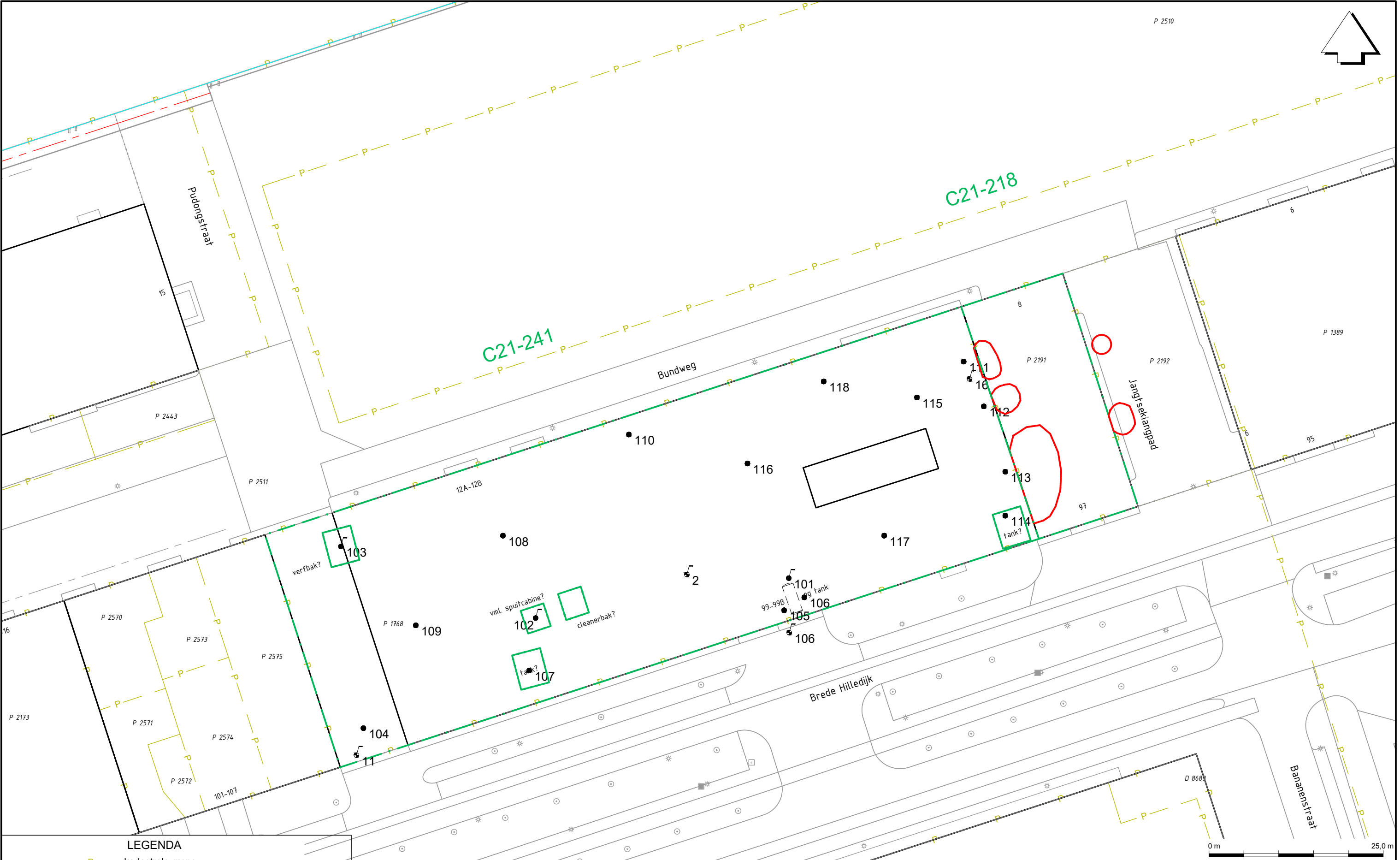
Het plaatsgebonden risico van het transport van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Maas is niet beperkend voor dit bestemmingsplan. Het groepsrisico is kleiner dan 0,001 (0,1%) maal de oriëntatiewaarde, de ontwikkelingen van dit plan hebben een geringe invloed op het groepsrisico. Binnen 40 meter van de oever van de Nieuwe Maas worden geen ontwikkelingen mogelijk gemaakt. Daardoor geeft het oeverbeleid van de Provincie Zuid-Holland geen belemmeringen.

Advies en verantwoording groepsrisico

Het groepsrisico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Maas blijft zeer ruim onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico moet door het bestuur worden verantwoord bij de vaststelling van dit bestemmingsplan.

Volgens het groepsrisicobeleid van de gemeente Rotterdam geldt voor deze risicobron een lichte verantwoording van het groepsrisico. In het bestemmingplan wordt aandacht besteed aan het aspect zelfredzaamheid. Het groepsrisico geeft geen beperkingen voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen. Bij de definitieve inrichting van de te ontwikkelen locaties dient ten aanzien van de blusvoorzieningen en bereikbaarheid door hulpdiensten advies te worden gevraagd bij de Regionale Brandweer Rotterdam-Rijnmond.

Hiermee is het groepsrisico volgens het bestuur van Rotterdam verantwoord.



LEGENDA

P

kadastrale grens

bebouwing

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam	OPDRACHT : C21-241-O
WERKTEKENING	DATUM : juli 2021
	SCHAAL : 1:500 (A3)
	BIJLAGE : 2



RAPPORT C21-241-O

Verkenkend bodemonderzoek, ter plaatse van
de Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven ZZ 10-12 te
Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: BPD
Postbus 75
2600 AB DELFT

Contactpersoon: [REDACTED]

Boormeester(s): J. Streef en V. Streef (Marvin B.V.)

Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002

Rapportage: [REDACTED]

Versie: 01

Datum: 2 november 2021



Normec



BRL SIKB 2000

Arnicon B.V.

Molenbaan 7

2908 LL Capelle a/d IJssel

010 2582300

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten	2
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	10
3.1 Hypothese	10
3.2 Onderzoeksstrategie	10
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	12
4.1 Veldwerk	12
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	13
4.2.1 Monsterselectie	13
4.2.2 Toetsingskader	14
4.2.3 Analyseresultaten	16
4.3 Interpretatie	17
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
5.1 Samenvatting	20
5.2 Conclusies	21
5.3 Aanbevelingen	21

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden
7. Foto's
8. Historische informatie
9. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door BPD te Delft is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven ZZ 10-12 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een oppervlakte van 3.696 m², is momenteel grotendeels bebouwd met een leegstaande loods. De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen realisatie van nieuwbouwproject De Bund. Tot het projectgebied behoort tevens het belendende perceel gelegen aan de Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8 en thans in gebruik als autoreparatiebedrijven.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem. Het onderzoek wordt zodanig uitgevoerd, dat een milieuhygiënische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie.

Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving KWALIBO. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 7.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoeksopzet (hoofdstuk 3) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 4) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725, "Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij verkennend en nader onderzoek", oktober 2017 (aanleiding A, par. 6.2.1).

Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende informatiebronnen:

- voorgaand(e) bodemonderzoek(en)
- bodeminformatie op www.bodemloket.nl
- website van de omgevingsdienst (DCMR) (dcmr.gisinternet.nl)
- bodemkwaliteitskaart van de regio Rotterdam (dcmr-bbkweb.lievense.com)
- recente en oude topografische kaarten op www.topotijdreis.nl
- informatie over de bebouwing op www.bagviewer.kadaster.nl.
- luchtfoto's via google earth
- ruimingskaart Niet Gesprongen Explosieven op www.beobom.nl
- kabels- en leidingeninformatie (KLIC)
- informatie over de regionale bodemopbouw op www.dinoloket.nl en de Geologische Overzichtskaart van Nederland (De Mulder *et al.* 2003).
- informatie over de grondwaterstroming op www.grondwatertools.nl
- informatie over archeologie en het bestemmingsplan op www.ruimtelijkeplannen.nl
- Actuele Hoogtebestand van Nederland via www.ahn.nl
- informatie verstrekt door de opdrachtgever
- interviews met betrokkenen en eventuele omwonenden
- terreininspectie
- het Kadaster

2.2 Resultaten

Locatiebeschrijving

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Rotterdam, sectie P, nr. 1768 en heeft een oppervlakte van 3.696 m². De locatie is grotendeels bebouwd en leegstaand.

Momenteel bevinden zich op de locatie de volgende adressen:

- Rijnhaven Zuidzijde 10-12
- Brede Hilledijk 99

In 2013 is de Bundweg benoemd door B&W in plaats van de Rijnhaven Zuidzijde. Op de onderzoekslocatie en op het belendende perceel (kadastraal nr. 2191) is nieuwbouwproject De Bund gepland. Het project is gesitueerd in de "pols" (het smalle deel) van Katendrecht.



Foto 1: buitenzijde van het pand



Foto 2: binnenzijde van een hal

Historisch gebruik

Tot ± 1890 lagen er ten noorden van de (Brede) Hilledijk, waar ook de onderzoekslocatie ligt, gorzen. De Rijnhaven is gegraven in de periode 1880-1894. Vanaf 1910 worden in de omgeving van de locatie diverse havenloodsen gebouwd (www.topotijdreis.nl). Volgens www.vastgoedloep.nl zou het bouwjaar van het pand 1987 zijn, maar waarschijnlijk betreft dit een verbouwingsdatum. Volgens topografische kaarten is de locatie vanaf omstreeks 1938 bebouwd (zie tevens afb. 2 t/m 5).



Afbeelding 1: Projectie van de onderzoekslocatie (groene kader; westelijk deel) op de topografische kaart van 2020 (Bron: www.topotijdreis.nl)

Uit gegevens van de DCMR blijkt dat de locatie deel uitmaakt van het terrein Rijnhaven Z.z. 5-7 en 6-12, Brede Hilledijk thv 95 met code AA059911332. Onder deze code zijn diverse bedrijfsactiviteiten geregistreerd, waarvan hier de activiteiten worden benoemd die betrekking hebben op de onderhavige locatie. Van 1942 tot 1988 was op de locatie een industriële gassenfabriek gevestigd met spuit- en straalcabine. In de periode 1991 tot 1999 was op de locatie een metaalbewerkend bedrijf gevestigd. Op het adres Rijnhaven ZZ 10 was vanaf 1998 tot heden een autoreparatiebedrijf gevestigd ("Semi-carcenter").

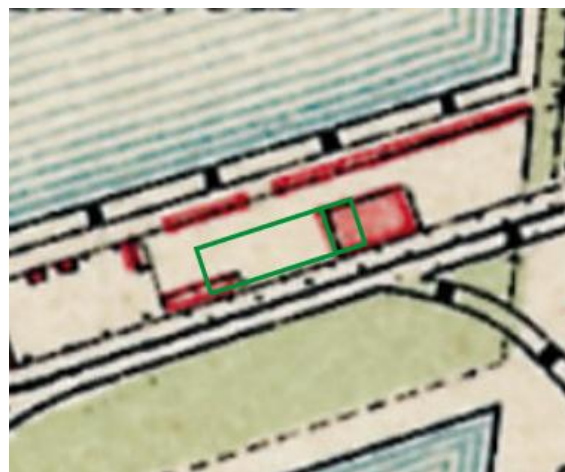
Het belendende perceel (nr. 2191) ten oosten van de onderzoekslocatie dat tevens deel uitmaakt van het plangebied is vanaf 1948 in gebruik geweest door autobedrijven en tot omstreeks 2004 was er tevens een benzinestation gevestigd. Momenteel bevinden zich in dat pand een autoschade- en een autokeuringsbedrijf. Het benzinestation besloeg in het verleden de percelen 2191 en 2192, waarvan de laatste nu openbare weg betreft (Jangtsekangpad).

In de omgeving was vanaf ca. 1950 tevens sprake van diverse bedrijfsactiviteiten zoals een koelpakhuis, lasinrichting, autowasserij, opslag, laad-, los- en overslagbedrijven, brandstoffengroothandel, opslag van alifatische koolwaterstoffen en een smeeroliën- en vettengroothandel. Uit de beschikbare informatie blijkt dat deze activiteiten hooguit lokaal impact hebben gehad op de bodemkwaliteit en worden in dit onderzoek verder buiten beschouwing gelaten. Door Gemeentewerken Rotterdam is in 2006 en 2007 uitgebreid historisch onderzoek verricht naar de onderhavige locatie en omgeving.

Hieronder volgen projecties van het projectgebied De Bund op oude topografische kaarten. Het projectgebied is aangegeven met een groen kader, waarbij de onderhavige locatie het westelijk deel betreft.



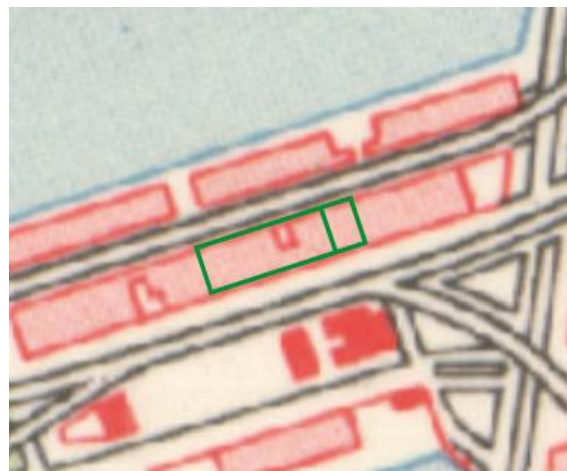
Afbeelding 2: topografisch kaart 1950
(www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 3: topografische kaart 1910
(www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 4: topografisch kaart 1950
(www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 5: topografische kaart 1960
(www.topotijdreis.nl)

Bodemonderzoek

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken verricht:

- 1) *Verkennd bodemonderzoek Brede Hilledijk 99 te Rotterdam*, Arnicon BV, C98-624, d.d. 22-12-1998;
- 2) *Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Brede Hilledijk 99 te Rotterdam*, Arnicon BV, C07-054-O, 2007.

In de vooronderzoeken van bovengenoemde rapporten uit 1998 en 2007 zijn de volgende verdachte deellocaties onderscheiden:

- Ondergrondse dieseltank 3.000 liter op de locatie;
- Voormalige spuitcabine op de locatie (situering niet exact bekend);
- Ondergrondse tank en spuitcabine ten oosten van de locatie (mogelijk verwijderd);
- Olie-waterafscheider ten westen van de locatie.

In beide onderzoeken zijn zowel inpandig als rondom de panden boringen verricht. Delen van de locatie (inpandig) waren echter niet bereikbaar voor onderzoek.

Uit het verkennend onderzoek is gebleken dat de locatie volledig verhard is, voor een klein deel door stelconplaten en grotendeels door een betonvloer met een gemiddelde dikte van 20 à 40 cm. Op het westelijk deel is de betonvloer dikker (60 à 100 cm). De bodem bestaat uit zandlagen op klei (vanaf ca. 1,1 à 1,6 m-mv). Plaatselijk zijn op wisselende dieptes, maar met name in de bovengrond, zwakke bijmengingen met puin en/of kolengruis geconstateerd. De kleiige ondergrond is als baggerspecie geïnterpreteerd. Waarschijnlijk betreft het de oorspronkelijke toplaag van de voormalige gorzen. De grondwaterstand is aangetroffen op 1,5 à 2,5 m-mv.

In 1998 is aangetoond dat de bovengrond licht verontreinigd is met diverse zware metalen, PAK en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie, maar dit is niet gerelateerd aan een verdachte deellocatie. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Bij de verdachte deellocaties is in 2007 zintuiglijk en analytisch (in grond en grondwater) geen verontreiniging waargenomen met minerale olie. In het algemeen (waaronder nabij de voormalige spuitcabine) zijn in de onderzochte bodemlagen licht verhoogde gehalten aan zink en/of PAK en minerale olie aangetoond. In de dieper gelegen klei tot maximaal 4 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is niet verontreinigd. Dit geldt ook voor peilbuis 16 nabij een in 1991 vastgestelde minerale olie verontreiniging in grond en grondwater op het belendende perceel (zie bodemonderzoek nr. 5). Bij asbestonderzoek is in één van de vier mengmonsters een zeer geringe hoeveelheid asbest aangetoond (0,7 mg/kg ds).

3) *Verkenkend bodemonderzoek Rijnhaven ZZ 5 en 7 te Rotterdam (Oosterom loodsen)*, Gemeentewerken Rotterdam, 2006-0144, d.d. 31-5-2006;

Een gebied van 7.830 m² ten noordwesten van de onderzoekslocatie is in 2006 onderzocht door Gemeentewerken Rotterdam. In het vooronderzoek zijn tevens de volgende gegevens opgenomen met betrekking tot de onderhavige locatie:

Brede Hilledijk 99/Rijnhaven ZZ 12

- Machinereparatiebedrijf (1942-1988) met spuitcabine en straalcabine. Te verwachten stoffen zijn diverse vluchtige aromaten (BTXN), fluorantheen, lood, n-octaan en n-decaan.
- Metaalconstructiebedrijf (1991-1999) met cleanerbak, verfbak, spuitkast en ondergrondse dieseltank (3.000 liter). Te verwachten stoffen zijn xylenen, vinylchloride, trichloorethaan, koper, zink, lood.

Rijnhaven ZZ 10

- Autoreparatiebedrijf (1998-?). Te verwachten stoffen zijn tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink en chroom.

Op de onderzochte locatie zijn in de zandige ophooglaag plaatselijk zwak tot sterke puinbijnmengingen aangetroffen. De ophooglaag is in het algemeen niet tot licht verontreinigd met voornamelijk zink, PAK en/of minerale olie. In het grondwater is plaatselijk arseen licht verhoogd aangetoond. De boorpuntenkaart is digitaal niet beschikbaar.

4) *Verkenkend bodemonderzoek Rijnhaven ZZ ter plaatse van de geplande ECC-locatie te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam, 2006-0573, d.d. 05-06-2007.

Er is een gebied van circa 3,3 hectare onderzocht, waarvan de onderhavige locatie deel uitmaakt. Uit het historisch onderzoek blijkt dat op de locatie sprake zou zijn van twee tanks (10.000 liter HBO, geplaatst in 1956 en verwijderd op onbekende datum en een ondergrondse 3.000 liter tank welke in het onderhavige onderzoek wordt onderzocht), een cleanerbak, een spuitkast en een verfbak (zie bijlage 2).

De ligging van de spuitcabine (E) wijkt ongeveer 20 meter af van die uit het onderzoek van Arnicon uit 2007 (B, zie bijlage 2). Ook de ligging van de ondergrondse 3.000 liter tank (G) wijkt af (ca. 40 meter richting het westen) van die van de voorgaande bodemonderzoeken uit 1998 en 2007 en de Hinderwetaanvraag uit 1990 (A).

Er zijn alleen uitpandig boringen verricht en er is digitaal geen boorpuntenkaart beschikbaar. Het autoreparatiebedrijf aan de Rijnhaven ZZ 10 en het benzinestation op de Brede Hilledijk 97/Rijnhaven ZZ 8 zijn voorzien van een vloeistofdichte vloer. Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond vanaf het maaiveld tot ca. 2,0 m-mv in het algemeen niet tot ten hoogste licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is in de ondergrond een matige zinkverontreiniging aangetoond die voldoende is afgeperkt en niet nader onderzocht hoeft te worden. In de grondlaag van 2,0 tot 3,0 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond. De plaatselijk aangetroffen sterk puinhoudende bodemlagen zijn niet verontreinigd met asbest. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom en minerale olie.

- 5) *Nulsituatie bodemonderzoek Brede Hilledijk 97 te Rotterdam*, Tritium, J067.001, maart 2013

Er zijn op het zuidelijk deel van het belendende perceel met nr. 2191 drie boringen verricht. Zintuiglijk is minerale olie waargenomen. De grond is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met xylenen. In dit onderzoek is geen aandacht besteed aan de ondergrondse tanks op dit adres.

- 6) *BP Hilledijk*, Lexmond Milieu Adviezen, nr. onbekend, 1991;

Op het voormalige benzinestation, waaronder ter plaatse van het huidige Jangtsekangpad, zijn in oktober 1991 in totaal 21 boringen verricht. De bodem was deels puinhoudend. Uit de resultaten zijn vijf verontreinigingscontouren met minerale olie naar voren gekomen, waarbij de mate van verontreiniging verschilt van zwak tot sterk. Het totale volume van zwak tot sterk met minerale olie verontreinigde bodem werd ingeschat op 130 m³. De contouren zijn weergegeven op bijlage 2. Verder is de grond in het algemeen licht verontreinigd met zink en PAK.

Brandstoftanks

Op de website van de DCMR worden op het adres Brede Hilledijk 99 de volgende ondergrondse tanks vermeld:

TABEL 1: (VOORMALIGE) BRANDSTOFTANKS BREDE HILLEDIIJK 97

Nr.	OG/BG	Inhoud (liters)	Product	Datum plaatsing	Datum verwijderd / buiten gebruik	Saneringswijze	Certificaatnr.
1	OG	3.000	Diesel	1945	Onbekend	Opvullen met zand	Onbekend
2	OG	900	Benzine alg.	Onbekend	Onbekend	Opvullen met zand	Onbekend
3	OG	10.000	Diesel	1956	Onbekend	Opvullen met zand/verwijderd*	Onbekend

* Volgens de website van de DCMR is de tank opgevuld. Volgens het historisch onderzoek van Gemeentewerken van 2007 is de tank op onbekende datum verwijderd.

Uit informatie van de DCMR (Hinderwetaanvraag Rubaflex, d.d. 5-7-1990) blijkt dat de ligging van de 900 liter tank (2) onbekend is. Deze tank wordt in dit onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

De 10.000 liter tank (3) bevindt zich volgens de genoemde Hinderwetaanvraag van 1990 op een ander adres, namelijk de Bananenstraat 7, circa 40 meter ten zuiden van de locatie.

Uitgegaan wordt van de ligging van de 3.000 liter tank (tank nr. 1) die bij voorgaande onderzoeken (Arnicon 1998 en 2007) is weergegeven (deellocatie A op bijlage 2). De ligging van deze tank (nr. 1) volgens Gemeentewerken (2007) is tevens weergegeven op bijlage 2 (deellocatie G). De mogelijke ligging van de 10.000 liter tank (tank nr. 3) volgens het historisch onderzoek van Gemeentewerken 2007 betreft deellocatie D op bijlage 2.

Ophogingen/slootdempingen

Ter plaatse van de locatie lagen in het verleden gorzen. Bij de aanleg van de havenloodsen op Katendrecht is zand aangebracht. Uit bodemonderzoeken van 2006 en 2007 (nrs. 3 en 4) wordt afgeleid dat de dikte van de zandige ophooglaag ongeveer 1,5 meter bedraagt. Op basis van de bodemkwaliteitskaart en eerder verrichte bodemonderzoeken worden hierin hooguit lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en/of minerale olie verwacht.

Asbest

Gezien het vermoedelijke bouwjaar van het pand (± 1938) wordt in de bodem onder het pand geen asbest verwacht. Grootschalige toepassing van asbest in de bouw is pas in de jaren '50 van de 20^e eeuw op gang gekomen. Bij voorgaand onderzoek is alleen een zeer geringe hoeveelheid asbest aangetroffen in de meest verdachte bodemlaag. In principe wordt de locatie als niet-asbestverdacht aangemerkt. Eventueel puinhoudende grond op onbebouwde delen dient evenwel als asbestverdacht te worden beschouwd.

Actief bodembeheer

Uit de interactieve bodemkwaliteitskaart van de DCMR (Grondstromenbeleid) blijkt het volgende:

TABEL 2: VERWACHTE BODEMKWALITEIT

Zone	Bodemfunctieklasse	Verwachte kwaliteit bovenlaag (0,0-1,0 m-mv)	Verwachte kwaliteit onderlaag (1,0-2,0 m-mv)
Havengebied Katendrecht	Wonen	Landbouw	Wonen

Ondergrondse infrastructuur

Uit de toegestuurde KLIC overzichtskaart blijkt dat onder het pand twee leidingen van de stadsverwarming liggen. Hiermee dient bij de uitvoering van het veldwerk rekening te worden gehouden.

Uit voorgaand bodemonderzoek blijkt dat er onder de vloer geen kruipruimte aanwezig is.

Maaiveldverhardingen

Zowel de bebouwde als de onbebouwde delen van de locatie zijn voorzien van betonnen vloeren. In het openbaar gebied rondom de locatie liggen klinkers en tegels. Het openbaar gebied behoort niet tot de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 28 april 2021 is geconstateerd dat alle panden leeg staan. Slechts een deel was toegankelijk. Eén van de vloeren lag bezaaid met sloopafval (binnenwerk). Enkele ruimten waren afgesloten met hangsloten. Er is sprake van een open binnenruimte op het oostelijk deel van het perceel. Voor het overige zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

PFAS

PFAS is in het Nederlandse milieubeleid opgenomen in de lijst met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Vooral nog wordt ervan uitgegaan dat alle bovengrond en geroerde grond diffuus belast kan zijn met PFAS. Met ingang van 8 juli 2019 dient bij elk grondverzet en alle partijkeuringen in Nederland rekening te worden gehouden met PFAS.

De kans op aantreffen van verhoogde PFAS-gehalten onder de vloer van de bebouwing op de locatie is vrij klein. Alleen bij de cleanerbak, verfbak en spuitkast van het voormalige metaalbewerkende bedrijf (informatie uit rapport Gemeentewerken 2006) zouden mogelijk PFAS-houdende producten gebruikt kunnen zijn. Voor het beoordelen van de geschiktheid van de locatie is onderzoek op PFAS niet noodzakelijk.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is de lokale bodemopbouw schematisch weergegeven:

TABEL 3: BODEMOPBOUW

Diepte t.o.v. maaiveld (maaiveld ca. 3,6 m NAP)	Samenstelling	Geohydrologische betekenis	Geologische Formatie
0-3,0	Antropogene ophooglaag	-	-
3,0-8,0	Klei/veen	Deklaag	Formatie van Naaldwijk
8,0-20,0	Zand	Eerste Watervoerende Pakket	Formatie van Naaldwijk
20,0-25,0	Klei	Scheidende Laag	Formatie van Kreftenheye
25,0->33,0	Zand	Tweede Watervoerende Pakket	Formatie van Kreftenheye

De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,5 à 2,0 m-mv. Het freatische grondwater is zoetwater. De stromingsrichting van het freatische grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals oppervlaktewateren, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (bijvoorbeeld kabel- en leidingtracés, funderingen) en drainage.

Bovenstaande informatie is afkomstig van www.dinoloket.nl, www.grondwatertools.nl en de Geologische Overzichtskaart van TNO.

Toekomstig gebruik

Op de locatie is de bouw van een woontoren met parkeerkelder gepland (diepte: 6,65 mmv). Project De Bund omvat naast de onderzoekslocatie tevens het oostelijk aangrenzende perceel met een oppervlakte van 531 m².

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

De locatie wordt vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht vanwege de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag en de voormalige bedrijfsactiviteiten (metaalbewerkingsbedrijf, autoreparatiebedrijf), waarbij sprake is van de volgende verdachte deellocaties:

- A: (voormalige?) ondergrondse tank nr. 1 (ligging volgens Arnicon 1998/2007 en Hinderwetaanvraag 1990);
- B: voormalige spuitcabine (locatie onzeker);
- C: eerder aangetoonde minerale olie verontreinigingen op het belendende perceel;
- D: voormalige ondergrondse tank nr. 3?;
- E: voormalige cleanerbak?;
- F: voormalige verfbak?;
- G: vml. ondergrondse tank nr. 1? (ligging volgens GW 2007).

Voormalige verdachte locaties buiten de onderhavige locatie worden verder buiten beschouwing gelaten, want deze zijn afdoende onderzocht in voorgaande onderzoeken.

Op basis van voorgaande onderzoeken is de locatie met name verdacht op een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater. De bovengrond is vanwege het voormalige gebruik als metaalbewerkingsbedrijf verdacht op een verontreiniging met PFAS. Het grondwater nabij de voormalige spuitcabine is tevens verdacht op een verontreiniging met VOCL.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor het onderzoek is uitgegaan van de strategie “verdacht heterogeen niet lijnvormig” (VED-HE-NL), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”. Vanwege de geplande aanleg van een parkeerkelder tot 6,65 m-mv zijn enkele boringen doorgezet tot 7 m-mv.

De voormalige ondergrondse tank (A) is onderzocht conform VEP-OO. Het filter in de peilbuis is in afwijking tot de norm van de DCMR geplaatst met een filter 0,5 meter onder de grondwaterstand. De bestaande peilbuis met snijdend filter nabij de verdachte deellocatie is tevens bemonsterd. Het grondwater is onderzocht op het tankstationpakket.

Voor onderzoek naar de voormalige spuitcabine (B) is een oude peilbuis bemonsterd. Deze grondwateranalyse is tevens gebruikt voor het onderzoek naar de algemene kwaliteit van het grondwater.

Bij het plaatsen van de overige boringen is rekening gehouden met de eerder aangetoonde minerale olieverontreinigingen op het belendende perceel (C). De boringen zijn zoveel mogelijk tot onder de grondwaterstand doorgezet.

Verder zijn de boringen zoveel mogelijk bij de mogelijke ligging van de verdachte deellocaties D, E, F en G gesitueerd.

Voor het plaatsen van de diepe boringen is gebruik gemaakt van de open ruimte op het oostelijk deel van het perceel. Vanwege locatie omstandigheden (dubbele betonvloeren) is een tweede diepe boring langs de gevel gezet. Als gevolg van de locatie omstandigheden zijn niet alle boringen tot de gewenste diepte doorgezet.

Boor- en analyseprogramma

In tabel 4 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 4: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Deellocatie	Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
A) Tanklocatie	3		1 (n)	MO, H	2 x TP	Bemonsteren bestaande peilbuis (s) nr. 106 (Arnicon 2007), 1 boring niet teruggevonden
B) Sputcabine	-	-	-	-	1 x STAP-W	Bemonsteren bestaande peilbuis 2 (s) (Arnicon 1998) tevens ten behoeve van het onderzoek naar de algemene bodemkwaliteit
C) Minerale olie verontreinigingen belendend perceel	4	2,5	-	2 x MO, H		1 boring gecombineerd met D, 1 boring niet teruggevonden
D) vml. HBO tank?	1	2,75	-			Boring gecombineerd met C
E) vml. cleanerbak	1	2,0	1 (s)			Niet teruggevonden
F) vml. verfbak	1	0,6	-	-		
G) vml. ligging tank?	1	0,7	-	-		
Overig terrein	7			5 x STAP-1 PFAS, H		
	2	7		3 x STAP-1		
	20		1 (n)	8 x STAP-1, PFAS, H 3 x MO, H	1 x STAP-W, 2 x TP	Tevens bemonsteren 2 bestaande peilbuizen 3 boringen niet teruggevonden

(n) = bovenzijde filter tenminste 0,5 m-gws

(s) = filter snijdend met de grondwaterstand

STAP-1= standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum: 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB (som 7) en minerale olie (C10-C40)

STAP-W= standaardpakket grondwater: 9 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN+styreen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC); 16 st. inclusief vinylchloride), chloorbenzenen, bromoform en minerale olie

TP = tankstationpakket: minerale olie (C10-C40), minerale olie vluchtig (C6-C10) en de vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 1 september 2021 uitgevoerd door J. Streef en V. Streef (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001) van Marvin B.V.

De bemonstering ten behoeve van de PFAS analyse(s) is uitgevoerd volgens het Bemonsteringsprotocol PFAS (*versie 1.2 02-10-2017*, zoals beschreven in Bijlage C uit “Een handelingskader voor PFAS”, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018).

In totaal zijn op de locatie voorafgaand aan het boorwerk 16 betonboringen gezet. Vanwege de locatie omstandigheden was dit lastig en ook niet alle ruimtes bleken toegankelijk. Drie boringen zijn niet teruggevonden (101, 102 en 108). De boringen zijn zoveel mogelijk doorgezet met een Edelmanboor.

Peilbuis 16 nabij een van de eerder aangetoonde minerale olieverontreinigingen op het oostelijk deel van het terrein is niet gevonden. Evenmin is peilbuis 11 op het westelijk deel van het terrein nog aanwezig. Beide peilbuizen zijn door Arnicon geplaatst in 1998.

De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Met name op het westelijke deel van de locatie is er sprake van een dubbele betonvloer, waardoor dieper boren niet mogelijk bleek. Tussen de vloeren was in de meeste gevallen wel een zandlaag aanwezig. Deze zandlaag is bemonsterd.

Op het oostelijk deel van de locatie was het wel mogelijk de boringen door te zetten.

De bovengrond bestaat uit zand. De ondergrond vanaf 1,0 à 1,5 m-mv bestaat uit zand of zandige klei. Plaatselijk bestaat de diepe ondergrond vanaf ca. 4,0 m-mv uit siltige klei met in de diepere ondergrond vanaf 6,5 m-mv plaatselijk veen (boring 119). De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 1,5 m-mv.

Uit het veldwerk blijkt dat de opgebrachte zandlaag ongeveer 1,0 à 1,5 meter dik is.

Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek is alleen plaatselijk een bijmenging met baksteen aangetroffen. Er is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Aangezien de aard van de bijmenging eenduidig en zeer plaatselijk is en de locatie als niet-asbestverdacht is aangemerkt, is deze bodemlaag niet op asbest onderzocht. Er is zintuiglijk evenmin minerale olie of een olie-waterreactie waargenomen.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 5: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
103	0,60	0,40 - 0,60	Zand	gestaakt beton
104	0,70	0,40 - 0,70	Zand	gestaakt beton
106	0,70	0,20 - 0,70	Zand	gestaakt beton
107	0,60	0,00 – 0,60	-	gestaakt beton
109	0,70	0,60 - 0,70	Zand	gestaakt beton
110	1,00	0,50 - 1,00	Zand	gestaakt beton
111	0,90	0,40 - 0,90	-	holle ruimte, dan beton gestaakt
115	7,00	0,50 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend
117	0,70	0,00 – 0,70	-	gestaakt beton
118	0,90	0,40 - 0,90	Zand	gestaakt beton

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 14 september 2021 door F.E. Fierens van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 6: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH) (-)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
105	2,00 - 3,00	1,45	7,2	715	345
Pb106	1,00 – 3,00	1,75	6,9	1.201	235
Pb2	2,00 - 3,00	1,55	6,8	2.424	251

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 105, PB106, Pb2 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (zandige klei). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Er is daarom geen sprake van een kritische afwijking. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

4.2.1 Monstersselectie

De monstersselectie voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 7: MONSERSELECTIE GROND EN GRONDWATER

Deel-locatie	(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal / bijzonderheden	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
A	MM1	105 (1,00 - 1,50) 105 (1,50 - 2,00)	Klei (gw stand)	MO, H	-
	105-1-1	105 (2,00 - 3,00)	Grondwater	-	TP
	Pb106-1-1	Pb106 (1,00 - 3,00)	Grondwater	-	TP
B	Pb2-1-1	Pb2 (2,00 - 3,00)	Grondwater	-	STAP-W
C	113-4	113 (1,50 - 2,00)	Klei (gw stand)	MO, H	-
	MM2	112 (1,25 - 1,75) 112 (1,75 - 2,25)	Zand (gw stand)	MO, H	-
	MM5	112 (0,25 - 0,75) 113 (0,25 - 0,50) 114 (0,25 - 0,75)	Zand (bg)	STAP-1	-
	MM6	112 (0,75 - 1,25) 114 (0,75 - 1,25) 116 (0,62 - 1,12)	Zand (og)	STAP-1	-
	Verspreid over de locatie	115 (0,50 - 1,00)	Zand/matig baksteenhoudend	STAP-1	-
		MM3	103 (0,40 - 0,60) 104 (0,40 - 0,70) 109 (0,60 - 0,70)	STAP-1	-
		MM4	106 (0,20 - 0,70) 110 (0,50 - 1,00) 116 (0,12 - 0,62) 118 (0,40 - 0,90)	STAP-1	-
		MM7	115 (1,00 - 1,50) 115 (1,50 - 2,00) 119 (1,00 - 1,50) 119 (1,50 - 2,00)	STAP-1	-
		MM10	109 (0,60 - 0,70) 110 (0,50 - 1,00) 112 (0,25 - 0,75) 114 (0,25 - 0,75) 115 (0,05 - 0,50) 116 (0,12 - 0,62)	PFAS, H	-
	Toekomstige parkeer-kelder	MM8	115 (2,00 - 2,50) 115 (2,50 - 3,00) 115 (3,00 - 3,50) 115 (3,50 - 4,00) 115 (4,00 - 4,50) 119 (2,00 - 2,50) 119 (2,50 - 3,00) 119 (3,00 - 3,50) 119 (3,50 - 4,00)	STAP-1	-
		MM9	115 (4,50 - 5,00) 115 (5,00 - 5,50) 115 (5,50 - 6,00) 115 (6,00 - 6,50) 115 (6,50 - 7,00) 119 (4,00 - 4,50) 119 (4,50 - 5,00) 119 (5,00 - 5,50) 119 (5,50 - 6,00) 119 (6,00 - 6,50)	STAP-1	-

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek' (AS3000).

4.2.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). In bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)

- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Saneren

Bodemverontreiniging veroorzaakt na 1987 dient volgens het zorgplichtartikel van de Wet bodembescherming zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk ongedaan te worden gemaakt. De mate van verontreiniging is in deze gevallen niet zo zeer van belang. Het tijdstip van veroorzaken is bepalend voor de verplichting tot saneren.

Bodemverontreiniging die geheel of grotendeels is veroorzaakt voor 1987 wordt in het kader van de Wet bodembescherming beschouwd als “historisch”. Voor een historisch geval wordt de saneringsnoodzaak beoordeeld aan de hand van het volumecriterium. Wanneer in een bodemvolume van meer dan 25 m³ of 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden voor één of meer stoffen is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Indien er sprake is van onaanvaardbare risico's dient de verontreiniging met spoed te worden gesaneerd. Ernstige verontreinigingen die niet met spoed hoeven te worden gesaneerd, dienen op enig moment te worden gesaneerd, meestal in het kader van herinrichting.

Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn ter indicatie van de hergebruik-mogelijkheden getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit kent voor toepassing van grond op landbodem de volgende bodemklassen: Altijd Toepasbaar / Wonen / Industrie / Niet Toepasbaar. De normwaarden voor standaardbodem zijn opgenomen in bijlage 6.

Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring conform AP04 vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering en een aangepaste monster-voorbehandeling in het laboratorium, waarbij zowel monsternamen als analyse in duplo worden uitgevoerd.

PFAS

Op 8 juli 2019 is het “*Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie*” verschenen waarin voorlopige toepassingsnormen voor PFOS en PFOA zijn gegeven. In de geactualiseerde versie van het Tijdelijk handelingskader van 29 november 2019 is het toetsingskader uitgebreid met tijdelijke landelijke achtergrondwaarden, welke in de actualisatie van 2 juli 2020 naar boven zijn bijgesteld.

Het betreft hier voorlopige toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem. Voor de definitieve normstelling moeten ook de resultaten bekend zijn van nog lopend onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie en het gedrag van PFAS in grondwater. Voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zijn de toepassingsnormen afgeleid van een rapportage van het RIVM over de risicogrenzen van de tot de PFAS-stofgroep behorende stoffen PFOA, PFOS, GenX en “andere PFAS” voor de bodemfuncties landbouw/natuur, wonen en industrie.

De tabellen met voorlopige toepassingsnormen en tijdelijke achtergrondwaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

4.2.3 Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

Vanwege het tijdelijke karakter van het huidige toetsingskader voor PFAS zijn de resultaten van de PFAS-analyses separaat getoetst.

TABEL 8: TOETSING PFAS

Monstercode	> d	Toetsing
MM10	PFOS (som)	AW
AW = voldoet aan de toepassingsnorm voor de functie landbouw/natuur WO = voldoet aan de toepassingsnorm voor de functie wonen/industrie NT = niet toepasbaar		

TABEL 9: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m-mv)	Analyse	> AW (+index)	> T	> I (+index)	BBK conclusie
A	MM1	1,00 - 2,00	MO, H	-	-	-	-
C	113-4	1,50 - 2,00	MO, H	Minerale olie (totaal) (-)	-	-	-
	MM2	1,25 - 2,25	MO, H	-	-	-	-
	MM5	0,25 - 0,75	STAP-1	PCB (som 7) (0,01) Kobalt (0,01) Zink (0,37) Kwik (0,02) Lood (0,06) PAK 10 VROM (0,21) Minerale olie (totaal) (0,01)	-	-	Klasse industrie
	MM6	0,62 - 1,25	STAP-1	PCB (som 7) (0,13) Zink (0,26) Cadmium (0,01) Kwik (0,02) Lood (0,08) PAK 10 VROM (0,1) Minerale olie (totaal) (0,14)	-	-	Niet Toepasbaar > industrie
	Verspreid over de locatie	115-2	0,50 - 1,00	STAP-1	PCB (som 7) (0,01) Kobalt (0,01) Nikkel (0,04) Koper (0,06) Zink (0,42) Kwik (0,01) Lood (0,21) PAK 10 VROM (0,32) Minerale olie (totaal) (0,35)	-	-
	MM3	0,40 - 0,70	STAP-1	PCB (som 7) (0,03) Koper (0,16) Kwik (0,01) Minerale olie (totaal) (0,01)	-	-	Klasse industrie
	MM4	0,12 - 1,00	STAP-1	PCB (som 7) (0,18) Kobalt (0,06) Nikkel (0,04) Zink (0,16) Kwik (-) Lood (0,11)	-	-	Niet Toepasbaar > industrie

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m-mv)	Analyse	> AW (+index)	> T	> I (+index)	BBK conclusie
Minerale olie (totaal) (0,2)							
	MM7	1,00 - 2,00	STAP-1	Nikkel (0,02) Kwik (-) Lood (0,02)	-	-	Klasse wonen
Toekomstige parkeer-kelder	MM8	2,00 - 4,50	STAP-1	-	-	-	Altijd toepasbaar
	MM9	4,00 - 7,00	STAP-1	-	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : (GSSD - AW) / (I - AW); GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

TABEL 10: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Deellocatie	Grondwater-monster	Filterdiepte (m-mv)	Analysepakket	> S (+index)	> T	> I (+index)
A	105-1-1	2,00 - 3,00	TP	-	-	-
A	Pb106-1-1	1,00 – 3,00	TP	-	-	-
B	Pb2-1-1	2,00 - 3,00	STAP-W	-	Barium (0,73)	-

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : (MW - S) / (I - S); MW = meetwaarde

4.3 Interpretatie

A) (Voormalige?) ondergrondse tank

In de bodemlaag rondom de grondwaterstand is minerale olie niet in een verhoogd gehalte gemeten (MM1). In het grondwater zijn geen (vluchtige) olie of vluchtige aromaten aangetoond boven de detectiegrens (105-1-1 en Pb106-1-1).

Hoewel minder boringen zijn gezet dan gepland en daarvan ook een boring gestaakt is boven de grondwaterstand wordt - gelet ook op de onderzoeksresultaten in combinatie met de gegevens uit het voorgaand onderzoek uit 2007 - geconcludeerd dat de aanwezigheid van de (voormalige?) ondergrondse tank niet geleid heeft tot een bodemverontreiniging met minerale olie of vluchtige aromaten. Het is niet bekend of de (met zand gevulde) ondergrondse tank nog onder de vloer aanwezig is.

B) Voormalige spuitcabine

Het nemen van grondmonsters is door locatie omstandigheden niet mogelijk gebleken. In (bestaande) peilbuis 2 is VOCL niet aangetoond boven de detectiegrens (Pb2-1-1).

De voormalige spuitcabine is op twee verschillende plaatsen op oude tekeningen gesitueerd (zie deellocaties B en E op bijlage 2). In het huidige onderzoek is gebruik gemaakt van de bestaande peilbuis (Pb 2, Arnicon 1998). Gelet op de analyseresultaten en die van het voorgaand onderzoek in 2007 wordt geconcludeerd dat de aanwezigheid van de voormalige spuitcabine niet geleid heeft tot een verontreiniging met VOCL.

C) Minerale olie verontreinigingen

De bodemlagen rondom de grondwaterstand zijn onderzocht. Hierbij is minerale olie plaatselijk gemeten in een gehalte dat de achtergrondwaarde marginaal overschrijdt (113-4). In het andere monster (MM2) is minerale olie niet verhoogd.

Zintuiglijk is geen minerale olie aangetoond en analytisch is het minerale olie gehalte niet afwijkend ten opzichte van het overige deel van de locatie.

Geconcludeerd wordt dat de eerder aangetoonde verontreinigingen met minerale olie wat betreft de twee zuidelijk gesitueerde vlekken (vlekken 2 en 3) op de locatie Brede Hilledijk 97 niet aantoonbaar geleid hebben tot een bodemverontreiniging op de locatie Brede Hilledijk 99. Wat betreft de noordelijk gesitueerde vlek (vlek 1) is dit door locatie omstandigheden niet in voldoende mate onderzocht. Peilbuis 16 uit onderzoek (nr. 1) is niet aangetroffen.

D) vml. HBO tank?

Uit de analyseresultaten van MM6 blijkt dat er een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond (bodemtraject 0,75-1,25 m-mv). Het gemeten gehalte aan minerale olie is ook op andere delen van het terrein aangetoond. Uit het onderzoek blijken geen aanwijzingen dat hier een ondergrondse tank aanwezig is (geweest): zintuiglijk is geen minerale olie aangetroffen en de bodemopbouw is vergelijkbaar met de overige boringen op het oostelijke locatiedeel (zandige klei/kleig zand).

E) vml. cleanerbak

Deze locatie is niet onderzocht.

F) verfbak?

De zandlaag is in een mengmonster onderzocht (MM3) en hierin zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood, PCB en minerale olie aangetoond. Dit komt overeen met het beeld op het overige deel van de locatie.

G) vml. ligging 3.000 liter tank?

De geplande boring is gestuit en de ondergrond is niet opgeboord en dus analytisch niet onderzocht.

Algemene bodemkwaliteit

Uit tabel 8 blijkt dat in de bovengrond een gehalte aan PFOS (som) is aangetoond dat voldoet aan de Tijdelijke Landelijke Achtergrondwaarden van 2 juli 2020. De overige onderzochte PFAS-verbindingen zijn niet boven de detectiegrens gemeten.

De bodemlaag met bodemvreemde bijmengingen is separaat onderzocht op de parameters uit het standaardpakket (115-2): in de grond zijn licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie aangetoond.

In de zandlaag die tussen de betonvloeren op het westelijk en het middenterrein is aangetroffen zijn licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, minerale olie en PCB aangetoond (MM3 en MM4).

In de zandige boven- en ondergrond (bodemtraject tot ca. 1,25 m-mv) op het oostelijk deel van het terrein zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie gemeten (MM5 en MM6).

In de kleiige ondergrond (1,0-2,0 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, kwik en lood gemeten in gehalten die de achtergrondwaarde slechts licht overschrijden (MM7).

In de diepere ondergrond (2,0-7,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gemeten (MM8 en MM9).

In het grondwater is een matig verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten gemeten (Pb2-1-1).

Uit de toetsing conform BoToVa (bijlage 6) blijkt dat de bovengrond tot ca. 1,25 m-mv indicatief ofwel voldoet aan de klasse 'industrie' of Niet toepasbaar is. Dit wordt met name veroorzaakt door de gemeten gehalten aan minerale olie. Het mengmonster uit de laag van 1,0-2,0 m-mv voldoet aan klasse Wonen. Voor de ondergrond vanaf ca. 2,0 m-mv geldt dat de kwaliteit indicatief voldoet aan de klasse 'achtergrondwaarde'.

Het verhoogde gehalte aan barium in het grondwater is niet te relateren aan (voormalige) activiteiten op de locatie. Barium komt in heel Nederland dikwijls in verhoogde gehalten voor in het grondwater zonder duidelijke oorzaak.

Geconcludeerd wordt dat:

- het voormalige gebruik van de locatie als metaalbewerkingsbedrijf niet aantoonbaar geleid heeft tot een bodemverontreiniging met PFAS;
- de hypothese verdacht voor een bodemverontreiniging is bevestigd, want de zandige ophooglaag is licht verontreinigd met zware metalen, PCB, PAK en minerale olie. De aangetoonde kwaliteit wijkt hiermee af van die van de omgeving, waar voornamelijk zink boven de achtergrondwaarde is aangetoond. Ook zijn meerdere licht verhoogde minerale oliegehalten aangetoond die de Maximale Waarde voor Industrie overschrijden (zowel volgens generiek beleid als volgens lokaal beleid);
- de bodemkwaliteit van de verdachte deellocaties (A, B, C, D en F) vergelijkbaar is met het overige deel van het terrein en er dus geen aanwijzingen zijn dat deze geleid hebben tot een verslechtering van de bodemkwaliteit;
- er in de diepe ondergrond vanaf 2,0 m-mv geen verontreinigingen zijn aangetoond;

Kanttekeningen:

- De boringen op het westelijk en middendeel van de locatie (waaronder deellocaties E, F en G) zijn niet tot de gewenste diepte doorgezet als gevolg van de locatie omstandigheden (gestuit); Dit betekent dat deze deellocaties niet in voldoende mate zijn onderzocht;
- De verdachte deellocatie C (vlek 1) is niet in voldoende mate onderzocht;
- Het is niet uitgesloten dat er nog (een) ondergrondse tank(s) op de locatie aanwezig is/zijn.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding

Door BPD te Delft is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven ZZ 10-12 te Rotterdam.

De locatie, met een oppervlakte van 3.696 m², is momenteel grotendeels bebouwd met een leegstaande loods. De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen realisatie van nieuwbouwproject De Bund, voorzien van een parkeerkelder tot 6,65 m-mv. Tot het projectgebied behoort tevens het belendende perceel gelegen aan de Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8 en thans in gebruik als autoreparatiebedrijven.

Vooronderzoek en hypothese

De locatie wordt vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht vanwege de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag en de voormalige bedrijfsactiviteiten (metaalbewerkingsbedrijf, autoreparatiebedrijf), waarbij sprake is van de volgende verdachte deellocaties:

- A: (voormalige?) ondergrondse tank nr. 1 (ligging volgens Arnicon 1998/2007 en Hinderwetaanvraag 1990);
- B: voormalige spuitcabine (locatie onzeker);
- C: eerder aangetoonde minerale olie verontreinigingen op het belendende perceel;
- D: voormalige ondergrondse tank nr. 3?;
- E: voormalige cleanerbak?;
- F: voormalige verfbak?;
- G: vml. ondergrondse tank nr. 1? (ligging volgens GW 2007).

Voormalige verdachte locaties buiten de onderhavige locatie worden verder buiten beschouwing gelaten, want deze zijn afdoende onderzocht in voorgaande onderzoeken.

Op basis van voorgaande onderzoeken is de locatie met name verdacht op een verontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten in grond en grondwater. De bovengrond is vanwege het voormalige gebruik als metaalbewerkingsbedrijf verdacht op een verontreiniging met PFAS. Het grondwater nabij de voormalige spuitcabine is tevens verdacht op een verontreiniging met VOCL.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Verkendend bodemonderzoek

Uit het veldwerk is gebleken dat op het oostelijk en middendeel van de locatie sprake is van een dubbele betonvloer waardoor de meeste boringen hier gestaakt zijn. De (tussenliggende) zandlaag is hierbij wel bemonsterd.

De bodem bestaat uit een zandige ophooglaag (tot een diepte van ca. 1,0 à 1,5 m-mv) op (zandige) klei. De diepe ondergrond vanaf ca. 1,0 à 2,0 m-mv bestaat uit siltige klei en/of veen.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de zandige bovengrond licht verontreinigd is met diverse zware metalen, PCB, PAK en minerale olie. Een aantal minerale oliegehalten overschrijden de LMW Industrie, wat deze grond vooralsnog ongeschikt maakt voor hergebruik. De kleiige ondiepe ondergrond tot 2 m-mv is licht verontreinigd met enkele zware metalen (indicatief klasse wonen). In de diepe kleiige ondergrond (vanaf ca. 2,0 tot 7,0 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond (indicatief klasse AW).

Het grondwater is matig verontreinigd met barium. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie, waarbij wordt opgemerkt dat de informatie onvolledig is als gevolg van de aanwezigheid van dubbele betonvloeren. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 9.

5.2 Conclusies

- de hypothese “verdacht” voor een bodemverontreiniging is bevestigd, want de zandige antropogene ophooglaag is licht verontreinigd met zware metalen, PCB, PAK en minerale olie, waarbij het minerale oliegehalten in een aantal monsters de LMW Industrie overschrijdt (indicatief niet toepasbaar) ;
- het voormalige gebruik van de locatie als metaalbewerkingsbedrijf heeft niet geleid tot een bodemverontreiniging met PFAS;
- de bodemkwaliteit van de verdachte deellocaties (A, B, C, D en F) is vergelijkbaar met het overige deel van het terrein en er zijn dus geen aanwijzingen dat deze geleid hebben tot een verslechtering van de bodemkwaliteit;
- de hypothese “onverdacht” voor de (diepe) ondergrond is bevestigd; Vanaf ca. 2,0 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- de deellocaties C (vlek 1), E, F en G zijn als gevolg van locatie omstandigheden onvoldoende onderzocht;
- De locatie wordt op basis van de onderzoeksresultaten geschikt geacht voor de beoogde bestemming;
- De kwaliteit van de vrijkomende grond is nog niet voldoende inzichtelijk. De vrijkomende zandige bovengrond (tot ca. 1,0 à 1,25 m-mv) is naar verwachting niet geschikt voor hergebruik. De kleiige ondergrond vanaf ca. 1,0 à 1,25 is naar verwachting wel geschikt voor hergebruik (klasse wonen / klasse achtergrondwaarde).

5.3 Aanbevelingen

In het kader van de herontwikkeling zullen de eventueel aanwezige tanks moeten worden verwijderd. De tank op deellocatie A is afdoende onderzocht. Mochten op andere delen van de locatie nog één of meer ondergrondse tanks op de locatie aanwezig zijn, dan dient de bodem voorafgaand aan het verwijderen aanvullend onderzocht te worden (conform de strategie VEP-OO).

De aangetoonde licht verhoogde gehalten aan de stoffen uit het standaardpakket in de bovengrond geven op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) in principe geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen.

Voor het indelen in partijen van de af te voeren grond is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Er dient nabij vlek 1 (deellocatie C) uitsluitel te worden verkregen over de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing aan het volumecriterium van 25 m³ boven de interventiewaarde).

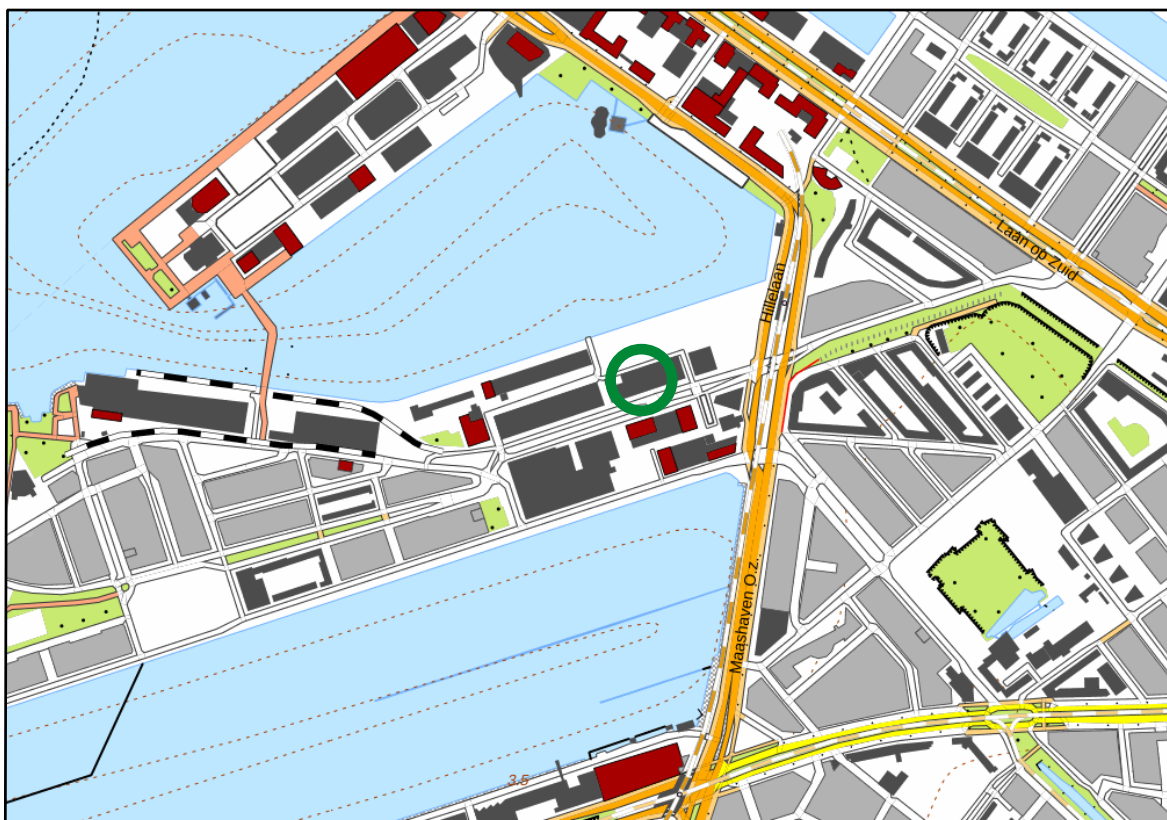
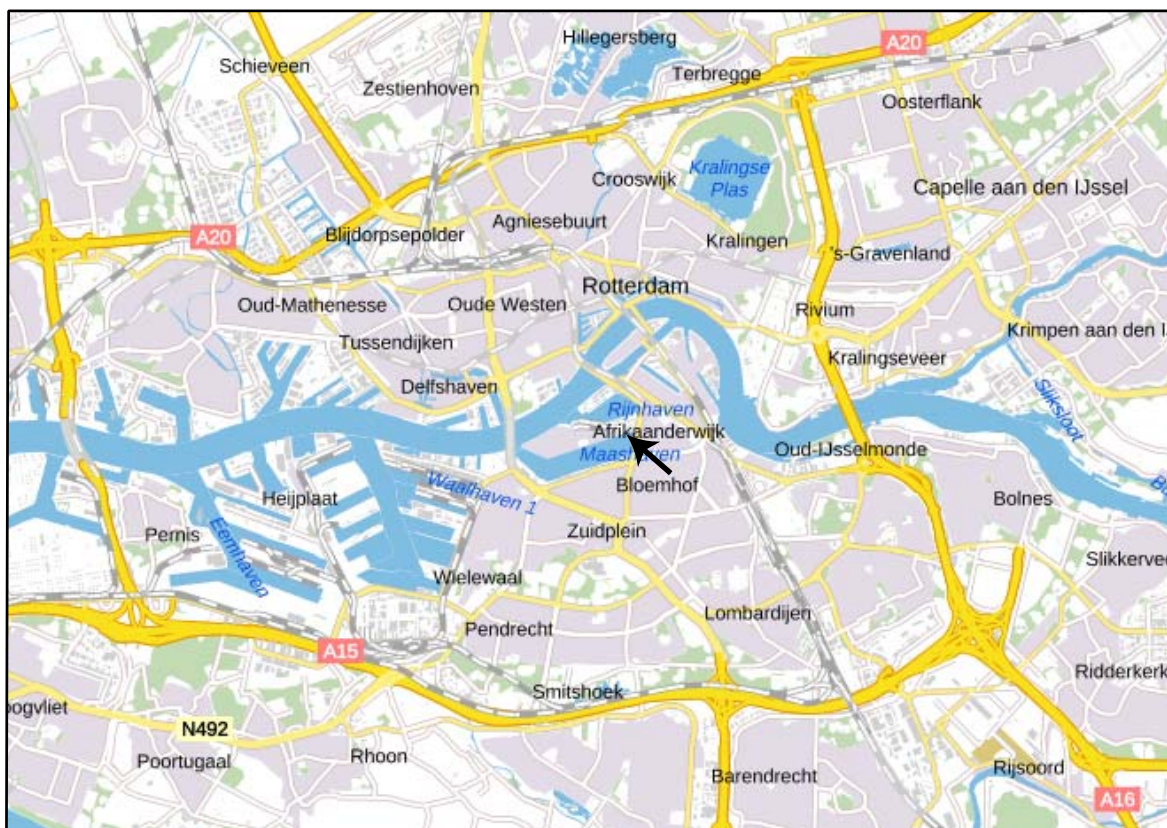
Aanbevolen wordt na de sloop van de bebouwing ter hoogte van de noordelijke vlek op het belendende perceel een aanvullende boring (vlek 1) met peilbuis te zetten om te bepalen of hier sprake is van een (sterke) verontreiniging met minerale olie veroorzaakt door de voormalige aanwezigheid van een benzinestation op het adres Brede Hilledijk 97.

Aanbevolen wordt het aanvullende booronderzoek te combineren met een onderzoek naar de mogelijke ligging van de ondergrondse tanks (met behulp van een prikstok of proefsleuven).

Eventuele afvoer van grond dient plaats te vinden conform de regelgeving in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om eventueel vrijkomende grond op de locatie her te gebruiken. Voor hergebruik als bodem binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

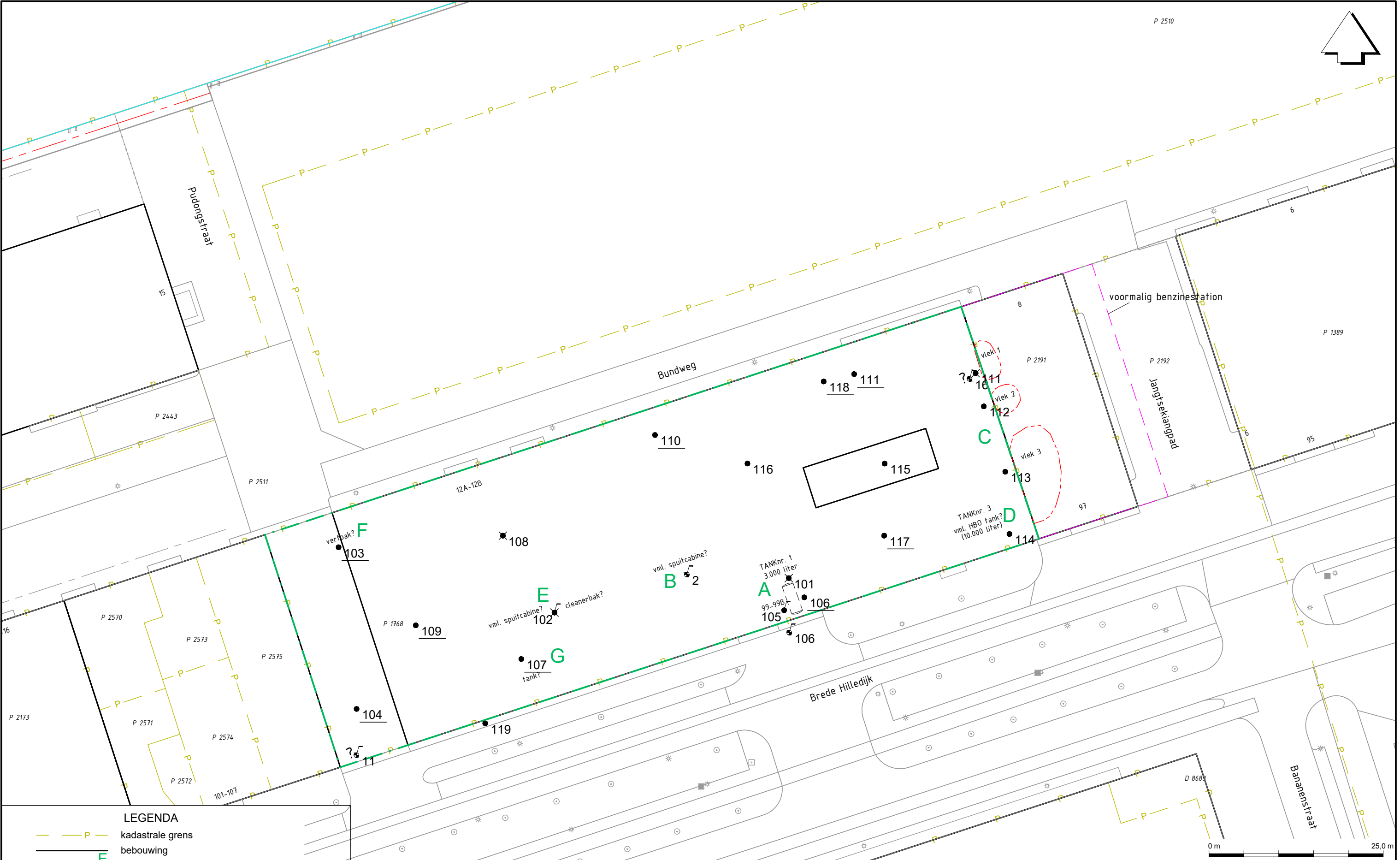


Brede Hilledijk 99 Rijnhaven ZZ 810-12 te Rotterdam
C21-241-O
Bijlage: 1

ARNICON

BIJLAGE 2

Detailtekening



P

E

117

LEGENDA

kadastrale grens

bebouwing

onderzoekslocatie / deellocatie

licht tot sterk verhoogde gehalten MO (1991)

boorpunt

boorpunt, afgewerkt als peilbuis

oude peilbuis?

boring niet teruggevonden

boring gestaakt (betonvloer)

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam	OPDRACHT : C21-241-O
DETAILTEKENING	DATUM : november 2021
	SCHAAL : 1:500 (A3)
	BIJLAGE : 2

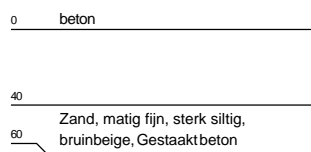
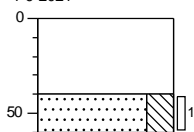


BIJLAGE 3

Boorstaten

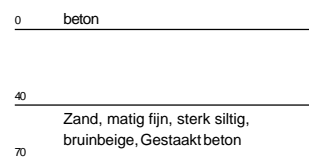
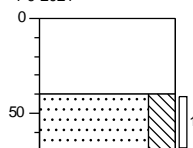
Boring: 103

Datum: 1-9-2021



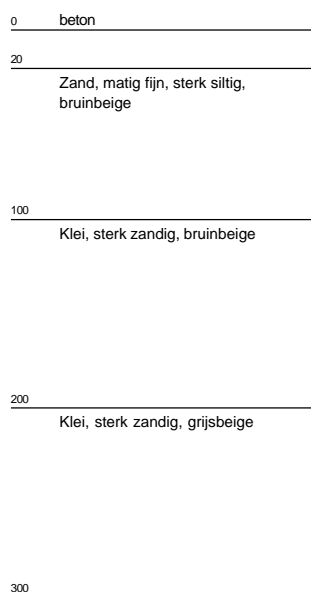
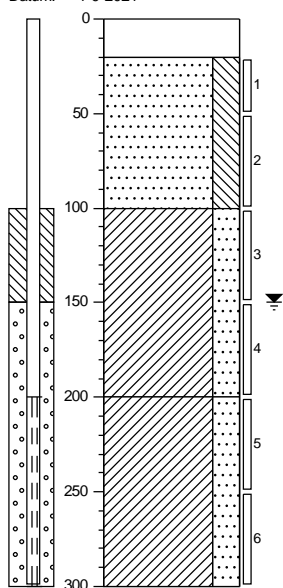
Boring: 104

Datum: 1-9-2021



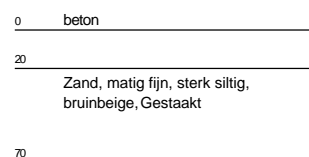
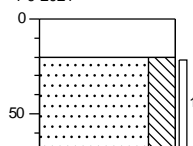
Boring: 105

Datum: 1-9-2021



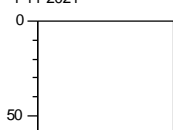
Boring: 106

Datum: 1-9-2021



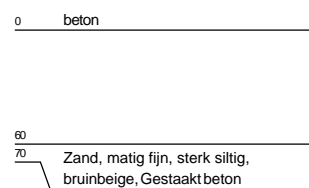
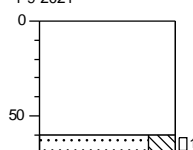
Boring: 107

Datum: 1-11-2021



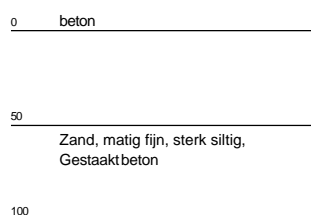
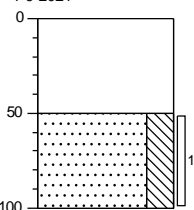
Boring: 109

Datum: 1-9-2021



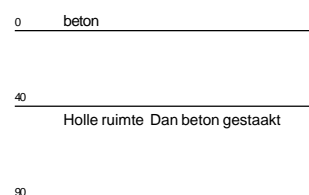
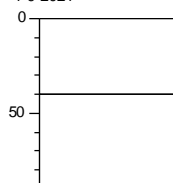
Boring: 110

Datum: 1-9-2021



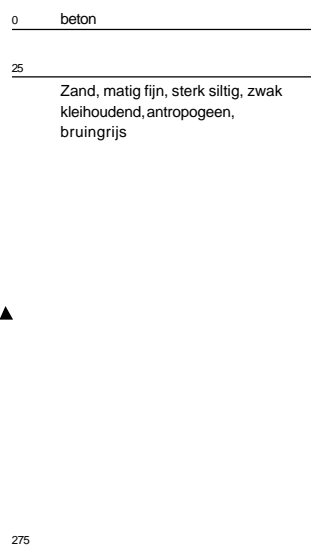
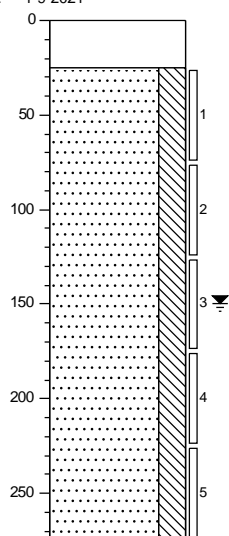
Boring: 111

Datum: 1-9-2021



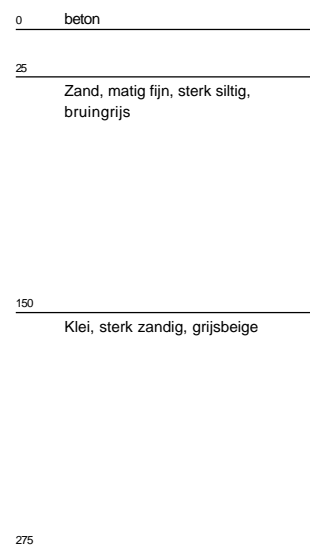
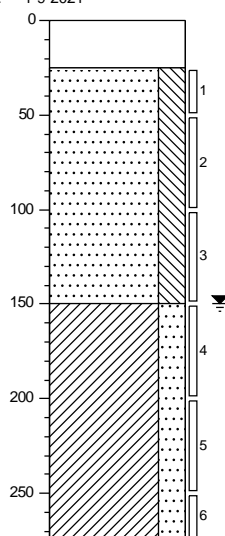
Boring: 112

Datum: 1-9-2021



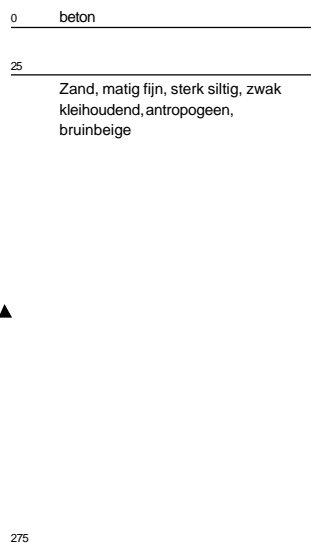
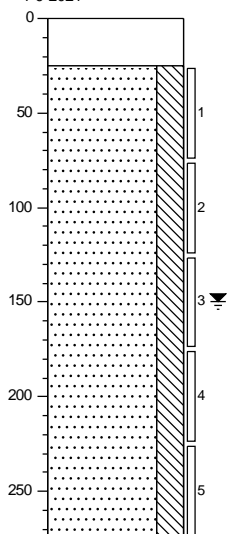
Boring: 113

Datum: 1-9-2021



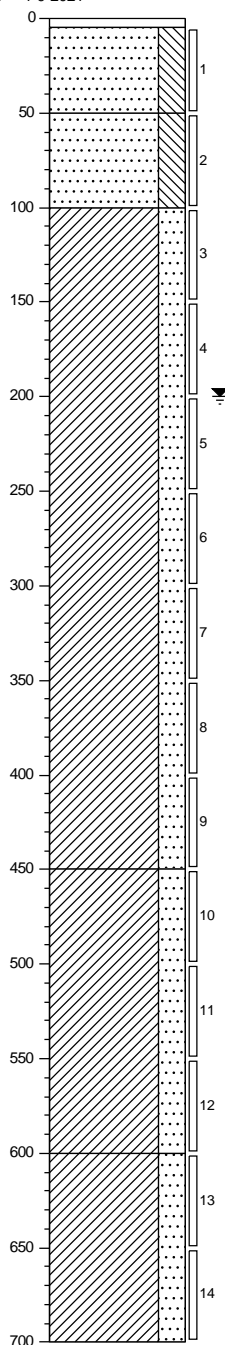
Boring: 114

Datum: 1-9-2021



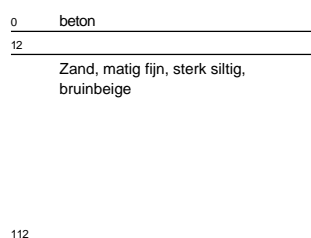
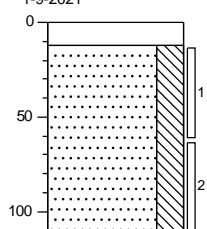
Boring: 115

Datum: 1-9-2021



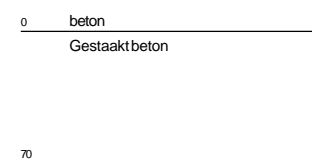
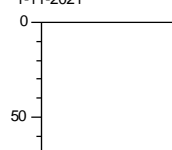
Boring: 116

Datum: 1-9-2021



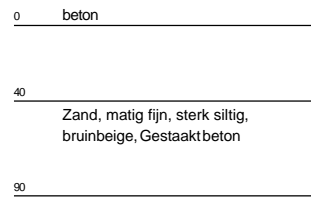
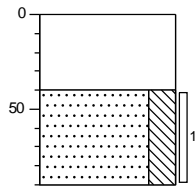
Boring: 117

Datum: 1-11-2021



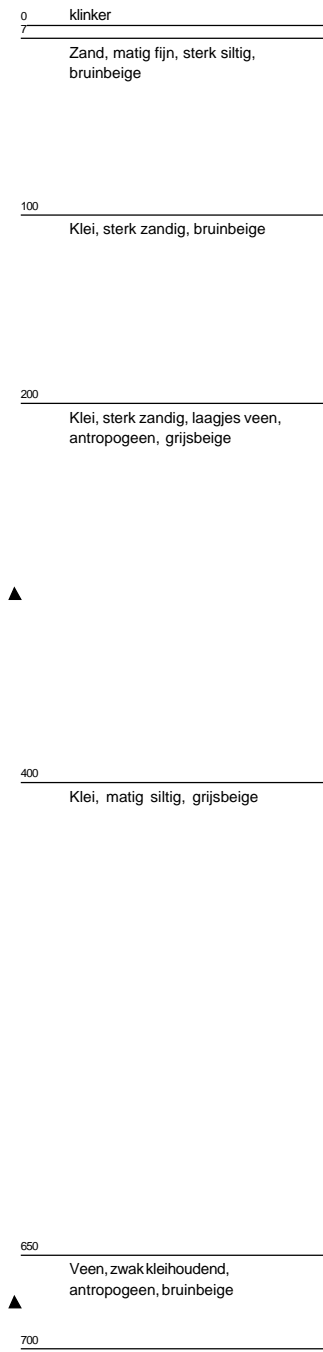
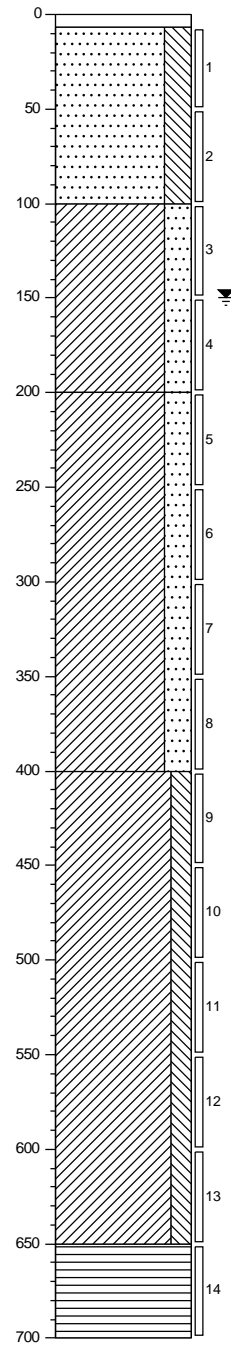
Boring: 118

Datum: 1-9-2021



Boring: 119

Datum: 1-9-2021



BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
Uw projectnummer : C21-241
SGS rapportnummer : 13528033, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : RTI2GC11

Rotterdam, 09-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-241. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

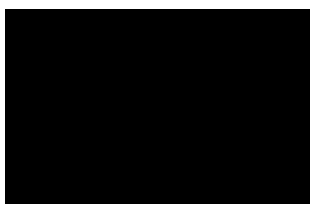
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528033 - 1

Orderdatum
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	113-4 113 (150-200)			
002	Grond (AS3000)	MM1 105 (100-150) 105 (150-200)			
003	Grond (AS3000)	MM2 112 (125-175) 112 (175-225)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.7	54.5	79.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	11.0	2.4
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		14	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	20	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	69	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	73	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	160	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528033 - 1

Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 09-09-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13528033 - 1

Orderdatum 03-09-2021
Startdatum 03-09-2021
Rapportagedatum 09-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9448677	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
002	Y9448669	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
002	Y9448655	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
003	Y8800320	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
003	Y8800315	01-09-2021	01-09-2021	ALC201

Paraaf :

ARNICON BV.

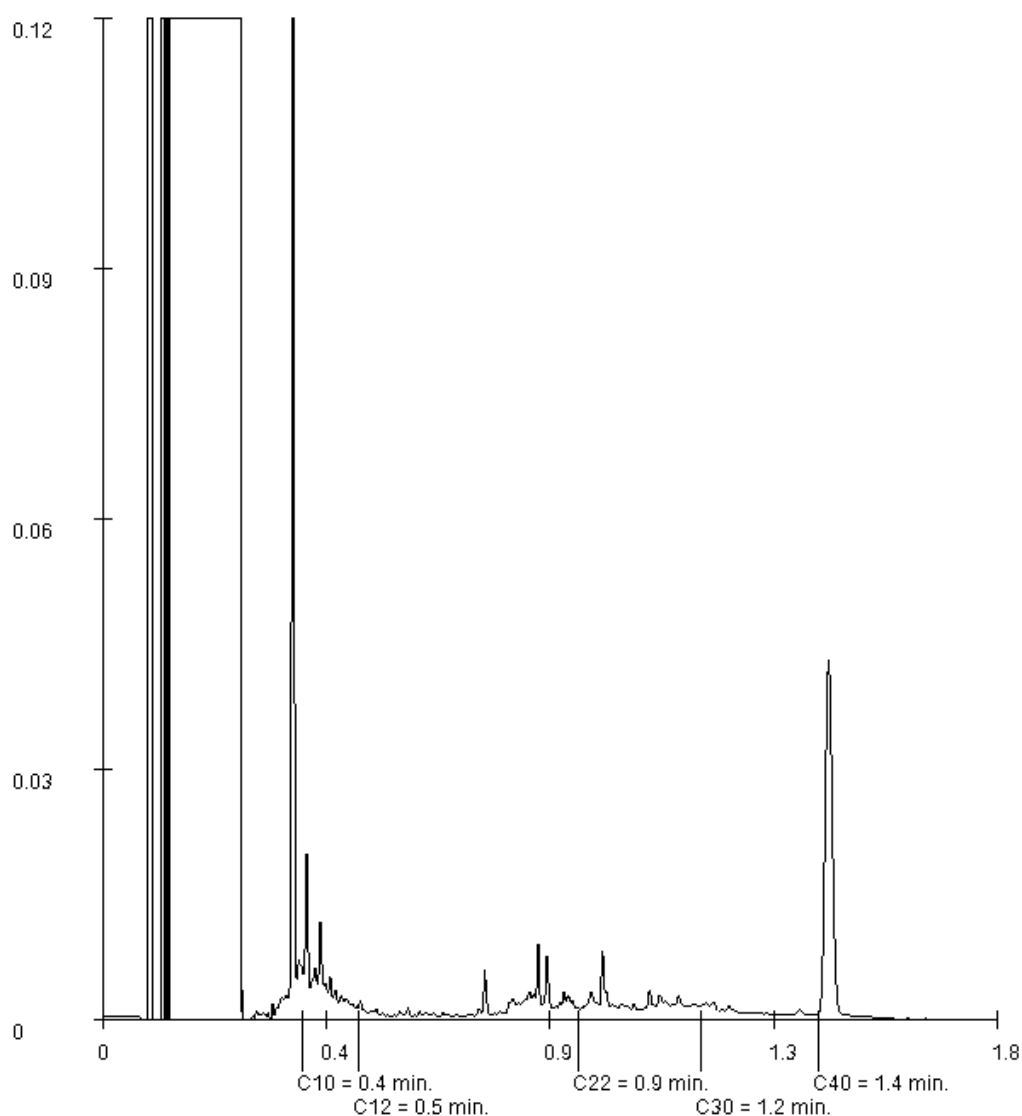
Orderdatum	03-09-2021
Startdatum	03-09-2021
Rapportagedatum	09-09-2021

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 113-4113 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528033 - 1

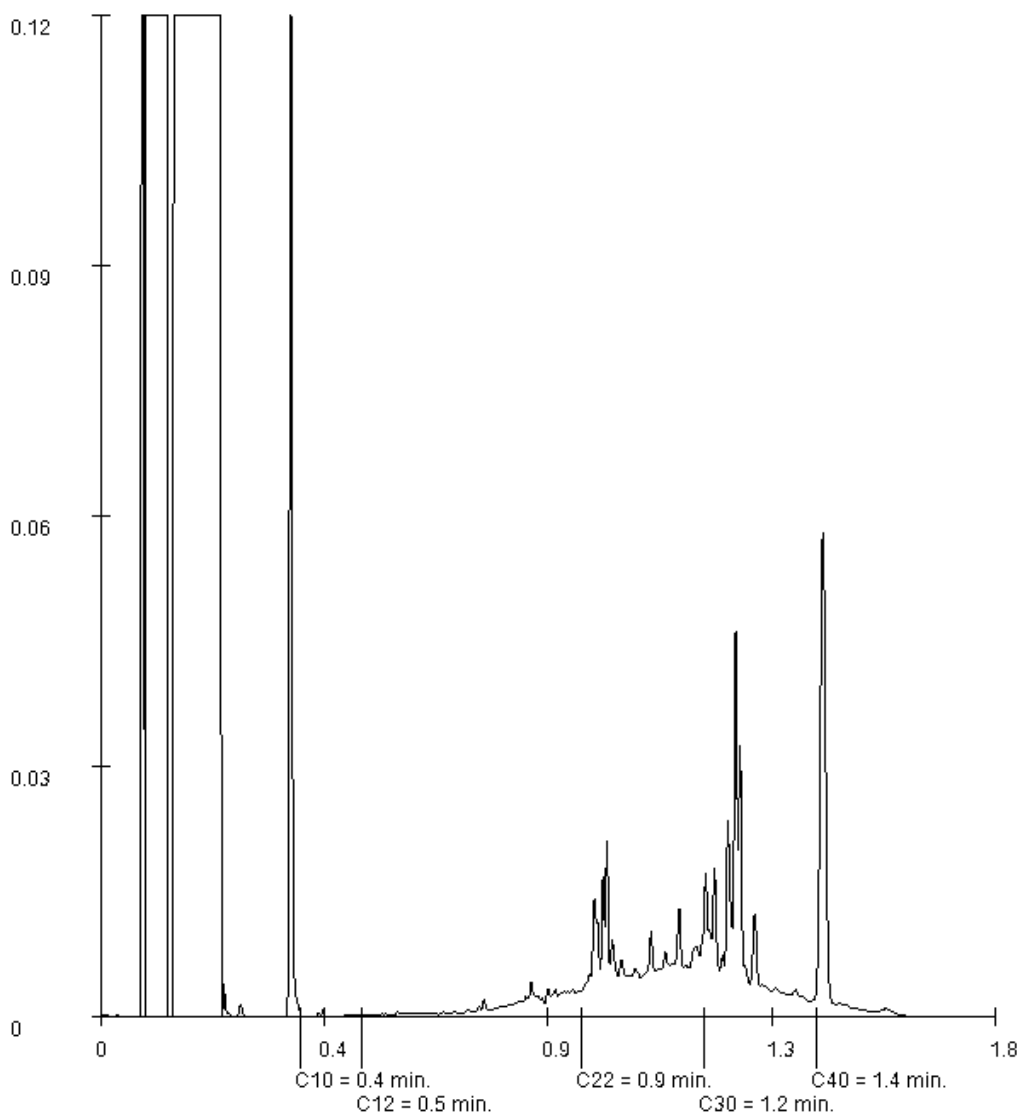
Orderdatum
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MM1105 (100-150) 105 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528033 - 1

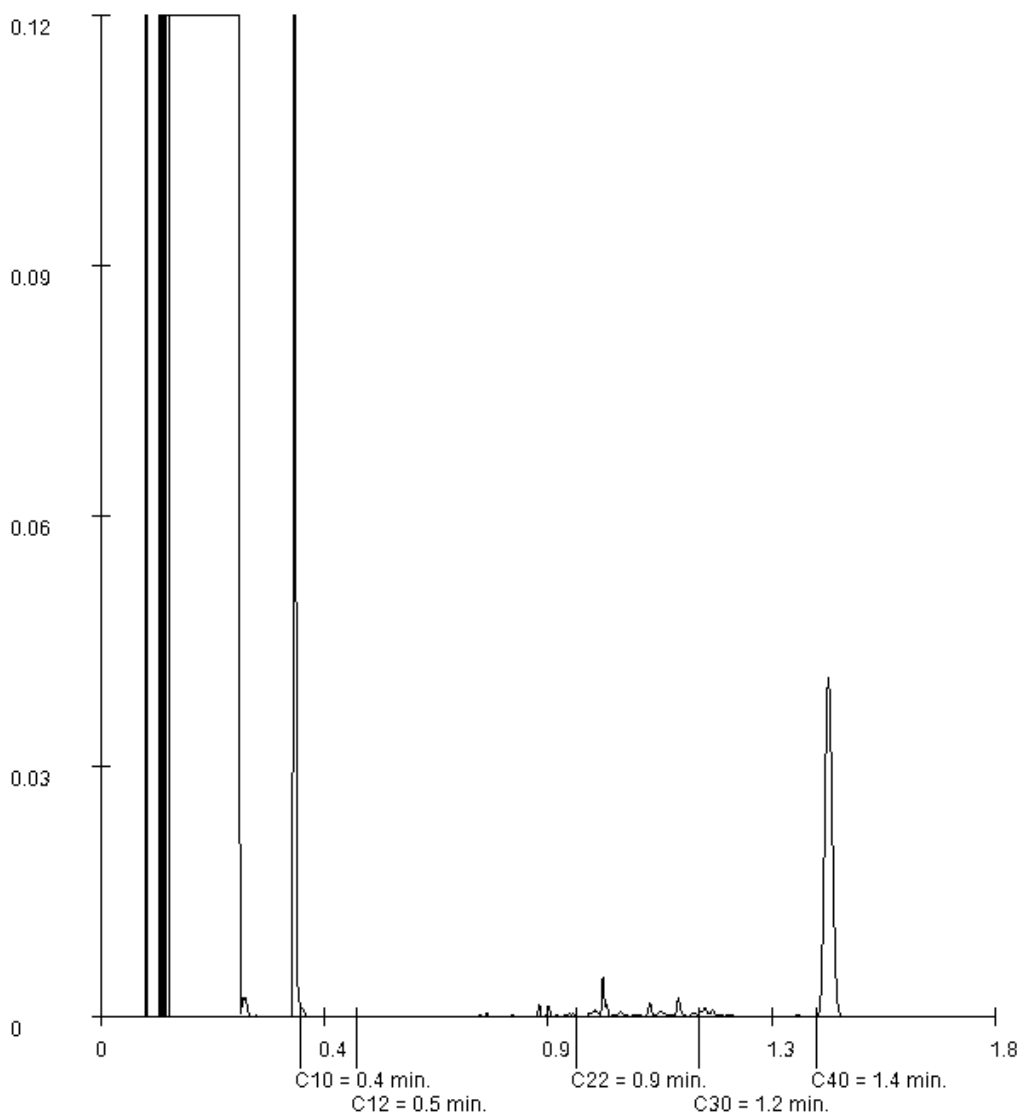
Orderdatum
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM2112 (125-175) 112 (175-225)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

[REDACTED] S

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)

Uw projectnummer : C21-241

SGS rapportnummer : 13528034, versienummer: 1.

Rapport-verificatienummer : JHZCPHKA

Rotterdam, 10-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-241. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

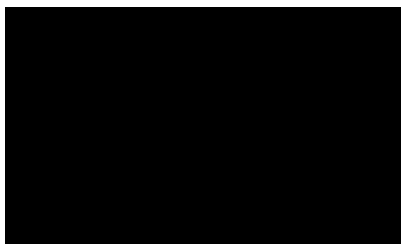
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum 03-09-2021
Startdatum 03-09-2021
Rapportagedatum 10-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	115-2 115 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	MM3 103 (40-60) 104 (40-70) 109 (60-70)					
003	Grond (AS3000)	MM4 106 (20-70) 110 (50-100) 116 (12-62) 118 (40-90)					
004	Grond (AS3000)	MM5 112 (25-75) 113 (25-50) 114 (25-75)					
005	Grond (AS3000)	MM6 112 (75-125) 114 (75-125) 116 (62-112)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.7	96.2	88.2	91.6	94.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	0.6	1.8	1.6	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.9	<2	2.2	<2	3.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	150	22	96	68	57
cadmium	mg/kgds	S	0.28	<0.2	0.22	0.21	0.40
kobalt	mg/kgds	S	5.5	3.2	7.2	4.6	3.9
koper	mg/kgds	S	26	31	17	12	13
kwik	mg/kgds	S	0.24	0.40	0.16	0.51	0.66
lood	mg/kgds	S	100	20	65	51	58
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	7.6	13	10	13
zink	mg/kgds	S	180	57	99	150	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.15	<0.01	<0.01	0.08	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	3.0	0.03	0.11	0.88	0.42
antraceen	mg/kgds	S	0.64	<0.01	0.03	0.22	0.10
fluoranteen	mg/kgds	S	3.1	0.06	0.22	1.9	0.98
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.5	0.03	0.14	1.3	0.72
chryseen	mg/kgds	S	1.7	0.04	0.15	1.2	0.72
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.68	0.02	0.08	0.80	0.47
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.3	0.04	0.15	1.3	0.74
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.93	0.03	0.13	0.91	0.54
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.76	0.03	0.10	0.93	0.53
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	13.76 ¹⁾	0.294 ¹⁾	1.117 ¹⁾	9.52 ¹⁾	5.25 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.5	<1	1.9	<1	1.2
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.0	15	1.1	11
PCB 153	µg/kgds	S	1.6	2.3	8.7	1.2	7.3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum 03-09-2021
Startdatum 03-09-2021
Rapportagedatum 10-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	115-2 115 (50-100)						
002	Grond (AS3000)	MM3 103 (40-60) 104 (40-70) 109 (60-70)						
003	Grond (AS3000)	MM4 106 (20-70) 110 (50-100) 116 (12-62) 118 (40-90)						
004	Grond (AS3000)	MM5 112 (25-75) 113 (25-50) 114 (25-75)						
005	Grond (AS3000)	MM6 112 (75-125) 114 (75-125) 116 (62-112)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	1.5 ²⁾	2.0	11	<1	8.7
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.4 ¹⁾	9.1 ¹⁾	38.7 ¹⁾	5.8 ¹⁾	30.3 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		160	7	32	14	17
fractie C22-C30	mg/kgds		200	22	140	24	100
fractie C30-C40	mg/kgds		140 ³⁾	18	62	11	50
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	500	50	230	50	170

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam

Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)

Projectnummer

C21-241

Rapportnummer

13528034 - 1

Orderdatum

Startdatum

03-09-2021

Rapportagedatum

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum 03-09-2021
Startdatum 03-09-2021
Rapportagedatum 10-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM7 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (100-150) 119 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MM8 115 (200-250) 115 (250-300) 115 (300-350) 115 (350-400) 115 (400-450) 119 (200-250) 119 (250-300) 119 (300-350) 119 (350-400)
008	Grond (AS3000)	MM9 115 (450-500) 115 (500-550) 115 (550-600) 115 (600-650) 115 (650-700) 119 (400-450) 119 (450-500) 119 (500-550) 119 (550-600) 119 (600-650)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	67.1	55.6	71.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.4	8.5	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	27	35
METALEN					
barium	mg/kgds	S	100	99	140
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.23	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.6	8.7	10
koper	mg/kgds	S	20	15	18
kwik	mg/kgds	S	0.16	0.09	0.05
lood	mg/kgds	S	51	26	25
molybdeen	mg/kgds	S	0.57	0.70	0.96
nikkel	mg/kgds	S	27	28	37
zink	mg/kgds	S	72	73	79
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.304 ¹⁾	0.214 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum 03-09-2021
Startdatum 03-09-2021
Rapportagedatum 10-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM7 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (100-150) 119 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MM8 115 (200-250) 115 (250-300) 115 (300-350) 115 (350-400) 115 (400-450) 119 (200-250) 119 (250-300) 119 (300-350) 119 (350-400)
008	Grond (AS3000)	MM9 115 (450-500) 115 (500-550) 115 (550-600) 115 (600-650) 115 (650-700) 119 (400-450) 119 (450-500) 119 (500-550) 119 (550-600) 119 (600-650)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	16	6
fractie C30-C40	mg/kgds		12	18	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	40	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

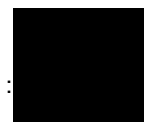
Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
---	-----------------------------------------------------------------------------

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9236517	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
002	Y8800321	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
002	Y8800313	01-09-2021	01-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13528034 - 1

Orderdatum 03-09-2021
Startdatum 03-09-2021
Rapportagedatum 10-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8800314	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
003	Y8800330	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
003	Y8800308	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
003	Y9448654	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
003	Y9448643	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
004	Y9448613	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
004	Y8800327	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
004	Y9448673	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
005	Y8800318	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
005	Y9448653	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
005	Y9448652	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
006	Y8800304	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
006	Y9236515	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
006	Y8800303	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
006	Y9236512	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y9236523	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y9236518	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y8800310	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y9236516	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y9236513	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y8800311	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y8800322	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y9236514	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
007	Y8800306	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y8800305	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9448762	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9236521	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9448761	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9236510	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9236504	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y8800312	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9236506	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9448765	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
008	Y9236522	03-09-2021	01-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

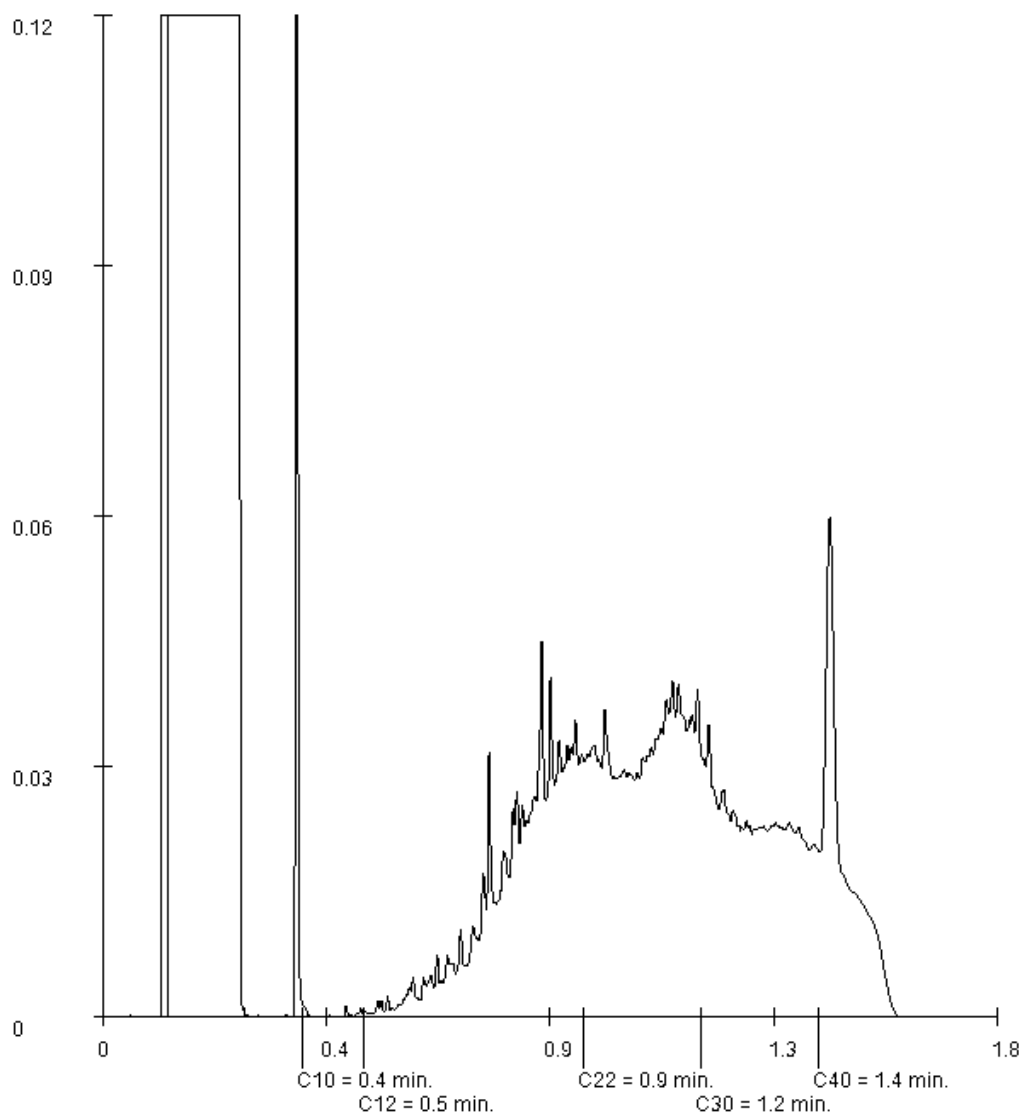
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 115-2115 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

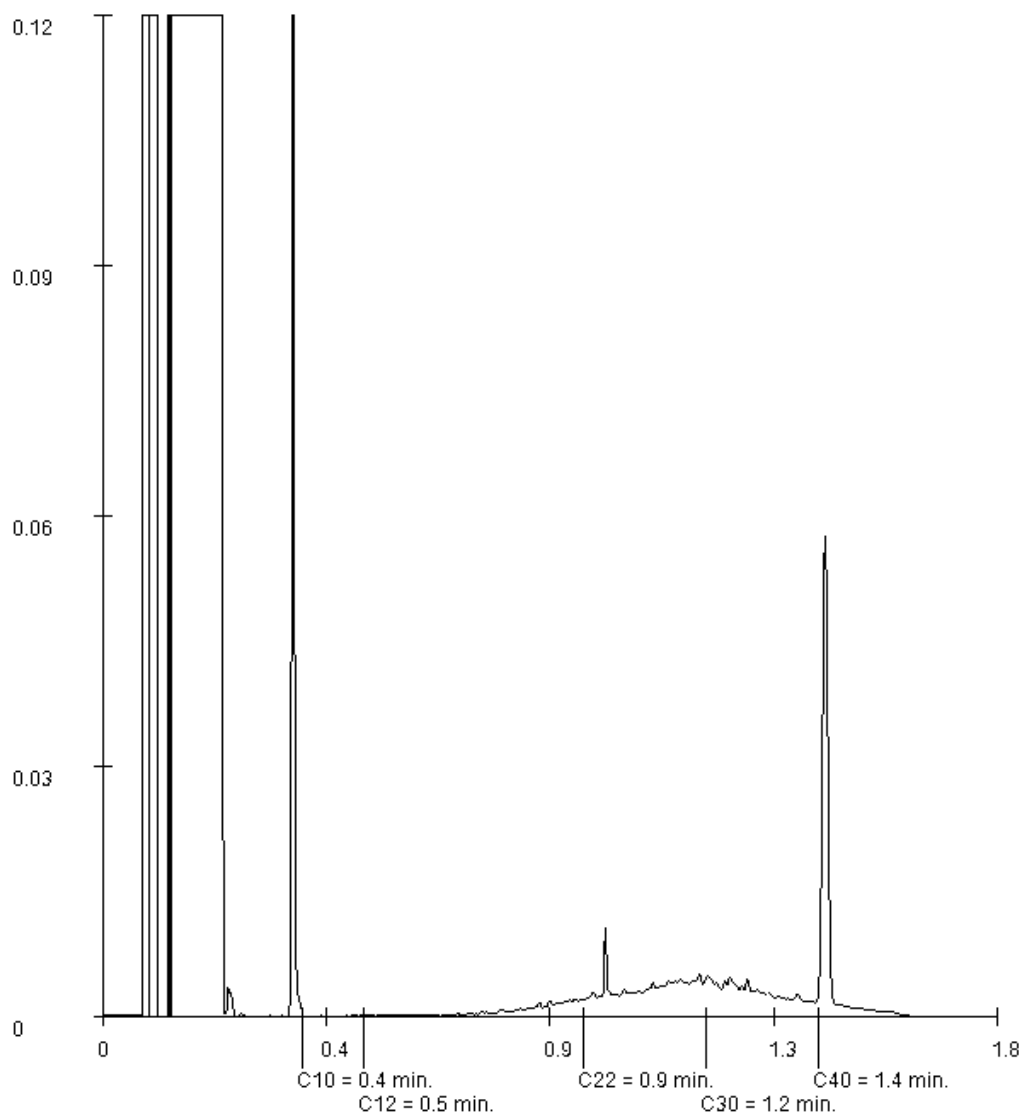
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MM3103 (40-60) 104 (40-70) 109 (60-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ARNICON BV.

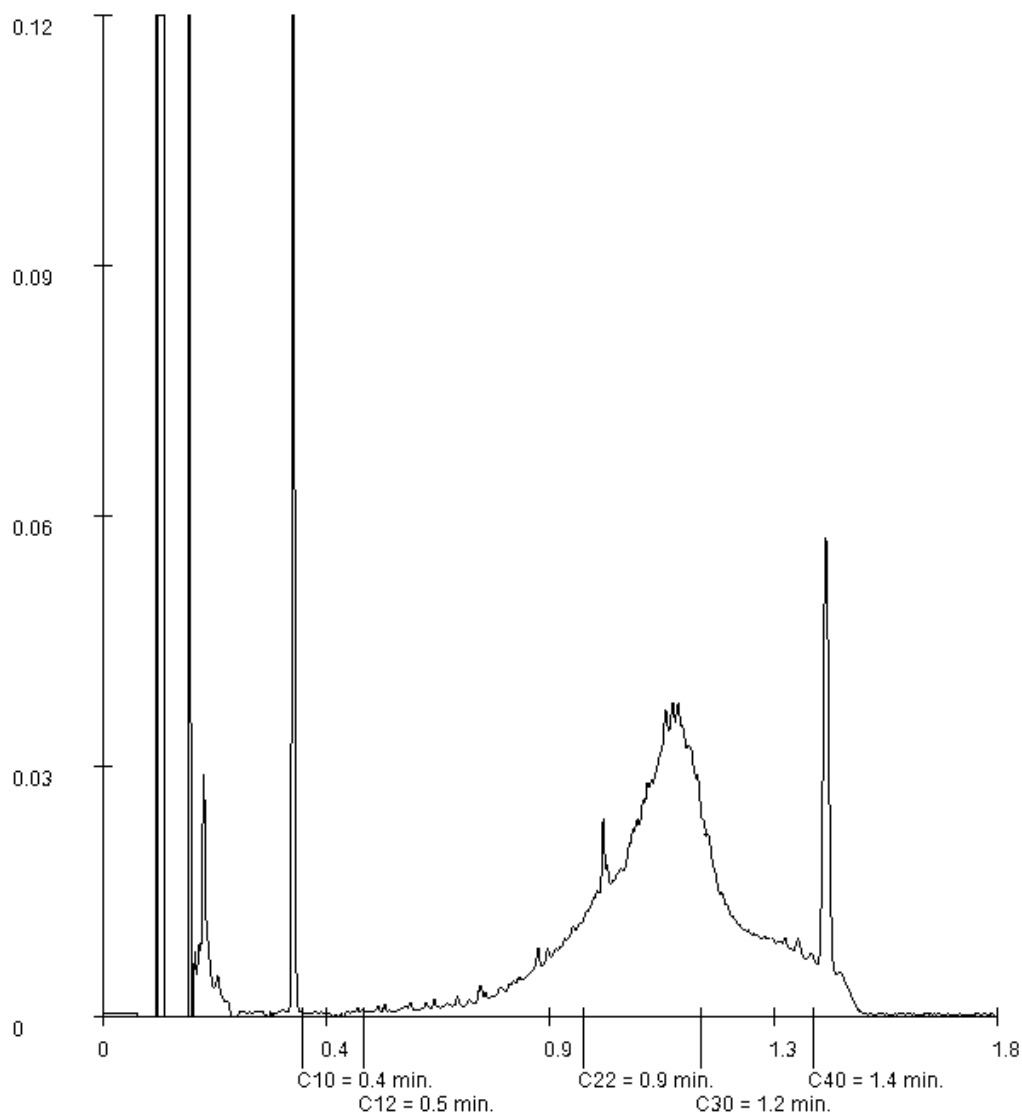
Orderdatum	03-09-2021
Startdatum	03-09-2021
Rapportagedatum	10-09-2021

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM4106 (20-70) 110 (50-100) 116 (12-62) 118 (40-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

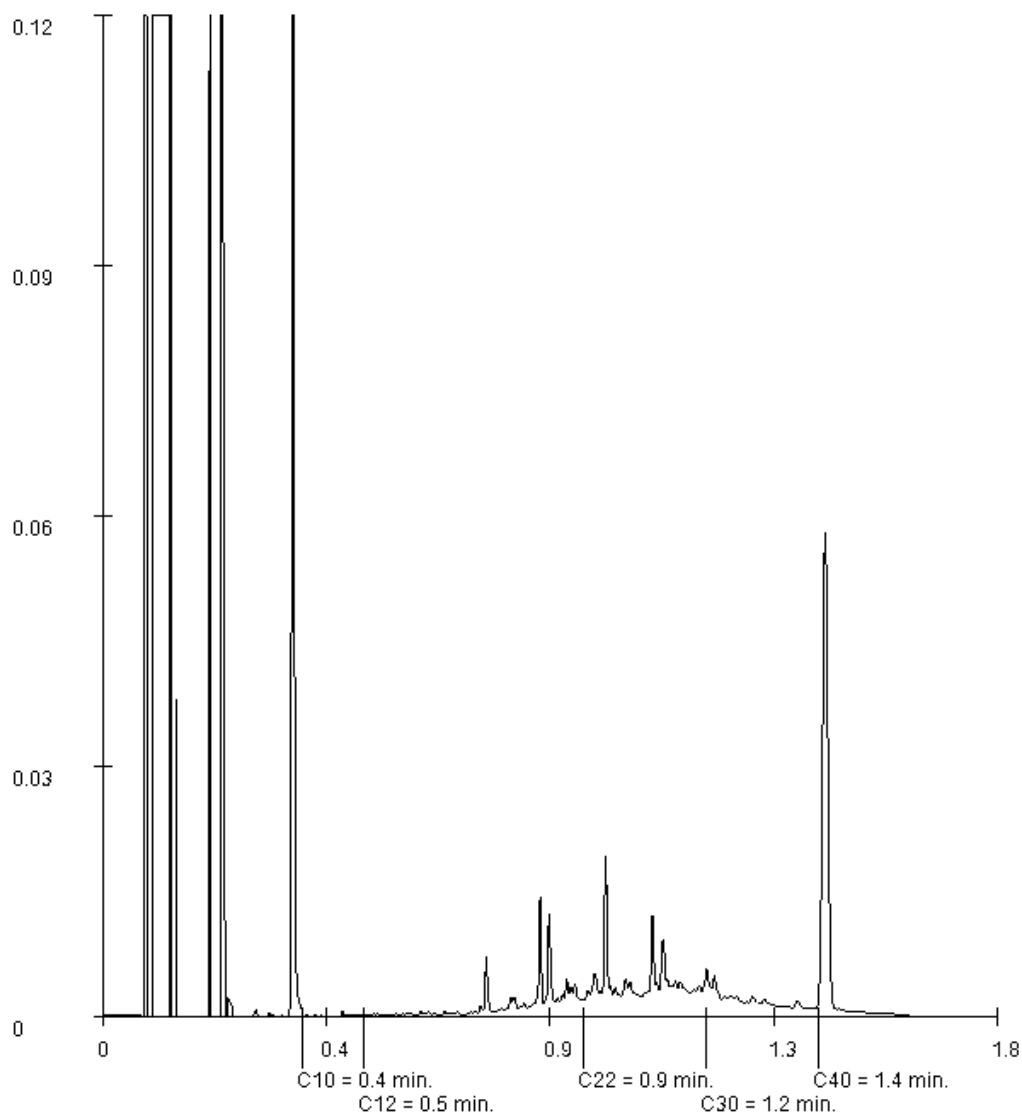
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM5112 (25-75) 113 (25-50) 114 (25-75)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

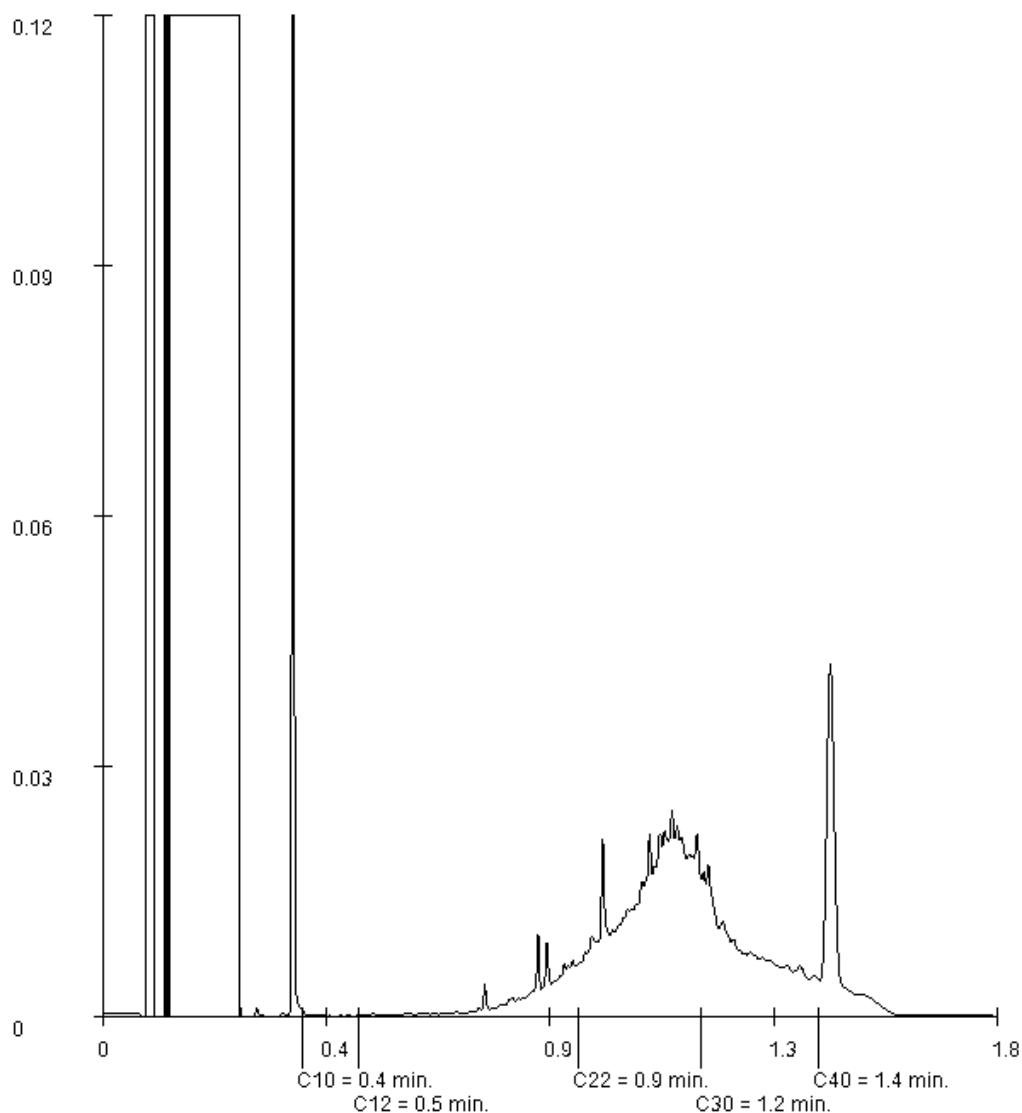
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MM6112 (75-125) 114 (75-125) 116 (62-112)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

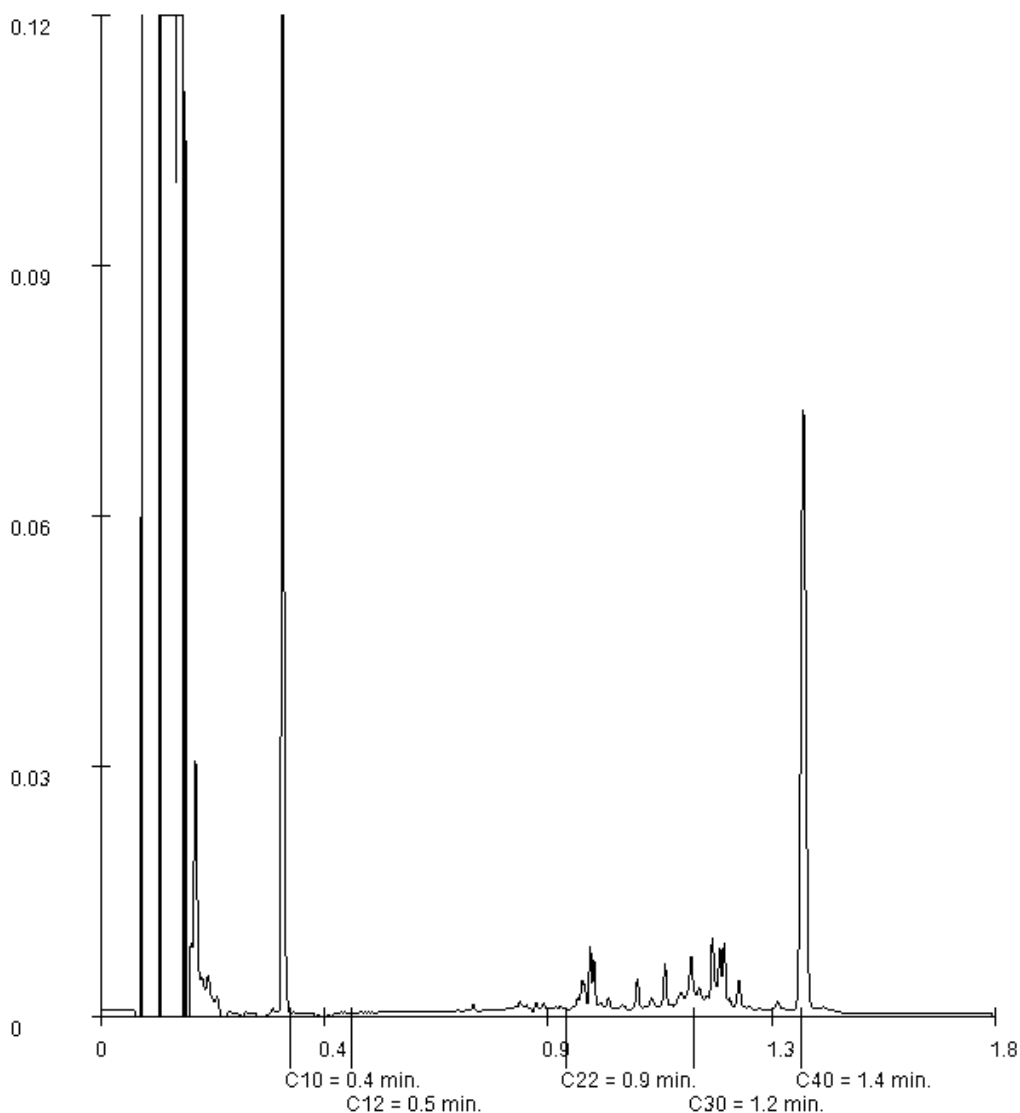
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen MM7115 (100-150) 115 (150-200) 119 (100-150) 119 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

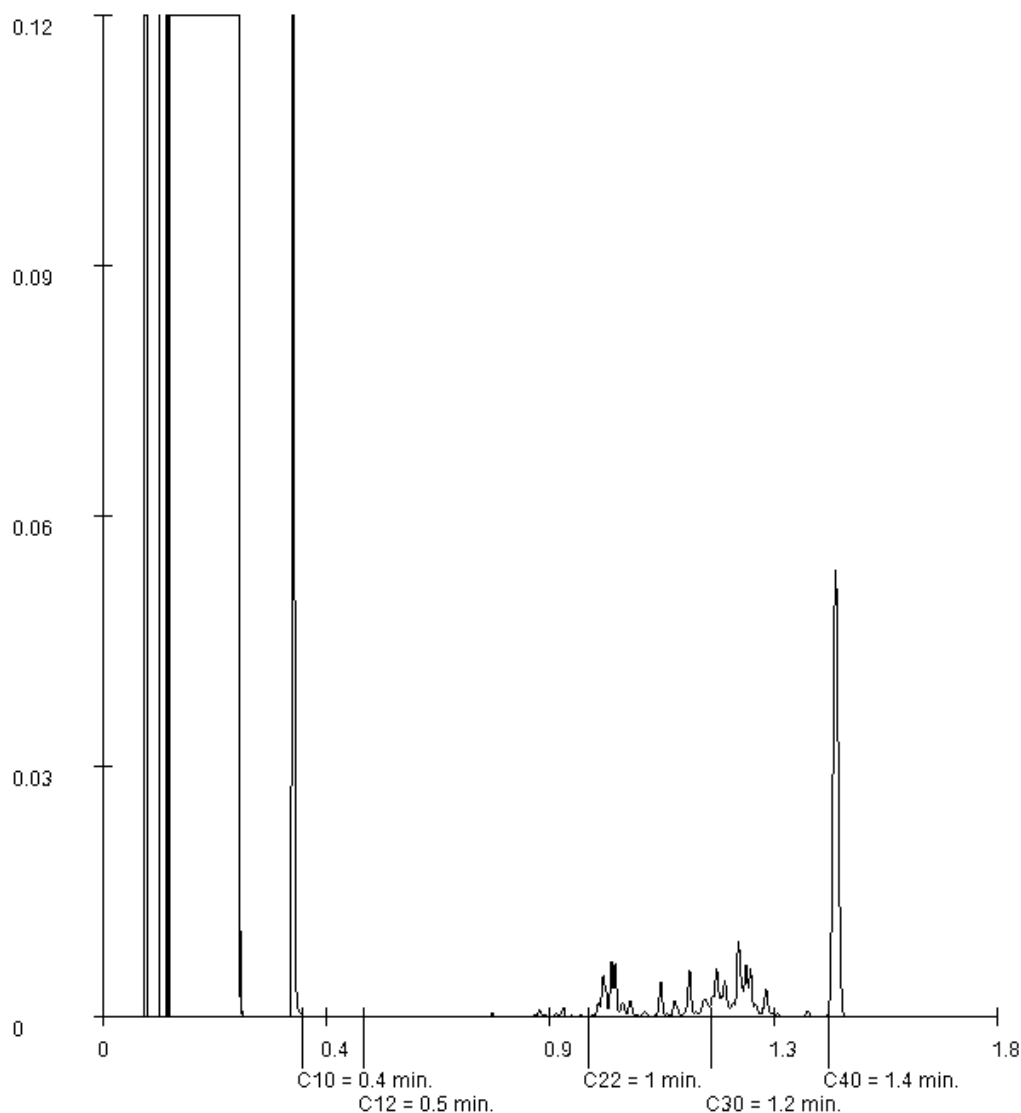
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen MM8115 (200-250) 115 (250-300) 115 (300-350) 115 (350-400) 115 (400-450) 119 (200-250) 119 (250-300) 119 (300-350) 119 (350-400)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13528034 - 1

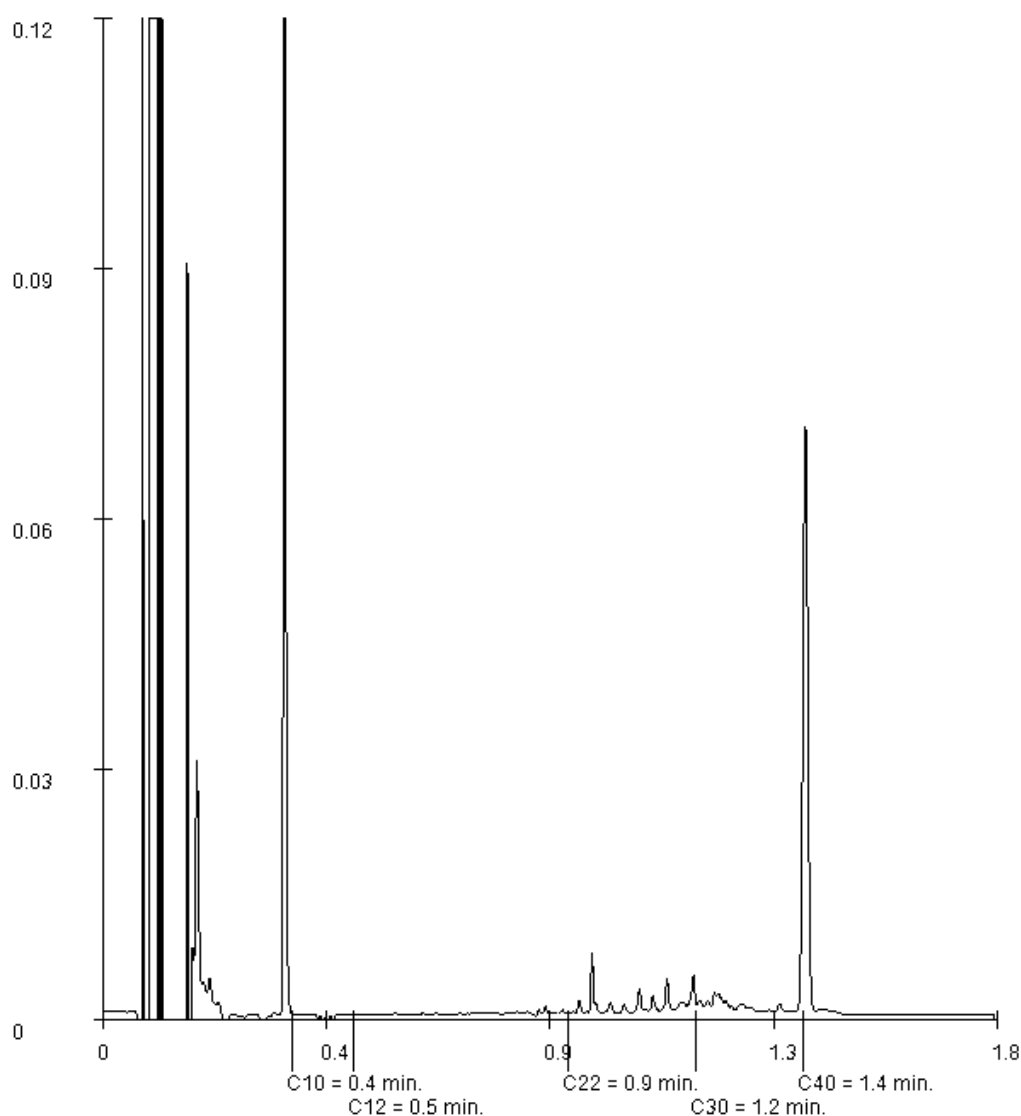
Orderdatum 03-09-2021
 Startdatum 03-09-2021
 Rapportagedatum 10-09-2021

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen: MM9115 (450-500) 115 (500-550) 115 (550-600) 115 (600-650) 115 (650-700) 119 (400-450) 119 (450-500) 119 (500-550) 119 (550-600) 119 (600-650)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond PFAS)

Uw projectnummer : C21-241

SGS rapportnummer : 13529449, versienummer: 1.

Rapport-verificatienummer : LWG8BFIW

Rotterdam, 14-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-241. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

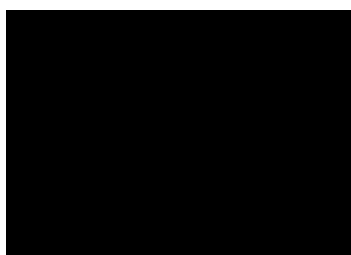
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond PFAS)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13529449 - 1

Orderdatum 07-09-2021
Startdatum 07-09-2021
Rapportagedatum 14-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM10 109 (60-70) 110 (50-100) 112 (25-75) 114 (25-75) 115 (5-50) 116 (12-62)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.13
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.20 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluotelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond PFAS)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13529449 - 1

Orderdatum 07-09-2021
Startdatum 07-09-2021
Rapportagedatum 14-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM10 109 (60-70) 110 (50-100) 112 (25-75) 114 (25-75) 115 (5-50) 116 (12-62)

Analyse	Eenheid	Q	001
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond PFAS)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13529449 - 1

Orderdatum 07-09-2021
 Startdatum 07-09-2021
 Rapportagedatum 14-09-2021

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond PFAS)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13529449 - 1

Orderdatum 07-09-2021
Startdatum 07-09-2021
Rapportagedatum 14-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluoropentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluoropentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond PFAS)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13529449 - 1

Orderdatum 07-09-2021
Startdatum 07-09-2021
Rapportagedatum 14-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8800330	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
001	Y8800314	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
001	Y9448613	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
001	Y9236519	03-09-2021	01-09-2021	ALC201
001	Y8800327	01-09-2021	01-09-2021	ALC201
001	Y9448643	01-09-2021	01-09-2021	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)
Uw projectnummer : C21-241
SGS rapportnummer : 13534532, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : B81EF6N2

Rotterdam, 21-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-241. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

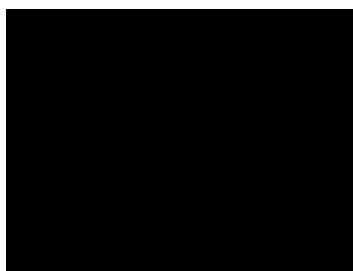
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13534532 - 1

Orderdatum 15-09-2021
Startdatum 15-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	Pb2-1-1 Pb2 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	Pb106-1-1 Pb106

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S		470	
cadmium	µg/l	S		<0.20	
kobalt	µg/l	S		<2	
koper	µg/l	S		<2.0	
kwik	µg/l	S		<0.05	
lood	µg/l	S		<2.0	
molybdeen	µg/l	S		<2	
nikkel	µg/l	S		<3	
zink	µg/l	S		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾		0.63 ¹⁾
styreen	µg/l	S		<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S		<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S		0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S		<0.2	
chloroform	µg/l	S		<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)
Projectnummer C21-241
Rapportnummer 13534532 - 1

Orderdatum 15-09-2021
Startdatum 15-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	Pb2-1-1 Pb2 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	Pb106-1-1 Pb106

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
vinylchloride	µg/l	S		<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20		<20
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)
 Projectnummer C21-241
 Rapportnummer 13534532 - 1

Orderdatum 15-09-2021
 Startdatum 15-09-2021
 Rapportagedatum 21-09-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)

Projectnummer C21-241

Rapportnummer 13534532 - 1

Orderdatum 15-09-2021

Startdatum 15-09-2021

Rapportagedatum 21-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6944782	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
001	G6944776	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
002	G6991664	14-09-2021	14-09-2021	ALC236

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

A [REDACTED]

Projectnaam

Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)

Projectnummer

C21-241

Rapportnummer

13534532 - 1

Orderdatum

Startdatum

Rapportagedatum

15-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6991663	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
002	B2006787	14-09-2021	14-09-2021	ALC204
003	G6944762	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
003	G6944767	14-09-2021	14-09-2021	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2021 - 09:58)

Projectcode	C21-241	C21-241	C21-241
Projectnaam	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond MO)
Monsteromschrijving	113-4	MM1	MM2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	79.7	79.7			54.5	54.5			79.5	79.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8			11.0	11			2.4	2.4		
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	14	70	--		<5	3.18	--	-	<5	14.6	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--		20	18.2	--	-	<5	14.6	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	55	--		69	62.7	--	-	6	25	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--		73	66.4	--	-	<5	14.6	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	200	IN	0.00	160	145	<=AW -0.01		<20	58.3	<=AW -0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13528033-001	113-4 113 (150-200)
13528033-002	MM1 105 (100-150) 105 (150-200)
13528033-003	MM2 112 (125-175) 112 (175-225)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2021 - 09:58)

Projectcode	C21-241	C21-241	C21-241
Projectnaam	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Monsteromschrijving	115-2	MM3	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	84.7	84.7			96.2	96.2			88.2	88.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7			0.6	0.6			1.8	1.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9			<2	<2			2.2	2.2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	150	470	--		22	85.2	--		96	363	--	
cadmium	mg/kg	0.28	0.454	<=AW -0.01		<0.2	0.241	<=AW -0.03		0.22	0.378	<=AW -0.02	
kobalt	mg/kg	5.5	16	WO	0.01	3.2	11.2	<=AW -0.02		7.2	24.8	WO	0.06
koper	mg/kg	26	49.4	WO	0.06	31	64.1	IN	0.16	17	34.9	<=AW -0.03	
kwik ^o	mg/kg	0.24	0.333	WO	0.01	0.40	0.575	WO	0.01	0.16	0.229	WO	0.00
lood	mg/kg	100	150	WO	0.21	20	31.5	<=AW -0.04		65	102	WO	0.11
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	15	37.8	WO	0.04	7.6	22.2	<=AW -0.20		13	37.3	WO	0.04
zink	mg/kg	180	383	IN	0.42	57	135	<=AW -0.01		99	233	IN	0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.15	0.15	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	3.0	3	-		0.03	0.03	-		0.11	0.11	-	
antraceen	mg/kg	0.64	0.64	-		<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	3.1	3.1	-		0.06	0.06	-		0.22	0.22	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.5	1.5	-		0.03	0.03	-		0.14	0.14	-	
chryseen	mg/kg	1.7	1.7	-		0.04	0.04	-		0.15	0.15	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.68	0.68	-		0.02	0.02	-		0.08	0.08	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.04	0.04	-		0.15	0.15	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.93	0.93	-		0.03	0.03	-		0.13	0.13	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.76	0.76	-		0.03	0.03	-		0.10	0.1	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	13.76	13.8	IN	0.32	0.294	0.294	<=AW -0.03		1.117	1.12	<=AW -0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	1.5	5.56	-		<1	3.5	-		1.9	9.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.59	-		2.0	10	-		15	75	-	
PCB 153	ug/kg	1.6	5.93	-		2.3	11.5	-		8.7	43.5	-	
PCB 180	ug/kg	1.5	5.56	-		2.0	10	-		11	55	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.4	27.4	WO	0.01	9.1	45.5	IN	0.03	38.7	194	IN	0.18
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--		<5	17.5	--		<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	160	593	--		7	35	--		32	160	--	
fractie C22-C30	mg/kg	200	741	--		22	110	--		140	700	--	
fractie C30-C40	mg/kg	140	519	--		18	90	--		62	310	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500	1850	NT	0.35	50	250	IN	0.01	230	1150	NT	0.20

Monstercode	Monsteromschrijving
13528034-001	115-2 115 (50-100)
13528034-002	MM3 103 (40-60) 104 (40-70) 109 (60-70)
13528034-003	MM4 106 (20-70) 110 (50-100) 116 (12-62) 118 (40-90)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2021 - 09:58)

Projectcode	C21-241	C21-241	C21-241
Projectnaam	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Monsteromschrijving	MM5	MM6	MM7
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	91.6	91.6			94.0	94			67.1	67.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6			1.0	1			5.4	5.4		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			3.2	3.2			16	16		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	68	264	--		57	192	--		100	141	--	
cadmium	mg/kg	0.21	0.362	<=AW -0.02		0.40	0.676	WO	0.01	<0.2	0.176	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	4.6	16.2	WO	0.01	3.9	12.1	<=AW -0.02		8.6	11.9	<=AW -0.02	
koper	mg/kg	12	24.8	<=AW -0.10		13	25.8	<=AW -0.09		20	25.9	<=AW -0.09	
kwik ^o	mg/kg	0.51	0.733	WO	0.02	0.66	0.93	IN	0.02	0.16	0.183	WO	0.00
lood	mg/kg	51	80.3	WO	0.06	58	89.3	WO	0.08	51	60.7	WO	0.02
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01		0.57	0.57	<=AW 0.00	
nikkel	mg/kg	10	29.2	<=AW -0.09		13	34.5	<=AW -0.01		27	36.3	WO	0.02
zink	mg/kg	150	356	IN	0.37	130	291	IN	0.26	72	95	<=AW -0.08	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.88	0.88	-		0.42	0.42	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	0.22	0.22	-		0.10	0.1	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	1.9	1.9	-		0.98	0.98	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.72	0.72	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	1.2	1.2	-		0.72	0.72	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.80	0.8	-		0.47	0.47	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.74	0.74	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.91	0.91	-		0.54	0.54	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.93	0.93	-		0.53	0.53	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	9.52	9.52	IN	0.21	5.25	5.25	WO	0.10	0.304	0.304	<=AW -0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	1.3	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	1.3	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		1.2	6	-		<1	1.3	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	1.3	-	
PCB 138	ug/kg	1.1	5.5	-		11	55	-		<1	1.3	-	
PCB 153	ug/kg	1.2	6	-		7.3	36.5	-		<1	1.3	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		8.7	43.5	-		<1	1.3	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.8	29	WO	0.01	30.3	152	IN	0.13	4.9	9.07	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--		<5	6.48	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	14	70	--		17	85	--		<5	6.48	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	24	120	--		100	500	--		11	20.4	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	11	55	--		50	250	--		12	22.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	0.01	170	850	NT	0.14	20	37	<=AW -0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13528034-004	MM5 112 (25-75) 113 (25-50) 114 (25-75)
13528034-005	MM6 112 (75-125) 114 (75-125) 116 (62-112)
13528034-006	MM7 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (100-150) 119 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2021 - 09:58)

Projectcode	C21-241	C21-241
Projectnaam	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grond STAP)
Monsteromschrijving	MM8	MM9
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja		-	
droge stof	%	55.6	55.6			71.3	71.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	8.5	8.5			2.0	2		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	27	27			35	35		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	99	93	--		140	106	--	
cadmium	mg/kg	0.23	0.235	<=AW -0.03		<0.2	0.16	<=AW -0.04	
kobalt	mg/kg	8.7	8.19	<=AW -0.04		10	7.63	<=AW -0.04	
koper	mg/kg	15	14.9	<=AW -0.17		18	17.4	<=AW -0.15	
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.0888	<=AW 0.00		0.05	0.0468	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	26	25.8	<=AW -0.05		25	24.4	<=AW -0.05	
molybdeen	mg/kg	0.70	0.7	<=AW 0.00		0.96	0.96	<=AW 0.00	
nikkel	mg/kg	28	26.5	<=AW -0.13		37	28.8	<=AW -0.10	
zink	mg/kg	73	71.1	<=AW -0.12		79	70	<=AW -0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.214	0.214	<=AW -0.03		0.07	0.07	<=AW -0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	0.824	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	5.76	<=AW -		4.9	24.5	<=AW -	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.12	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	6	7.06	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	16	18.8	--	-	6	30	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	18	21.2	--	-	6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	47.1	<=AW -0.03		<20	70	<=AW -0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13528034-007	MM8 115 (200-250) 115 (250-300) 115 (300-350) 115 (350-400) 115 (400-450) 119 (200-250) 119 (250-300) 119 (300-350) 119 (350-400)
13528034-008	MM9 115 (450-500) 115 (500-550) 115 (550-600) 115 (600-650) 115 (650-700) 119 (400-450) 119 (450-500) 119 (500-550) 119 (550-600) 119 (600-650)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik*	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

***Toetsingswaarden voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven***

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

***Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven***

Toetsingswaarden	AW	MW Wonen	MW industrie	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	1,2	4,3	0,20
kobalt	15	35	190	3,0
koper	40	54	190	5,0
kwik	0,15	0,83	4,8	0,050
lood	50	210	530	10
molybdeen	1,5	88	190	1,5
nikkel	35	39	100	4,0
zink	140	200	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	6,8	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	40	500	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	190	500	35

AW achtergrondwaarde
 MW Wonen Maximale Waarde bodemfunctieklaas Wonen
 MW industrie Maximale Waarde bodemfunctieklaas Industrie

De normwaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-10-2021 - 09:57)

Projectcode	C21-241	C21-241	C21-241
Projectnaam	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)	Brede Hilledijk 99 te Rotterdam (grondwater)
Monsteromschrijving	105-1-1	Pb2-1-1	Pb106-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l			-	470	470	>S			-
cadmium	ug/l			-	<0.20	0.14	<=S			-
kobalt	ug/l			-	<2	1.4	<=S			-
koper	ug/l			-	<2.0	1.4	<=S			-
kwik	ug/l			-	<0.05	0.035	<=S			-
lood	ug/l			-	<2.0	1.4	<=S			-
molybdeen	ug/l			-	<2	1.4	<=S			-
nikkel	ug/l			-	<3	2.1	<=S			-
zink	ug/l			-	<10	7	<=S			-
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63		-			-	0.63		-
styreen	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
1,2-dichloorethaan	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
1,1-dichlooretheen	ug/l			-	<0.1	0.07	<=S			-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l			-	<0.1	0.07	-			-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l			-	<0.1	0.07	-			-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l			-	0.14	0.14	<=S			-
dichloormethaan	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
1,1-dichloorpropaan	ug/l			-	<0.2	0.14	-			-
1,2-dichloorpropaan	ug/l			-	<0.2	0.14	-			-
1,3-dichloorpropaan	ug/l			-	<0.2	0.14	-			-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l			-	0.42	0.42	<=S			-
tetrachlooretheen	ug/l			-	<0.1	0.07	<=S			-
tetrachloormethaan	ug/l			-	<0.1	0.07	<=S			-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l			-	<0.1	0.07	<=S			-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l			-	<0.1	0.07	<=S			-
trichlooretheen	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
chloroform	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
vinylchloride	ug/l			-	<0.2	0.14	<=S			-
tribroommethaan	ug/l			-	<0.2	0.14	---			-
MINERALE OLIE										
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--			-	<20	14	--
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13534532-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.63	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13534532-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13534532-003			

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.63** ^--
DIMSLs **0.0002**

Monstercode	Monstersomschrijving
13534532-001	105-1-1 105 (200-300)
13534532-002	Pb2-1-1 Pb2 (200-300)
13534532-003	Pb106-1-1 Pb106

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Blauw > streefwaarde

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
styreen	ug/l	6	300
MINERALE OLIE			
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	50	600
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Het betreft gehalten in µg/l tenzij anders aangegeven.

Toetsingswaarden	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
Interventie factor PAK			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

S	streefwaarde
1/2(S+I)	gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I	interventiewaarde
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

BIJLAGE 7

Foto's



Foto 1: Rijnhaven ZZ 5



Foto 2: Binnenplaats (oostelijk deel)



Foto 3: Impressie van een ruimte

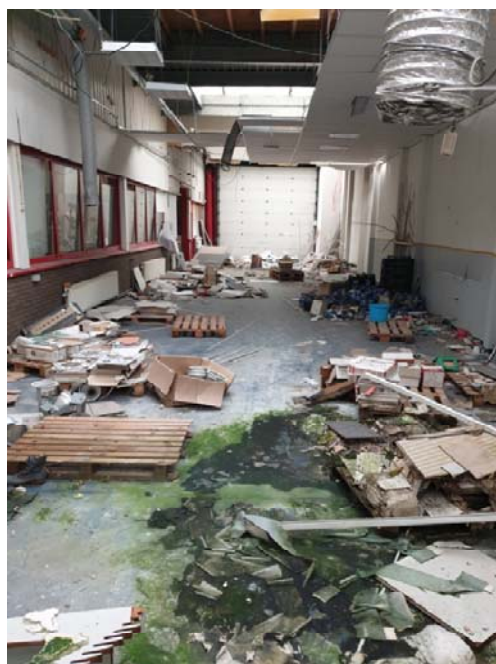


Foto 4: Impressie van een ruimte

Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven ZZ 10-12 te Rotterdam

FOTOBLOD



OPDRACHT:

C21-241-O

DATUM:

Juli en september 2021

BIJLAGE:

7

BIJLAGE 8

Historische informatie (informatie DCMR, juli 2021)

Constateringen BOOT

Op de locatie Brede Hilledijk zijn drie ondergrondse tank(s) aanwezig, zie onderstaande tabel.

SOORT TANK	INHOUD	LOCATIE
dieseltank	10.000 liter	Brede hilledijk 99, locatie Rubaflx B.V.
dieseltank	3.000 liter	Voormalige locatie Rommenhöller Bananenstraat 7, Maashaven N.Z.
benzinetank	900 liter	onbekend

Bovengenoemde tanks zijn voor 1 maart 1993 met zand afgevuld.

Opmerking

- De heer van de Steenhoven is niet op de hoogte van de drie ondergrondse tanks die op de locatie aanwezig zouden zijn;
- Tijdens controle is BOOT-besluit niet gecontroleerd;
- Alleen de ondergrondse dieseltanks zijn gelokaliseerd, zie plattegrondtekeningen statisch archief I Brede Hilledijk 99 Rotterdam;
- Het is onbekend waar de benzine tank zich bevindt;
- In het MIRR zijn de BOOT-constateringen van deze controle bijgewerkt;
- Constateringen BOOT zullen aan de afdeling Milieubeleid Rotterdam worden doorgegeven (in verband met Wet Bodembescherming).

Afvalstoffen

In onderstaande tabel wordt een overzicht weergegeven van binnen het bedrijf vrijkomende afvalstoffen, inzamelaars en de verwijderingsfrequentie. Er is geen gevaarlijk afval aanwezig.

AFVALSTOF	HOEVEELHEID	ONTVANGER	DATUM
bedrijfsafval	3 x 1.100 liter rolcontainer	Klok	wekelijks
papier/karton	1 x 1.100 liter rolcontainer	Rennes oud papier	op afroep
PC-papier	1 x 1.100 liter rolcontainer	Rennes oud papier	op afroep

Geconstateerde overtredingen PMV

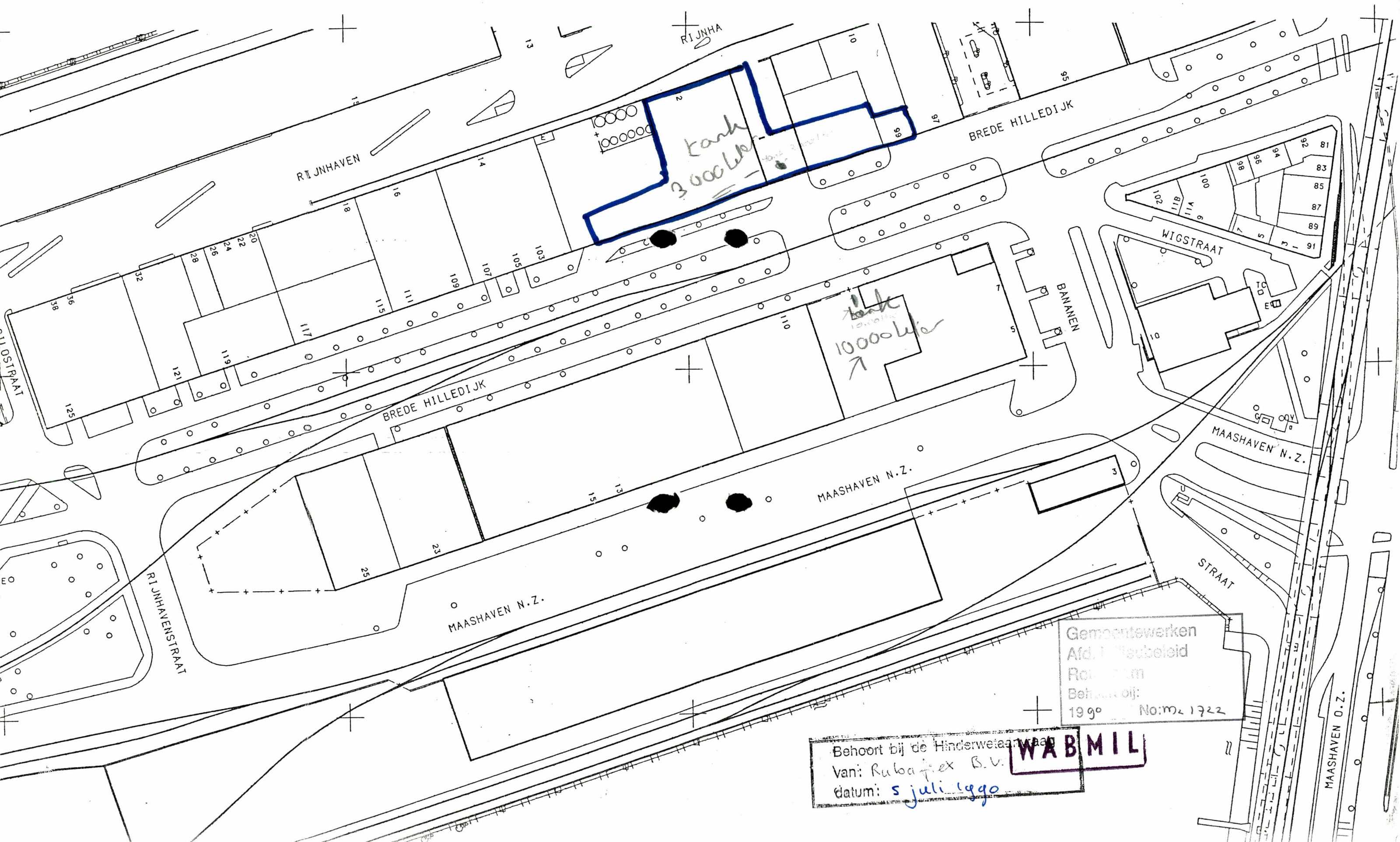
Er zijn geen overtredingen geconstateerd.

Overige opmerkingen

- Rubaflex B.V. heeft in december 1998 het ISO 9002 certificaat behaald;
- Het energieverbruik is verdisconteerd in de jaarlijkse huur;
- Het rubberafval wordt als bedrijfsafval afgevoerd. Rubaflex B.V. is geïnteresseerd in het voorstel om onderzoek te verrichten naar een alternatieve verwerkingswijze van rubberafval (b.v. naar toepassingen als secundaire grondstof). Dit onderzoek kan door een stagiair worden uitgevoerd;
- Het bedrijf gaat medio 2000 verhuizen naar de D. Pichotstraat in Schiedam. Hiervoor is al een oprichtingsvergunning afgegeven.

CONCLUSIE

De vergunning is toereikend. Voorschrift 4.1 en 6.4 uit de Wm-vergunning worden overtreden. Hiervoor is een bezoekrapport uitgeschreven.



Gemeentewerken
Afd. Milieubeleid
Rotterdam
Behoud olij:
1990 No: m 1722

Behoort bij de Hinderwet aan vaarwater
Van: Rubaflex B.V.
datum: 5 juli 1990

WABMIL

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN EVENTUELE AANBEVELINGEN

Vooronderzoek en hypothese

De onderzoekslocatie aan de Brede Hilledijk 99 te Rotterdam heeft een oppervlakte van ca. 4.000 m², die nagenoeg in z'n geheel wordt ingenomen door kantoor/bedrijfsbebouwing. De gehele locatie is voorzien van een betonvloer of verhard met stelconplaten.

Op de locatie is sprake van een ondergrondse HBO-tank en op geringe afstand ten oosten en ten westen van de locatie bevinden zich een spuitcabine en een olie-afscheider en heeft zich een ondergrondse tank bevonden. Op de Indicatieve Bodemkaart van Gemeentewerken Rotterdam is de locatie gelegen binnen of nabij de begrenzing van zone III, hetgeen duidt op een matig tot sterke diffuse verontreiniging met zware metalen en PAK.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als 'verdacht' aangemerkt met het oog op bodemverontreiniging. Dit naar aanleiding van de ligging in of nabij zone III, waardoor er mogelijk sprake is van een verontreiniging met zware metalen en PAK. Verder is de locatie gedeeltelijk 'verdacht' naar aanleiding van de aanwezigheid van een ondergrondse tank op de locatie en naar aanleiding van een (voormalige) ondergrondse tank, een spuitcabine en een olie-afscheider ten oosten en ten westen van de locatie, waardoor er mogelijk een verontreiniging met minerale olie is opgetreden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de algemeen geldende richtlijn NVN-5740. Vanwege het 'verdachte' karakter van de locatie is deze richtlijn uitgebreid met oriënterend onderzoek nabij de tank op de locatie en in de richting van de tank, de spuitcabine en de olie-afscheider ten oosten en ten westen van de locatie.

Verkennd onderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken, dat de inpandige betonvloer een dikte heeft van over het algemeen 0,2 à 0,4 m; aan de westzijde van de locatie heeft het beton een dikte van 0,6 à 1,0 m. Onder de betonvloer bevindt zich geen kruipruimte. De toplaag tot 1,1 à 1,6 m-mv bestaat over grotendeels uit zand en de ondergrond uit klei; plaatselijk is zand aangetroffen tot het eind van de boring op 2 m-mv. Bij een aantal van de boringen zijn op wisselende diepten bijmengingen waargenomen met puin. De grondwaterstand bevindt zich op een diepte van 0,8 à 1,5 m-mv.

Buiten de hiervoor genoemde puinbijmengingen is nabij de stikstoftanks een muffe geur waargenomen vanaf een diepte van 1,1 m-mv. Verder zijn bij zintuiglijk onderzoek geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal. Nabij de ondergrondse HBO-tank op de locatie en in de richting van de (voormalige) ondergrondse tank, de spuitcabine en de olie-afscheider ten oosten en ten westen van de locatie is geen oliegeur waargenomen.

Bij laboratoriumonderzoek is gebleken, dat de grotendeels uit zand bestaande toplaag licht verhoogde gehalten bevat voor kwik, nikkel, zink, PAK en/of minerale olie. In de puinhoudende grondlaag van ongeveer 0,6-1,2 m-mv zijn licht verhoogde gehalten gevonden voor koper, kwik, zink, PAK en minerale olie. In de ondergrond is alleen voor minerale olie een licht verhoogd gehalte aangetoond. Het EOX-gehalte overschrijdt veelal (in geringe mate) de detectiegrens. Plaatselijk wordt in de toplaag voor kwik en/of zink de tussengrenswaarde in de IPO-nota overschreden.

In het grondwater is een licht verhoogd chroomgehalte gevonden; voor de overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetoond. De geleidbaarheid en de zuurgraad van het grondwater geven een normaal beeld weer.

Oriënterend onderzoek

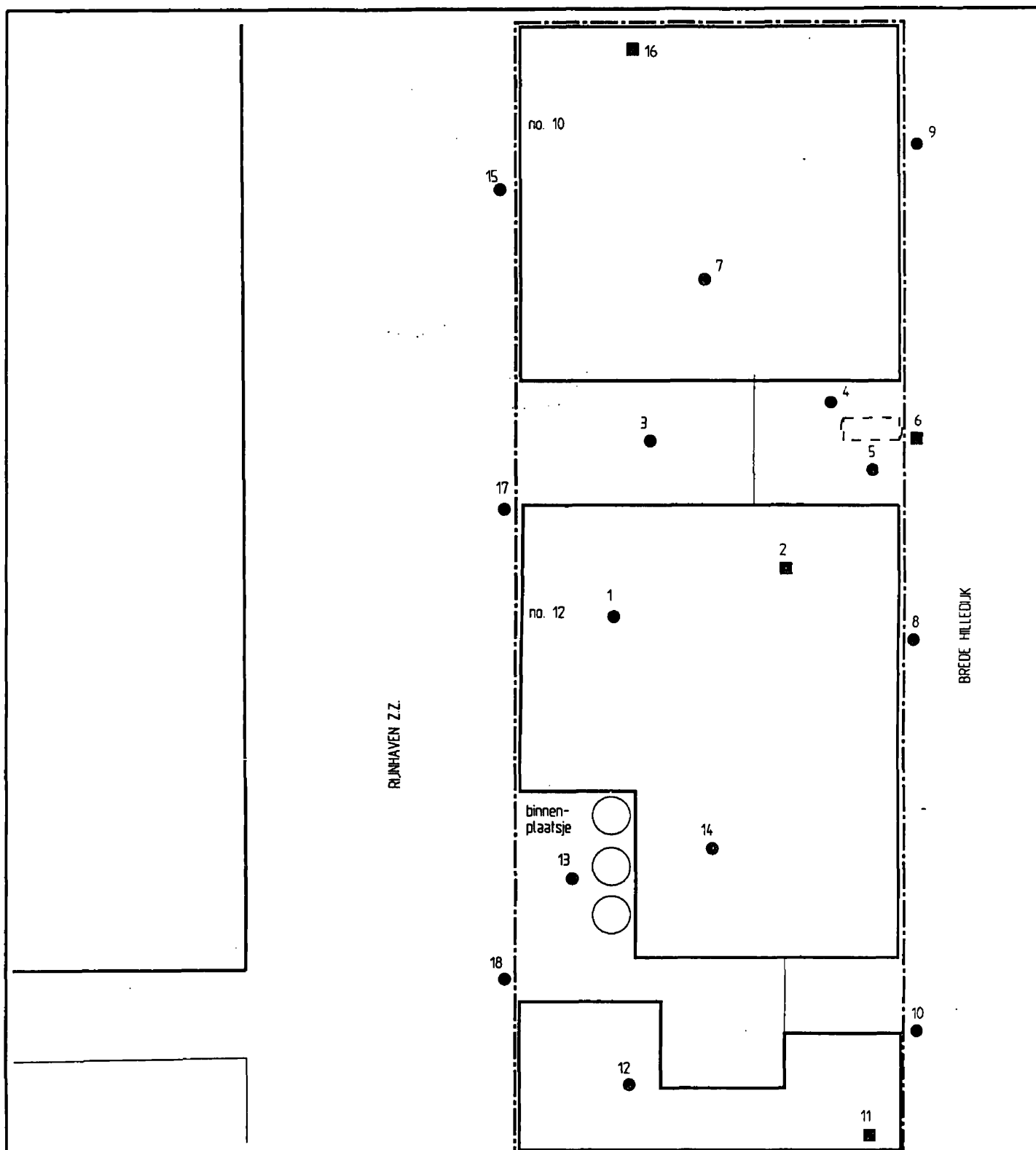
Nabij de ondergrondse tank op de locatie en in de richting van de (voormalige) tank, de spuitcabine en de olie-afscheider ten oosten en ten westen van de locatie is geen oliegeur waargenomen. De minerale olieverontreiniging in de grondlaag rond de grondwaterstand wijkt niet significant af van het algemene beeld. Het grondwater nabij de tank op de locatie en in de richting van de (voormalige) tank, de spuitcabine en de olie-afscheider ten oosten en ten westen van de locatie is niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese 'verdacht' door dit bodemonderzoek wordt bevestigd; dit vanwege de verhoogde gehalten, die zijn aangetoond in grond en grondwater. De aangetoonde (licht verhoogde) gehalten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek en/of tot het treffen van saneringsmaatregelen. De locatie wordt geschikt geacht voor de huidige en toekomstige (bedrijfs)bestemming. Bij eventuele afvoer van grond dient rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van het hergebruik.



LEGENDA

---	ONDERZOEKLOCATIE
●	BOORPUNT
■	BOORPUNT, AFGEWERKT ALS PEILBUIS
{ }	TANK, ONDERGRONDS
△	ONTLUCHTING

0 m 25



BREDE HILLEDIJK

OPDRACHT: C98-624

DETAILTEKENING

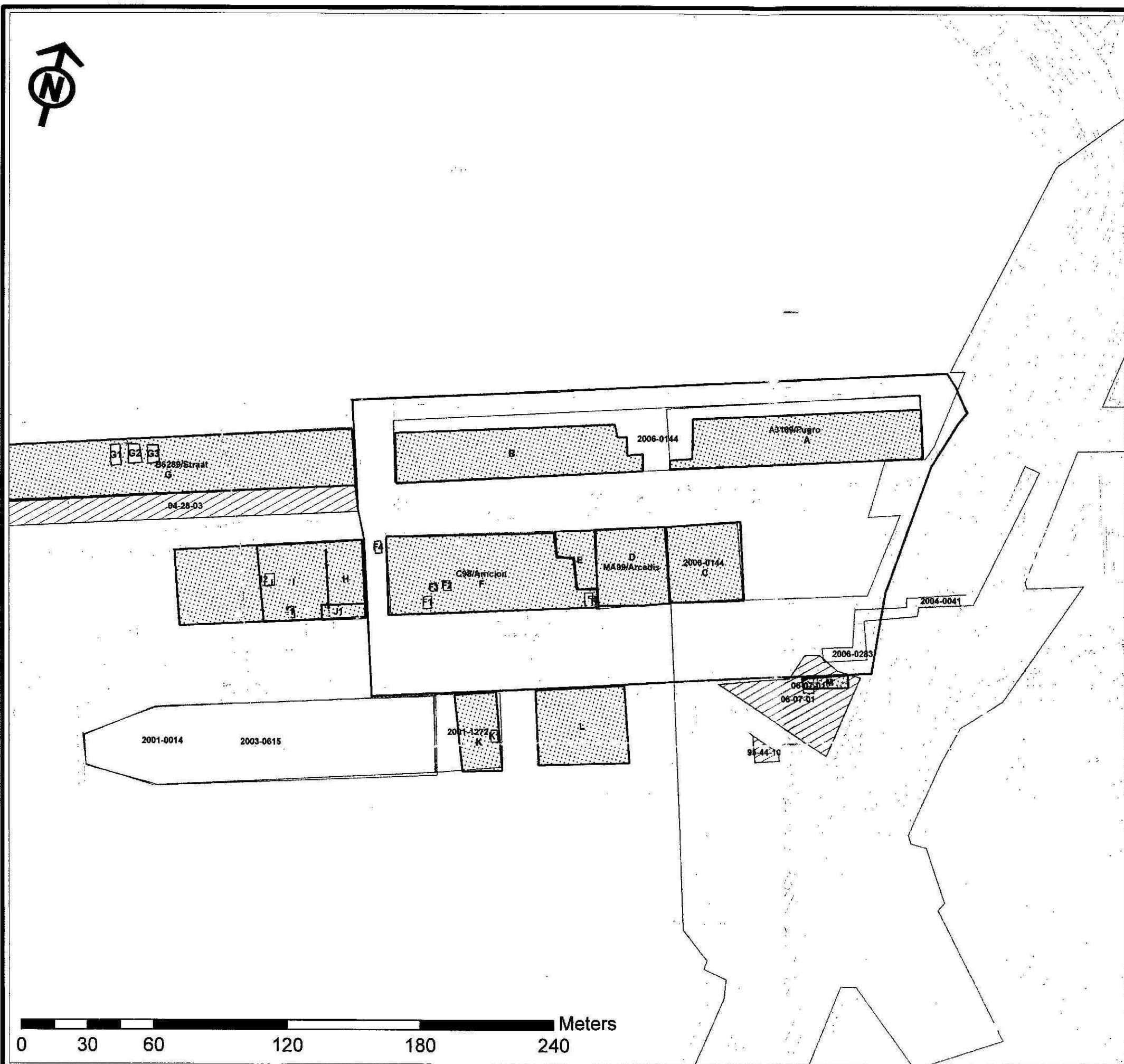
DATUM : NOV. '98

SCHAAL : 1 : 500

BIJLAGE : 2.

ARNICON

MILIEUKUNDIG EN GEOTECHNISCH ADVIESBUREAU



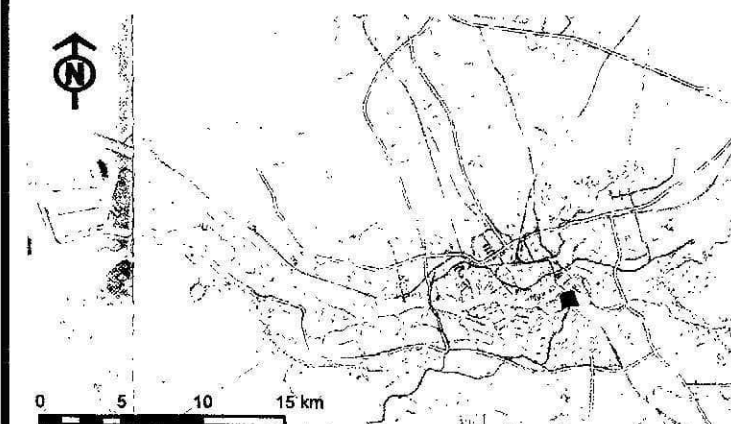
Contourtype:

-  Onderzoeksgebied HO
-  Onderzoekslocatie HO
-  Milieudossier
-  TC-Rapport
-  Bedrijfsactiviteit
-  Bovengrondse tank
-  Ommetselde tank
-  Ondergrondse tank

001 = Meetpuntcodering

A = Potentiële verontreinigingsbron

SITUATIE



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

**Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP Rotterdam
Telefoon 010 489 4258
Telefax 010 489 4500**

ECC LOCATIE

Historische tekening

Formaat: **A3**

Schaal: 1:1.750

Getekend:	Gecontroleerd:	Geautoriseerd:
-----------	----------------	----------------

Tekeningnr.:
2006-0573

					zink, chroom	
Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven Zuidzijde 12	F F5 F F1 F2 F3 F4	Koolzuur(gas)- Fabriek Met OT HBO (NSX-) Metaal- constructie- bedrijf (NSX 222) met OT 3.000ℓ diesel Cleanerbak Spuitskast Verfbak	1942-1988 1991-heden	Rommenh��ller Koolzuur, gassenfabriek met OT 10.000ℓ HBO (F5) op de tekening. Zie voor de hinderwettekeningen bijlage 4 en 5 van het historisch onderzoek. C. Veldhoen en metaalbewerking met ondermeer cleanerbak, verfbak, spuitkast en OT 3.000ℓ diesel. In het tankenbestand van de DCMR zijn de volgende gegevens opgenomen: <ul style="list-style-type: none"> OT 10.000ℓ HBO, in 1956 geplaatst en op onbekende datum verwijderd; OT 900ℓ benzine, op onbekende datum geplaatst en op onbekende datum opgevuld met zand; OT 3.000ℓ diesel, in 1945 geplaatst en op onbekende datum opgevuld met zand. 	UBI tanks benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n- decaan UBI Metaalbewerking xyleen, vinylchloride, trichloorethaan, koper, zink, lood	1,6
In het onderzoeksgebied						
Rijnhaven Zuidzijde 15	G G1- G3	Graan op- en overslagbedrijf / Meelfabriek Met 3 BT HBO (NSX 141)	1969-heden	Cebeco Handelsraad. Thans Codrico BV. Graan- en op- en overslagbedrijf en ma�ismakerij. Tevens drie bovengrondse tanks aanwezig. Twee tanks van 4.500ℓ HBO en 1 tank van 3.600 ℓ HBO (G1-3).	UBI Tanks: benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n- decaan	1,6,7
Brede Hilledijk 103- 105	H	Autoreparatie- bedrijf (NSX 111) BT Olie (NSX 141)	1996-onb.	Garage Rijnhaven, met BT 700ℓ afgewerkte olie in lekbak.	UBI BT benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n- decaan UBI Autoreparatie tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink, chroom	1,6
Brede Hilledijk 107- 109	I I1 I2	Timmerfabriek (NSX 149) OT HBO (NSX 237) OT Benzine (NSX 237)	1984-heden onbekend onbekend	Van Spigt / Hensen Houthuizen. Onder meer aanwezig: <ul style="list-style-type: none"> OT 3.000ℓ HBO OT 1.000ℓ benzine. Verdere gegevens niet bekend.	UBI Tanks: benzeen, toluen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n- decaan UBI Timmerfabriek tolueen, fenol, trichloorethaan, aniline, chroom, pentachloorfenol	1,6

BIJLAGE 9

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

ARNICON, KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Werkmaatschappijen

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van Arnicon:

- Arnicon B.V.
- Arnicon Projecten B.V.
- Arnicon 24/7 B.V.
- Arnicon Advies B.V.

Kwaliteitswaarborg

De werkmaatschappijen en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

Arnicon B.V.

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren

Arnicon Projecten B.V. en Arnicon 24/7 B.V.

- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoen deze werkmaatschappijen aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon B.V., Arnicon Projecten B.V. en Arnicon 24/7 B.V. zijn gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

ARNICON

RAPPORT C21-218-O

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van
De Bund (Bundweg / Brede Hilledijk 97 /
Rijnhaven ZZ 8).



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling West BV
Postbus 764
3300 AT Dordrecht

Versie: 01
Datum: 2 november 2021



Normec



BRL SIKB 2000

Arnicon B.V.
Molenbaan 7
2908 LL Capelle a/d IJssel
010 2582300
www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten	2
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	10
3.1 Hypothese	10
3.2 Onderzoeksstrategie	10
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	12
4.1 Veldwerk	12
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	13
4.2.1 Monsterselectie	13
4.2.2 Toetsingskader	14
4.2.3 Analyseresultaten	15
4.3 Interpretatie	17
4.3.1 Verkenkend bodemonderzoek Rijnhaven ZZ 8	17
4.3.2 Verkenkend bodemonderzoek Brede Hilledijk 97	18
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
5.1 Samenvatting	20
5.2 Conclusies	21
5.3 Aanbevelingen	21

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden
7. Foto's
8. Historische informatie
9. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Van Wijnen Projectontwikkeling B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Brede Hilledijk 97 en Rijnhaven ZZ 8 te Rotterdam ('De Bund'). Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een oppervlakte van ca. 530 m², is volledig bebouwd en momenteel in gebruik als autoschadebedrijf en autokeuringsbedrijf.

Aanleiding tot het onderzoek is de geplande sloop van de huidige bebouwing en de voorgenomen nieuwbouw (bestemming 'wonen').

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem. Het onderzoek wordt zodanig uitgevoerd, dat een milieuhygiënische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie.

Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving KWALIBO. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 7.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekopzet (hoofdstuk 3) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 4) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725, "Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij verkennend en nader onderzoek", oktober 2017 (aanleiding A, par. 6.2.1).

Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende informatiebronnen:

- voorgaand(e) bodemonderzoek(en)
- bodeminformatie op www.bodemloket.nl
- website van de omgevingsdienst (DCMR) (dcmr.gisinternet.nl)
- bodemkwaliteitskaart van de regio Rotterdam (dcmr-bbkweb.lievense.com)
- recente en oude topografische kaarten op www.topotijdreis.nl
- informatie over de bebouwing op www.bagviewer.kadaster.nl.
- luchtfoto's via google earth
- ruimingskaart Niet Gesprongen Explosieven op www.beobom.nl
- kabels- en leidingeninformatie (KLIC)
- informatie over de regionale bodemopbouw op www.dinoloket.nl en de Geologische Overzichtskaart van Nederland (De Mulder *et al.* 2003).
- informatie over de grondwaterstroming op www.grondwatertools.nl
- informatie over archeologie en het bestemmingsplan op www.ruimtelijkeplannen.nl
- Actuele Hoogtebestand van Nederland via www.ahn.nl
- informatie verstrekt door de opdrachtgever
- interviews met betrokkenen en eventuele omwonenden
- terreininspectie
- het Kadaster

2.2 Resultaten

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Rotterdam, sectie P, nr. 2191 en heeft een oppervlakte van 531 m². De locatie is volledig bebouwd. Momenteel bevinden zich op de locatie de volgende adressen:

- Rijnhaven Zuidzijde 8 (autoschadebedrijf Nazarim)
- Brede Hilledijk 97 (autokeuringsbedrijf Starfix)

In 2013 is de Bundweg benoemd door B&W in plaats van de Rijnhaven Zuidzijde. Op de onderzoekslocatie en op het belendende perceel (kadastraal nr. 1768) is nieuwbouwproject De Bund gepland. Het project is gesitueerd in de "pols" (het smalle deel) van Katendrecht.

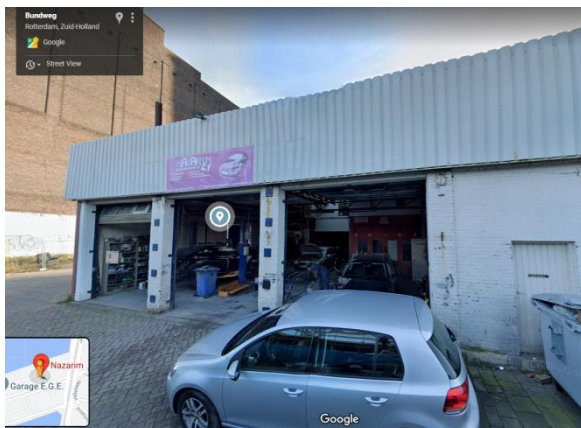


Foto 1: Nazarim (noordelijk deel van het pand)



Foto 2: Starfix (zuidelijk deel van het pand)

Historisch gebruik

Tot ± 1890 lagen er ten noorden van de (Brede) Hilledijk, waar ook de onderzoekslocatie ligt, gorzen. De Rijnhaven is gegraven in de periode 1880-1894. Vanaf 1910 worden in de omgeving van de locatie diverse havenloodsen gebouwd (www.topotijdreis.nl). Het bouwjaar van het pand op de locatie is 1948 (www.vastgoedloop.nl). Vanaf die tijd is het pand in gebruik geweest bij autobedrijven. Van 1948 tot ± 2004 was er tevens een benzinestation gevestigd. Momenteel zijn de hiervoor genoemde bedrijven in het pand gevestigd. Het benzinestation besloeg in het verleden de percelen 2191 en 2192, waarvan de laatste nu het Jangtsekiangpad betreft.



Afbeelding 1: Projectie van de onderzoekslocatie (groene kader; oostelijk deel) op de topografische kaart van 2020
(Bron: www.topotijdreis.nl)

Het belendende perceel ten westen van de locatie maakt deel uit van het plangebied. Van 1942 tot 1988 was op die locatie een industriële gassenfabriek gevestigd met spuit- en straalcabine. Van 1991 tot 1999 was hier een metaalbewerkend bedrijf gevestigd. Op het adres Rijnhaven ZZ 10 was vanaf 1998 (tot onbekend) een autoreparatiebedrijf gevestigd ("Semi-carcenter"). Momenteel is deze locatie bebouwd met een leegstaande loods.

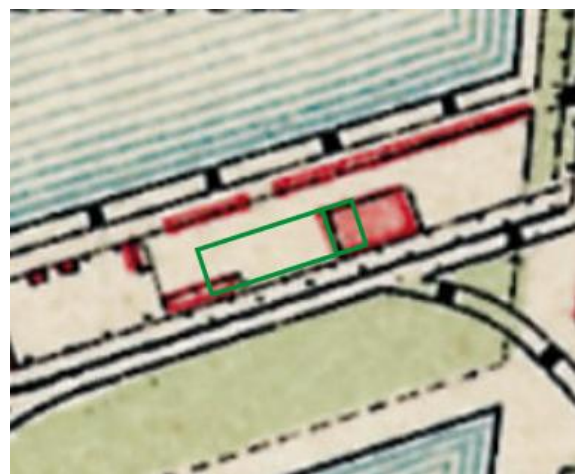
Uit gegevens van de DCMR blijkt dat de locatie deel uitmaakt van het terrein Rijnhaven Z.z. 5-7 en 6-12, Brede Hilledijk t.h.v. 95 met code AA059911332. Onder deze code zijn onder meer de hierboven benoemde bedrijfsactiviteiten opgenomen.

In de omgeving was volgens de DCMR website vanaf ca. 1950 tevens sprake van diverse bedrijfsactiviteiten zoals een koelpakhuis, lasinrichting, autowasserij, opslag, laad-, los- en overslagbedrijven, brandstoffengroothandel, opslag van alifatische koolwaterstoffen en een smeeroliën- en vettengroothandel. Deze activiteiten worden buiten beschouwing gelaten. Als uitgangspunt worden de bedrijfsactiviteiten op de locatie zelf onderzocht die zijn benoemd in de historische onderzoeken van Gemeentewerken (zie *Bodemonderzoek*).

Hieronder volgen projecties van het projectgebied De Bund op oude topografische kaarten. Het projectgebied is aangegeven met een groen kader, waarbij de onderhavige locatie het oostelijk deel betreft.



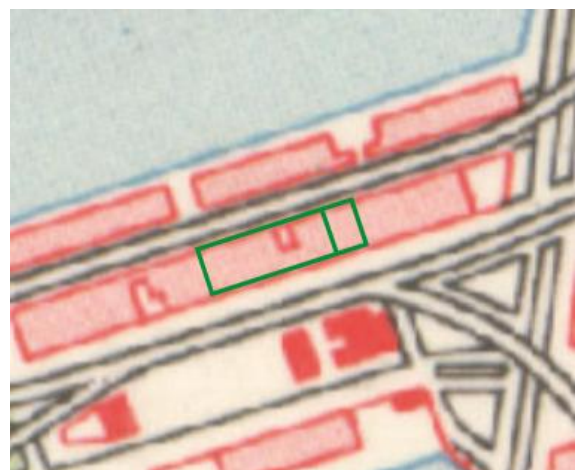
Afbeelding 2: topografisch kaart 1950
(www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 3: topografische kaart 1910
(www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 4: topografisch kaart 1950
(www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 5: topografische kaart 1960
(www.topotijdreis.nl)

Bodemonderzoek

Uit informatie van de DCMR en www.bodemloket.nl blijkt dat er op de locatie en in de directe omgeving diverse onderzoeken zijn verricht, onder meer naar het benzinestation en ondergrondse tanks op de onderzoekslocatie (zie ook bijlage 8).

- 1) *Verkennd bodemonderzoek Rijnhaven ZZ 5 en 7 te Rotterdam (Oosterom loodsen)*, Gemeentewerken Rotterdam, 2006-0144, d.d. 31-5-2006;

Een gebied van 7.830 m² ten noordwesten van de onderzoekslocatie is in 2006 onderzocht door Gemeentewerken Rotterdam. In het historisch onderzoek zijn tevens gegevens opgenomen over de onderhavige locatie:

Brede Hilledijk 97/Rijnhaven ZZ 8

- Benzine-service-station (1948-?). Te verwachten stoffen zijn vluchtige aromaten (BTXN), fluorantheen, lood, n-octaan, n-decaan.
- Autoreparatiebedrijf (vanaf 1966). Te verwachten stoffen zijn toluen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink en chroom.

Op de onderzochte locatie zijn in de zandige ophooglaag plaatselijk zwak tot sterke puinbijnemingen aangetroffen. De ophooglaag is in het algemeen niet tot licht verontreinigd met voornamelijk zink, PAK en/of minerale olie. In het grondwater is plaatselijk arseen licht verhoogd aangetoond. De boorpuntenkaart is niet digitaal beschikbaar.

- 2) *Nulsituatie bodemonderzoek Brede Hilledijk 97 te Rotterdam*, Tritium, J067.001, maart 2013;

In dit onderzoek is geen aandacht besteed aan de ondergrondse tanks. Er zijn op het zuidelijk deel van het perceel drie boringen verricht. Zintuiglijk is minerale olie waargenomen. De grond is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met xylenen.

- 3) *BP Hilledijk*, Lexmond Milieu Adviezen, projectnr. onbekend, 1991;

Op de onderhavige locatie (perceel 2191) en de naastgelegen straat (perceel 2192) behorende bij het voormalige benzinestation zijn in oktober 1991 in totaal 21 boringen verricht. De bodem was deels puinhoudend. Uit de resultaten is gebleken dat er sprake is van vijf verontreinigingscontouren met minerale olie, waarbij de mate van verontreiniging verschilt van licht tot sterk (zie voor de situering bijlage 2). Uit de rapportage blijkt dat vluchtige aromaten niet in verhoogde gehalten zijn aangetoond. Het totale volume van licht tot sterk met minerale olie verontreinigde bodem werd ingeschat op 130 m³. In het algemeen is de grond licht verontreinigd met zink en PAK.

Nabij de vulpunten 1 wordt de C-waarde overschreden voor minerale olie en de B-waarde voor grond (vlek 1 op bijlage 2). Bij dieselpomp 1 wordt de A-waarde overschreden in grond (vlek 2). Nabij de vulpunten 2/dieselpomp 2 wordt zowel voor grond als grondwater plaatselijk de C-waarde voor minerale olie overschreden (vlek 3). In het algemeen is de grond licht verontreinigd met zink en PAK.

Op basis hiervan kan in vlek 1 en vlek 3 mogelijk nog sprake zijn van een overschrijding van de interventiewaarde voor minerale olie. (De gemeten gehalten zijn niet bijgevoegd in de geleverde informatie; dus deze kunnen niet getoetst worden aan de huidige normen.)

- 4) *Verkennd bodemonderzoek Rijnhaven ZZ ter plaatse van de geplande ECC-locatie te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam, 2006-0573, d.d. 05-06-2007.

Er is een gebied van circa 3,3 hectare onderzocht, waarvan de onderhavige locatie deel uitmaakt. Er zijn alleen uitpandig boringen verricht en er is digitaal geen boorpuntenkaart beschikbaar. Het autoreparatiebedrijf aan de Rijnhaven ZZ 10 en het benzinestation op de Brede Hilledijk 97/Rijnhaven ZZ 8 zijn voorzien van een vloeistofdichte vloer. Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond vanaf het maaiveld tot ca. 2,0 m-mv in het algemeen niet tot ten hoogste licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is in de ondergrond een matige zinkverontreiniging aangetoond die voldoende is afgeperkt en niet nader onderzocht hoeft te worden. In de grondlaag van 2,0 tot 3,0 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond. De plaatselijk aangetroffen sterk puinhoudende bodemlagen zijn niet verontreinigd met asbest. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom en minerale olie.

Luchtfoto's

Op luchtfoto's is geen aanvullende relevante informatie zichtbaar (Google Earth, opnames 2005 - 2020).

Brandstoftanks

Op de website van de DCMR worden op het adres Brede Hilledijk 97 de volgende ondergrondse tanks vermeld:

TABEL 1: (VOORMALIGE) BRANDSTOFTANKS Brede Hilledijk 97

Nr.	OG/BG	Inhoud (liters)	Product	Datum plaatsing	Datum verwijderd / buiten gebruik	Saneringswijze	Certificaatnr.
1	OG	10.000	Diesel	1987	09-07-2010	Verwijderen	1006293702
2	OG	15.000	Diesel	1966	04-12-1987	Verwijderen	
3	OG	15.000	Super	1987	12-01-2004	Anders	1006293404
4	OG	15.000	Euroloodvrij	1987	09-07-2010	Verwijderen	1006293703
5	OG	3.000	Benzine alg.	1987	12-01-2004	Anders	1006293705
6	OG	4.000	Huisbrandolie	1973	04-12-1987	Verwijderen	
7	OG	15.000	Benzine alg.	1966	21-12-1987	Verwijderen	
8	OG	20.000	Benzine alg.	1966	22-12-1987	Verwijderen	
9	OG	20.000	Diesel	1966	22-12-1987	Verwijderen	
10	OG	6.000	Benzine alg.	1972	18-12-1987	Verwijderen	
11	OG	6.000	Afgewerkte olie	1966	23-10-1991	Opvullen met zand	

Uit het overzicht blijkt dat er op de locatie waarschijnlijk nog drie gesaneerde tanks in de bodem aanwezig zijn:

- tanknr. 3: 15.000 liter (superbenzine), gesaneerd in 2004
- tanknr. 5: 3.000 liter (benzine), gesaneerd in 2004
- tanknr. 11: 6.000 liter (afgewerkte olie), gesaneerd in 1991

Bij de DCMR is aanvullende informatie opgevraagd (zie bijlage 8). De locatie van diverse ondergrondse tanks is weergegeven op tekeningen, maar het is onduidelijk welke daarvan de bovengenoemde nog aanwezige tanks betreffen. Zo ligt tank nr. 11 op basis van de beschikbare informatie op adres Brede Hilledijk 97a, of onder het pand of onder de bestrating ten oosten van het pand.

Uit stukken die digitaal zijn verstrekt door de DCMR blijkt verder dat de vier tanks (nrs 1, 3, 4 en 5) die 1987 zijn geplaatst ter vervanging van zes verwijderde tanks en dat deze in schone grond zijn geplaatst;

Ophogingen/slootdempingen

Bij de aanleg van de havenloodsen op Katendrecht is zand opgebracht. Uit een bodemonderzoek van 2006 wordt afgeleid dat de dikte van de ophooglaag ongeveer 1,5 meter bedraagt. Op basis van de bodemkwaliteitskaart en de eerder verrichte bodemonderzoeken worden hierin hooguit lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en/of minerale olie verwacht.

Asbest

Uit de asbestinventarisatie is gebleken dat er asbesthoudende toepassingen in het pand aanwezig zijn, namelijk vlakke plaat, beglazingskit en de heater (Rapportage asbestinventarisatie Bedrijfspan Rijnhaven 8 – Brede Hilledijk 97 te Rotterdam, Admanstars, 20210538, d.d. 8-9-2021).

Gezien het bouwjaar van het pand (1948) wordt in de bodem onder het pand geen asbest verwacht. Grootschalige toepassing van asbest in de bouw is pas in de jaren '50 op gang gekomen. Bovengenoemde toepassingen zijn waarschijnlijk pas na de bouw van het pand aangebracht. Bij voorgaand onderzoek is wel puinhoudende grond geconstateerd. Bij onderzoeken in de omgeving en op de locatie is alleen plaatselijk een zeer geringe hoeveelheid asbest aangetroffen. Op basis van deze gegevens wordt de locatie als niet asbestverdacht aangemerkt.

Actief bodembeheer

Uit de interactieve bodemkwaliteitskaart van de DCMR (Grondstromenbeleid) blijkt het volgende:

TABEL 2: VERWACHTE BODEMKWALITEIT

Zone	Bodemfunctieklasse	Verwachte kwaliteit bovenlaag (0,0-1,0 m-mv)	Verwachte kwaliteit onderlaag (1,0-2,0 m-mv)
Havengebied Katendrecht	Wonen	Landbouw	Wonen

Ondergrondse infrastructuur

Uit voorgaand bodemonderzoek blijkt dat in het zuidelijke deel van het pand een ondiepe kruipruimte aanwezig is (circa 30 cm).

Uit de KLIC melding van 31 augustus 2021 blijkt dat onder het noordelijk deel van het pand (globaal oost-west georiënteerd) een waterleiding aanwezig is.

Maaiveldverhardingen

De bebouwing is voorzien van betonnen vloeren. In het openbaar gebied buiten het pand liggen klinkers en tegels en gedeeltelijk de voormalige vloeistofdichte vloer. Het openbaar gebied behoort niet tot de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Bij visuele inspecties van de locatie d.d. 28 april 2021 en 2 september 2021 is geconstateerd dat beide autobedrijven op de locatie nog in bedrijf zijn. In beide panden bevond zich ten tijde van het onderzoek bovendien veel materiaal en er werd gewerkt aan auto's.

Het noordelijke pand bevat een spuitcabine. In de naastgelegen ruimte is sprake van kleinschalige opslag van minerale olie en verf. In deze ruimtes is het niet mogelijk vanwege de beperkte ruimte vlak naast de spuitcabine op een veilige manier onderzoek te verrichten. Aan de voorzijde van de spuitcabine was een oude tegelvloer aanwezig.

In het zuidelijke pand bevond zich op het achterste deel een tussenvloer. Hieronder was langs de buitenmuur tevens sprake van kleinschalige opslag van minerale olie. Onder de tussenvloer is het niet mogelijk, vanwege de beperking in de werkruimte, om boringen te verrichten.

Er zijn geen vul- of ontluuchtingspunten waargenomen. Ter plaatse van het zuidelijke pand zijn vier oude peilbuizen aangetroffen. Aan de straatzijde zijn twee peilbuizen bekend uit een monitoringsonderzoek van Arcadis in 2000 (nrs. 7 en 9). Verder bevindt zich aan de straatzijde een peilbuis waarvan de plaatsingsdatum onbekend is (op de tekening in bijlage 2 aangegeven als Pb A) en in pandig bevindt zich peilbuis 06 (plaatsingsdatum eveneens onbekend).

De informatie uit de terreininspectie is opgenomen in de detailtekening in bijlage 2 en locatiefoto's zijn opgenomen in bijlage 7.

PFAS

PFAS is in het Nederlandse milieubeleid opgenomen in de lijst met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat alle bovengrond en geroerde grond diffuus belast kan zijn met PFAS. Met ingang van 8 juli 2019 dient bij elk grondverzet en alle partijkeuringen in Nederland rekening te worden gehouden met PFAS.

De kans op aantreffen van verhoogde PFAS-gehalten onder de vloer van de bebouwing als gevolg van atmosferische depositie is zeer gering. Voor het beoordelen van de geschiktheid van de locatie is onderzoek op PFAS niet noodzakelijk.

Maaiveldverhardingen

De locatie is volledig verhard met (beton)vloeren.

Explosieven

Uit informatie op de interactieve bommenkaart van de gemeente Rotterdam blijkt dat de locatie niet in een verdacht gebied ligt voor niet gesprongen explosieven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is de lokale bodemopbouw schematisch weergegeven:

TABEL 3: BODEMOPBOUW

Diepte t.o.v. maaiveld (maaiveld ca. 3,6 m NAP)	Samenstelling	Geohydrologische betekenis	Geologische Formatie
0-3,0	Antropogene ophooglaag	-	-
3,0-8,0	Klei/veen	Deklaag	Formatie van Naaldwijk
8,0-20,0	Zand	Eerste Watervoerende Pakket	Formatie van Naaldwijk
20,0-25,0	Klei	Scheidende Laag	Formatie van Kreftenheye
25,0->33,0	Zand	Tweede Watervoerende Pakket	Formatie van Kreftenheye

Op basis van gegevens uit het Dinoloket wordt een ophooglaag van ca. 3 meter verwacht. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat er sprake is van een opgebrachte zandlaag van ongeveer 1,5 meter.

De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,5 à 2,0 m-mv. Het freatische grondwater is zoetwater. De stromingsrichting van het freatische grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals oppervlaktewateren, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (bijvoorbeeld kabel- en leidingtracés, funderingen) en drainage.

Bovenstaande informatie is afkomstig van www.dinoloket.nl, www.grondwatertools.nl en de Geologische Overzichtskaart van TNO.

Toekomstig gebruik

Op de locatie en westelijk belendend perceel is de bouw van een woontoren met parkeerkelder gepland (diepte: 6,65 m-mv) onder de naam Project De Bund.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

De locatie wordt vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht vanwege de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag, maar met name vanwege het historische gebruik als tankstation en huidige gebruik van de locatie als garagebedrijf, waarbij er sprake is van de volgende verdachte deellocaties:

- A en B) (voormalige?) ondergrondse tanks;
- C) een spuitcabine;
- D1 en D2) kleinschalige opslag van minerale olie;
- E) eerder aangetoonde verontreinigingen met minerale olie (vlek 1 en vlek 3).

Op basis van voorgaande onderzoeken is de locatie met name verdacht op een verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater. Het grondwater op het noordelijk deel van de locatie is tevens verdacht op een verontreiniging met VOCL.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor het onderzoek is uitgegaan van de strategie “verdacht heterogeen niet lijnvormig” (VED-HE-NL), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”. Hierbij zijn de boringen zoveel mogelijk op de verdachte deellocaties verricht. Het grondwater is aanvullend onderzocht op vluchtige olie.

In het noordelijke pand (Rijnhaven ZZ 8) is de peilbuis (filter snijdend met de grondwaterstand) zo gesitueerd dat deze zowel nabij de ondergrondse tanks als nabij de spuitcabine gelegen is.

In het zuidelijke pand (Brede Hilledijk 97) is gebruik gemaakt van bestaande peilbuizen.

Omdat niet alle ruimtes (veilig) toegankelijk waren en de panden nog in gebruik zijn, is ervoor gekozen om twee boringen langs de gevel te situeren.

Boor- en analyseprogramma

In tabel 4 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 4: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Deellocatie	Aantal boringen	Min. diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Rijnhaven ZZ 8	4	2,5	1 (s)	4 x STAP-1, 2 x MO, H, 3 x zink	1 x STAP-W, MO-vl	1 boring uitpandig
Brede Hilledijk 97	5	0,8	-	2 x STAP-1, 3 x MO, H	1 x STAP-W, MO-vl 1 x TP	Bemonsteren bestaande pb's 1 boring uitpandig 2 boringen gestaakt
Totalen	9	-	1	6 x STAP-1 5 x MO, H 3 x zink	2 x STAP-W, 2 x MO-vl, 1 x TP	

(s) = filter snijdend met de grondwaterstand

STAP-1= standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum: 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB (som 7) en minerale olie (C10-C40)

STAP-W= standaardpakket grondwater: 9 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN+styreen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC); 16 st. inclusief vinylchloride), chloorbenzenen, bromoform en minerale olie

MO-vl = vluchtige olie (C6-C10)

TP = tankstationpakket: minerale olie (C10-C40), minerale olie vluchtig (C6-C10) en de vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 6 september 2021 uitgevoerd door J. Streef (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Marvin B.V. Op 14 september 2021 is een aanvullende boring gezet door F.E. Fierens (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V.

In totaal zijn verspreid over de locatie 9 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 10, waarbij nr. 02 uit veiligheidsoverwegingen niet gezet is). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Voor het doorboren van de betonvloeren is gebruik gemaakt van een diamantboor. Het boorgat van boring 01 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 01). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Ter plaatse van de boring 05 en 06 was sprake van een dubbele betonvloer, waardoor deze boringen gestaakt zijn. Ter plaatse van boring 05 was een holle ruimte aanwezig tussen beide vloeren. Bij boring 06 is tot 0,8 m-mv zand opgeboord en vervolgens vanwege een harde ondoordringbare laag gestaakt. Boring 09, die uitpandig is gesitueerd, is gestaakt op een diepte van ca. 1,2 m-mv. Vermoedelijk bevond zich hier een kabel/leiding die niet bekend is van de klic melding.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat inpandig het bodemprofiel tot de geboorde diepte van ca. 1,0 m-mv bestaat uit zand. De ondergrond bestaat uit zandige klei. Ter plaatse van de uitpandige boringen bestaat het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte van ca. 2,4 m-mv uit zand. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,2 à 1,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek is geen minerale olie of olie-waterreactie waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Inpandig zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De bovengrond ter plaatse van de uitpandige boringen (voormalige tankstation) is sterk baksteenhoudend en/of bevat resten beton en repac. Er is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Aangezien deze bodemlaag buiten de onderzoekslocatiegrens valt en de locatie als niet-asbestverdacht is aangemerkt is deze niet op asbest onderzocht.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 5: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Boring	Deellocatie	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
05	Brede Hilledijk 97	0,50	0,05 - 0,50	-	holle ruimte gestaakt beton
06	Brede Hilledijk 97	0,80	0,20 - 0,80	Zand	gestaakt beton
08	Brede Hilledijk 97	0,20	0,15 - 0,20	-	grof grind, gestaakt
09	Brede Hilledijk 97	1,20	0,10 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend
			0,50 - 1,20	Zand	gestaakt
10	Rijnhaven ZZ 8	2,40	0,07 - 0,40		zwak repachoudend, sterk baksteenhoudend, resten beton, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 14 september door F.E. Fierens van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 6: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Deellocatie	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	Rijnhaven ZZ 8	1,00 - 3,00	1,30	6,7	1.095	352
BP06	Brede Hilledijk 97	2,00 - 3,00	1,50	6,7	1.302	452
Pb A	Brede Hilledijk 97	?	1,44	6,8	1.014	360

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 01, BP06, Pb A is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (zandige klei). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Er is daarom geen sprake van een kritische afwijking. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

4.2.1 Monstersselectie

De monstersselectie voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 7: MONSERSELECTIE GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monstercode	Pand	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal / bijzonderheden	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
MM1	Rijnhaven ZZ 8	01 (0,22 - 0,50) 03 (0,22 - 0,50) 04 (0,22 - 0,50)	Zand	STAP-1	-
MM2	Rijnhaven ZZ 8	01 (0,50 - 1,00) 03 (0,50 - 1,00) 04 (0,50 - 1,00)	Zand	STAP-1	-
MM3	Rijnhaven ZZ 8	01 (1,00 - 1,50) 01 (1,50 - 2,00) 03 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00) 04 (1,00 - 1,50) 04 (1,50 - 2,00)	Klei	STAP-1	-
MM4	Brede Hilledijk 97	06 (0,20 - 0,50) 06 (0,50 - 0,80) 07 (0,20 - 0,70) 07 (0,70 - 1,00)	Zand	STAP-1	-
MM5	Rijnhaven ZZ 8	01 (2,00 - 2,50) 01 (2,50 - 3,00) 03 (2,00 - 2,50) 04 (2,00 - 2,50)	Klei	STAP-1	-
MM6	Brede Hilledijk 97	07 (1,00 - 1,50) 07 (1,50 - 2,00)	Veen	STAP-1	-

(Meng-) monstercode	Pand	Boring / peilbuis nummers met (<i>filter</i> -) diepte in m-mv	Bodemmateriaal / bijzonderheden	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
07 (2,00 - 2,50)					
MM7	Rijnhaven ZZ 8	03 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00)	Klei	MO, H	-
MM8	Rijnhaven ZZ 8	04 (1,00 - 1,50) 04 (1,50 - 2,00)	Klei	MO, H	-
MM9	Brede Hilledijk 97	09 (0,50 - 1,00) 09 (1,00 - 1,20)	Zand	MO, H	-
09-1	Brede Hilledijk 97	09 (0,10 - 0,50)	Zand	MO, H	-
10-4	Rijnhaven ZZ 8	10 (1,40 - 1,90)	Zand	MO, H	-
<u>Uitsplitsen MM1</u>					
01-1	Rijnhaven ZZ 8	01 (0,22 - 0,50)	Zand	Zink	-
03-1	Rijnhaven ZZ 8	03 (0,22 - 0,50)	Zand	Zink	-
04-1	Rijnhaven ZZ 8	04 (0,22 - 0,50)	Zand	Zink	-
<u>Grondwater</u>					
01-1-1	Rijnhaven ZZ 8	01 (1,00 - 3,00)	Grondwater	-	STAP-W, MO-vl
BP06-1-1	Brede Hilledijk 97	BP 06 (2,00 - 3,00)	Grondwater	-	STAP-W, MO-vl
Pb A-1-1	Brede Hilledijk 97	Pb A (?)	Grondwater	-	TP

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

4.2.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). In bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Saneren

Bodemverontreiniging veroorzaakt na 1987 dient volgens het zorgplichtartikel van de Wet bodembescherming zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk ongedaan te worden gemaakt. De mate van verontreiniging is in deze gevallen niet zo zeer van belang. Het tijdstip van veroorzaken is bepalend voor de verplichting tot saneren.

Bodemverontreiniging die geheel of grotendeels is veroorzaakt voor 1987 wordt in het kader van de Wet bodembescherming beschouwd als "historisch". Voor een historisch geval wordt de saneringsnoodzaak beoordeeld aan de hand van het volumecriterium. Wanneer in een bodemvolume van meer dan 25 m³ of 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden voor één of meer stoffen is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Indien er sprake is van onaanvaardbare risico's dient de verontreiniging met spoed te worden gesaneerd. Ernstige verontreinigingen die niet met spoed hoeven te worden gesaneerd, dienen op enig moment te worden gesaneerd, meestal in het kader van herinrichting.

Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn ter indicatie van de hergebruik-mogelijkheden getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit kent voor toepassing van grond op landbodem de volgende bodemklassen: Altijd Toepasbaar / Wonen / Industrie / Niet Toepasbaar. De normwaarden voor standaardbodem zijn opgenomen in bijlage 6.

Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring conform AP04 vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering en een aangepaste monster-voorbehandeling in het laboratorium, waarbij zowel monsternamen als analyse in duplo worden uitgevoerd.

4.2.3 Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 8.1: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND RIJNHAVEN ZZ 8

Analyse-monster	Analysepakket	Traject (m-mv)	> AW (+index)	> T	> I (+index)	BBK conclusie
MM1	STAP-1	0,22 - 0,50	Kobalt (0,02) Nikkel (0,01) Koper (0,06) Kwik (-) Lood (0,38) PAK 10 VROM (0,29) Minerale olie (totaal) (0,06)	Zink (0,51)	-	Klasse industrie
01-1	Zink	0,22 - 0,50	Zink (0,27)	-	-	Klasse industrie
03-1	Zink	0,22 - 0,50	-	Zink (0,7)	-	Klasse industrie
04-1	Zink	0,22 - 0,50	Zink (0,35)	-	-	Klasse industrie
MM2	STAP-1	0,50 - 1,00	Kobalt (0,02) Nikkel (0,09) Zink (0,08) Lood (-)	-	-	Klasse industrie
MM3	STAP-1	1,00 - 2,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM5	STAP-1	2,00 - 3,00	PAK 10 VROM (-) Minerale olie (totaal) (-)	-	-	Klasse industrie
MM7	MO, H	1,00 - 2,00	-	-	-	-
MM8	MO, H	1,00 - 2,00	-	-	-	Niet bepaald
10-4	MO, H	1,40 - 1,90	-	-	-	Niet bepaald

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$; GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

TABEL 9.2: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND BREDE HILLEDIIJK 97

Analyse-monster	Analysepakket	Traject (m-mv)	> AW (+index)	> T	> I (+index)	BBK conclusie
MM4	STAP-1	0,20 - 1,00	Kobalt (0,04) Zink (0,03) Lood (-) PAK 10 VROM (0,41) Minerale olie (totaal) (0,06)	-	-	Klasse industrie
MM6	STAP-1	1,00 - 2,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM9	MO, H	0,50 - 1,20	-	-	-	Niet bepaald
09-1	MO, H	0,10 - 0,50	Minerale olie (totaal) (0,01)	-	-	Niet bepaald

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$; GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

TABEL 10: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Grondwater-monster	Deellocatie	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> T	> I (+index)
01-1-1	Rijnhaven ZZ 8	1,00 - 3,00	Barium (0,08)	-	-
BP06-1-1	Brede Hilledijk 97	2,00 - 3,00	Nikkel (0,18) Barium (0,33)	-	-
Pb A-1-1	Brede Hilledijk 97	-	-	-	-

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : $(MW - S) / (I - S)$; MW = meetwaarde

4.3 Interpretatie

4.3.1 Verkennend bodemonderzoek Rijnhaven ZZ 8

Ondergrondse tanks/minerale olie (A)

In de boven- en ondergrond zijn licht verhoogd gehalten aan minerale olie gemeten (MM1, MM5). In de bodemlagen rondom de grondwaterstand nabij de ondergrondse tanks zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond (MM7 en MM8).

In de meest kritieke bodemlagen op het voormalige tankstation is ten hoogste een licht verhoogd gehalte (marginale overschrijding achtergrondwaarde) aan minerale olie gemeten (09-1 en 10-4). In het veld is geen minerale olie waargenomen.

In het grondwater zijn minerale olie en vluchtige aromaten niet boven de detectiegrens aangetoond (01-1-1).

Spuitscabine (deellocatie C)

In het grondwater is VOCL niet in een gehalte boven de detectiegrens gemeten (01-1-1).

Opslag stoffen en Vlek 1 (deellocaties D1 en E)

De geplande peilbuis kon door de locatie omstandigheden niet worden geplaatst. Vlek 1, zoals onderzocht in 1991 door Lexmond had indertijd een omvang van 30 m³. Gezien de afbreekbaarheid van minerale olie wordt verwacht dat de omvang zal zijn afgenomen.

Algemene bodemkwaliteit

In de zandige bovengrond op de locatie Rijnhaven ZZ 8 is een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond (MM1). Naar aanleiding van dit analyseresultaat zijn de deelmonsters separaat onderzocht op zink. Alleen in boring 03 is een matig verhoogd gehalte gemeten aan zink; in de overige boringen is zink licht verhoogd. Er is dus geen sprake van een interventiewaarde overschrijding. Deze gegevens komen overeen met die uit het historisch onderzoek, waarbij eerder binnen het plangebied een matige verontreiniging met zink was aangetoond.

In de bovengrond zijn verder licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. In de zandlaag hieronder zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen gemeten (MM2).

In de kleiige ondergrond (1,0-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gemeten (MM3). In de diepere ondergrond (2,0-3,0 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond (MM5). De gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarde slechts marginaal.

In het grondwater is een licht verhoogde gehalten aan barium gemeten (01-1-1).

4.3.2 Verkenkend bodemonderzoek Brede Hilledijk 97

Ondergrondse tanks/minerale olie (deellocaties B en E)

In de zandige bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (MM4). Het chromatogram duidt op een oude verontreiniging. De fractieverdeling (voornamelijk C20 - C40) doet denken aan zware huisbrandolie. In de bodemlaag rondom de grondwaterstand nabij de ondergrondse tanks (MM9) noch in de ondergrond (MM6) is een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Uit de grondwateranalyses blijkt dat minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten niet boven de detectiegrens zijn gemeten (BP06-1-1 en Pb A1-1).

Van de twee boringen in vlek 3 is er één gestaakt op een tweede betonvloer. Door de locatie omstandigheden is het niet mogelijk geweest om midden in vlek 3 te boren. Vlek 3, zoals onderzocht in 1991 door Lexmond had indertijd een omvang van 65 m³. Gezien de afbreekbaarheid van minerale olie en de resultaten van boring 07 (MM6) wordt afgeleid dat de vlek in omvang is afgenomen.

Algemene bodemkwaliteit

In de bovengrond tot ca. 1,0 m-mv zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond (MM4). In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten (MM6).

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel en barium aangetoond (BP06-1-1).

Conclusies

De bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie komt in hoofdlijnen overeen met de verwachting op basis van het vooronderzoek. Er werden licht verhoogde gehalten aan met name zink, PAK en minerale olie verwacht. Plaatselijk blijkt sprake van een matig verhoogd gehalte aan zink.

De (voormalige) ligging van de ondergrondse tanks en het huidige gebruik van de locatie (incl. spuitcabine) hebben niet geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit ten opzichte van 2006 en het overige deel van de locatie.

Opgemerkt wordt dat vanwege de locatie omstandigheden de minerale olie opslag (D2) op het adres Brede Hilledijk niet goed onderzocht kon worden. Dit geldt eveneens voor de verificatie van de verontreinigingen die in 1991 zijn afgeperkt (E). Dit is slechts gedeeltelijk ondervangen met het uitpandig plaatsen van een boring langs het gebouw ter hoogte van de olieopslag, welke door de aanwezigheid van een kabel niet is doorgezet tot de grondwaterstand.

Uit de toetsing conform BoToVa (bijlage 6) blijkt dat de bovengrond op de onderzoekslocatie indicatief voldoet aan de klasse 'industrie'. De ondergrond voldoet indicatief aan de klasse 'achtergrondwaarde' en plaatselijk tevens aan de klasse 'industrie'. De kritische parameters zijn zink, nikkel, PAK en minerale olie.

Het verhoogde gehalte aan barium in het grondwater is niet te relateren aan (voormalige) activiteiten op de locatie. Barium komt in heel Nederland dikwijls in verhoogde gehalten voor in het grondwater zonder duidelijke oorzaak. Er is geen verklaring te geven voor het plaatselijk verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater. De grond is niet verontreinigd met nikkel.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding

Door Van Wijnen Projectontwikkeling B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Brede Hilledijk 97 en Rijnhaven ZZ 8 te Rotterdam ('De Bund').

De locatie, met een oppervlakte van ca. 530 m², is volledig bebouwd en momenteel in gebruik als autoschadebedrijf en autokeuringsbedrijf.

Aanleiding tot het onderzoek is de geplande sloop van de huidige bebouwing en de voorgenomen nieuwbouw (bestemming 'wonen').

Vooronderzoek en hypothese

De locatie wordt vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht vanwege de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag, maar met name vanwege het historische gebruik als tankstation en huidige gebruik van de locatie als garagebedrijf, waarbij er sprake is van de volgende verdachte deellocaties:

- A en B) (voormalige?) ondergrondse tanks;
- C) een spuitcabine;
- D) kleinschalige opslag van minerale olie;
- E) eerder aangetoonde verontreinigingen met minerale olie.

Op basis van voorgaande onderzoeken is de locatie met name verdacht op een verontreiniging met (vluchtige) olie, vluchtige aromaten in grond en grondwater. Het grondwater op het noordelijk deel van de locatie is tevens verdacht op een verontreiniging met VOCL.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Verkenkend bodemonderzoek

Uit het veldwerk is gebleken dat de bodem bestaat uit een zandige ophooglaag (tot ca. 1,0 m-mv) op zandige kleilagen (tot de geboorde einddiepte van ca. 3,0 m-mv).

Uit de analyseresultaten is gebleken dat de bovengrond tot ca. 0,5 à 1,0 m-mv licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is nikkel matig verhoogd. De kleiige ondergrond is ten hoogste licht verontreinigd met PAK en minerale olie.

De meest kritieke bodemlagen ter plaatse van het voormalige tankstation en nabij de voormalige ondergrondse tanks (A, B) zijn ten hoogste licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn minerale olie en vluchtige aromaten niet boven de detectiegrens aangetoond. In het grondwater is VOCL niet in een gehalte boven de detectiegrens gemeten (B). Het grondwater is verder licht verontreinigd met nikkel en/of barium.

Uit de toetsing conform BoToVa (bijlage 6) blijkt dat de bovengrond op de onderzoekslocatie indicatief voldoet aan de klasse 'industrie'. De ondergrond voldoet indicatief aan de klasse 'achtergrondwaarde' en plaatselijk aan de klasse 'industrie'. De kritische parameters zijn zink, nikkel, PAK en minerale olie.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie met uitzondering van de verdachte deellocaties D1, D2 en E. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

5.2 Conclusies

Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging wordt bevestigd. Dit naar aanleiding van de aangetoonde lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond.

De ligging van de (voormalige) ondergrondse tanks heeft niet aantoonbaar geleid tot een verontreiniging met minerale olie of vluchtige aromaten. Het huidige gebruik van de locatie (incl. spuitcabine) heeft evenmin aantoonbaar geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit.

Opgemerkt wordt dat door locatie omstandigheden:

- de minerale olie opslag (D2) op het adres Brede Hilledijk niet goed onderzocht kon worden;
- vlek 1 (E) en de opslagruimte (D1) op het adres Rijnhaven ZZ waar zich onder meer olie en verven bevinden, niet onderzocht konden worden;
- de verificatie van vlek 2 niet kon plaatsvinden;
- de verificatie van vlek 3 slechts gedeeltelijk heeft kunnen plaatsvinden.

De bodemkwaliteit komt overeen met de verwachting op basis van het vooronderzoek.

Gezien de geplande parkeerkelder en de hooguit lichte verontreinigingen die in de directe omgeving zijn aangetoond wordt de locatie - op basis van de onderzoeksresultaten - geschikt geacht voor de beoogde bestemming.

De kwaliteit van de vrijkomende grond is nog niet voldoende inzichtelijk.

5.3 Aanbevelingen

De licht verhoogde gehalten geven op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) in principe geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen. De matige zinkverontreiniging is in voldoende mate onderzocht.

Voor het indelen in partijen van de af te voeren grond is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Er dient uitsluitel te worden verkregen over de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing aan het volumecriterium van 25 m³ boven de interventiewaarde). De verwachting is dat zowel de omvang als de mate van verontreiniging sinds 1991 zal zijn afgenomen.

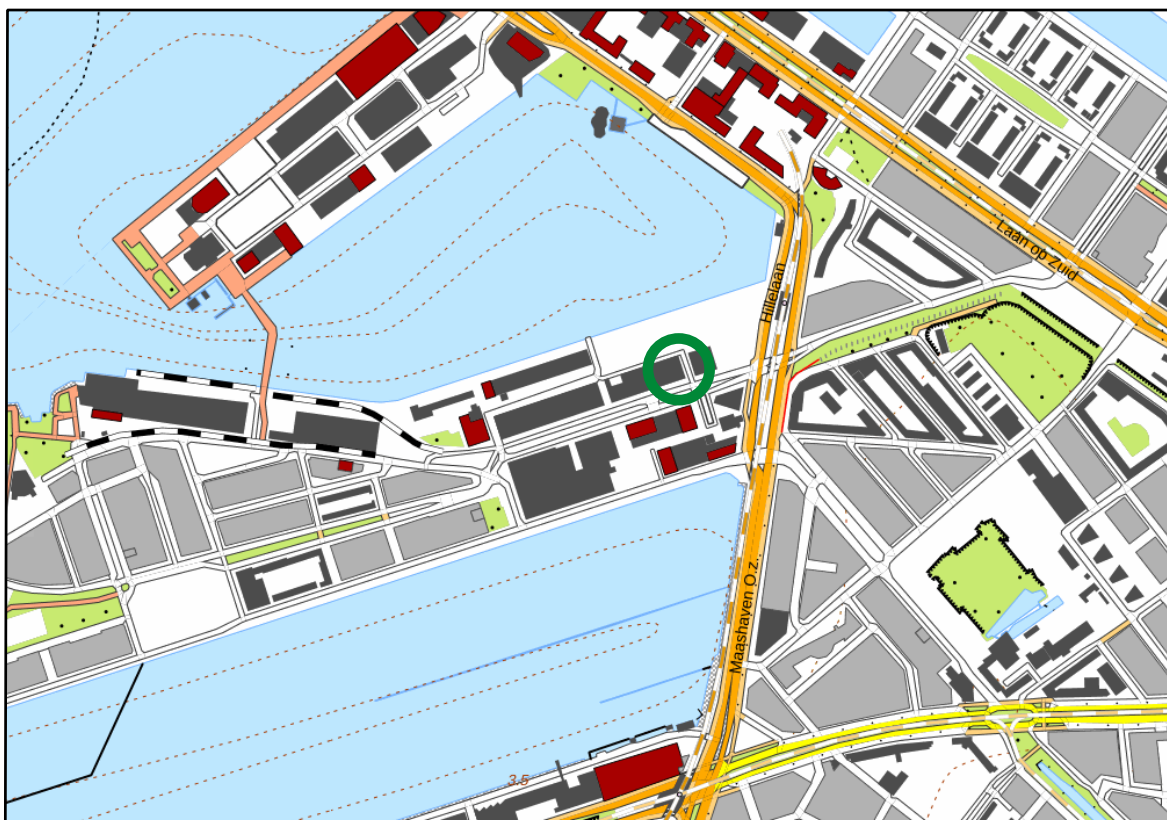
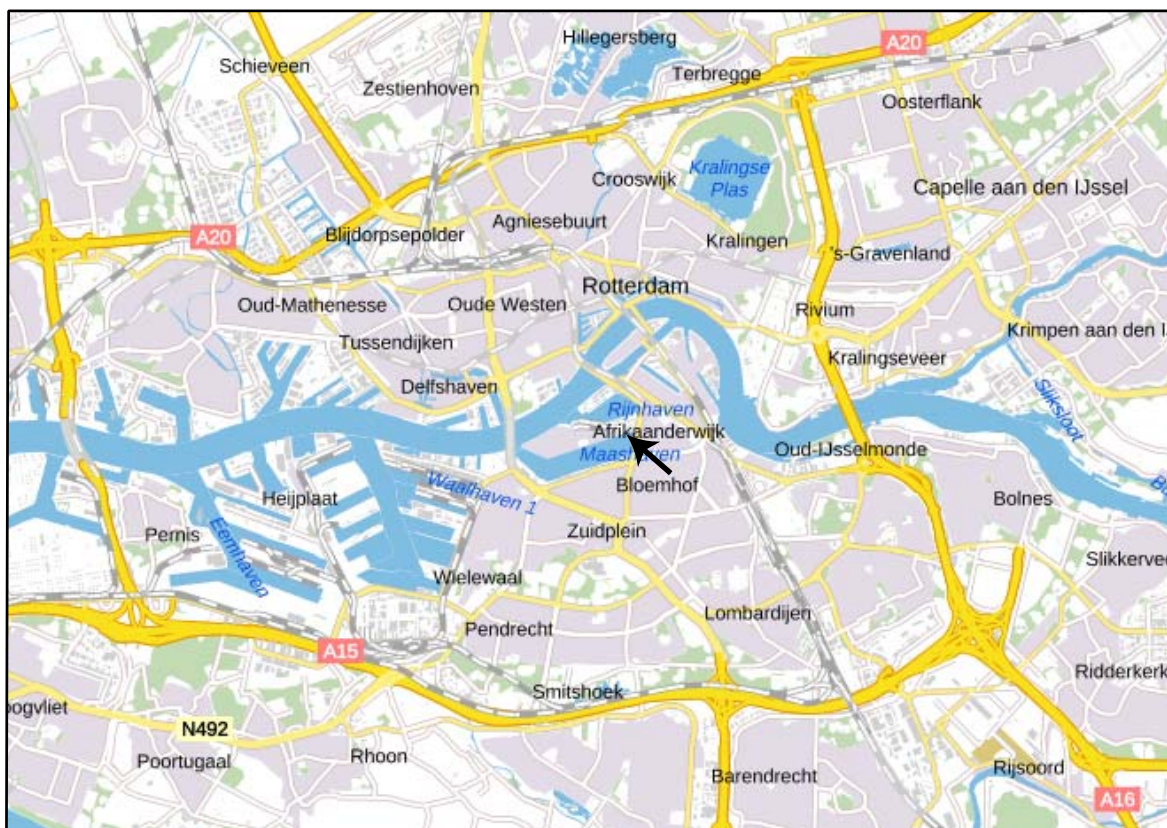
Aanbevolen wordt na de sloop van de panden enkele aanvullende boringen te plaatsen in de kernen van de vlekken 1, 2 en 3. Bij overschrijding van de Interventiewaarde of van de Lokale Maximale Waarde voor Industrie dient de aanwezige verontreiniging nader afgeperkt te worden.

De ligging van de tanks kon tijdens het veldwerk niet worden vastgesteld. Aanbevolen wordt het aanvullende booronderzoek te combineren met een onderzoek naar de mogelijke ligging van de ondergrondse tanks (met behulp van een prikstok of proefsleuven). In het kader van de herontwikkeling zullen de tanks zover nog aanwezig dienen te worden verwijderd. De tanks (A, B) zijn reeds voldoende onderzocht. Tank 11, indien nog aanwezig, kan tegelijk met de verificatie van vlek 2 worden onderzocht.

Eventuele afvoer van grond dient plaats te vinden conform de regelgeving in het Besluit bodemkwaliteit. De gemeente Rotterdam hanteert Lokale Maximale Waarden voor toepassing van grond binnen het eigen grondgebied.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

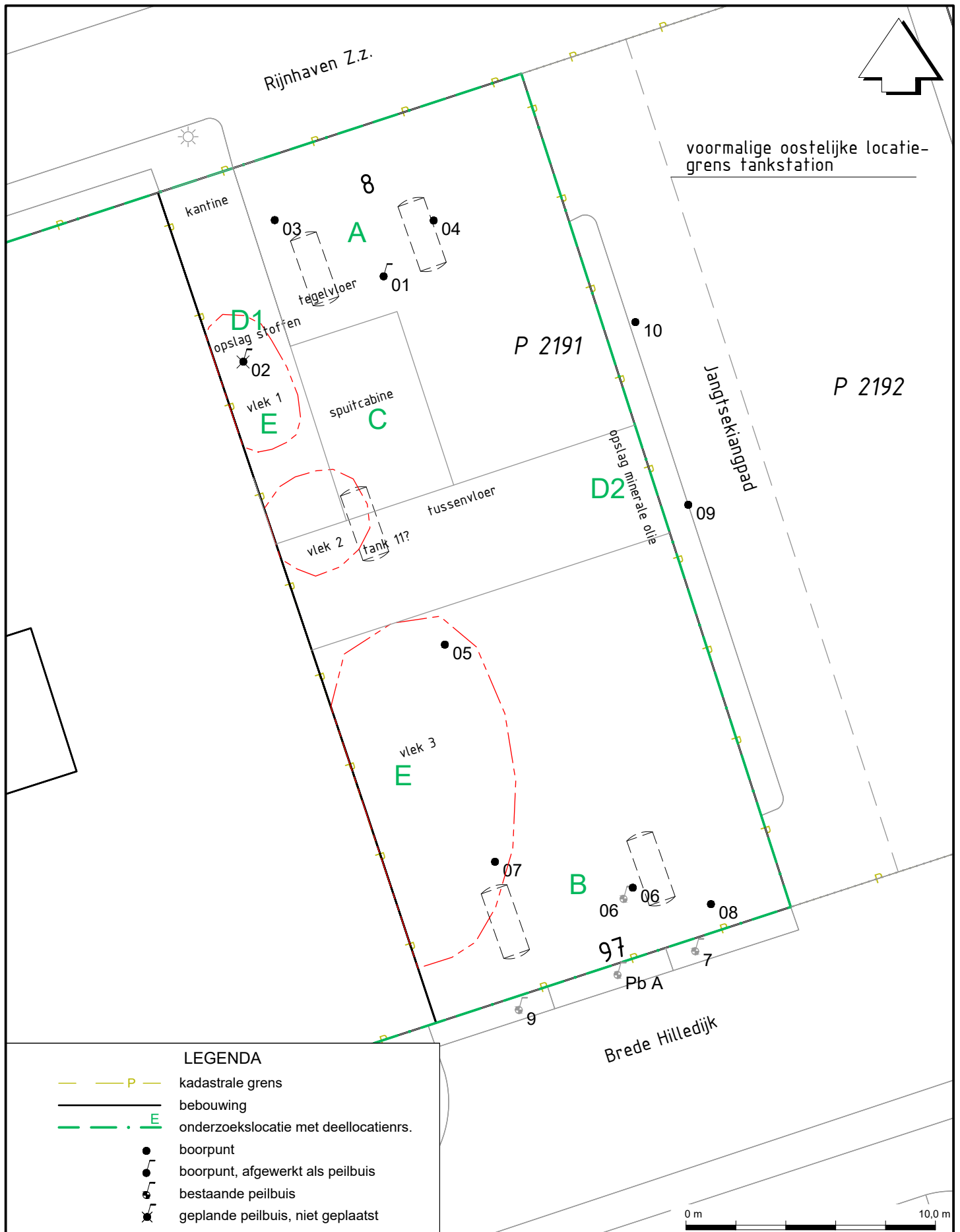


Brede Hilledijk 97 Rijnhaven ZZ 8 te Rotterdam
C21-218-O
Bijlage: 1

ARNICON

BIJLAGE 2

Detailtekening

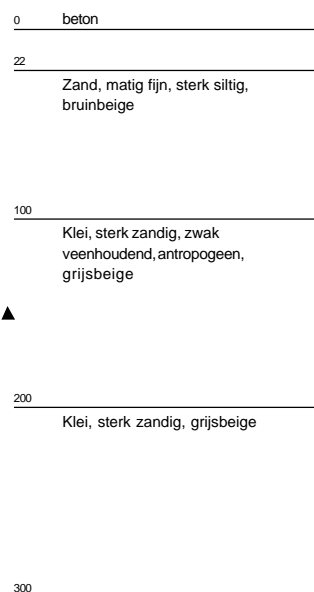
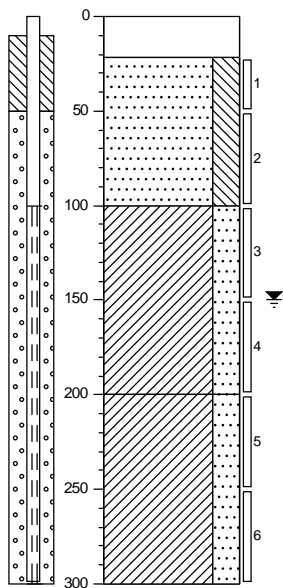


BIJLAGE 3

Boorstaten

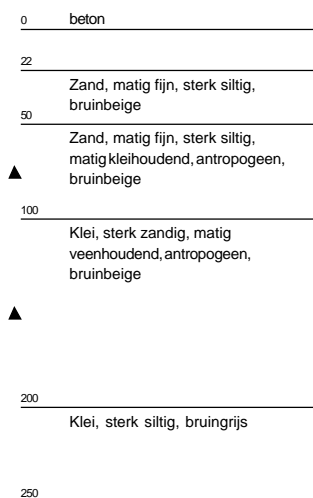
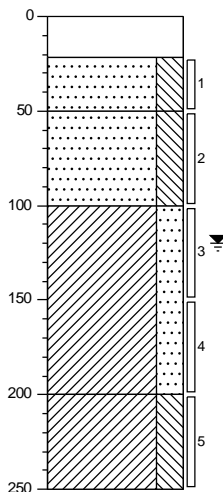
Boring: 01

Datum: 6-9-2021



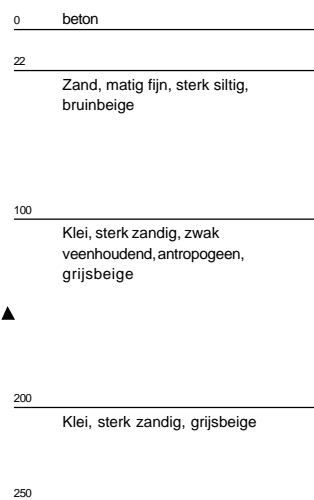
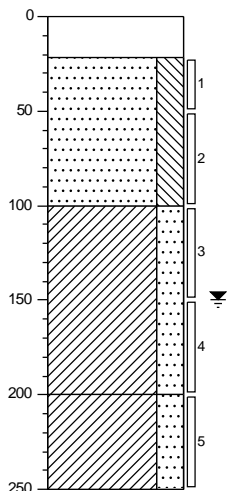
Boring: 03

Datum: 6-9-2021



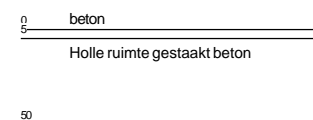
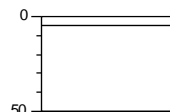
Boring: 04

Datum: 6-9-2021



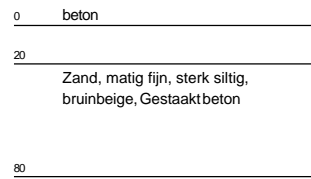
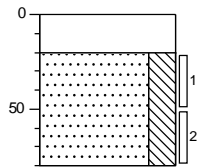
Boring: 05

Datum: 6-9-2021



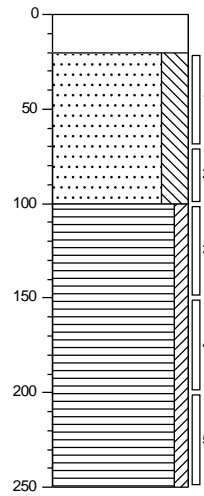
Boring: 06

Datum: 6-9-2021



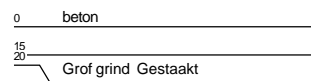
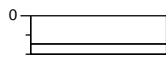
Boring: 07

Datum: 6-9-2021



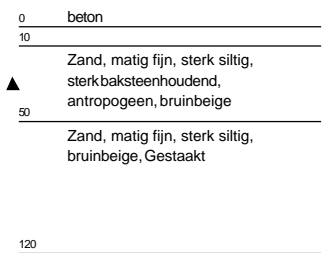
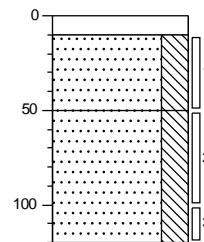
Boring: 08

Datum: 6-9-2021



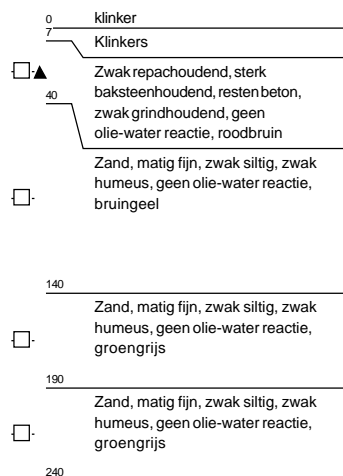
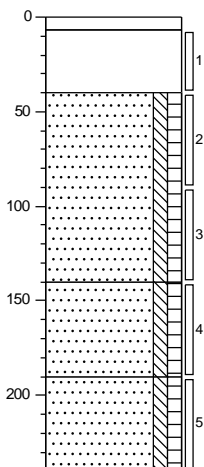
Boring: 09

Datum: 6-9-2021



Boring: 10

Datum: 14-9-2021



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

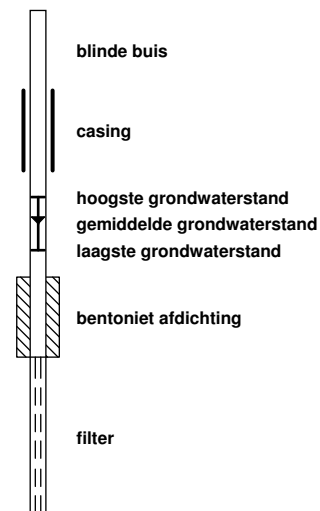
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.



Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
Uw projectnummer : C21-218
SGS rapportnummer : 13529016, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 911IPYHZ

Rotterdam, 13-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

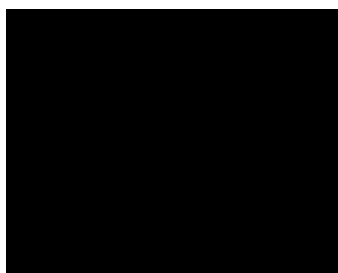
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13529016 - 1

Orderdatum 06-09-2021
Startdatum 06-09-2021
Rapportagedatum 13-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	09-1 09 (10-50)
002	Grond (AS3000)	MM7 03 (100-150) 03 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM8 04 (100-150) 04 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM9 09 (50-100) 09 (100-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Malen van monstermateriaal	-		Ja			
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.8	51.0	64.3	93.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	14.7	6.4	<0.5
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		15	9	6	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		19	45	21	8
fractie C30-C40	mg/kgds		18	16	41	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	70	70	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529016 - 1

Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13529016 - 1

Orderdatum 06-09-2021
Startdatum 06-09-2021
Rapportagedatum 13-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9448760	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9448754	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9448756	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y9041052	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y8084982	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9448758	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9448763	06-09-2021	06-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529016 - 1

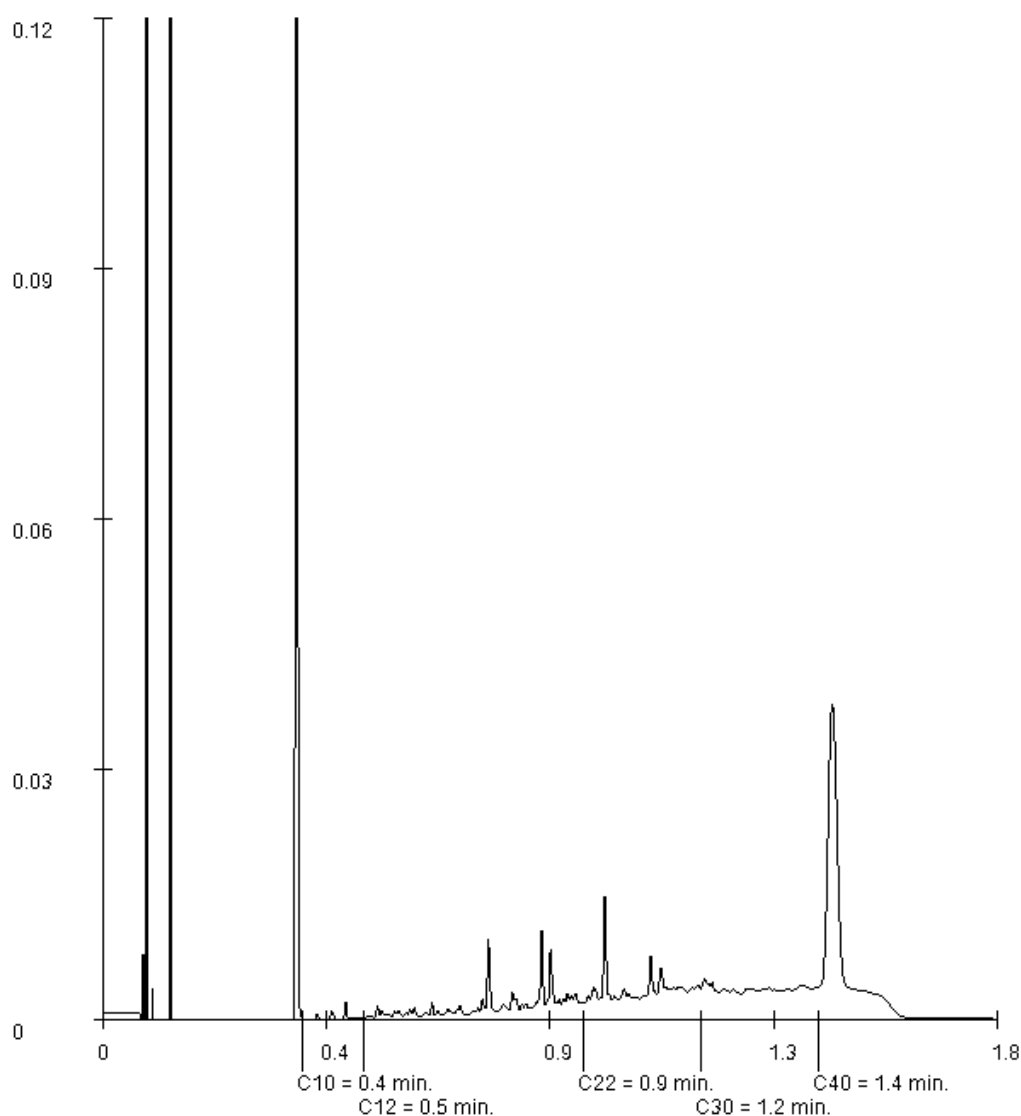
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 09-109 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ARNICON BV.

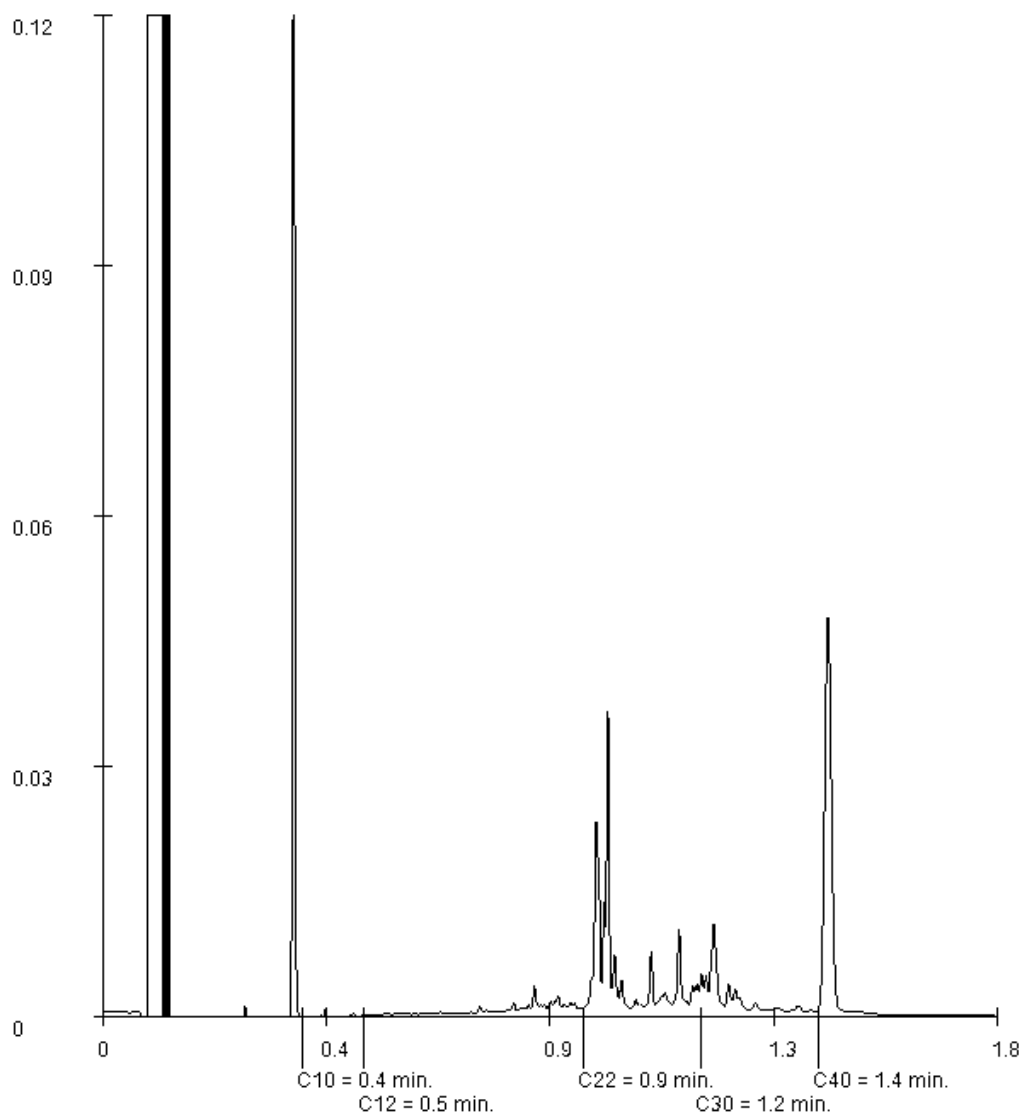
Orderdatum	06-09-2021
Startdatum	06-09-2021
Rapportagedatum	13-09-2021

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM703 (100-150) 03 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529016 - 1

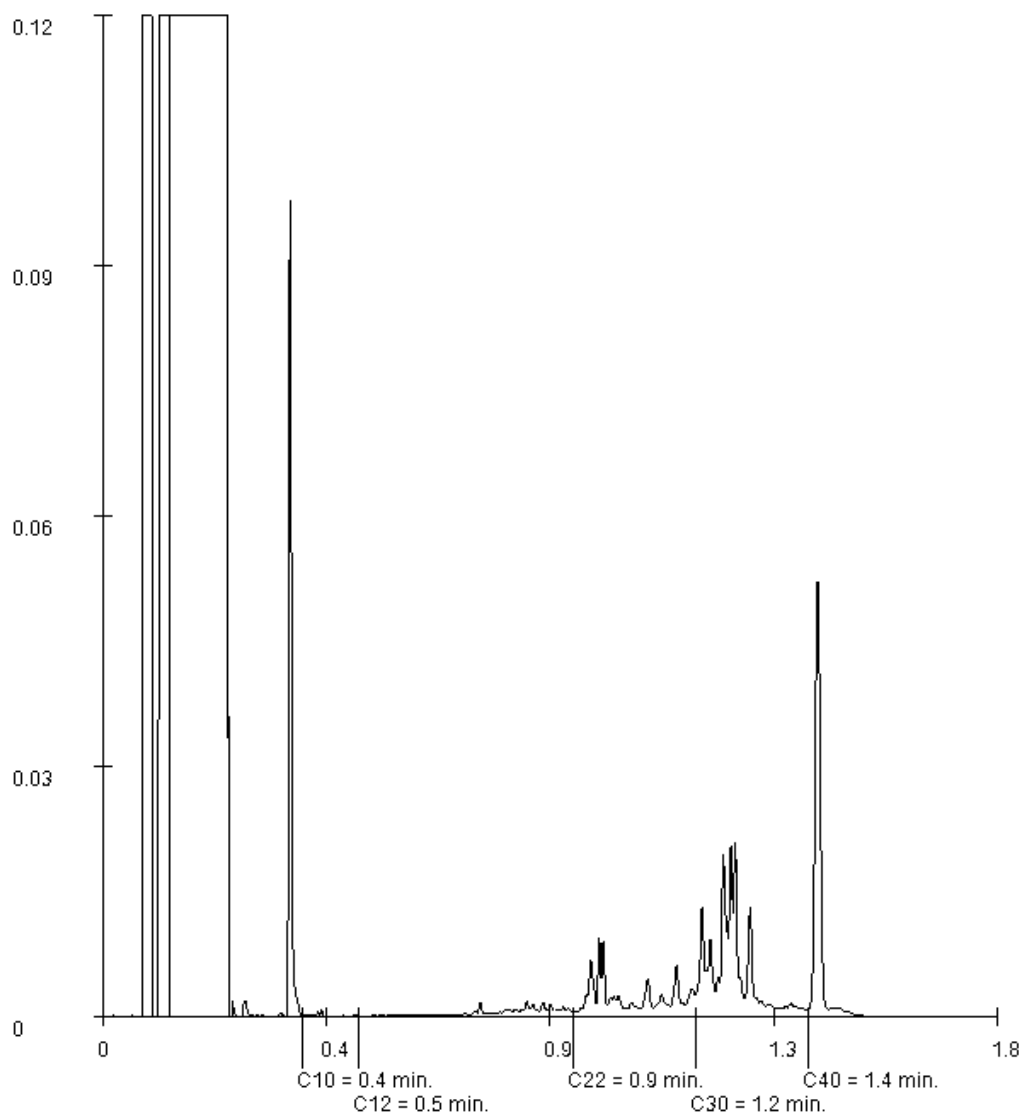
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM804 (100-150) 04 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529016 - 1

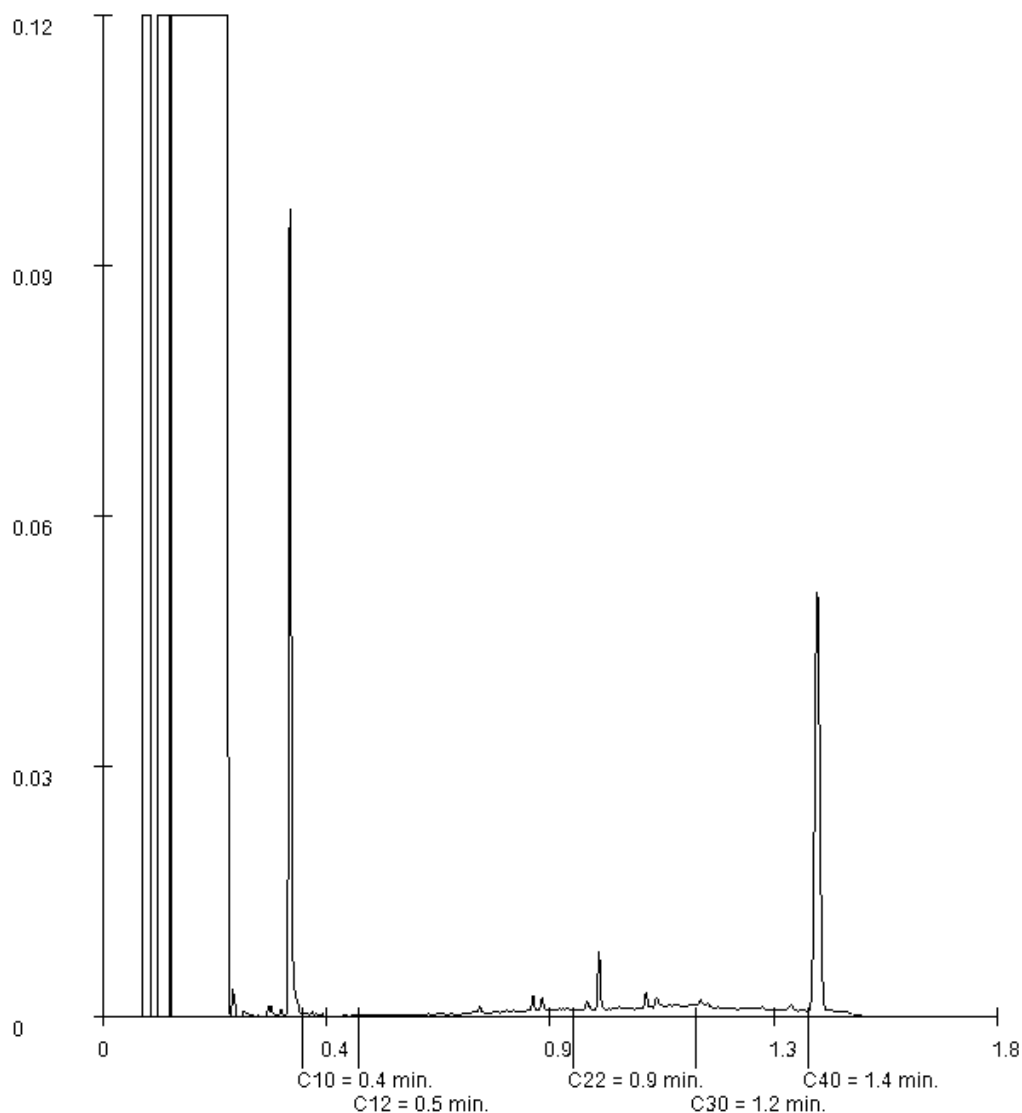
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM909 (50-100) 09 (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Uw projectnummer : C21-218
SGS rapportnummer : 13529017, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 1LQUHDPQ

Rotterdam, 13-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

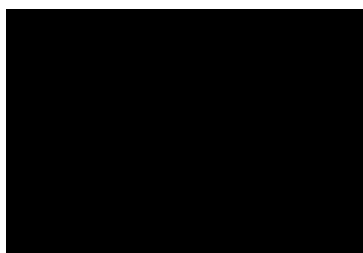
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529017 - 1

Orderdatum
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (22-50) 03 (22-50) 04 (22-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	MM4 06 (20-50) 06 (50-80) 07 (20-70) 07 (70-100)					
004	Grond (AS3000)	MM5 01 (200-250) 01 (250-300) 03 (200-250) 04 (200-250)					
005	Grond (AS3000)	MM6 07 (100-150) 07 (150-200) 07 (200-250)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.4	78.4	91.5	65.2	65.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	1.6	1.4	5.2	5.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	<2	<2	13	19
METALEN							
barium	mg/kgds	S	84	39	36	64	53
cadmium	mg/kgds	S	0.31	<0.2	<0.2	<0.2	0.21
kobalt	mg/kgds	S	5.5	5.1	6.1	6.0	7.6
koper	mg/kgds	S	24	11	12	11	16
kwik	mg/kgds	S	0.12	<0.05	0.06	0.11	0.12
lood	mg/kgds	S	150	32	33	34	32
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.53	0.69
nikkel	mg/kgds	S	13	14	12	17	15
zink	mg/kgds	S	190	78	66	54	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.03	0.05	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.82	0.09	1.8	0.15	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.19	0.02	0.49	0.06	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	3.1	0.20	3.8	0.35	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.7	0.11	2.7	0.22	0.15
chryseen	mg/kgds	S	1.2	0.09	2.2	0.15	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.93	0.07	1.2	0.09	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.0	0.11	2.2	0.19	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.5	0.09	1.4	0.13 ²⁾	0.26
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.3	0.09	1.3	0.12	0.18
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	12.76 ¹⁾	0.88 ¹⁾	17.12 ¹⁾	1.51 ¹⁾	1.257 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13529017 - 1

Orderdatum 06-09-2021
Startdatum 06-09-2021
Rapportagedatum 13-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (22-50) 03 (22-50) 04 (22-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	MM4 06 (20-50) 06 (50-80) 07 (20-70) 07 (70-100)					
004	Grond (AS3000)	MM5 01 (200-250) 01 (250-300) 03 (200-250) 04 (200-250)					
005	Grond (AS3000)	MM6 07 (100-150) 07 (150-200) 07 (200-250)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	14
fractie C12-C22	mg/kgds		20	<5	23	9	12
fractie C22-C30	mg/kgds		46	8	44	34	32
fractie C30-C40	mg/kgds		31	6	34	72	47
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	100	<20	100	110	100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529017 - 1

Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13529017 - 1

Orderdatum 06-09-2021
Startdatum 06-09-2021
Rapportagedatum 13-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9448757	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9448753	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9448741	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9448749	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9448748	06-09-2021	06-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13529017 - 1

Orderdatum 06-09-2021
Startdatum 06-09-2021
Rapportagedatum 13-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9448752	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y8724282	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y8724219	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y9236511	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y9236505	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9448755	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9236508	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9448736	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
004	Y9448718	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
005	Y9236507	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
005	Y8724284	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
005	Y9236520	06-09-2021	06-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529017 - 1

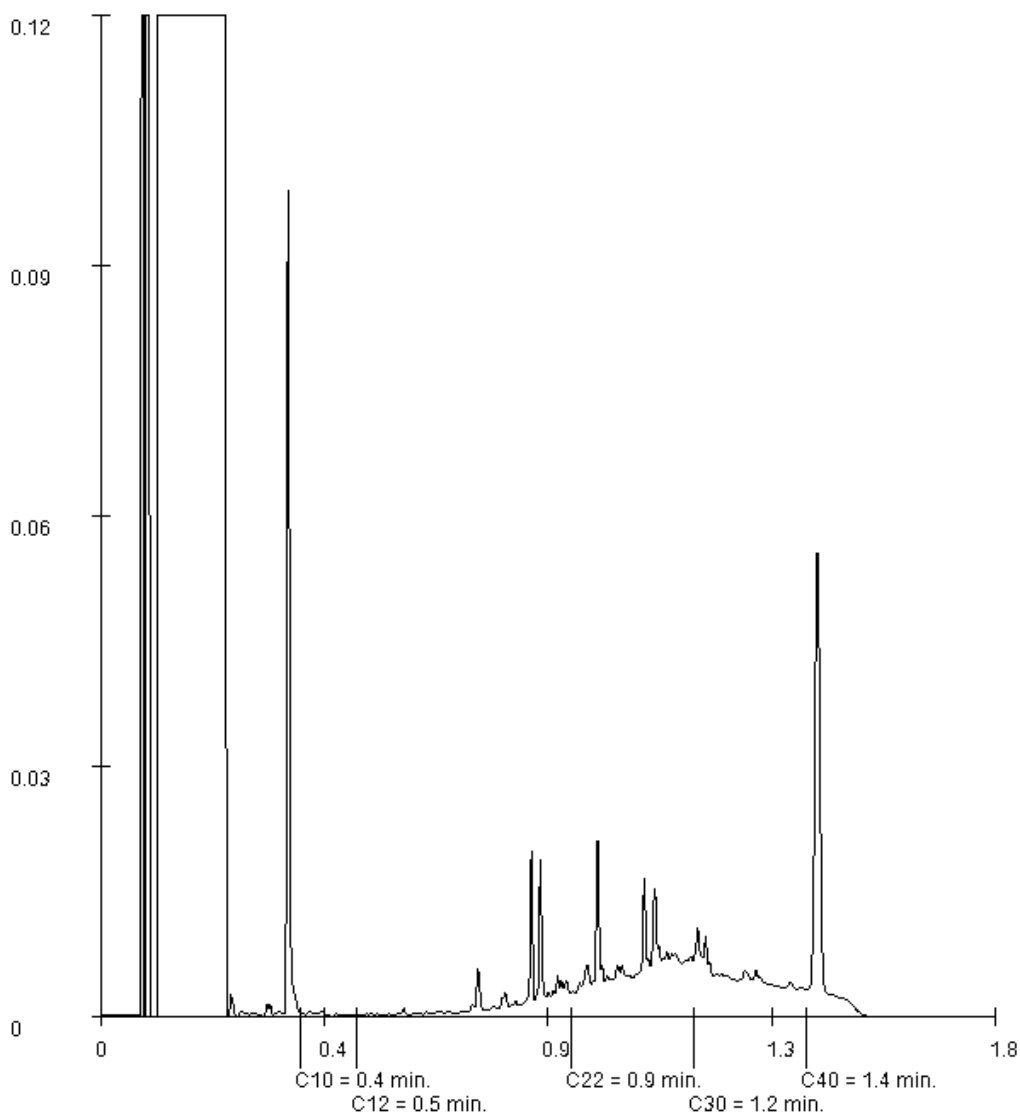
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MM101 (22-50) 03 (22-50) 04 (22-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529017 - 1

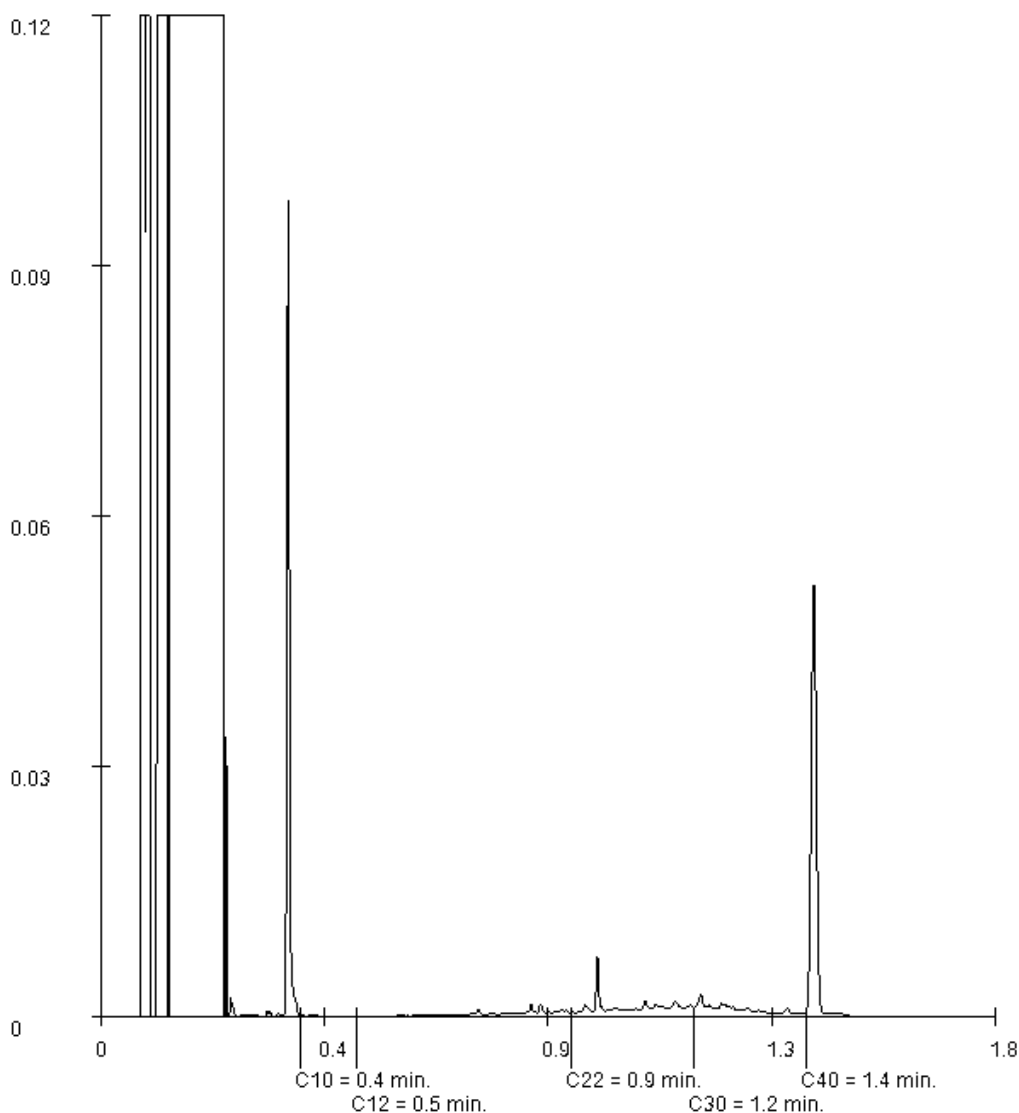
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MM201 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529017 - 1

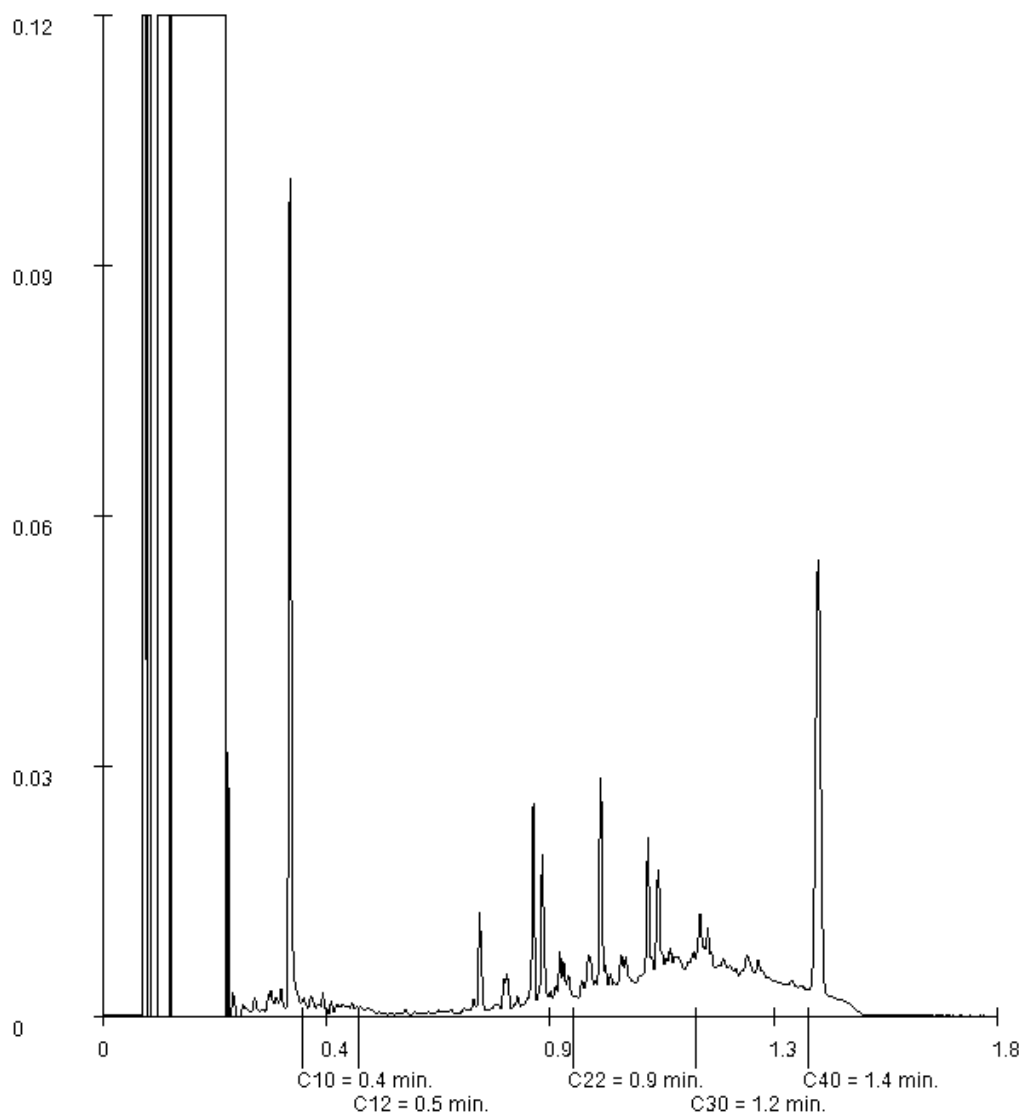
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM406 (20-50) 06 (50-80) 07 (20-70) 07 (70-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529017 - 1

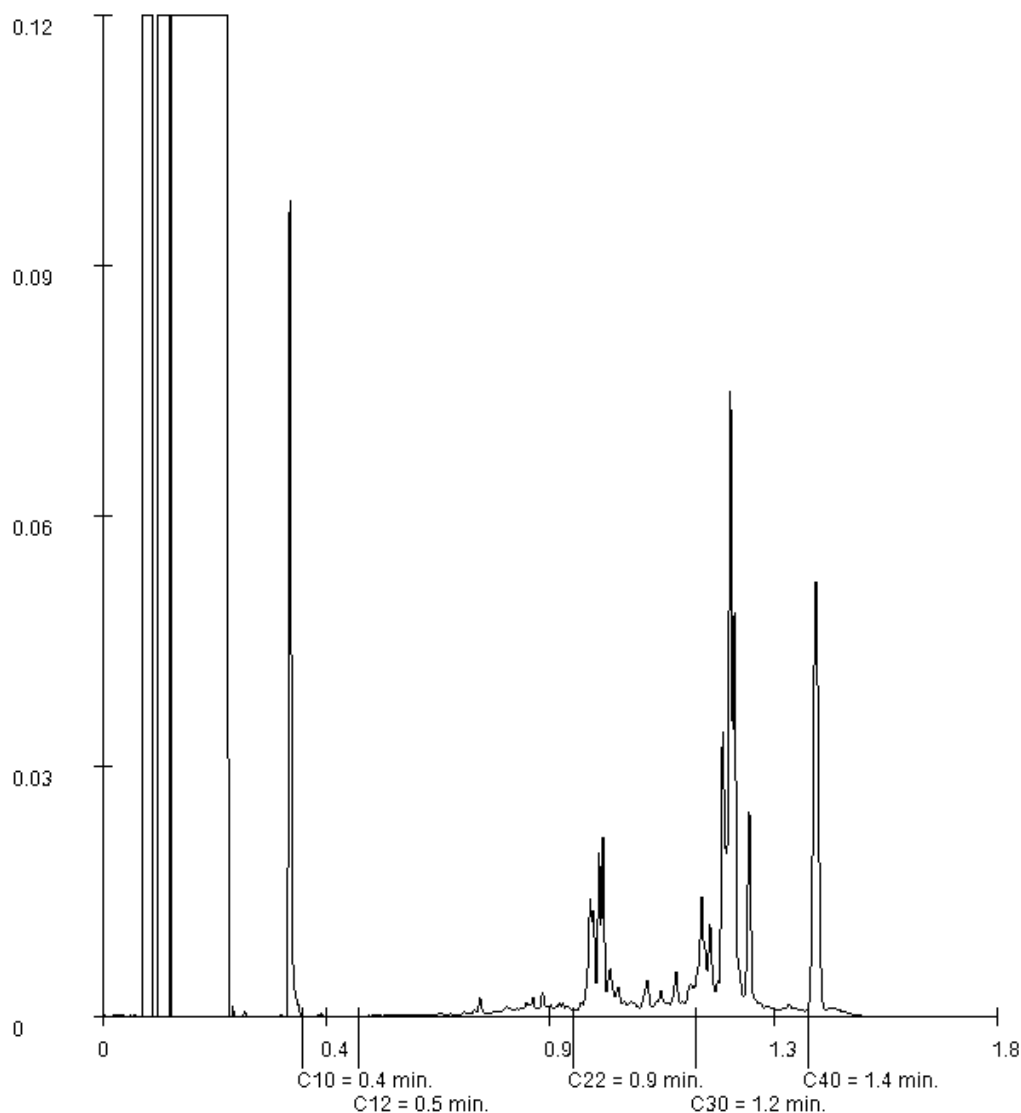
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM501 (200-250) 01 (250-300) 03 (200-250) 04 (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : ██████████

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13529017 - 1

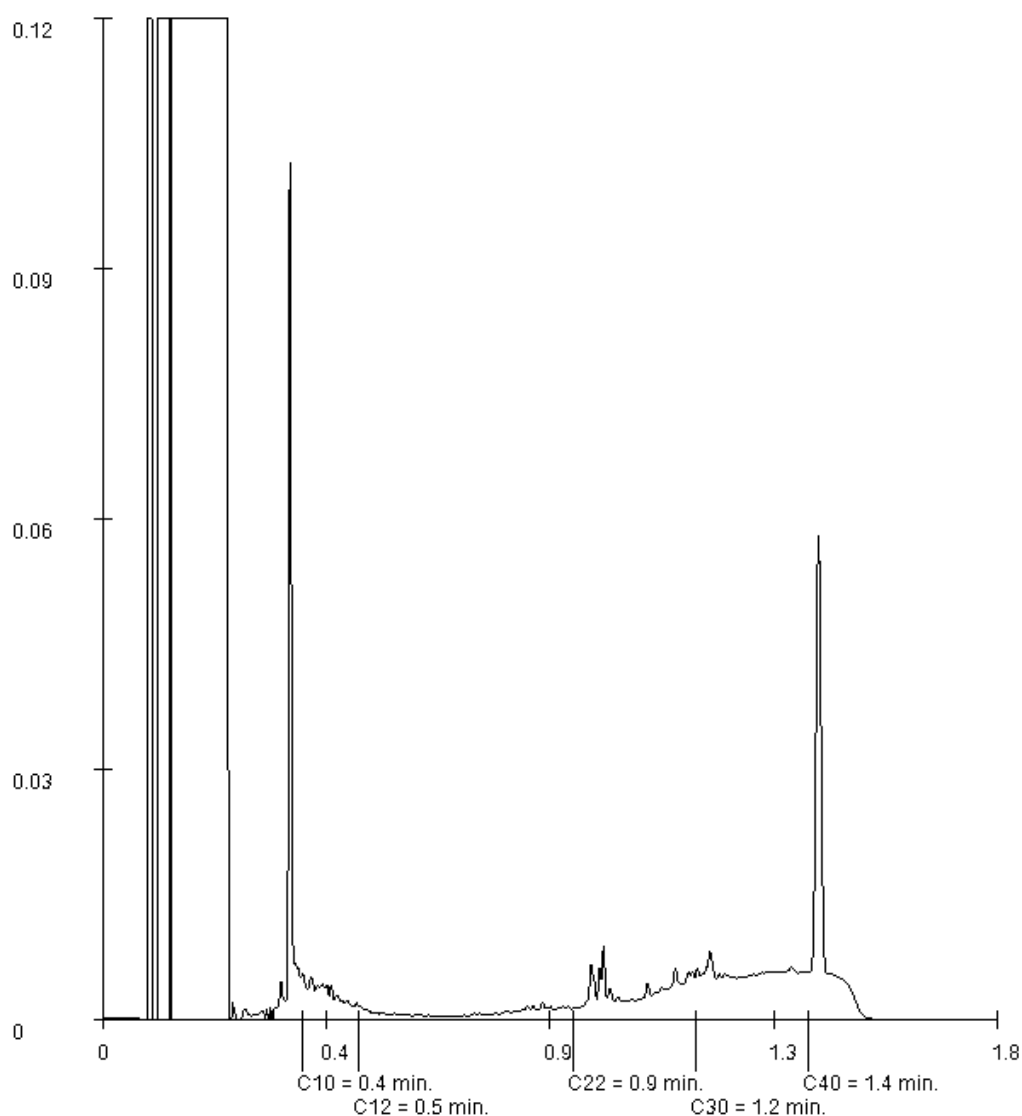
Orderdatum 06-09-2021
 Startdatum 06-09-2021
 Rapportagedatum 13-09-2021

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MM607 (100-150) 07 (150-200) 07 (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Uw projectnummer : C21-218
SGS rapportnummer : 13531830, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : SHZN8XT1

Rotterdam, 15-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

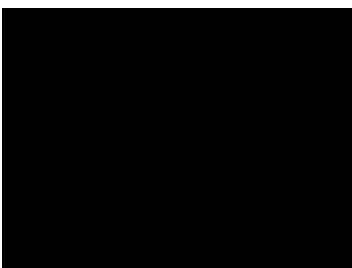
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)

Projectnummer C21-218

Rapportnummer 13531830 - 1

Orderdatum 10-09-2021

Startdatum 10-09-2021

Rapportagedatum 15-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	60.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.7
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	17
---------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	84
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.5
koper	mg/kgds	S	14
kwik	mg/kgds	S	0.12
lood	mg/kgds	S	38
molybdeen	mg/kgds	S	0.95
nikkel	mg/kgds	S	21
zink	mg/kgds	S	65

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.14
antraceen	mg/kgds	S	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14
chryseen	mg/kgds	S	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.04 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13531830 - 1

Orderdatum 10-09-2021
Startdatum 10-09-2021
Rapportagedatum 15-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		24
fractie C30-C40	mg/kgds		30
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam

De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)

Projectnummer

C21-218

Rapportnummer

13531830 - 1

Orderdatum

10-09-2021

Startdatum

10-09-2021

Rapportagedatum

15-09-2021

Monster beschrijvingen

001

*

De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1

De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13531830 - 1

Orderdatum 10-09-2021
Startdatum 10-09-2021
Rapportagedatum 15-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8084982	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9041052	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9448756	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9448739	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
001	Y9448747	06-09-2021	06-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13531830 - 1

Orderdatum 10-09-2021
Startdatum 10-09-2021
Rapportagedatum 15-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9448754	06-09-2021	06-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13531830 - 1

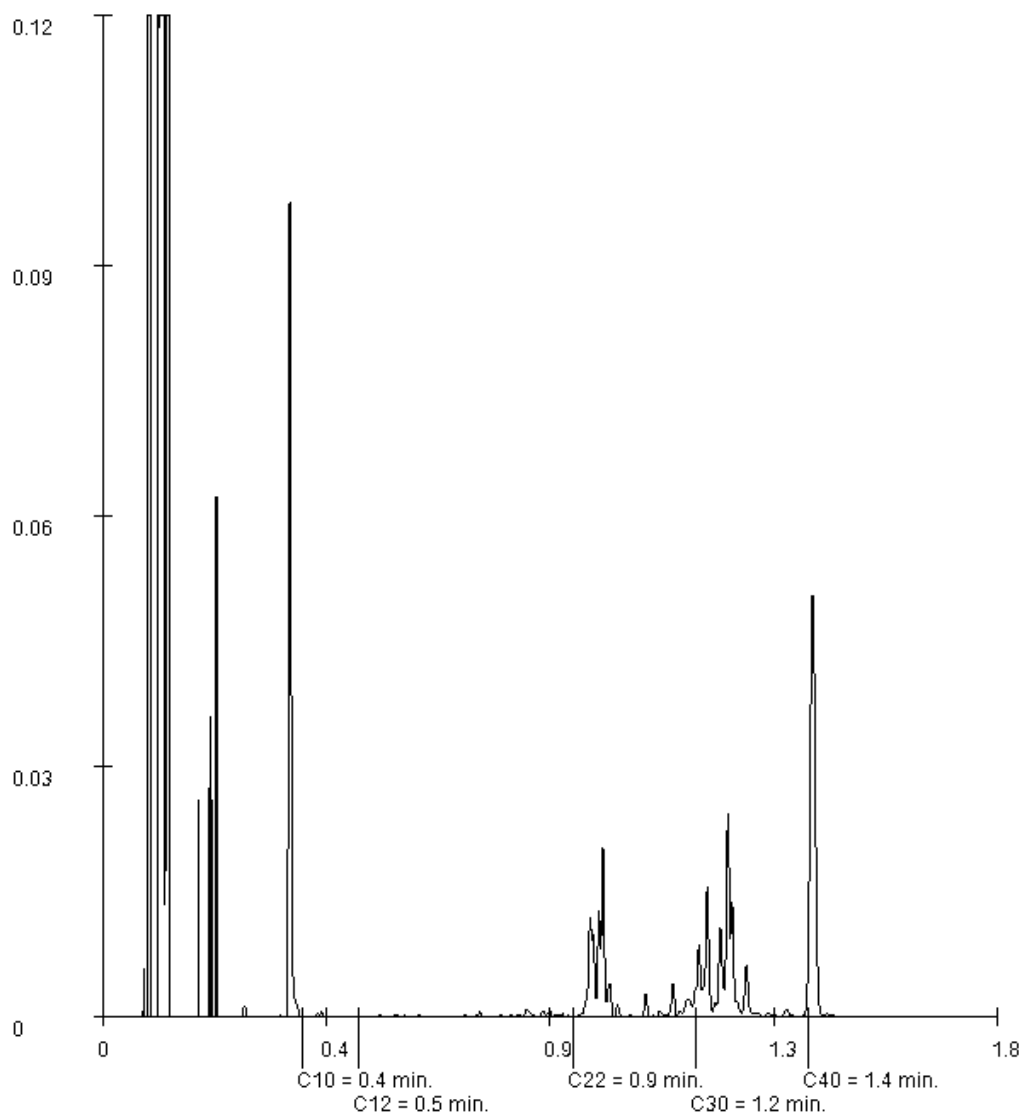
Orderdatum 10-09-2021
 Startdatum 10-09-2021
 Rapportagedatum 15-09-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MM301 (100-150) 01 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam
Uw projectnummer : C21-218
SGS rapportnummer : 13533570, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9TZHT4L3

Rotterdam, 21-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

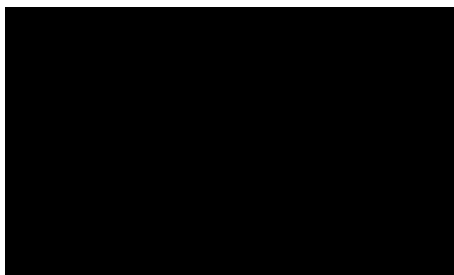
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13533570 - 1

Orderdatum 14-09-2021
Startdatum 14-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	10-4 10 (140-190)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13533570 - 1

Orderdatum 14-09-2021
Startdatum 14-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13533570 - 1

Orderdatum 14-09-2021
Startdatum 14-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9448198	14-09-2021	14-09-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)
Uw projectnummer : C21-218
SGS rapportnummer : 13537652, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : KD3ZF394

Rotterdam, 24-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

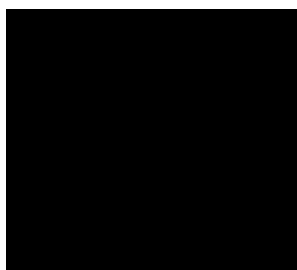
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13537652 - 1

Orderdatum 21-09-2021
Startdatum 21-09-2021
Rapportagedatum 24-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	01-1 01 (22-50)			
002	Grond (AS3000)	03-1 03 (22-50)			
003	Grond (AS3000)	04-1 04 (22-50)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.9	85.4	86.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
METALEN					
zink	mg/kgds	S	130	240	150

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13537652 - 1

Orderdatum 21-09-2021
 Startdatum 21-09-2021
 Rapportagedatum 24-09-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13537652 - 1

Orderdatum 21-09-2021
Startdatum 21-09-2021
Rapportagedatum 24-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9448741	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
002	Y9448757	06-09-2021	06-09-2021	ALC201
003	Y9448753	06-09-2021	06-09-2021	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Molenbaan 7

2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
Uw projectnummer : C21-218
SGS rapportnummer : 13534542, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : N1C11TP1

Rotterdam, 21-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C21-218. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13534542 - 1

Orderdatum 15-09-2021
Startdatum 15-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (100-300)			
002	Grondwater (AS3000)	BP06-1-1 BP06 (200-300)			
003	Grondwater (AS3000)	Pb A-1-1 Pb A			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	94	240	
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	26	
zink	µg/l	S	<10	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l				0.63 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13534542 - 1

Orderdatum 15-09-2021
Startdatum 15-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (100-300)
002	Grondwater (AS3000)	BP06-1-1 BP06 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	Pb A-1-1 Pb A

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20	<20	<20
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13534542 - 1

Orderdatum 15-09-2021
 Startdatum 15-09-2021
 Rapportagedatum 21-09-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
Projectnummer C21-218
Rapportnummer 13534542 - 1

Orderdatum 15-09-2021
Startdatum 15-09-2021
Rapportagedatum 21-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6991669	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
001	G6991675	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
001	B2006799	14-09-2021	14-09-2021	ALC204

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
 Projectnummer C21-218
 Rapportnummer 13534542 - 1

Orderdatum 15-09-2021
 Startdatum 15-09-2021
 Rapportagedatum 21-09-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B2006791	14-09-2021	14-09-2021	ALC204
002	G6944788	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
002	G6944773	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
003	G6944783	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
003	G6944789	14-09-2021	14-09-2021	ALC236
003	B2006779	14-09-2021	14-09-2021	ALC204

Paraaf :

BIJLAGE 6

Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2021 - 16:14)

Projectcode	C21-218	C21-218	C21-218
Projectnaam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)
Monsteromschrijving	09-1	MM7	MM8
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-				-				-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.8	86.8			51.0	51			64.3	64.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6			14.7	14.7			6.4	6.4		
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	2.38	--	-	<5	5.47	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	15	75	--		9	6.12	--	-	6	9.38	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	19	95	--		45	30.6	--	-	21	32.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	18	90	--		16	10.9	--	-	41	64.1	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	0.01	70	47.6	<=AW -0.03		70	109	<=AW -0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13529016-001	09-1 09 (10-50)
13529016-002	MM7 03 (100-150) 03 (150-200)
13529016-003	MM8 04 (100-150) 04 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2021 - 16:14)

Projectcode	C21-218	C21-218	C21-218
Projectnaam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (MO)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Monsteromschrijving	MM9	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-			Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	93.5	93.5			84.4	84.4			78.4	78.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		0.5			2.0	2			1.6	1.6		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5				2				1.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		25			2.8	2.8			<2	<2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg		-			84	296	--		39	151	--	
cadmium	mg/kg		-			0.31	0.527	<=AW	-0.01	<0.2	0.241	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg		-			5.5	17.8	WO	0.02	5.1	17.9	WO	0.02
koper	mg/kg		-			24	48.3	WO	0.06	11	22.8	<=AW	-0.11
kwik ^o	mg/kg		-			0.12	0.17	WO	0.00	<0.05	0.0503	<=AW	0.00
lood	mg/kg		-			150	233	IN	0.38	32	50.4	WO	0.00
molybdeen	mg/kg		-			<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg		-			13	35.5	WO	0.01	14	40.8	IN	0.09
zink	mg/kg		-			190	433	IN	0.51	78	185	WO	0.08
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg		-			0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
fenantreen	mg/kg		-			0.82	0.82	-		0.09	0.09	-	
antraceen	mg/kg		-			0.19	0.19	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg		-			3.1	3.1	-		0.20	0.2	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg		-			1.7	1.7	-		0.11	0.11	-	
chryseen	mg/kg		-			1.2	1.2	-		0.09	0.09	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg		-			0.93	0.93	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg		-			2.0	2	-		0.11	0.11	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg		-			1.5	1.5	-		0.09	0.09	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg		-			1.3	1.3	-		0.09	0.09	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg		-			12.76	12.8	IN	0.29	0.88	0.88	<=AW	-0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg		-			4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	20	100	--		<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	--	-	46	230	--		8	40	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	5	25	--	-	31	155	--		6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02	100	500	IN	0.06	<20	70	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13529016-004	MM9 09 (50-100) 09 (100-120)
13529017-001	MM1 01 (22-50) 03 (22-50) 04 (22-50)
13529017-002	MM2 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2021 - 16:14)

Projectcode	C21-218	C21-218	C21-218
Projectnaam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)
Monsteromschrijving	MM4	MM5	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	91.5	91.5			65.2	65.2			65.4	65.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4			5.2	5.2			5.6	5.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			13	13			19	19		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	36	140	--		64	104	--		53	65.7	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW -0.03		<0.2	0.183	<=AW -0.03		0.21	0.253	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	6.1	21.4	WO 0.04		6.0	9.57	<=AW -0.03		7.6	9.34	<=AW -0.03	
koper	mg/kg	12	24.8	<=AW -0.10		11	15.3	<=AW -0.16		16	19.4	<=AW -0.14	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0862	<=AW 0.00		0.11	0.131	<=AW 0.00		0.12	0.132	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	33	51.9	WO 0.00		34	42.4	<=AW -0.02		32	36.5	<=AW -0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		0.53	0.53	<=AW -0.01		0.69	0.69	<=AW 0.00	
nikkel	mg/kg	12	35	<=AW 0.00		17	25.9	<=AW -0.14		15	18.1	<=AW -0.26	
zink	mg/kg	66	157	WO 0.03		54	78.1	<=AW -0.11		59	71.6	<=AW -0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	1.8	1.8	-		0.15	0.15	-		0.05	0.05	-	
antraceen	mg/kg	0.49	0.49	-		0.06	0.06	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	3.8	3.8	-		0.35	0.35	-		0.17	0.17	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.7	2.7	-		0.22	0.22	-		0.15	0.15	-	
chryseen	mg/kg	2.2	2.2	-		0.15	0.15	-		0.10	0.1	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.2	1.2	-		0.09	0.09	-		0.11	0.11	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.2	2.2	-		0.19	0.19	-		0.22	0.22	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.4	1.4	-		0.13	0.13	-		0.26	0.26	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.12	0.12	-		0.18	0.18	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	17.12	17.1	IN	0.41	1.51	1.51	WO	0.00	1.257	1.26	<=AW -0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.35	-		<1	1.25	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	9.42	<=AW	-	4.9	8.75	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	6.73	--		14	25	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	23	115	--		9	17.3	--		12	21.4	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	44	220	--		34	65.4	--		32	57.1	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	34	170	--		72	138	--		47	83.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	500	IN	0.06	110	212	IN	0.00	100	179	<=AW 0.00	

Monstercode	Monsteromschrijving
13529017-003	MM4 06 (20-50) 06 (50-80) 07 (20-70) 07 (70-100)
13529017-004	MM5 01 (200-250) 01 (250-300) 03 (200-250) 04 (200-250)
13529017-005	MM6 07 (100-150) 07 (150-200) 07 (200-250)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2021 - 16:14)

Projectcode	C21-218	C21-218	C21-218
Projectnaam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (STAP)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)
Monsteromschrijving	MM3	10-4	01-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	60.7	60.7			84.3	84.3			80.9	80.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		7.7			<0.5	0.5				2		
organische stof (gloeiverlies)	%	7.7	7.7				0.5				2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	17	17				25				2.8		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	84	113	--				-				-	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.161	<=AW -0.04				-				-	
kobalt	mg/kg	6.5	8.65	<=AW -0.04				-				-	
koper	mg/kg	14	16.9	<=AW -0.15				-				-	
kwik ^o	mg/kg	0.12	0.134	<=AW 0.00				-				-	
lood	mg/kg	38	43.2	<=AW -0.01				-				-	
molybdeen	mg/kg	0.95	0.95	<=AW 0.00				-				-	
nikkel	mg/kg	21	27.2	<=AW -0.12				-				-	
zink	mg/kg	65	80.9	<=AW -0.10				-		130	296	IN	0.27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-				-				-	
fenantreen	mg/kg	0.14	0.14	-				-				-	
antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-				-				-	
fluoranteen	mg/kg	0.25	0.25	-				-				-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	0.14	-				-				-	
chryseen	mg/kg	0.10	0.1	-				-				-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-				-				-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-				-				-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08	-				-				-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-				-				-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.04	1.04	<=AW -0.01				-				-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
PCB 52	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
PCB 101	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
PCB 118	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
PCB 138	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
PCB 153	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
PCB 180	ug/kg	<1	0.909	-				-				-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	6.36	<=AW -				-				-	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.55	--	-	<5	17.5	--	-			-	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4.55	--	-	<5	17.5	--	-			-	
fractie C22-C30	mg/kg	24	31.2	--	-	<5	17.5	--	-			-	
fractie C30-C40	mg/kg	30	39	--	-	<5	17.5	--	-			-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	64.9	<=AW -0.03		<20	70	<=AW -0.02				-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13531830-001	MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200)
13533570-001	10-4 10 (140-190)
13537652-001	01-1 01 (22-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2021 - 16:14)

Projectcode	C21-218	C21-218
Projectnaam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (uitsplitsen)
Monsteromschrijving	03-1	04-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	Klasse industrie	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	85.4	85.4			86.4	86.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
METALEN									
zink	mg/kg	240	547	IN	0.70	150	342	IN	0.35

Monstercode	Monsteromschrijving
13537652-002	03-1 03 (22-50)
13537652-003	04-1 04 (22-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 5	2%	2.8%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

***Toetsingswaarden voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven***

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

***Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven***

Toetsingswaarden	AW	MW Wonen	MW industrie	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	1,2	4,3	0,20
kobalt	15	35	190	3,0
koper	40	54	190	5,0
kwik	0,15	0,83	4,8	0,050
lood	50	210	530	10
molybdeen	1,5	88	190	1,5
nikkel	35	39	100	4,0
zink	140	200	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	6,8	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	40	500	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	190	500	35

AW achtergrondwaarde
 MW Wonen Maximale Waarde bodemfunctieklaas Wonen
 MW industrie Maximale Waarde bodemfunctieklaas Industrie

De normwaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2021 - 16:15)

Projectcode	C21-218	C21-218	C21-218
Projectnaam	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)	De Bund (Rijnhaven ZZ 8 Brede Hilledijk 97) Rotterdam (gw)
Monsteromschrijving	01-1-1	BP06-1-1	Pb A-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l	94	94	>S	240	240	>S			-
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	<0.20	0.14	<=S			-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S			-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S			-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S			-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S			-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S			-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	26	26	>S			-
zink	ug/l	<10	7	<=S	<10	7	<=S			-
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			-			-	0.63		-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S			-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S			-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-			-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-			-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-			-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S			-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S			-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S			-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S			-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S			-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S			-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---			-
MINERALE OLIE										
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--	<20	14	--	<20	14	--
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13534542-001

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

13534542-002

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

13534542-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.63** ^-
DIMSL **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
13534542-001	01-1-1 01 (100-300)
13534542-002	BP06-1-1 BP06 (200-300)
13534542-003	Pb A-1-1 Pb A

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*

BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*

BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*

<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*

>S *Groter dan de streefwaarde*

>I *Groter dan interventiewaarde*

>(ind)I *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood > *Interventiewaarde*

Blauw > *streefwaarde*

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylene (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	50	600
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)
Het betreft gehalten in µg/l tenzij anders aangegeven.

Toetsingswaarden	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
Interventie factor PAK			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

BIJLAGE 7

Foto's



Foto 1: Voorzijde Rijnhaven ZZ 8



Foto 2: Opslag stoffen, naast spuitcabine (B)



Foto 3: Spuitcabine (C) met tegelvloer



Foto 4: Garage in bedrijf

Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8 te Rotterdam

OPDRACHT:

C21-218-O

FOTOBLOED

DATUM:

Juli en september 2021

ARNICON

BIJLAGE:

7



Foto 5: Voorzijde Brede Hilledijk 97



Foto 6: Kleinschalige opslag onder tussenvloer (D)



Foto 7: Kantoorruimte ter hoogte van vlek 3

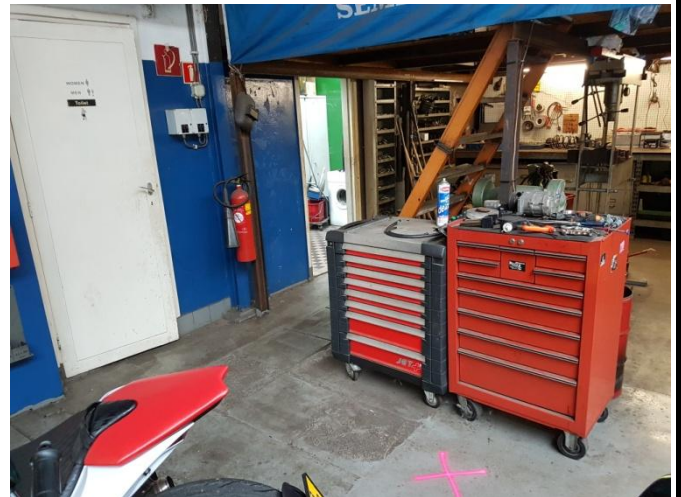


Foto 8: Garage in bedrijf (ter hoogte van de mogelijke ondergrondse tank/vlek 2)

Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8 te Rotterdam

FOTOBLOD



OPDRACHT:

C21-218-O

DATUM:

Juli en september 2021

BIJLAGE:

7

BIJLAGE 8

Historische informatie

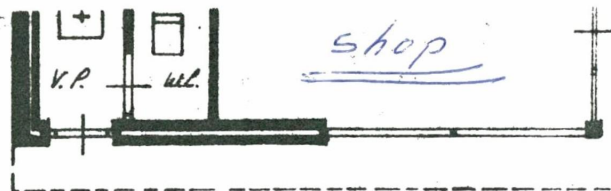
(informatie DCMR juli 2021)

SCHUIF.

BETONTEGELS.

B.P.
Bredt studey 97
Aestomat.

PROJECT NR
30045-644
HBO



shop

STELCONPLATEN.

BETONPLANT.
3.15 x 5.75

DRAAIHEK.

BENENINGSPANEEL.

BETONPLAAT.
250 x 3.75

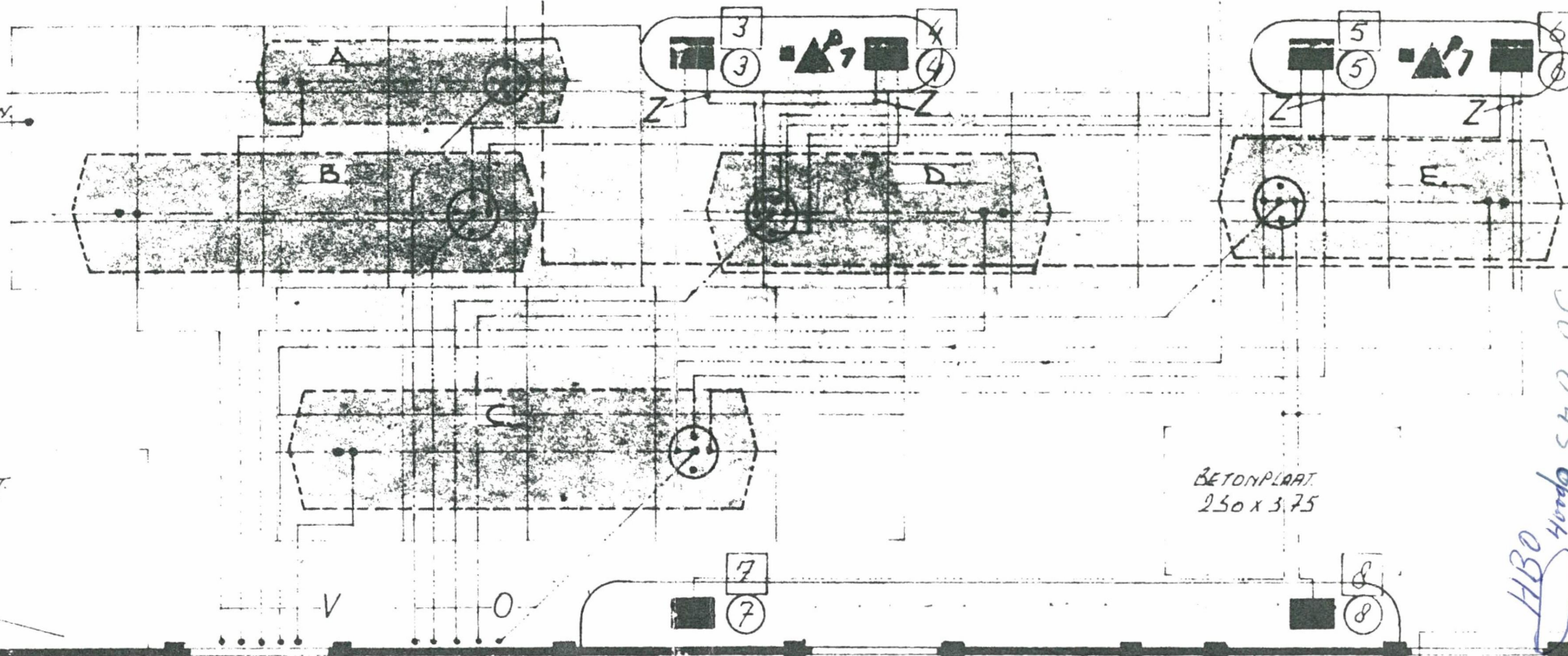
DUBBELWANDIGE
STALEN ROOKGASAF-
ZIGER. 1 MTR BO-
VEN HET DAK.

AANZUIGKANA-
LEN VERBODEN
DROGER.

16
AUTOWASMACHINE.

GLAS + P.V.C.

opmerking: Alle oude tanks & w. 6 stuks
zijn verwijderd.
4 nieuwe tanks zijn ingegraven
in schone grond.



Opmerking
 Onderstanks 6 stuks zijn vernieuwd
 in okt 1987
 4 nieuwe tanks zijn ingegraven
 in schone grond. Subs

HW

HW

Adres: Brede Hilledijk 97
 Naam: B.P. Actomat
 Gemeente: Rotterdam
 Project nr.: 30 0456
 Wabm. nr.:
 Tank op tekening aangeduid
 met:
 K.B. ja/~~nee~~

Adres: Brede Hilledijk 97
 Naam: B.P. Actomat
 Gemeente: Rotterdam
 Project nr.: 30 0456
 Wabm. nr.:
 Tank op tekening aangeduid
 met:
 K.B. ja/~~nee~~

Product	Inhoud in liters	Plaatsingsdatum	Plaatsingsmethode
Benzine	15.000	28-12-1987	ondergronds
Kerosine			
Gasolie			
Afgewerkteolie			
Smeerolie			

Product	Inhoud in liters	Plaatsingsdatum	Plaatsingsmethode
Benzine N	10.000	16-12-1987	ondergronds
Kerosine			
Gasolie			
Afgewerkteolie			
Smeerolie			

HW

HW

Adres: Brede Hilledijk 97
 Naam: B.P. Actomat
 Gemeente: Rotterdam
 Project nr.: 30 0456
 Wabm. nr.:
 Tank op tekening aangeduid
 met:
 K.B. ja/~~nee~~

Adres: Brede Hilledijk 97
 Naam: B.P. Actomat
 Gemeente: Rotterdam
 Project nr.: 30 0456
 Wabm. nr.:
 Tank op tekening aangeduid
 met:
 K.B. ja/~~nee~~

Product	Inhoud in liters	Plaatsingsdatum	Plaatsingsmethode
Benzine mix	3000	28-12-1987	ondergronds
Kerosine			
Gasolie			
Afgewerkteolie			
Smeerolie			

Product	Inhoud in liters	Plaatsingsdatum	Plaatsingsmethode
Benzine S	15.000	18-12-1987	ondergronds
Kerosine			
Gasolie			
Afgewerkteolie			
Smeerolie			

5.3 BESPREKING VAN DE RESULTATEN (zie bijlage 1.2 blad 2)

vulpunten 1

Rond vulpunten 1 is de bodem verontreinigd met minerale olie. In de grond ter plaatse van boring 6 wordt de B-waarde overschreden. In de kern, peilfilter 1 wordt de C-waarde voor minerale olie in het grondwater overschreden. Uit zintuiglijke waarnemingen blijkt dat verontreiniging in de kern tot ongeveer 2,2 meter -m.v. is doorgedrongen. Geschat wordt dat 30 m³ is verontreinigd met minerale olie.

dieselpomp 1

Bij dieselpomp 1 is de bodem verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van de boringen 3 en 4 wordt de A-waarde voor minerale olie overschreden. De gemiddelde laagdikte van de verontreiniging wordt geschat op 1 meter. Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt ingeschat dat 15 m³ is verontreinigd met minerale olie.

vulpunten 2 en dieselpomp 2 en oliewaterscheider

Zowel de grond als het grondwater is bij de vulpunten 2 en dieselpomp 2 sterk verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van boring 17 wordt de C-waarde in sterke mate overschreden. Ter plaatse van boring 21 en boring 14 wordt de A-waarde voor minerale olie in lichte mate overschreden. De boringen 21 en 14 staan ongeveer aan de grens van de verontreiniging. Ter plaatse van filter 7 wordt de C-waarde minerale olie in het grondwater overschreden. Ter plaatse van filter 19 wordt in het grondwater de B-waarde overschreden. In het grondwater uit filter 14 wordt de detectiegrens niet overschreden. Op basis van de genoemde analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen is een vlek ingetekend. In de kern is de verontreiniging door gedrongen tot een diepte van ongeveer 2,0 meter -m.v. Op basis van de bovenstaande gegevens wordt geschat dat 65 m³ grond is verontreinigd met minerale olie.

ondergrondse opslag tanks

In de boringen 5, 9 en 22 is zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreiniging aangetoond. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de ondergrondse tanks geen oorzaak van bodemverontreiniging vormen.

pompeilanden 3 en 4

Bij de pompeilanden 3 en 4 is zowel zintuiglijk als analytisch geen minerale olie verontreiniging waargenomen.

pompeilanden 5 en 6

Bij de pompeilanden 5 en 6 wordt respectievelijk de A-waarde en in lichte mate de B-waarde overschreden. Uit de analyse-resultaten van de mengmonsters uit de boringen 23 tot en met 26 en uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat de verontreinigingen bij de pomppunten 5 en 6 van beperkte omvang is. In het grondwater wordt geen noemenswaardige verontreiniging aangetoond.

Geschat wordt dat bij beide pompeilanden maximaal 10 m³ is verontreinigd met minerale olie.

overige analyses

Van de verontreinigde grond is één mengmonster geanalyseerd op zware metalen en PAK. De gehalten zink en PAK(totaal zijn verhoogd ten opzichte van de A-waarde aangetoond.

De parameters van het VNG-pakket grond vertonen geen overschrijdingen ten opzichte van de A-waarde. Van het VNG-pakket grondwater zijn alleen de parameters chroom en arseen licht verhoogd ten opzichte van de A-waarde aangetoond.

6. CONCLUSIES

Uit de resultaten van het zintuiglijk en chemisch onderzoek kunnen we concluderen dat op een vijftal plaatsen de bodem is verontreinigd met minerale olie, te weten:

- Vulpunten 1. De hoeveelheid wordt geschat op 30 m³
- Dieselpomp 1. De hoeveelheid wordt geschat op 15 m³
- Bij de vulpunten 2, dieselpomp 2 en de olieafscheider. Geschat wordt dat 65 m³ is verontreinigd.
- Pompeiland 5 en 6. Geschat wordt dat bij beide pompeilanden 10 m³ is verontreinigd met minerale olie.

Geschat wordt dat in totaal 130 m³ is verontreinigd met minerale olie

De met minerale olie verontreinigde grond is licht verontreinigd met PAK, tevens is het gehalte zink licht verhoogd ten opzichte van de A-waarde.

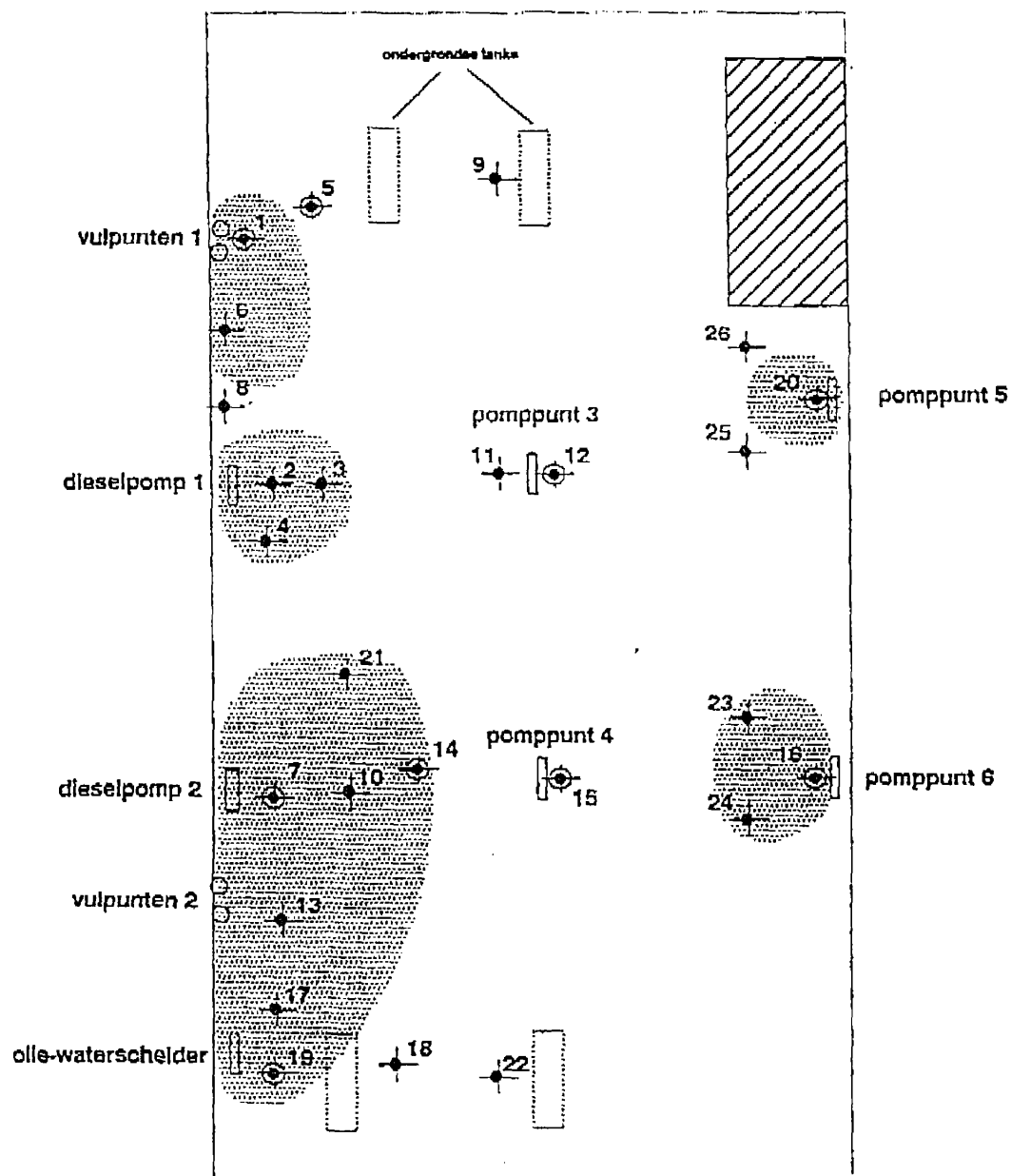
Op het overige (niet met minerale olie verontreinigde terreindeel) zijn geen noemenswaardige verontreinigen van parameters uit het VNG-pakket aangetoond.

Op basis van het uit gevoerde onderzoek adviseren wij de in het onderzoek besproken olieverontreinigingen te saneren.

Wij hopen u hiermede voldoende geïnformeerd te hebben.
Hoogachtend,

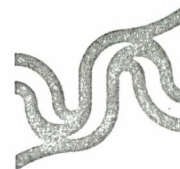
A large black rectangular redaction box covering the signature and name of the official.

Bijlage 1.2



Centraal Milieubeheer Rijnmond

chappelijke regeling DCMR
Indseweg 565
Schiedam
(010) 427 36 99
25515 DCMR NL
x (010) 427 32 83



MELDINGSFORMULIER GESANEERDE TANK(S)

PROJECT NR. : 305649

NAAM : _____

ADRES : BREDE HILLEDIJK 97^a

PLAATS : R'DAM.

SOORT INRICHTING : WITLAAT-FITTING STATION

CONTACTPERSOON : _____

AANTAL TANKS : 1

INHOUD TANK(S) : ± 6.000 LTR.

SOORT PRODUCT : _____

TANK(S) VERWIJDERD : JA / NEE

TANK(S) GEVULD MET ZAND : JA / NEE

TANK(S) GESANEERD DOOR : LEEF LANG

BORING(EN) : JA / NEE

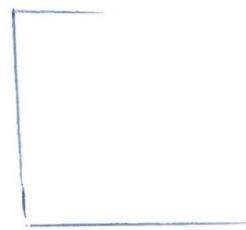
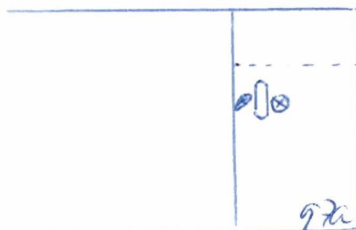
PLAATS BORING(EN) AANGEVEN OP SCHETS (⊗)

BODEMVERONTREINIGING AANGETROFFEN : JA / NEE

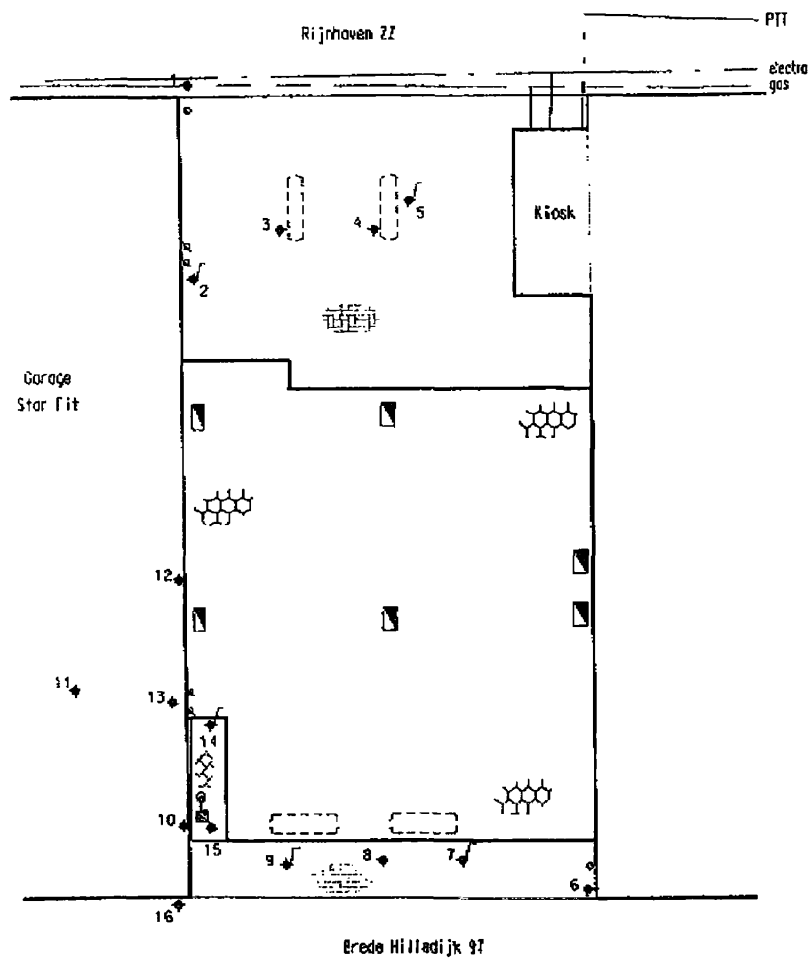
BIJZONDERHEDEN : TANK STOND TE BOEK ALS 2m³

INSPECTIE DATUM : 23-10-91

NAAM INSPECTEUR : STEENHOEST



BREDE HILLEDIJK



0 5m 10m

BP Nederland VOF

Rotterdam, Brede Hilladijk 97
 Controle onderzoek
 Situatie boringen en peilpalen - KML

Opdrachtgever	BP Nederland VOF	Projectnummer	17520
Contract	1	Tekening	1
Rechts	1920	Staat	43
Adres	Hydrocarbon	Plaats	0500 Jm
Opdracht	P. Berging	Projectleider	P. Berging
Verantwoordelijke	Bureau 0012-12	Verantwoordelijke	Bureau 0012-12

ARCADIS IAD





Adviesbureau Damen
 ad

Bijlage 1 van 3

Projectnaam monitoring Brede Hilledijk 97 te Rotterdam
 Projektnummer 030
 Ontvangstdatum 18-10-2000
 Startdatum 19-10-2000

Rapportnummer : 0042310
 Rapportagedatum : 23-10-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/L	<10	<10	<10	10	<10
fractie C30 - C40	ug/L	<10	<10	<10	15	<10
totaal olie C10-C40	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	002
X02	grondwater	005
X03	grondwater	007
X04	grondwater	009
X05	grondwater	014



BIJLAGE 9

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

ARNICON, KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Werkmaatschappijen

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van Arnicon:

- Arnicon B.V.
- Arnicon Projecten B.V.
- Arnicon 24/7 B.V.
- Arnicon Advies B.V.

Kwaliteitswaarborg

De werkmaatschappijen en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

Arnicon B.V.

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren

Arnicon Projecten B.V. en Arnicon 24/7 B.V.

- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoen deze werkmaatschappijen aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon B.V., Arnicon Projecten B.V. en Arnicon 24/7 B.V. zijn gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Betrouwbaarheid

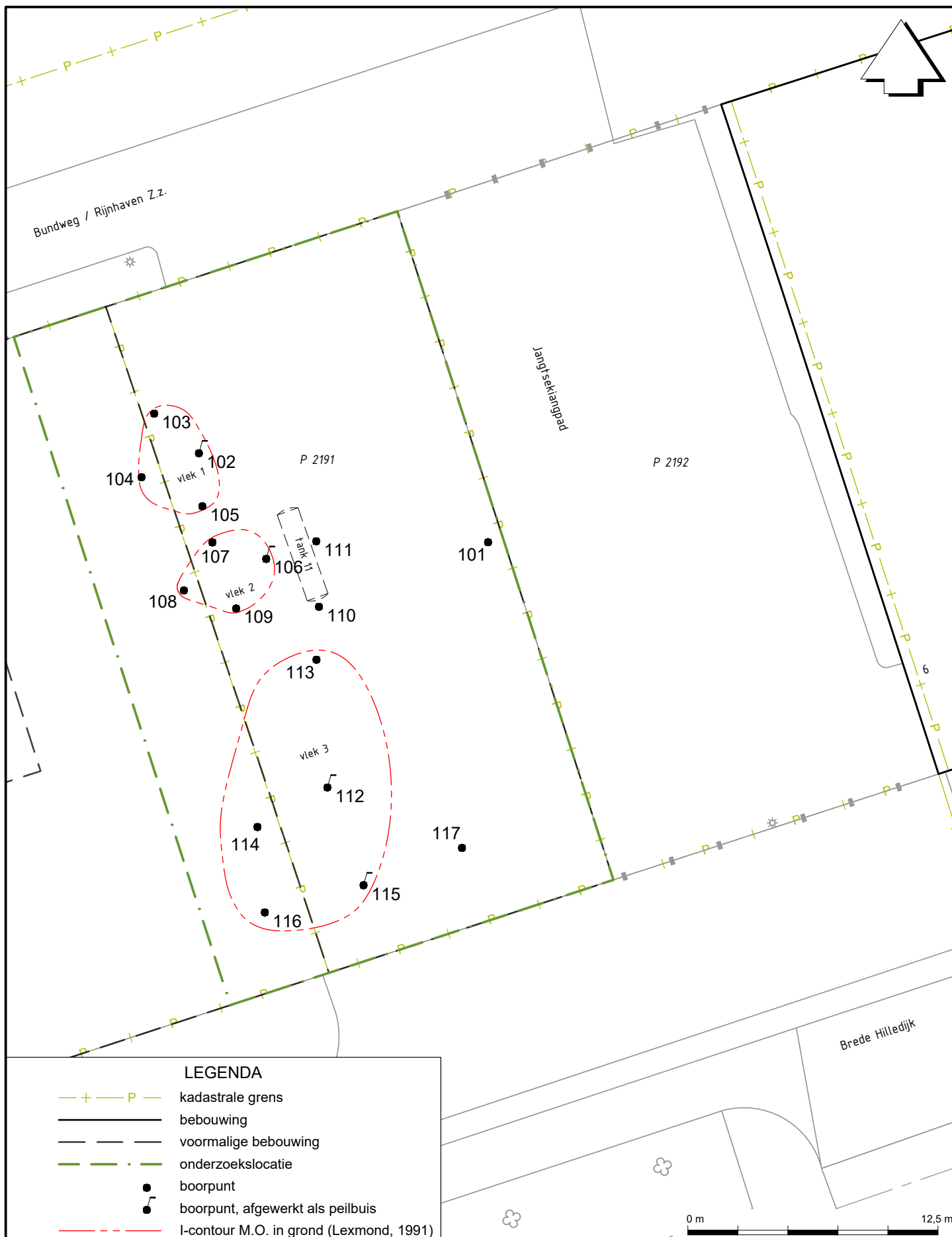
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.



Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam

OPDRACHT : 23-0674-O

DETAILTEKENING



DATUM : oktober 2023

SCHAAL : 1:250 (A4)

BIJLAGE : 2

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 08:46)

Projectcode	23-0674	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	101-1 101 (0-50)	106-2 106 (50-100)	115-3 115 (100-120)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.4	87.4		-	56.4	56.4		-	61.4	61.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		-	9.8	9.8		-	8.3	8.3		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		0.05	0.0602	<=AW -0.16	
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0422	<=AW 0.00	
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		0.10	0.12	<=AW 0.00	
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0422	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		2.3	2.77	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		2.335	2.81	NT	0.14
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		2.6		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		0.11	0.11	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		120	145	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	3.57	--	-	110	133	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--	-	<5	3.57	--	-	59	71.1	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	28	140	--	-	7	7.14	--	-	68	81.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	50	--	-	<5	3.57	--	-	31	37.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	0.01	<20	14.3	<=AW -0.04		270	325	IN	0.03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13950183-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	3.04	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.11	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-001	101-1 101 (0-50)
13950183-002	106-2 106 (50-100)
13950183-003	115-3 115 (100-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 08:46)

Projectcode	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	115-5 115 (150-200)	MMVL3 112 (100-150)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	54.6	54.6		-	65.4	65.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	10.6		-	6.1	6.1		-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	45	42.5	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	23	21.7	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	27	25.5	--	-	15	24.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	7.55	--	-	<5	5.74	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	94.3	<=AW	-0.02	<20	23	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-004	115-5 115 (150-200)
13950183-005	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 10:08)

Projectcode 23-0674
 Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Monsteromschrijving MMVL2 110 (100-150)
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	54.1	54.1		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.9	11.9		-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	2.94	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	2.94	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	14	11.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	2.94	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	11.8	<=AW	-0.04

Monstercode 13951393-001
 Monsteromschrijving MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
-----------------------	-------	-----	-----	-----	------

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

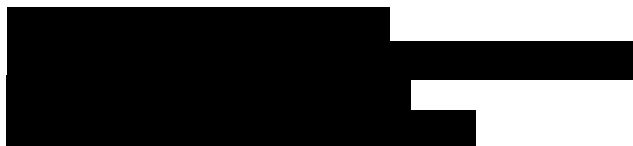
Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



RAPPORT 23-0675-T2

Verkennd bodemonderzoek ondergrondse
opslagtank aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 -
Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.

Opdrachtnemer: Arnicon B.V.
Opdrachtgever: BPD
Postbus 75
2600 AB Delft
Contactpersoon: de heer B. Waterdrinker



Versie: 1.0
Datum: 31 oktober 2023



Arnicon B.V.

Essebaan 42

2908 LK Capelle a/d IJssel

010 2582300

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	4
3.1 Veldwerk	4
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	5
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7
4.1 Samenvatting	7
4.2 Conclusies	7

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse benzinetank op dit adres te laten verwijderen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie VEP-OO (verdachte locatie met ondergrondse opslagtank), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 6.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de locatiegegevens (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. LOCATIEGEGEVENS

LOCATIE	
Adres:	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Kadastrale aanduiding:	Rotterdam, sectie P, nr. 1768
Aantal tanks:	1
KLIC-melding:	Nr. 23G0636511

TANKGEGEVENS	
Eigenaar tank:	BPD
Datum plaatsing tank:	Onbekend
KIWA certificaat:	-
Datum tanksanering:	Onbekend
Wijze van saneren:	Volgens informatie uit de website van de DCMR blijkt dat de tank is opgevuld met zand.
Inhoud tank:	900 liter
Diepte onderzijde tank:	1,0 m-mv
Product:	Benzine algemeen.
Locatie vulpunt:	Onbekend
Locatie ontluchting:	Onbekend
Ondergronds leidingwerk:	Onbekend
Maaiveldverharding:	Onverhard.
Bijzonderheden:	Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie is de ondergrondse brandstoftank gevonden.

BODEMKWALITEITSGEGEVENS		bronnen: www.bodemloket.nl
Bodemonderzoek op de locatie:	<p><i>Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 - Rijnhaven Zuidzijde 10-12 te Rotterdam, Arnicon B.V., rapport nr. C21-241-O, d.d. 2-11-2021</i></p> <p>De bodem bestaat uit een zandige ophooglaag (tot een diepte van ca. 1,0 à 1,5 m-mv) op (zandige) klei. De diepe ondergrond vanaf ca. 1,0 à 2,0 m-mv bestaat uit siltige klei en/of veen.</p> <p>Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de zandige bovengrond licht verontreinigd is met diverse zware metalen, PCB, PAK en minerale olie. Een aantal minerale oliegehalten overschrijden de LMW Industrie, wat deze grond vooralsnog ongeschikt maakt voor hergebruik. De kleiige ondiepe ondergrond tot 2 m-mv is licht verontreinigd met enkele zware metalen (indicatief klasse wonen). In de diepe kleiige ondergrond (vanaf ca. 2,0 tot 7,0 mmv) zijn geen verontreinigingen aangetoond (indicatief klasse AW). Het grondwater is matig verontreinigd met barium. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.</p>	
Bodemkwaliteitskaart:	<p><i>Interactieve bodemkwaliteitskaart van de DCMR (www.dcmr-bbkweb.lievense.com/)</i></p> <p>Bodemfunctieklasse: verwachte kwaliteit 0-1 m-mv: Landbouw verwachte kwaliteit 1-2 m-mv: Wonen</p>	

REGIONALE BODEMOPBOUW		bronnen: TNO-grondwaterkaarten, www.dinoloket.nl
Maaiveldhoogte:	± 2,75 m + NAP	
Antropogene ophooglaag:	± 3 m, zand, mogelijk puinhoudend	
Deklaag:	± 20 m, overwegend klei/veen, mogelijk zandige lagen aanwezig	
Freatisch grondwater:	± 1 m-mv, zoetwater, stromingsrichting niet duidelijk	

OVERIGE RELEVANTE GEGEVENS		bronnen: www.bagviewer.kadaster.nl ,
Bouwjaar pand:	Ca. 1938	
Bedrijfsactiviteiten:	Voorheen in gebruik als industriële gassenfabriek met spuit- en straalcabine, metaalbewerkingsbedrijf en als recent een autoreparatiebedrijf. Momenteel is de locatie niet meer in gebruik en geheel gesloopt.	

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 26 oktober 2023 is gebleken dat de ondergrondse brandstoftank zich bevindt langs de rijplaten op de locatie. Er is geen olievlek waargenomen op het maaiveld. Er is geen vulpunt, ontluchting of leidingwerken zichtbaar op de locatie.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Random ondergrondse tank	3	2,0	1 (s)	3 x MO+H 1 x PFAS	1 x T-pakket	

*boring tot minimaal 0,5 m beneden de onderzijde van de tank

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

T-pakket = minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten

H = organische stof

Veldwerk

Het veldwerk is op 26 oktober 2023 uitgevoerd door J. Streef (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) en T. Linskens (veldwerker in opleiding) van Arnicon B.V. Met behulp van een Edelmanboor zijn aan drie zijden van de ondergrondse tank 3 boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 m-mv (de boringen nrs. 1015, 1016 en 1017). Het boorgat van boring 1016 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 1016). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 0,5 à 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1017 een matige oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Plaats	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Brandstoftank	1017	2,00	1,50 - 2,00	Klei	matige oliegeur

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 26 oktober 2023 door J. Streef van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). Na het plaatsen is de peilbuis per direct bemonsterd vanwege de sloopwerkzaamheden op de locatie, waarbij de kans aanwezig was dat de peilbuis verwijderd kon worden

. Ingeschat wordt dat dit geen invloed heeft gehad op de analyseresultaten. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Plaats	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH) (-)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
A) Brandstoftank	1016	0,00 - 2,00	0,50	6,9	1910	25

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 1016 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei/veen). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monstersselectie

De monstersselectie van de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
1015-2	1015 (0,50 - 1,00)	Kei, sterk zandig	MO + H	-
1016-2	1016 (0,50 - 1,00)	Klei, sterk zandig	MO + H	-
1017-4	1017 (1,50 - 2,00)	Klei, sterk zandig, matige oliegeur	MO + H / PFAS	-
1016-1-1	0,00 - 2,00	grondwater	-	T-pakket

(1) zie tabel 1 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL MINERALE OLIE GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
1015-2	(0,50 - 1,00)	-	-	-
1016-2	(0,50 - 1,00)	-	-	-
1017-4	(1,50 - 2,00)	Minerale olie C10 - C40 (0,04)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL OLIE/BTEXN GRONDWATER

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
1016-1-1	0,00 - 2,00	Benzeen (0,00) Xylenen (som) (0,04) Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 5 blijkt dat in grondmonster 1017-4 een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. In de overige grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten zijn gemeten.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse benzinetank op dit adres te laten verwijderen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1017 een matige oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de grond rond de tank licht verontreinigd is met minerale olie. In het grondwater bij de tank zijn licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Betrouwbaarheid

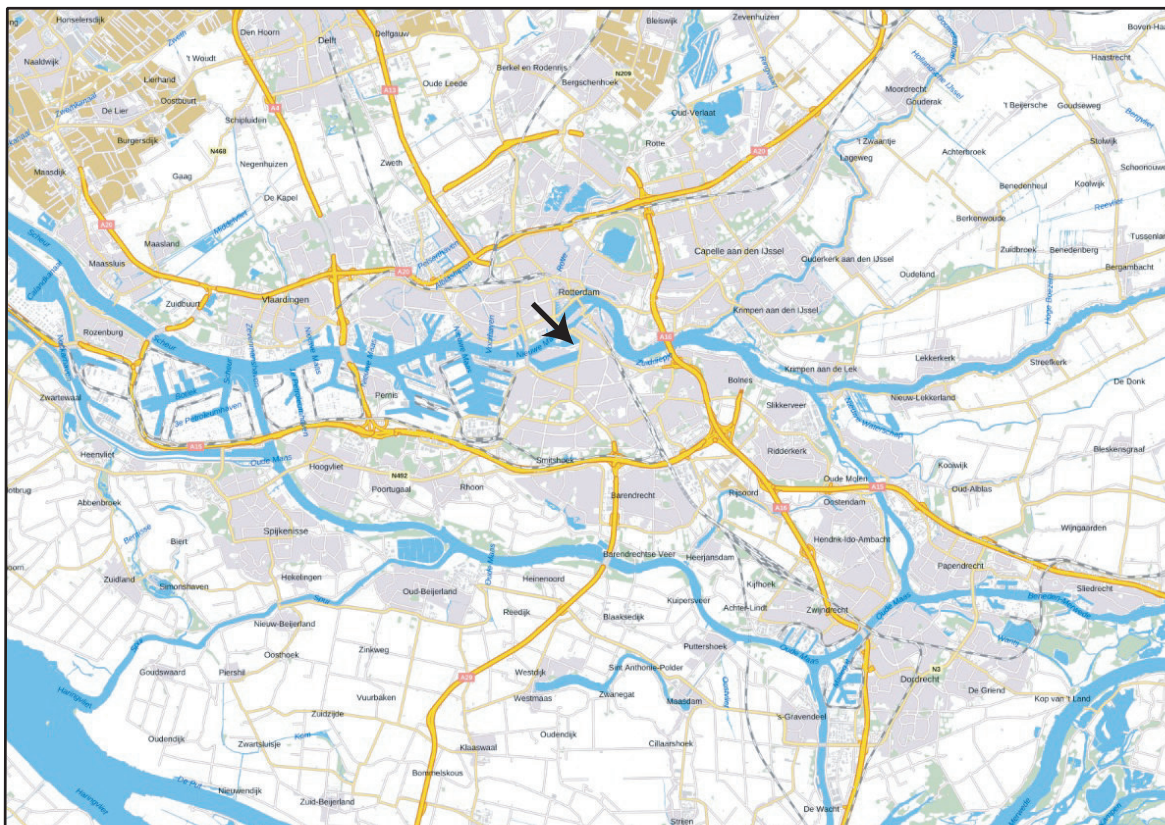
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de ondergrondse tank op de locatie niet heeft geleid tot verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

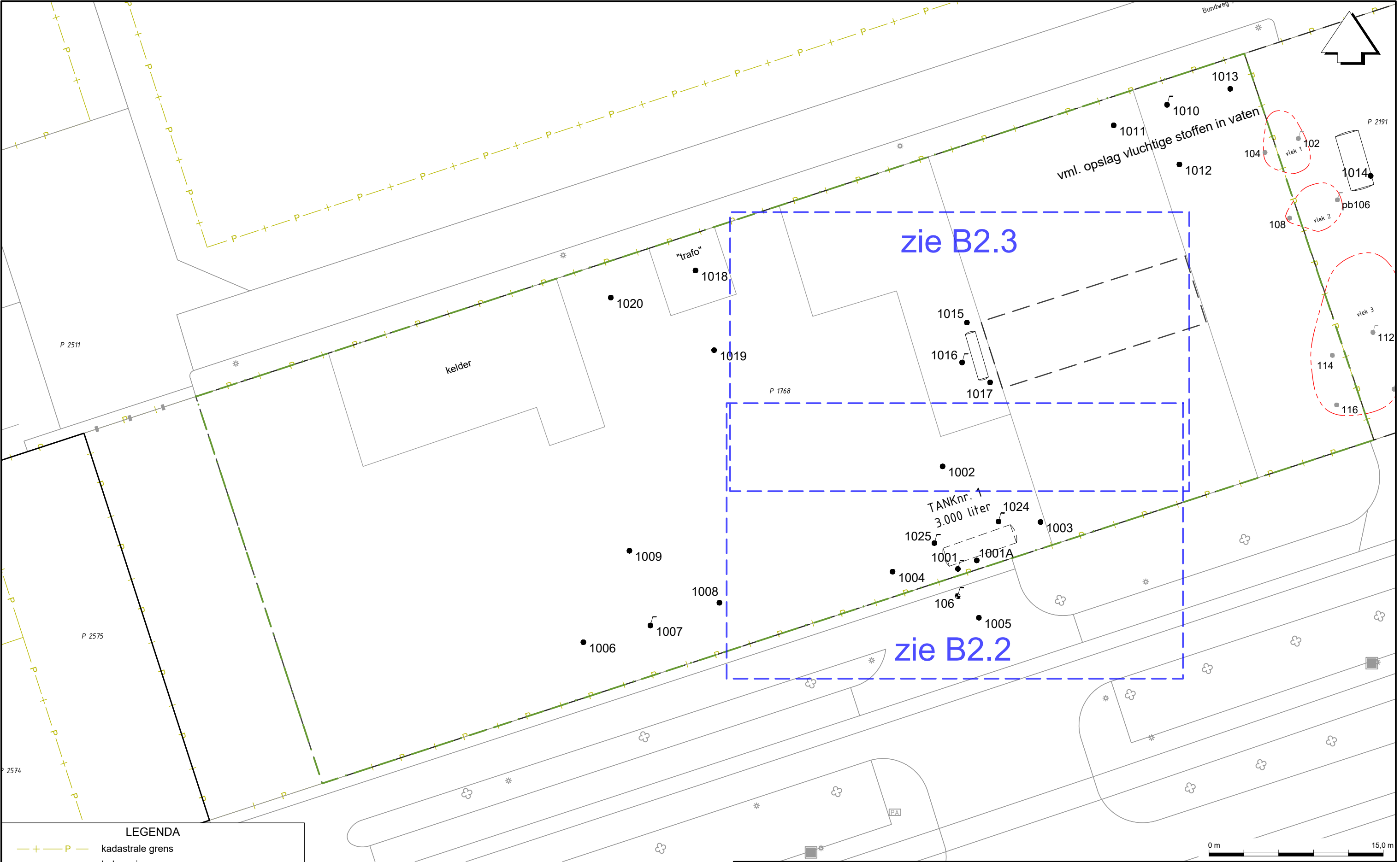


Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
23-0675-0
Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

Detailtekening



LEGENDA

kadastrale grens

bebouwing

onderzoekslocatie

boorpunt

boorpunt, afgewerkt als peilbuis

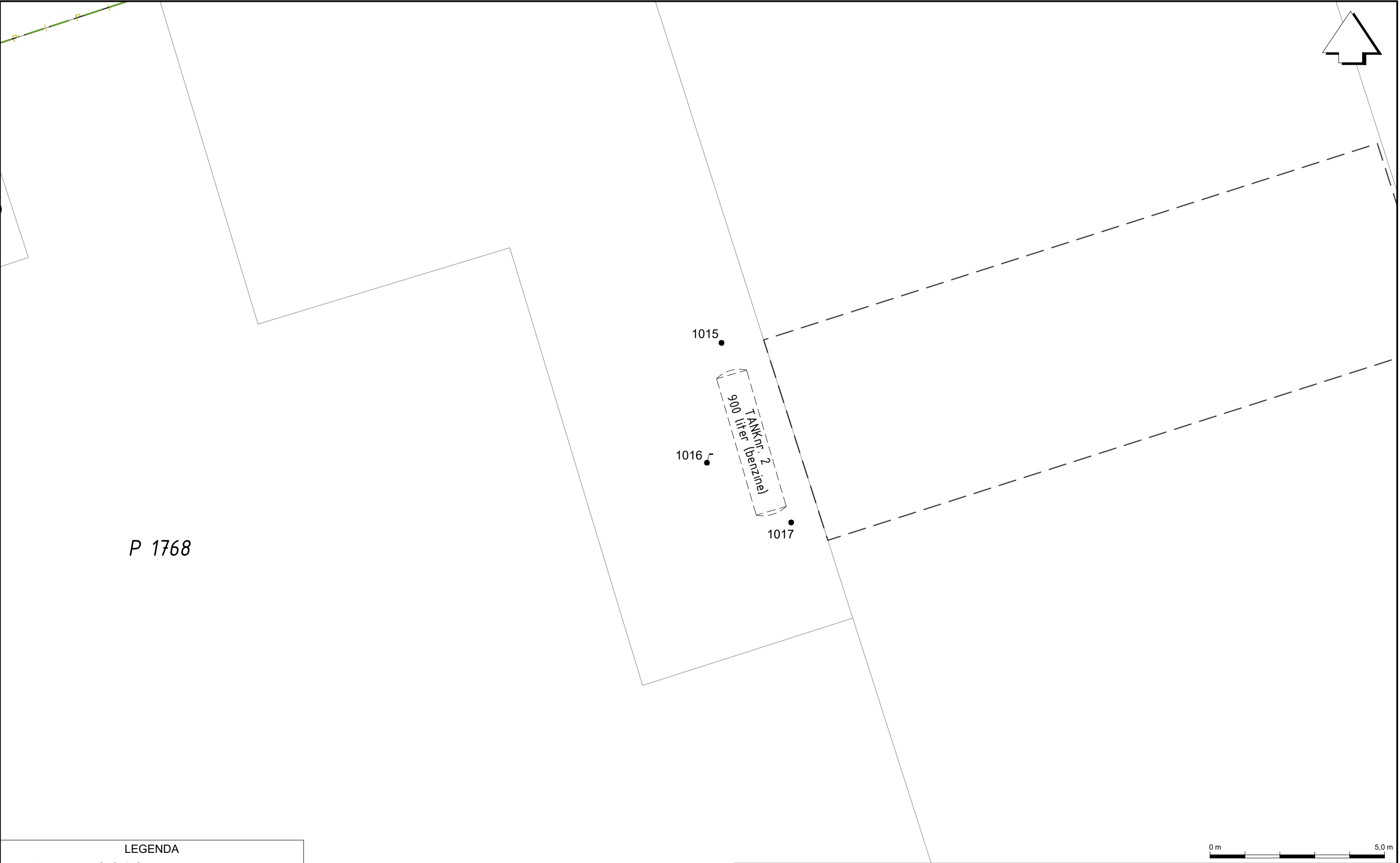
l-contour M.O. in grond (Lexmond, 1991)

bestaande peilbuis

boorpunt / peilbuis uit onderzoek 23-0674-O

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam		OPDRACHT : 23-0675-O	
DETAILTEKENING		DATUM : oktober 2023	
		SCHAAL : 1:300 (A3)	
		BIJLAGE : 2.1	





LEGENDA

kadastrale grens

bebouwing

onderzoekslocatie

boorpunt

boorpunt, afgewerkt als peilbuis

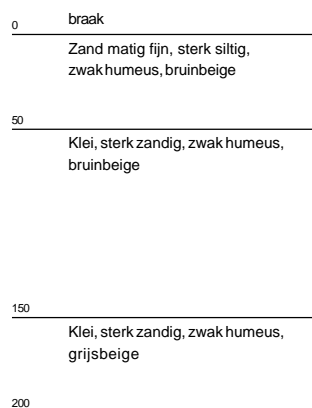
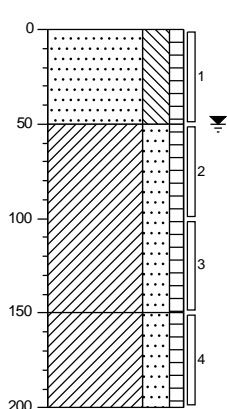
Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam		OPDRACHT : 23-0675-O	
AANVULLEND ONDERZOEK		DATUM : oktober 2023	
		SCHAAL : 1:100 (A3)	
TANK 2		BIJLAGE : 2.3	

BIJLAGE 3

Boorstaten

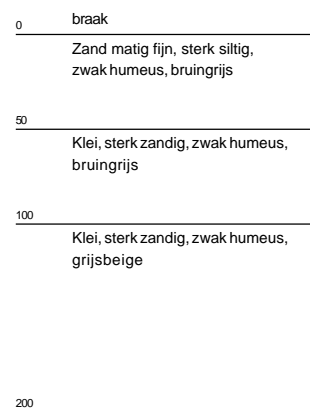
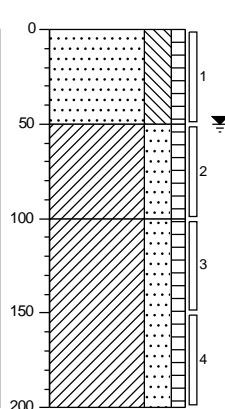
Boring: 1015

Datum: 26-10-2023



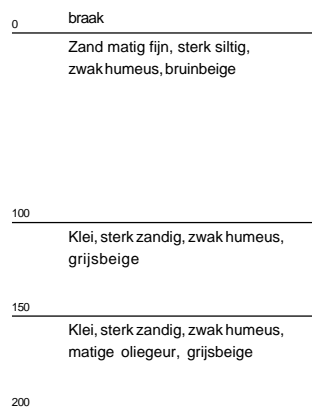
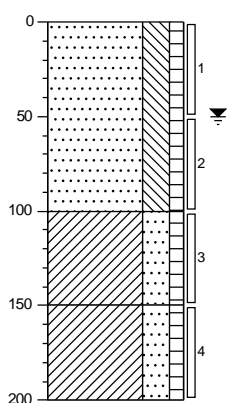
Boring: 1016

Datum: 26-10-2023



Boring: 1017

Datum: 26-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

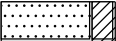


Grind, sterk zandig

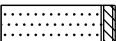


Grind, uiterst zandig

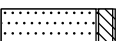
zand



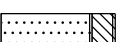
Zand, kleiig



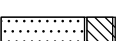
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

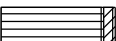


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



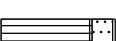
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



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

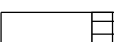
overige toevoegingen




zwak humeus



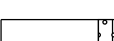
matig humeus



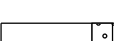
sterk humeus



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



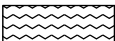
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965339, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : CHPZ1BEF

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

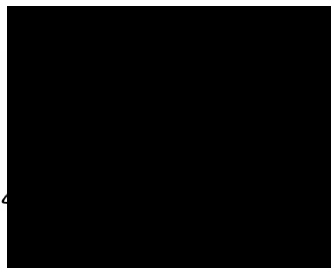
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1015-2 1015 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	1016-2 1016 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1017-4 1017 (150-200)					
004	Grond (AS3000)	MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.4	80.0	55.4	64.8	65.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	<0.5	11.2	6.5	6.1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds					0.18 ³⁾	0.18 ³⁾
naftaleen	mg/kgds	S				0.12	0.31
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds					<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	230 ¹⁾	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	150	23	11
fractie C22-C30	mg/kgds		19	<5	23	100	45
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	6	53	21
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	410	180	80

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0917194	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
002	O0917199	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
003	O0917195	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917177	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917179	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917191	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917175	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917185	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917621	26-10-2023	26-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

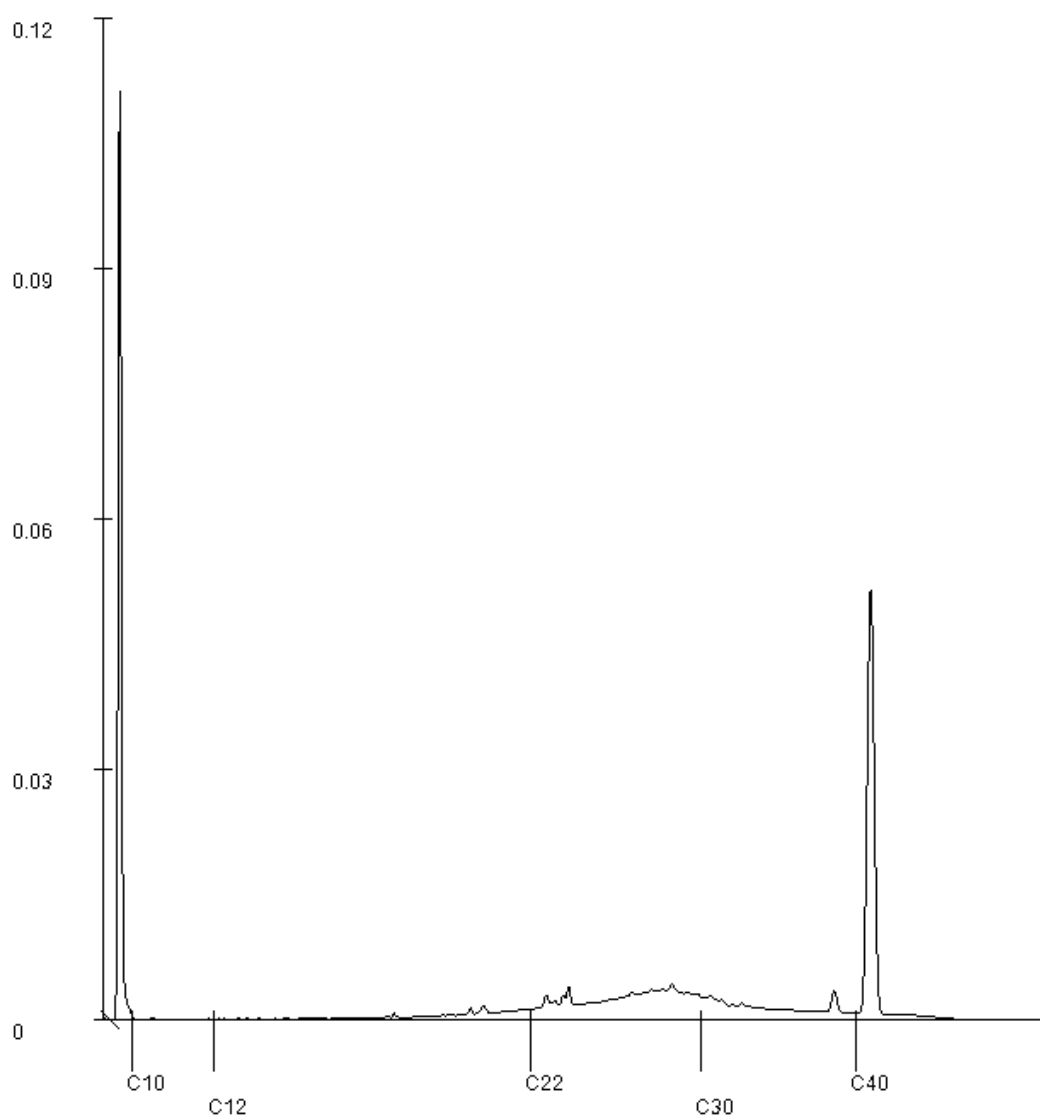
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1015-2 1015 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

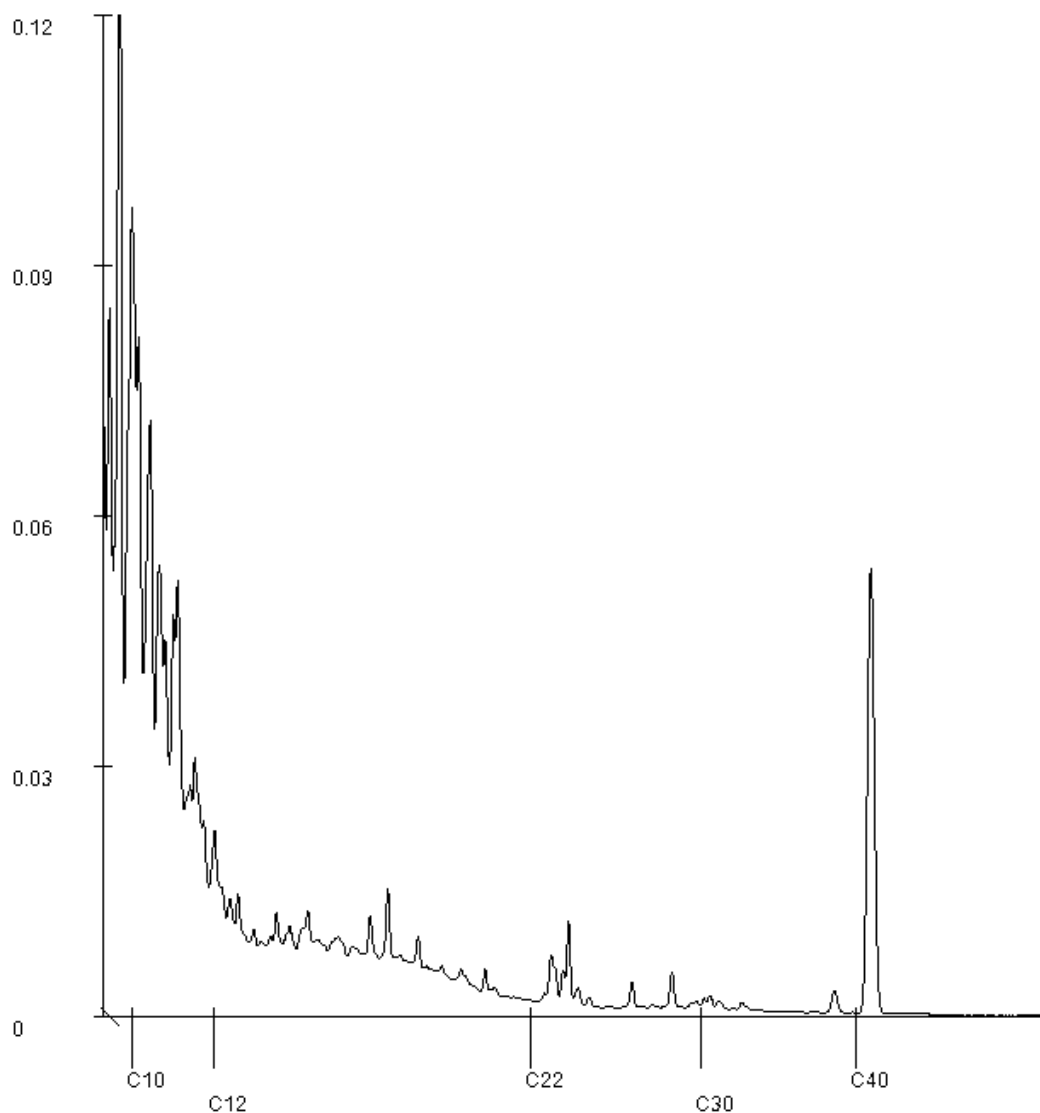
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1017-4 1017 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam

Projectnummer

23-0675

Rapportnummer

13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023

Startdatum 26-10-2023

Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer:

004

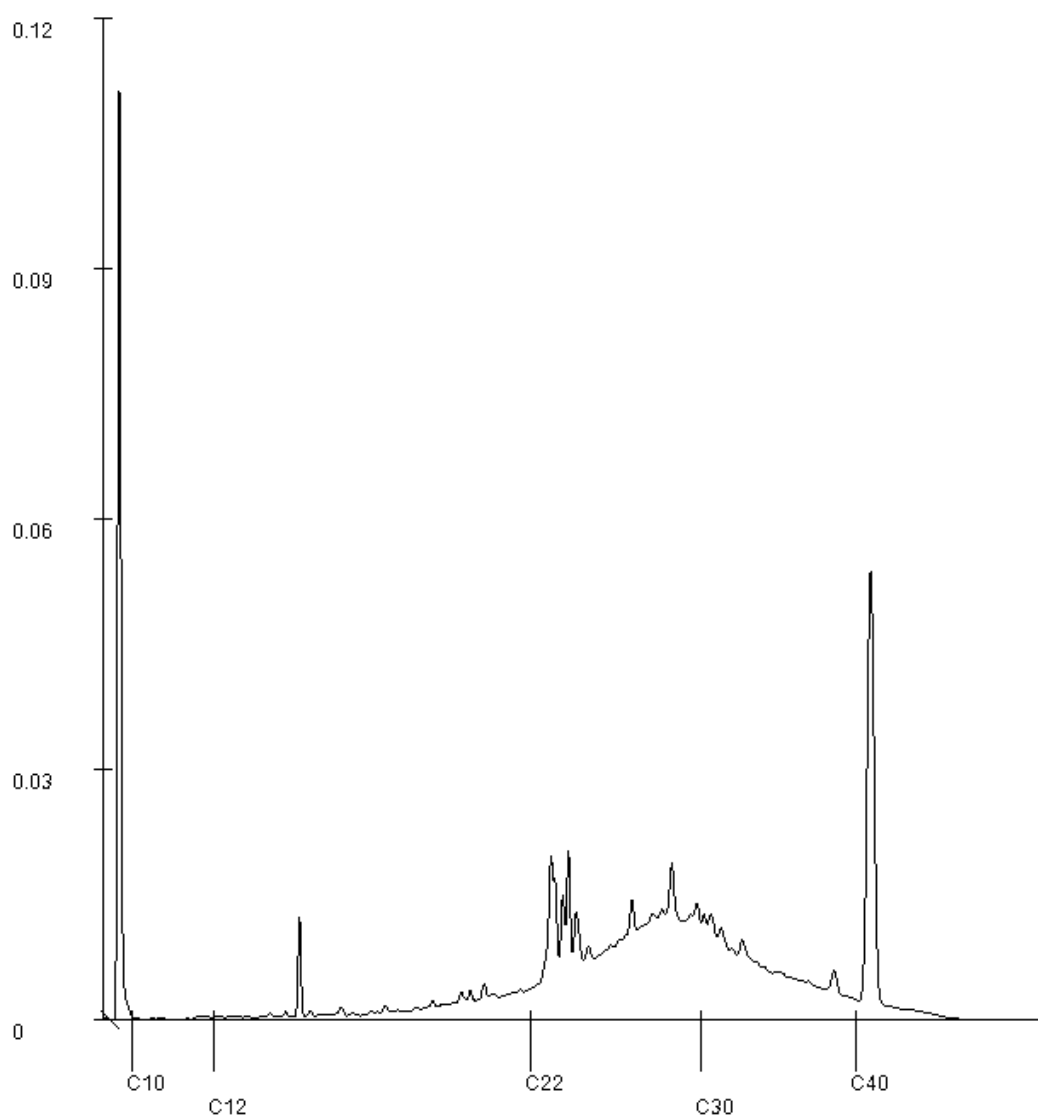
Monster beschrijvingen

MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

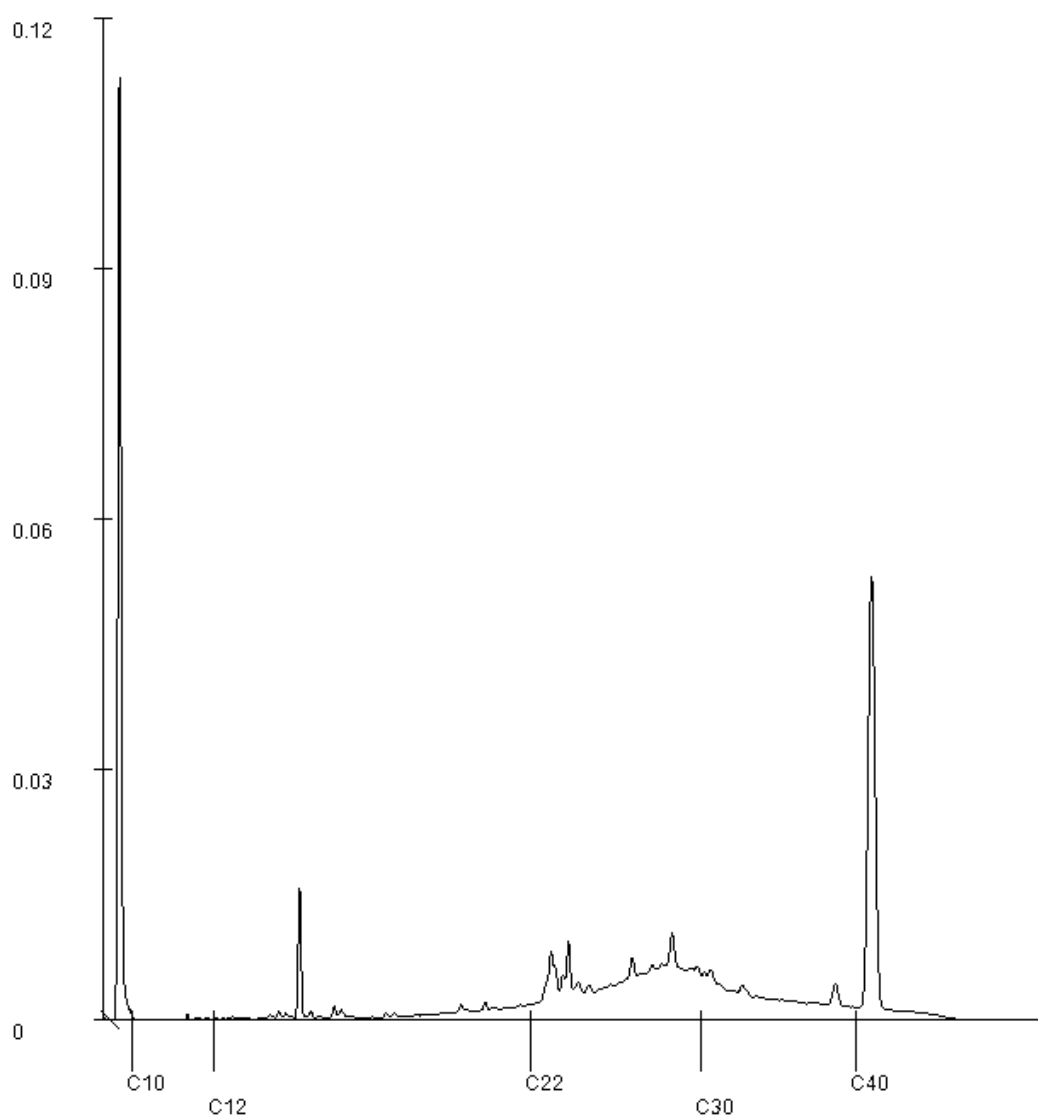
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted]

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965342, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : AULFCTUG

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1016-1-1 1016 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	1024-1-1 1024 (0-200)
003	Grondwater (AS3000)	1025-1-1 1025 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	0.28	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	4.1	1.8	1.8
ethylbenzeen	µg/l	S	1.2	0.69	0.69
o-xyleen	µg/l	S	0.84	0.56	0.56
p- en m-xyleen	µg/l	S	2.1	1.5	1.4
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.94 ¹⁾	2.06 ¹⁾	1.96 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		8.52 ¹⁾	4.69 ¹⁾	4.59 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.05	0.08	0.05
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20		
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267895	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
002	G7267897	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
003	G7212983	26-10-2023	26-10-2023	ALC236

Paras

BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 12:40)*

Projectcode 23-0675
Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving 1016-1-1 1016 (0-20)
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	0.28	0.28	>S	0.00
tolueen	ug/l	4.1	4.1	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	1.2	1.2	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.84	0.84	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	2.1	2.1	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	2.94	2.94	>S	0.04
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	8.52	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.05	0.05	>S	0.00
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--	-
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13965342-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT**BC**

ug/l 8.52 ^--
DIMSLS 0.000714

Monstercode 13965342-001
Monsteromschrijving 1016-1-1 1016 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 7

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 1000, protocol 1002, Partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Klachten

In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

RAPPORT 23-0674-T

Verkennd bodemonderzoek twee
ondergrondse opslagtanks aan de Rijnhaven
Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te
Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling B.V.
Calandstraat 4
3316 EA Dordrecht

Contactpersoon: [Redacted]

Versie: 1.0
Datum: 31 oktober 2023

Arnicon B.V.

Essebaan 42

2908 LK Capelle a/d IJssel

010 2582300

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	5
3.1 Veldwerk	5
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
4.1 Samenvatting	9
4.2 Conclusies	9

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij twee ondergrondse opslagtanks conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse afgewerkte olie tank en een ondergrondse superbenzine tank op dit adres te laten verwijderen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie VEP-OO (verdachte locatie met ondergrondse opslagtank), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tanks heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 6.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de locatiegegevens (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. LOCATIEGEGEVENS

LOCATIE	
Adres:	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Kadastrale aanduiding:	Rotterdam, sectie P, nr. 2191
Aantal tanks:	2 tanks + hefcilinder naast tank nr. 11
KLIC-melding:	Nr. 23G0636511

TANKGEGEVENS	
Eigenaar tank:	Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V.
Datum plaatsing tank:	Tank nr. 11 is geplaatst in 1966. Tank nr. 3 is geplaatst in 1987. Hefcilinder: onbekend
KIWA certificaat:	-
Datum tanksanering:	Volgens informatie bekend bij de DCMR is tank nr. 3 in 2004 buiten gebruik gesteld en tank nr. 11 in 1991. Er is geen informatie bekend over de hefcilinder.
Wijze van saneren:	Tank nr. 3: anders Tak nr. 11: opgevuld met zand
Inhoud tank:	Tank nr. 3: 15.000 liter superbenzine tank Tak nr. 11: 6.000 liter afgewerkte olie
Diepte onderzijde tank:	1,0 m-mv
Product:	Tank nr. 3: superbenzine tank Tak nr. 11: afgewerkte olie Hefcilinder: hydrauliek olie
Locatie vulpunt:	Op de tanks
Locatie ontluchting:	Niet van toepassing
Ondergronds leidingwerk:	Niet van toepassing
Maaiveldverharding:	Onverhard
Bijzonderheden:	Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie zijn de bovengenoemde tanks waargenomen.

FOTO'S



Foto 1: locatie tank nr. 11



Foto 2:



Foto 3: tank nr. 3 bevindt zich t.p.v. waterplas	
--------------------------------------------------	--

BODEMKWALITEITSGEGEVENS		bronnen: www.bodemloket.nl
Bodemonderzoek op de locatie:	Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Bund (Bundweg / Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8), Arnicon B.V., C21-218-O, 2 november 2021; Verspreid over de locatie zijn licht verhoogde gehalten gemeten. De bij de DCMR bekende tanks zijn deels onderzocht. De (voormalige) ondergrondse tanks hebben niet aantoonbaar geleid tot een verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten. In het rapport is aanbevolen om in het kader van herontwikkeling de zover nog aanwezige tanks te onderzoeken en te verwijderen.	
Bodemkwaliteitskaart:	Interactieve bodemkwaliteitskaart DCMR (www.dcmr-bbkweb.lievense.com/) Bodemfunctieklasse: Wonen verwachte kwaliteit 0-1 m-mv: Landbouw verwachte kwaliteit 1-2 m-mv: Wonen	

REGIONALE BODEMOPBOUW		bronnen: TNO-grondwaterkaarten, www.dinoloket.nl
Maaiveldhoogte:	± 2,75 m + NAP	
Antropogene ophooglaag:	± 3 m, zand, mogelijk puinhoudend	
Deklaag:	± 20 m, overwegend klei/veen, mogelijk zandige lagen aanwezig	
Freatisch grondwater:	± 1 m-mv, zoetwater, stromingsrichting niet duidelijk	

OVERIGE RELEVANTE GEGEVENS		bronnen: www.bagviewer.kadaster.nl
Bouwjaar pand:	1948	
Bedrijfsactiviteiten:	De locatie is tot recent in gebruik geweest als autobedrijf. De locatie is momenteel geheel gesloopt.	

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 3 oktober 2023 zijn geen vulpunten, ontluchtingen op (ondergrondse) leidingwerk waargenomen van de ondergrondse tanks.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Tank nr. 11 + hefcilinder	4	2,0	1 (s)	4 x MO+H	1 x MO + BTEXN	
Tank nr. 3	3	2,0	1 (s)	2 x MO+H 1 x T-pakket	1 x MO+BTEXN	
Overige boringen voor het aanvullend onderzoek	11	2,0	1 (s)	-	-	Deels boringen worden nog uitgevoerd.

*boring tot minimaal 0,5 m beneden de onderzijde van de tank

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

MO-vl = vluchtige olie (C6-C9)

BTEXN = de vluchtige aromaten benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

H = organische stof

Veldwerk

Het veldwerk is op 3, 4 en 18 oktober uitgevoerd door V.H. Streef (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Met behulp van een Edelmanboor zijn rondom de ondergrondse tanks totaal 7 boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 m-mv (de boringen nrs. 106, 110 t/m 112, 115, 117 en 1014). Voor het overige zijn op de locatie meerdere boringen uitgevoerd of worden nog uitgevoerd ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek op de locatie. De boorgaten van de boringen 106, 112 en 115 zijn benut voor de plaatsing van peilbuizen (peilbuizen nrs. 106, 112 en 115). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,0 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek is sterke olie waargenomen in het traject van 1,0 tot 2,2 m-mv van boring 115. Ter plaatse van de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Plaats	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Tank nr. 3	115	2,50	1,00 - 2,20	Klei	sterk oliehoudend

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 30 oktober 2023 door V.H. Streef van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Plaats	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
Tank nr. 11 + hefcilinder	106-2	0,00 - 2,00	0,50	6,9	745	3
Tank nr. 3	112-2	0,00 - 2,00	0,50	6,8	743	5

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen. Peilbuis 115 kon niet worden bemonsterd, omdat deze verloren is gegaan bij de sloopwerkzaamheden op de locatie.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monstersselectie

De monstersselectie van de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
Tank nr. 11 + hefcilinder				
106-2	106 (0,50 - 1,00)	Klei, matig zandig	MO + H	-
MMVL2	110 (1,00 - 1,50) 111 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1014-1	1014 (0,00 - 0,50)	Klei, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
1014-2	1014 (0,50 - 1,00)	Klei, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
106-1-1	106 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN
Tank nr. 3				
115-3	115 (1,00 - 1,20)	Klei, matig zandig, sterk oliehoudend	T-pakket + H	-
115-5	115 (1,50 - 2,00)	Klei, matig zandig, sterk oliehoudend	MO + H	-

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (<i>filter</i> -) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
MMVL3	112 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
	113 (1,00 - 1,50)			
	114 (1,00 - 1,50)			
112-1-1	112 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN

(1) zie tabel 1 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weer-gegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL MINERALE OLIE GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Tank nr. 11 + hefcilinder				
106-2	106 (0,50 - 1,00)	-	-	-
MMVL2	110 (1,00 - 1,50)	-	-	-
	111 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1014-1	1014 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,01)	-	-
1014-2	1014 (0,50 - 1,00)	-	-	-
Tank nr. 3				
115-3	115 (1,00 - 1,20)	Minerale olie C10 - C40 (0,03)	-	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Xylenen (som) (0,14)				
115-5	115 (1,50 - 2,00)	-	-	-
MMVL3	112 (1,00 - 1,50)			
	113 (1,00 - 1,50)	-	-	-
	114 (1,00 - 1,50)			

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL OLIE/BTEXN GRONDWATER

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
106-1-1	0,00 - 2,00	Naftaleen (0,00)	-	-
112-1-1	0,00 - 2,00	Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 5 blijkt dat ter plaatse van boring 1014 een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde is gemeten aan minerale olie. Voor het overige zijn rondom tank nr. 11 en de hefcilinder geen verhoogde gehalten gemeten.

Ter plaatse van boring 115 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen gemeten. Voor het overige zijn rondom tank nr. 3 geen verhoogde gehalten aangetoond.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwater een marginale overschrijding van de streefwaarde is aangetoond voor naftaleen.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij twee ondergrondse opslagtanks conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse afgewerkte olie tank en een ondergrondse superbenzine tank op dit adres te laten verwijderen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek is sterke olie waargenomen in het traject van 1,0 tot 2,2 m-mv van boring 115. Ter plaatse van de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de grond rond tank 11 en de hefcilinder licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. In de grond rond tank nr. 3 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen aangetoond. In het grondwater zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde gemeten voor naftaleen.

Betrouwbaarheid

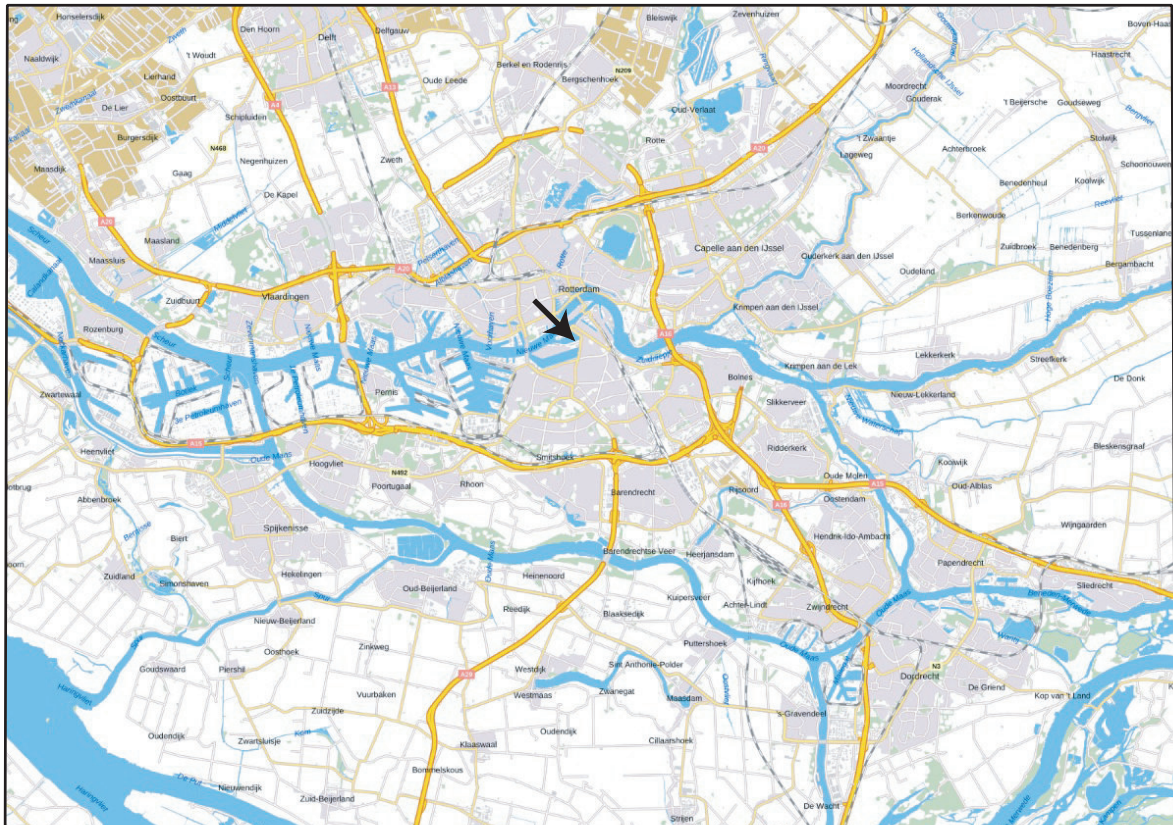
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de ondergrondse tanks op de locatie niet heeft geleid tot verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht



Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam

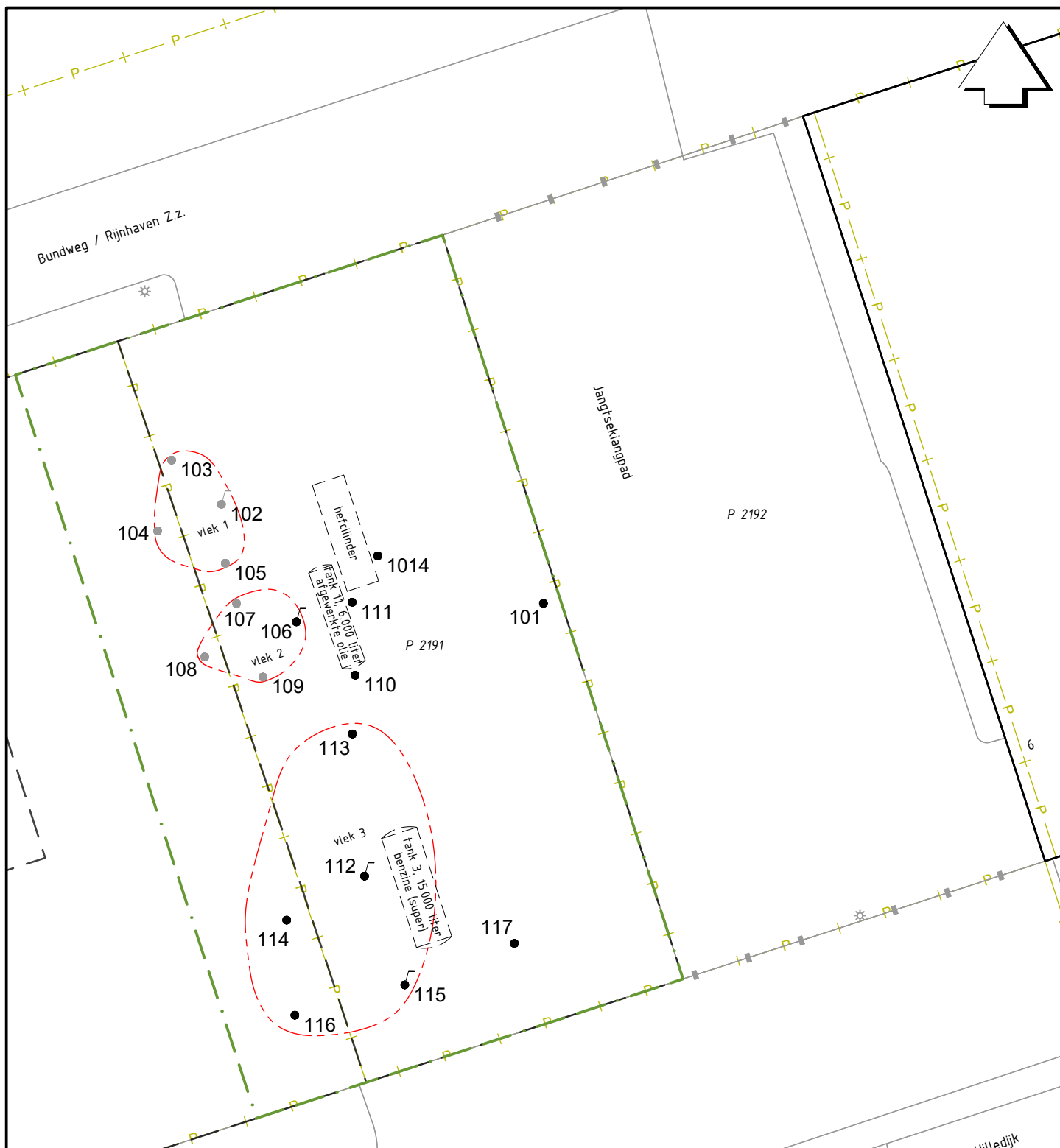
23-0674-0

Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

Detailtekening



LEGENDA

- + — P — kadastrale grens
- — — — — bebouwing
- — — — — voormalige bebouwing
- — — — — onderzoekslocatie
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis
- — — — — l-contour M.O. in grond (Lexmond, 1991)
- • nog te plaatsen meetpunt

Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam

OPDRACHT : 23-0674-O

DETAILTEKENING



DATUM : oktober 2023

SCHAAL : 1:250 (A4)

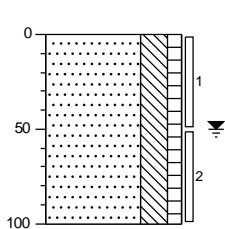
BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

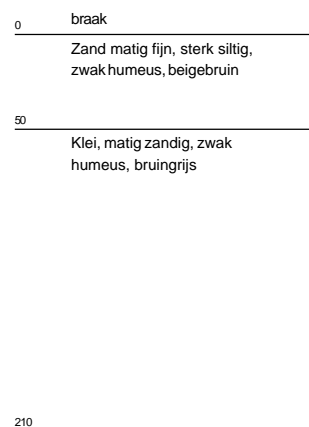
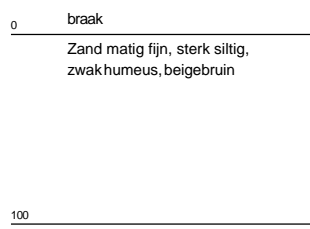
Boring: 101

Datum: 3-10-2023



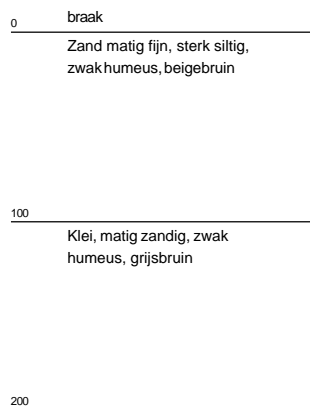
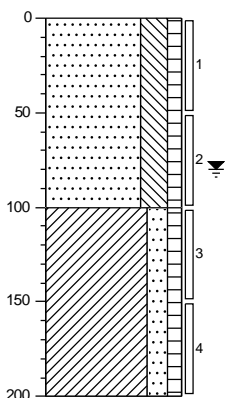
Boring: 106

Datum: 3-10-2023



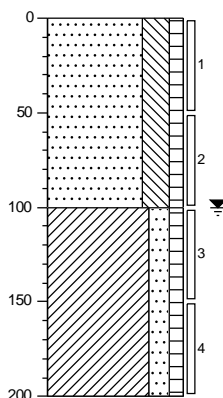
Boring: 110

Datum: 4-10-2023



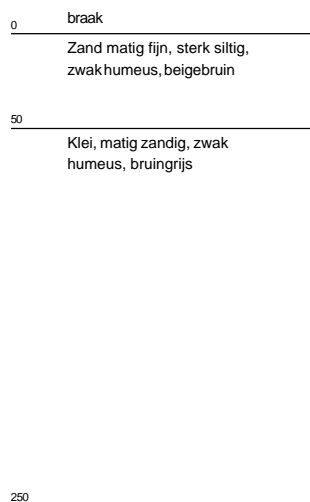
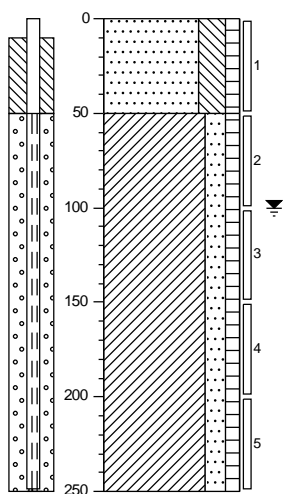
Boring: 111

Datum: 3-10-2023



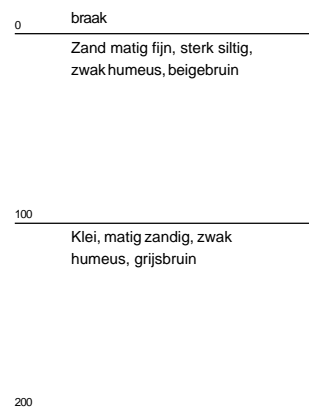
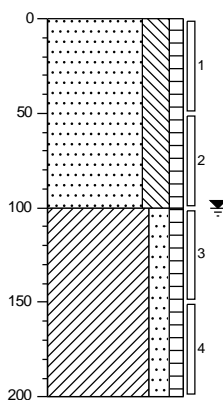
Boring: 112

Datum: 3-10-2023



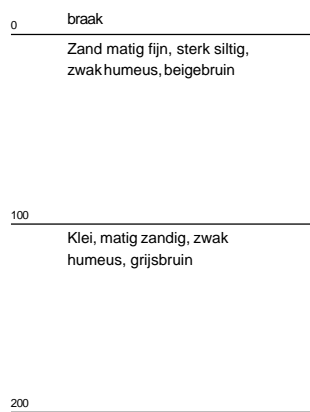
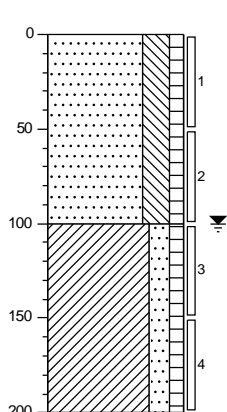
Boring: 113

Datum: 3-10-2023



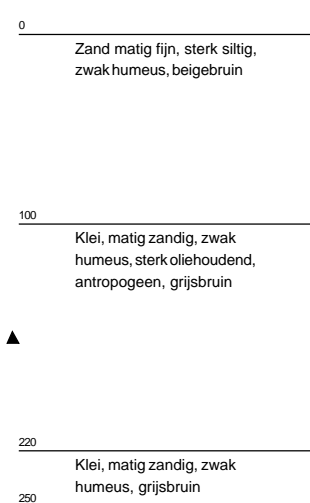
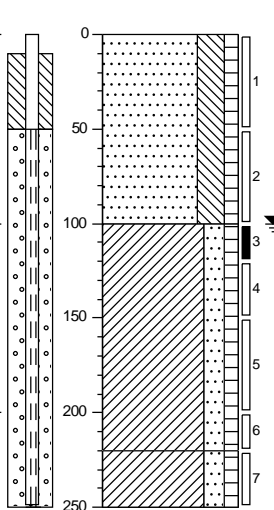
Boring: 114

Datum: 3-10-2023



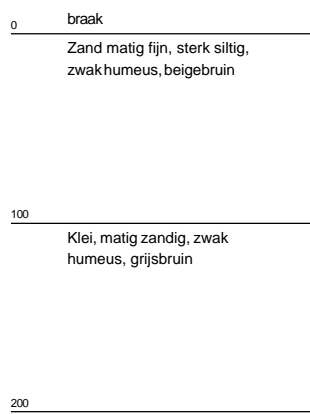
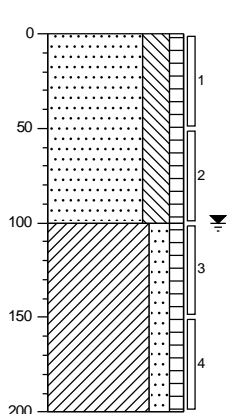
Boring: 115

Datum: 3-10-2023



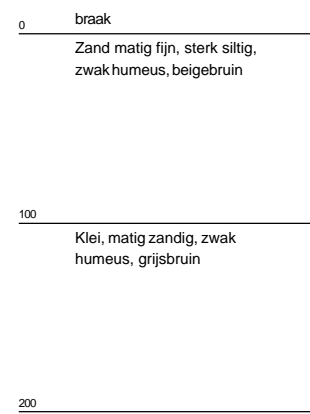
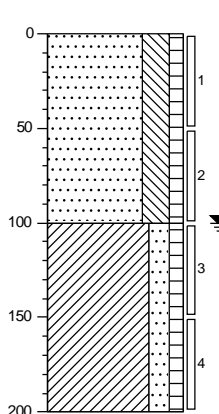
Boring: 116

Datum: 3-10-2023



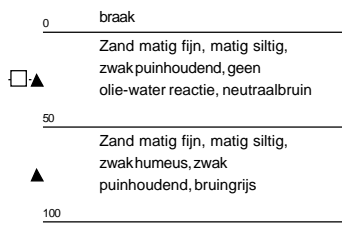
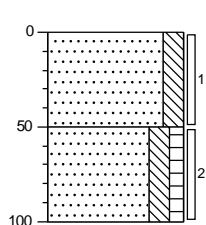
Boring: 117

Datum: 3-10-2023



Boring: 1014

Datum: 18-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

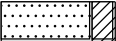


Grind, sterk zandig

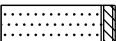


Grind, uiterst zandig

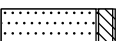
zand



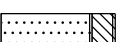
Zand, kleiig



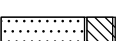
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

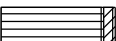


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



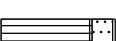
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



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

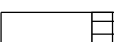
overige toevoegingen




zwak humeus



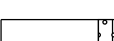
matig humeus



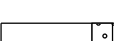
sterk humeus



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



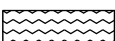
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13950183, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9ZJD3JSE

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

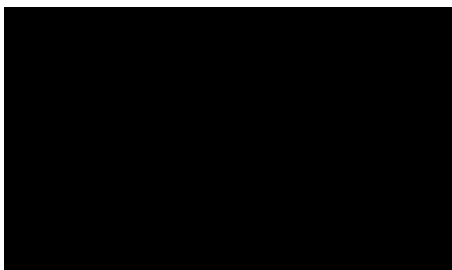
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
Startdatum 04-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101-1 101 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	106-2 106 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	115-3 115 (100-120)					
004	Grond (AS3000)	115-5 115 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.4	56.4	61.4	54.6	65.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	9.8	8.3	10.6	6.1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			0.10		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			2.3		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			2.335 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				2.6 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			0.11		
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				120		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	110 ³⁾	45	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	<5	59	23	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		28	7	68	27	15
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5	31	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	270	100	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam

Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam

Projectnummer

23-0674

Rapportnummer

13950183 - 1

Orderdatum

Startdatum

Rapportagedatum

04-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919526	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
002	O0919529	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
003	L2337181	04-10-2023	03-10-2023	ALC211
004	O0918135	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0918144	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0919413	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0919524	04-10-2023	03-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

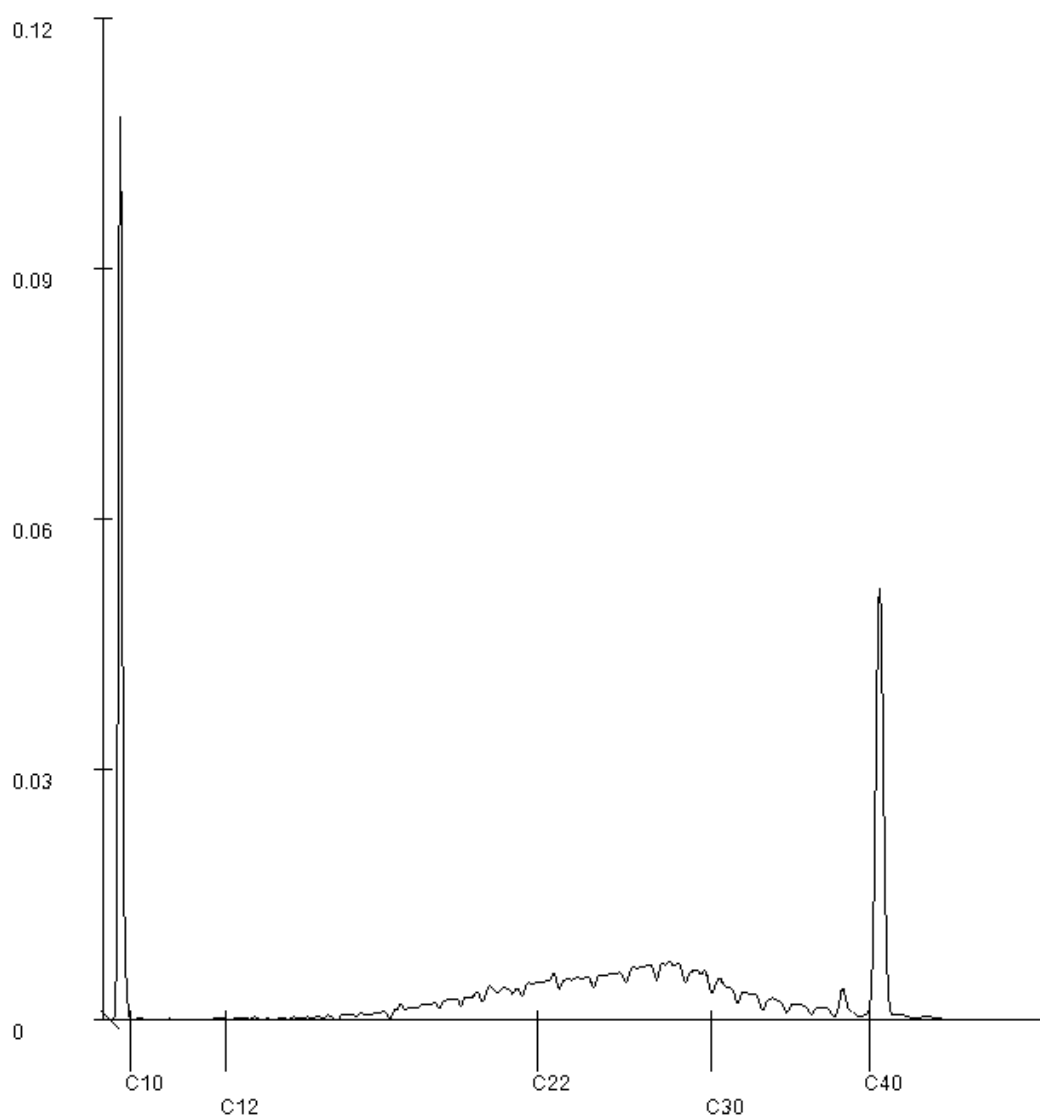
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 101-1 101 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

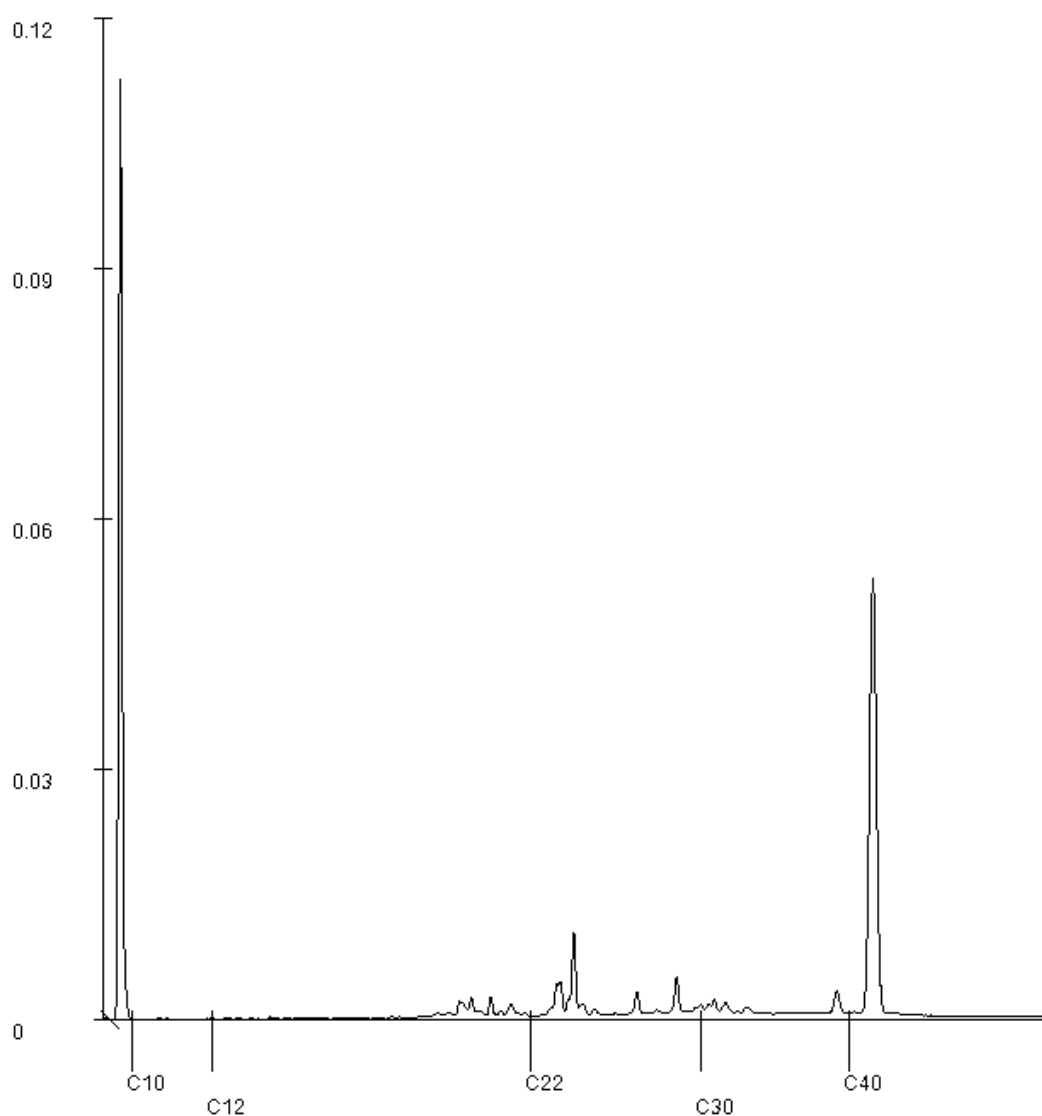
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 106-2 106 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

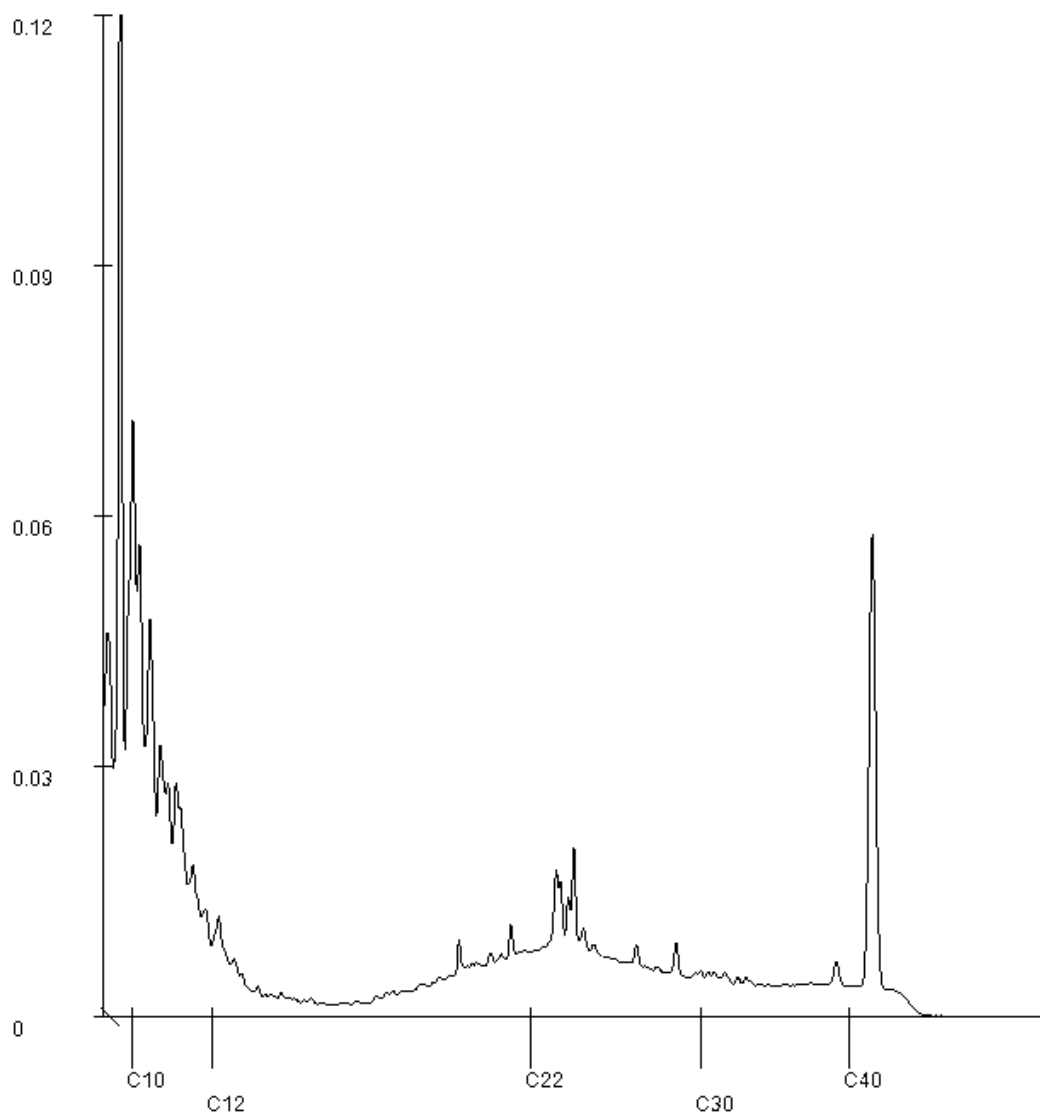
Orderdatum
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 115-3 115 (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

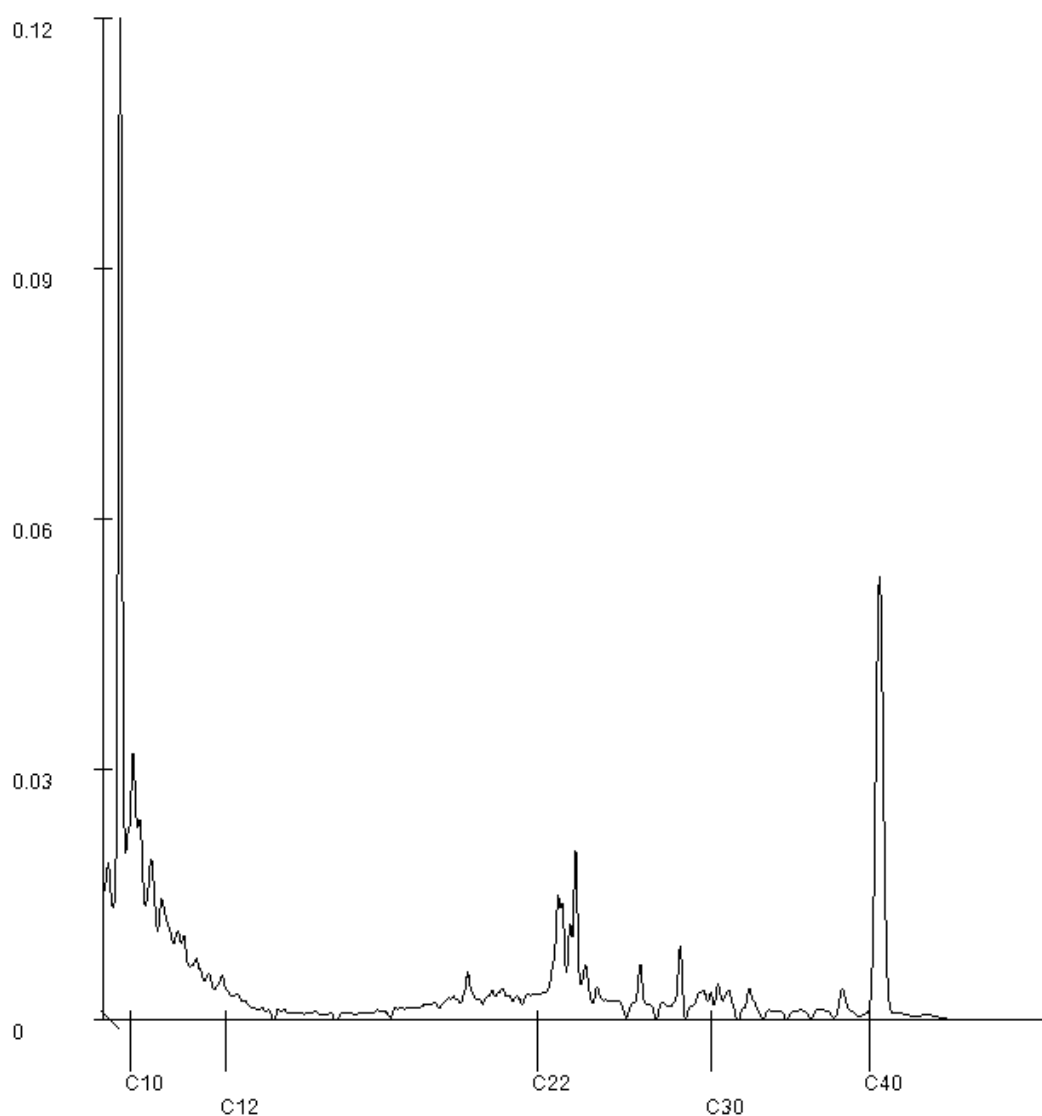
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 115-5 115 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

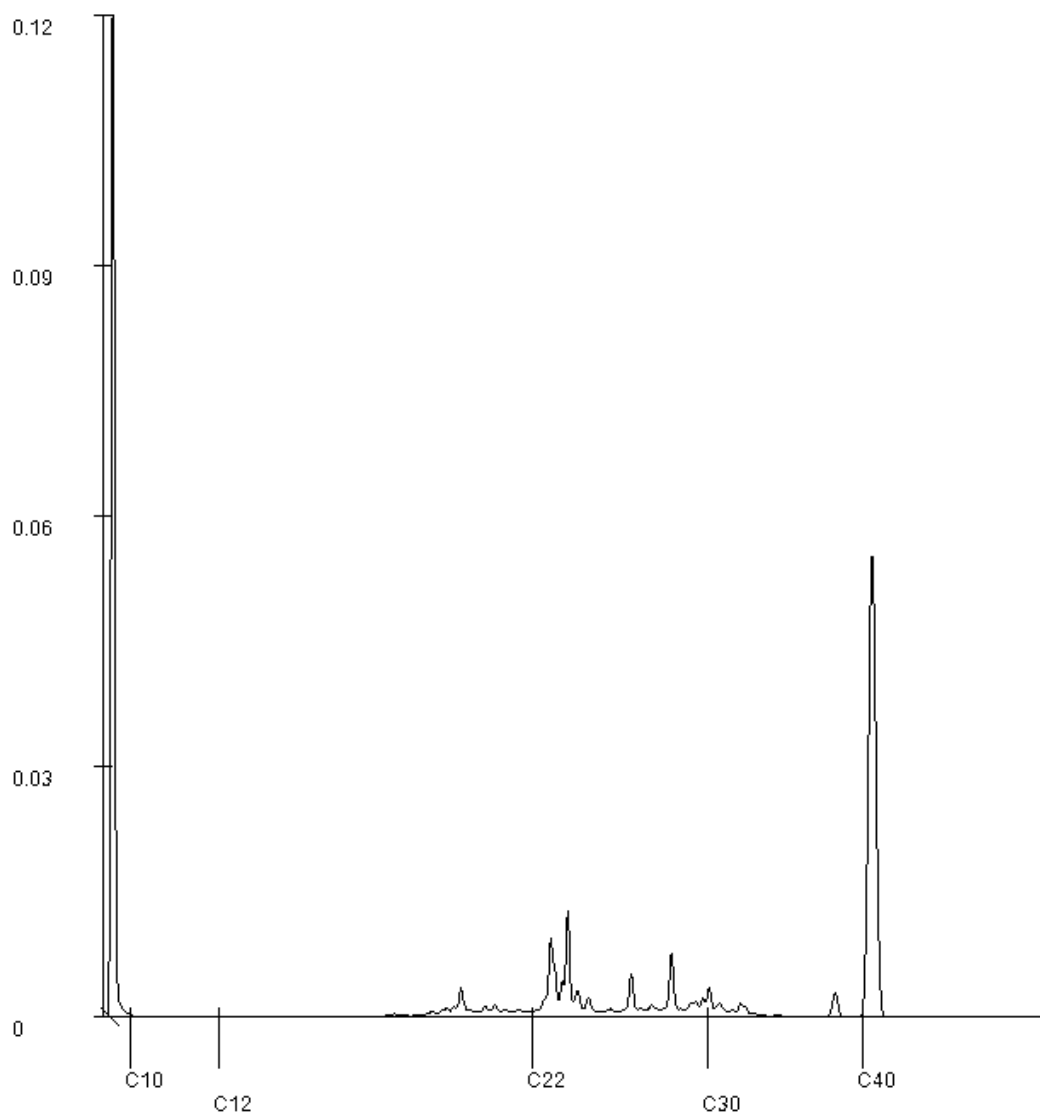
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen: MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13951393, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GP51CUBZ

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

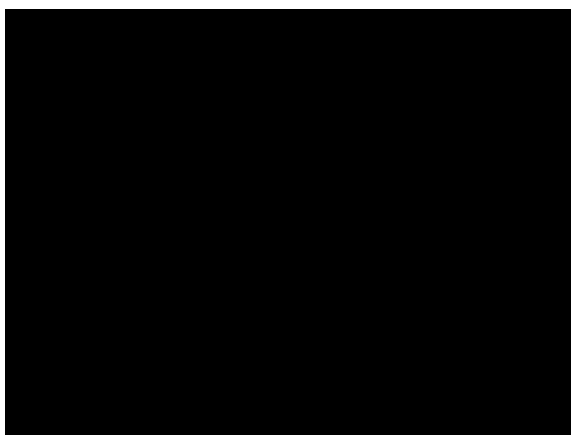
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13951393 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	54.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.9
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		14
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.
[REDACTED]

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13951393 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : [REDACTED]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13951393 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918142	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
001	O0919437	04-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13951393 - 1

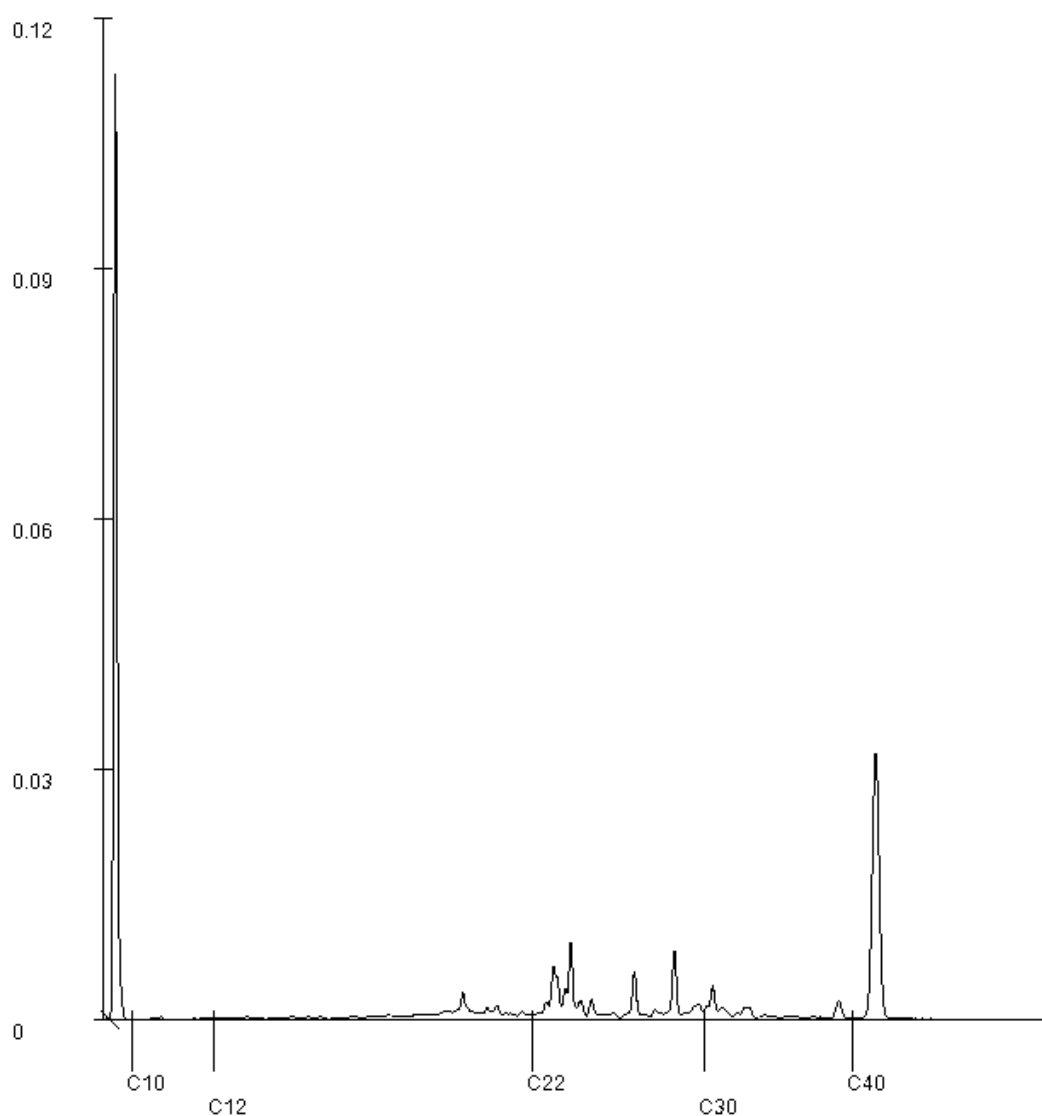
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13967013, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : G7RP6HFC

Rotterdam, 31-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

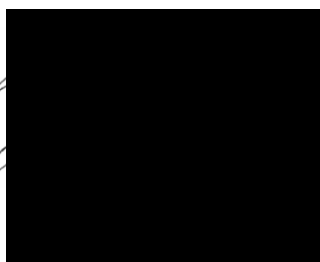
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106-2 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	112-1-1 112-2 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.13	0.03
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf : [REDACTED]

Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7212969	30-10-2023	30-10-2023	ALC236
002	G7212978	30-10-2023	30-10-2023	ALC236

Paraaf



BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 08:46)

Projectcode	23-0674	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	101-1 101 (0-50)	106-2 106 (50-100)	115-3 115 (100-120)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	87.4	87.4	-		56.4	56.4	-		61.4	61.4	-	
gewicht artefacten	g	<1		-		<1		-		<1		-	
aard van de artefacten	-	Geen		-		Geen		-		Geen		-	
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3	-		9.8	9.8	-		8.3	8.3	-	
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg		-				-			0.05	0.0602	<=AW -0.16	
tolueen	mg/kg		-				-			<0.05	0.0422	<=AW 0.00	
ethylbenzeen	mg/kg		-				-			0.10	0.12	<=AW 0.00	
o-xyleen	mg/kg		-				-			<0.05	0.0422	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg		-				-			2.3	2.77	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg		-				-			2.335	2.81	NT	0.14
totaal BTEX (0.7 factor)			-				-			2.6		-	-
naftaleen	mg/kg		-				-			0.11	0.11	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg		-				-			120	145	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	3.57	--	-	110	133	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--	-	<5	3.57	--	-	59	71.1	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	28	140	--	-	7	7.14	--	-	68	81.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	50	--	-	<5	3.57	--	-	31	37.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	0.01	<20	14.3	<=AW -0.04		270	325	IN	0.03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13950183-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	3.04	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.11	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-001	101-1 101 (0-50)
13950183-002	106-2 106 (50-100)
13950183-003	115-3 115 (100-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 08:46)

Projectcode	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	115-5 115 (150-200)	MMVL3 112 (100-150)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	54.6	54.6		-	65.4	65.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	10.6		-	6.1	6.1		-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	45	42.5	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	23	21.7	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	27	25.5	--	-	15	24.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	7.55	--	-	<5	5.74	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	94.3	<=AW	-0.02	<20	23	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-004	115-5 115 (150-200)
13950183-005	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 10:08)

Projectcode 23-0674
 Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Monsteromschrijving MMVL2 110 (100-150)
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	54.1	54.1		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.9	11.9		-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	2.94	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	2.94	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	14	11.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	2.94	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	11.8	<=AW	-0.04

Monstercode 13951393-001
 Monsteromschrijving MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 15:10)

Projectcode	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	106-1-1 106-2 (0-20)	112-1-1 112-2 (0-20)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63	-	-	-	0.63	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.13	0.13	>S	0.00	0.03	0.03	>S	0.00
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13967013-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT
BC

ug/l **0.63** ^--
DIMSLS **0.00186**

13967013-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.63** ^--
DIMSLS **0.000429**

Monstercode	Monsteromschrijving
13967013-001	106-1-1 106-2 (0-200)
13967013-002	112-1-1 112-2 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 7

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 1000, protocol 1002, Partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Klachten

In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

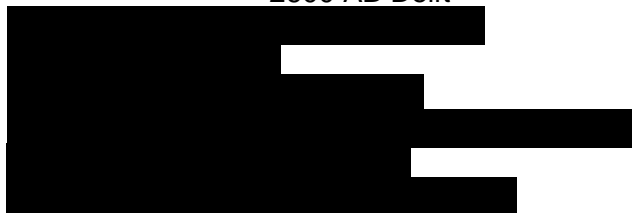
RAPPORT 23-0675-O

Aanvullend bodemonderzoek en Plan van
Aanpak ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde
10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: BPD
Postbus 75
2600 AB Delft



Versie: 1.0
Datum: 9 november 2023

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS	2
2.1 Situatiebeschrijving	2
2.2 Historische gegevens	3
2.3 Bodemonderzoek	3
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	5
3.1 Hypothese	5
3.2 Onderzoeksstrategie	5
4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK	6
4.1 Veldwerk	6
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	7
4.3 Interpretatie	11
4.4 Werken in verontreinigde grond	12
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
5.1 Samenvatting	13
5.2 Conclusies	14
6. PLAN VAN AANPAK.....	15
6.1 Saneringsvariant, terugsaneerwaarde en uitgangspunten	15
6.2 sanering	15
6.3 Vergunningen, meldingen en goedkeuring	15
6.4 Voorbereidingen	15
6.5 Uitvoering	16
6.6 milieukundige begeleiding, organisatie en veiligheid	16
6.7 Milieukundige begeleiding	16
6.8 Erkende aannemer BRL 7000	17
6.9 Evaluatieverslag	17

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening(en)
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Wbb Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Bepaling veiligheidsklasse conform CROW 400
8. Rapporten T1 en T2
9. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de zintuiglijke waarnemingen met olie en terpentijnegeuren tijdens het verwijderen van de verhardingen op de locatie.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het verifiëren van de zintuiglijke waarnemingen met minerale olie en terpentijnegeuren om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt binnen het kader van het aanvullend onderzoek.

De horizontale en verticale omvang van de eventuele bodemverontreiniging wordt bepaald om op basis daarvan een saneringsplan/Plan van Aanpak op te kunnen stellen.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 9.

1.4 Rapportage

In hoofdstuk 2 van dit rapport worden de beschikbare locatiegegevens beschreven. De onderzoeksopzet staat beschreven in hoofdstuk 3 en de resultaten van het nader bodemonderzoek en de interpretatie daarvan staan beschreven in hoofdstuk 4. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de eventuele aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS

2.1 Situatiebeschrijving

De locatie, kadastraal bekend gemeente Rotterdam, sectie P, nr. 1768, is gelegen aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 en Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.

De locatie is momenteel geheel gesloopt en de verhardingen zijn verwijderd van de locatie. Tijdens de sloopwerkzaamheden zijn op verschillende plekken olie- en terpentijnegeuren geroken en is tank nr. 1 beschadigd geraakt. Het tankonderzoek is gerapporteerd onder rapport nr. 23-0675-T1, d.d. 31 oktober 2023. Midden op het perceel is een ondergrondse benzinetank gevonden (tank 2). Het tankonderzoek is gerapporteerd onder rapport nr. 23-0675-T2, d.d. 31 oktober 2023.

In de noordhoek van de onderzoekslocatie, langs de Rijnhaven Zuidzijde, bevond zich een voormalige opslag van vluchtige stoffen in vaten. Ter plaatse van deze voormalige opslag is een terpentijnegeur waargenomen. Rondom de trafo en in de voormalige kelder zijn oliegeuren geroken.



Foto 1: rondom de trafo



Foto 2: ter plaatse van de voormalige kelder

Toekomstig gebruik

Op de onderzoekslocatie en op het belendende perceel (kadastraal nr. 2191) is nieuwbouwproject De Bund gepland.

Maaiveldverhardingen

De locatie is geheel gesloopt en de vloeren zijn verwijderd. Het maaiveld is momenteel volledig onverhard.

Bodemopbouw

Op de locatie is sprake van een ophooglaag van zand. Onder deze ophooglaag heeft de holocene deklaag een dikte van ongeveer 8 meter en is opgebouwd uit slecht doorlatende klei- en veenlagen. De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van ongeveer 1,0 m-mv.

2.2 Historische gegevens

Tot ± 1890 lagen er ten noorden van de (Brede) Hilledijk, waar ook de onderzoekslocatie ligt, gorzen. De Rijnhaven is gegraven in de periode 1880-1894. Vanaf 1910 worden in de omgeving van de locatie diverse havenloodsen gebouwd (www.topotijdreis.nl). Volgens www.vastgoedloop.nl zou het bouwjaar van het pand 1987 zijn, maar waarschijnlijk betreft dit een verbouwingsdatum. Volgens topografische kaarten is de locatie vanaf omstreeks 1938 bebouwd.

Uit gegevens van de DCMR blijkt dat de locatie deel uitmaakt van het terrein Rijnhaven Z.z. 5-7 en 6-12, Brede Hilledijk thv 95 met code AA059911332. Onder deze code zijn diverse bedrijfsactiviteiten geregistreerd, waarvan hier de activiteiten worden benoemd die betrekking hebben op de onderhavige locatie. Van 1942 tot 1988 was op de locatie een industriële gassenfabriek gevestigd met spuit- en straalcabine. In de periode 1991 tot 1999 was op de locatie een metaalbewerkend bedrijf gevestigd. Op het adres Rijnhaven ZZ 10 was vanaf 1998 tot heden een autoreparatiebedrijf gevestigd ("Semi-carcenter").

2.3 Bodemonderzoek

Recent is op de locatie het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

- 1) *Verkennd bodemonderzoek, ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven ZZ 10-12 te Rotterdam*, Arnicon B.V., C21-241-O, d.d. 2 november 2021;

Uit de uitgevoerde onderzoeken kunnen onderstaande conclusies worden getrokken:

- de hypothese "verdacht" voor een bodemverontreiniging is bevestigd, want de zandige antropogene ophooglaag is licht verontreinigd met zware metalen, PCB, PAK en minerale olie, waarbij het minerale oliegehaltes in een aantal monsters de LMW Industrie overschrijdt (indicatief niet toepasbaar);
- het voormalige gebruik van de locatie als metaalbewerkingsbedrijf heeft niet geleid tot een bodemverontreiniging met PFAS;
- de bodemkwaliteit van de verdachte deellocaties (A, B, C, D en F) is vergelijkbaar met het overige deel van het terrein en er zijn dus geen aanwijzingen dat deze geleid hebben tot een verslechtering van de bodemkwaliteit;
- de hypothese "onverdacht" voor de (diepe) ondergrond is bevestigd; Vanaf ca. 2,0 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- de deellocaties C (vlek 1), E, F en G zijn als gevolg van locatie omstandigheden onvoldoende onderzocht (*voorstel ingediend voor nader onderzoek*);
- De locatie wordt op basis van de onderzoeksresultaten geschikt geacht voor de beoogde bestemming;

- De kwaliteit van de vrijkomende grond is nog niet voldoende inzichtelijk. De vrijkomende zandige bovengrond (tot ca. 1,0 à 1,25 m-mv) is naar verwachting niet geschikt voor hergebruik. De kleiige ondergrond vanaf ca. 1,0 à 1,25 is naar verwachting wel geschikt voor hergebruik (klasse wonen / klasse achtergrondwaarde).

De volgende tankonderzoeken op de locatie zijn uitgevoerd onder de rapporten nrs. 23-0675-T1 en 23-0675-T2. Deze rapporten zijn opgenomen in bijlage 8 van onderhavig rapport

- 2) *Verkennd bodemonderzoek ondergrondse opslagtank aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 – Brede Hilledijk 99 te Rotterdam*, Arnicon B.V., rapport nr. 23-0675-T1, d.d. 31-10-2023;

Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de beschadigde tank langs de Brede Hilledijk. Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie is de ondergrondse brandstoftank beschadigd geraakt. Hierbij is een kleine hoeveelheid minerale olie gelekt uit de tank. De tank ligt momenteel aan het maaiveld.

In de zintuigelijk met minerale olie verontreinigde zandlagen zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. In de zintuigelijk schone zandlagen zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

In het grondwater uit de peilbuis naast de beschadigde tank is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In de omliggende peilbuizen zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond voor vluchtige aromaten.

Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming.

- 3) *Verkennd bodemonderzoek ondergrondse opslagtank aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 – Brede Hilledijk 99 te Rotterdam*, Arnicon B.V., rapport nr. 23-0675-T2, d.d. 31-10-2023;

Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de ondergrondse benzinetank op de onderzoekslocatie. In de grond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten gemeten.

PFAS

PFAS is in het Nederlandse milieubeleid opgenomen in de lijst met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Er wordt van uitgegaan dat alle bovengrond en geroerde grond diffuus belast kan zijn met PFAS. Sinds 8 juli 2019 dient bij elk grondverzet en alle partijkeuringen in Nederland rekening te worden gehouden met PFAS.

De grond op de locatie is, voor zover bekend, nog niet onderzocht op PFAS. In het kader van de voorgenomen bodemsanering is het noodzakelijk de af te voeren grond te onderzoeken op PFAS.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht voor verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten.

Ter plaatse van de voormalige opslagplaats van vluchtige stoffen, waarbij een terpentinegeur is waargenomen, is de locatie verdacht op verontreiniging met vluchtige aromaten.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie “verdacht heterogeen niet lijnvormig” (VED-HE-NL), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”.

In verband met de geplande afvoer van grond wordt een monster van de bovengrond aanvullend onderzocht op PFAS.

Uitgevoerde boringen en analyses

In de volgende tabel zijn de aantallen uitgevoerde boringen en analyses weergegeven.

De boringen en analyses ten behoeve van de tankonderzoeken zijn niet opgenomen in de onderstaande tabel.

TABEL 1: UITGEVOERDE BORINGEN EN ANALYSES

Deellocatie	Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Zintuiglijke oliewaarneming ter plaatse van de kelder, rondom de trafo en verspreid over de locatie	7	2,0	1 (s)	1 x MO + H 2 x T-pakket + H	1 x MO + BTEXN	-
	4	1,0	-	4 x T-pakket + H	-	-
Vml. opslag vluchtige stoffen	6	2,0	3 (s)	12 x T-pakket + H 1 x PFAS	3 x T-pakket	-
TOTAAL	17	-	4 (s)	18 x T-pakket + H 1 x MO + H 1 x PFAS	3 x T-pakket 1 x MO + BTEXN	-

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-40)

T-pakket = vluchtige minerale olie (C6-C10), minerale olie (C10-40) en vluchtige aromaten

H = organische stof

PFAS = per- en polyfluoralkylstoffen (30 verbindingen - advieslijst van 12-07-2019)

4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 4, 18, 19, 26 en 30 oktober 2023 uitgevoerd door V.H. Streef, J. Streef en L.N. Freeke van Arnicon B.V. (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001). Daarbij zijn verspreid over de locatie 17 handboringen verricht (de boringen nrs. 1006 t/m 1013, 1018 t/m 1022, 2000 t/m 2003). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. De boorgaten van de boringen 1007, 1010, 1021, 1022 zijn benut voor de plaatsing van peilbuizen (peilbuizen nrs. 1007, 1010, 1021 en 1022). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 0,5 à 1,0 m-mv en plaatselijk 1,5 m-mv bestaat uit een ophooglaag van siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,0 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek is bij boring 1010 een sterke terpentinegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Voor het overige is een zwakke bijmenging met puin waargenomen en matig verdachte geuren ter plaatse van de voormalige kelder. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
1010	2,50	0,00 - 0,50	Zand	sterke terpentinegeur
		0,50 - 2,00	Klei	sterke terpentinegeur
1013	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
2000	1,00	0,00 - 1,00	Klei	matige verdachte geur
2001	1,00	0,00 - 1,00	Klei	matige verdachte geur
2002	1,00	0,00 - 1,00	Klei	matige verdachte geur
2003	1,00	0,00 - 1,00	Klei	matige verdachte geur

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 18 oktober 2023 door L.N. Freeke van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
1007	0,50 - 2,50	1,04	7,5	84	53
1010	0,50 - 2,50	1,04	7,3	83	24
1021	0,00 - 2,00	0,50	7,1	780	9
1022	0,00 - 2,00	0,50	6,7	841	8

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in de peilbuizen 1007 en 1010 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Er is daarom geen sprake van een kritische afwijking. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monstersselectie

De monstersselectie voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabellen. In deze tabellen corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monstercode	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Toelichting	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
Zintuiglijke oliewaarneming				
MM1	1006 (1,00 - 1,50) 1007 (1,00 - 1,50) 1008 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1007-1-1	1007 (0,50 - 2,50)	Grondwater	-	MO + BTEXN
Random trafo				
MM3	1018 (0,00 - 0,50) 1019 (0,00 - 0,50) 1020 (0,00 - 0,50)	Klei, sterk zandig	T-pakket + H	-
MM4	1018 (1,00 - 1,50) 1019 (0,50 - 1,00) 1020 (1,00 - 1,50)	Klei, sterk zandig	T-pakket + H	-
Voormalige kelder				
2000-1	2000 (0,00 - 1,00)	Klei, sterk zandig, matige verdachte geur	T-pakket + H	-
2001-1	2001 (0,00 - 1,00)	Klei, sterk zandig, matige verdachte geur	T-pakket + H	-

(Meng-) monstercode	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Toelichting	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
2002-1	2002 (0,00 - 1,00)	Klei, sterk zandig, matige verdachte geur	T-pakket + H	-
2003-1	2003 (0,00 - 1,00)	Klei, sterk zandig, matige verdachte geur	T-pakket + H	-
Voormalige opslag vluchtige stoffen				
1010-1	1010 (0,00 - 0,50)	Zand, sterk siltig, sterke terpentinegeur	T-pakket + H PFAS	-
1010-2	1010 (0,50 - 1,00)	Klei, matig zandig, sterke terpentinegeur	T-pakket + H	-
1010-3	1010 (1,00 - 1,20)	Klei, matig zandig, sterke terpentinegeur	T-pakket + H	-
1010-4	1010 (1,20 - 1,50)	Klei, matig zandig, sterke terpentinegeur	T-pakket + H	-
1010-5	1010 (1,50 - 2,00)	Klei, matig zandig, sterke terpentinegeur	T-pakket + H	-
MM2	1011 (1,00 - 1,50) 1012 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	T-pakket + H	-
1013-1	1013 (0,00 - 0,50)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie	T-pakket + H	-
1013-2	1013 (0,50 - 1,00)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie	T-pakket + H	-
1013-3	1013 (1,00 - 1,50)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie	T-pakket + H	-
1022-1	1022 (0,05 - 0,50)	Zand, sterk siltig	T-pakket + H	-
1022-2	1022 (0,50 - 1,00)	Zand, sterk siltig	T-pakket + H	-
1022-3	1022 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	T-pakket + H	-
1010-1-1	1010 (0,50 - 2,50)	Grondwater	-	T-pakket
1021-1-1	1021 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	T-pakket
1022-1-1	1022 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	T-pakket

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek' (AS 3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weer gegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

PFAS

In december 2021 is het “*Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie*” verschenen waarin landelijke achtergrondwaarden en toepassingsnormen voor PFOS en PFOA zijn gegeven. De tabellen met achtergrondwaarden en toepassingsnormen zijn opgenomen in bijlage 6.

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster-code	Boringnrs. met diepte in m-mv	Bodem-materiaal	Bijmenging/zintuiglijke waarneming	>AW (+ index)	>T	>I (+index)
Zintuiglijke oliewaarneming						
MM1	1006 (1,00 - 1,50)	Klei	-	-	-	-
	1007 (1,00 - 1,50)					
	1008 (1,00 - 1,50)					
Rondom trafo						
MM3	1018 (0,00 - 0,50)	Klei	-	Minerale olie C10 - C40 (0,02)	-	-
	1019 (0,00 - 0,50)					
	1020 (0,00 - 0,50)					
MM4	1018 (1,00 - 1,50)	Klei	-	-	-	-
	1019 (0,50 - 1,00)					
	1020 (1,00 - 1,50)					
Voormalige kelder						
2000-1	2000 (0,00 - 1,00)	Klei	matige verdachte geur	Minerale olie C10 - C40 (0,21)	-	-
2001-1	2001 (0,00 - 1,00)	Klei	matige verdachte geur	Minerale olie C10 - C40 (0,16)	-	-
2002-1	2002 (0,00 - 1,00)	Klei	matige verdachte geur	-	-	-
2003-1	2003 (0,00 - 1,00)	Klei	matige verdachte geur	-	-	-
Voormalige opslag vluchtige stoffen						
1010-1	1010 (0,00 - 0,50)	Zand	sterke terpentinegeur	Benzeen (0,08) Ethylbenzeen (0,34)	-	Minerale olie (5,83) Tolueen (180,81) Xylenen (som) (154,05)
1010-2	1010 (0,50 - 1,00)	Klei	sterke terpentinegeur	Minerale olie (0,05) Ethylbenzeen (0,12)	-	Tolueen (3,6) Xylenen (som) (3,43)
1010-3	1010 (1,00 - 1,20)	Klei	sterke terpentinegeur	Minerale olie (0,12) Ethylbenzeen (0,07)	-	Tolueen (1,91) Xylenen (som) (2,09)
1010-4	1010 (1,20 - 1,50)	Klei	sterke terpentinegeur	Minerale olie (0,04) Ethylbenzeen (0,02)	Tolueen (0,54) Xylenen (som) (0,81)	-

Monster- code	Boringnrs. met diepte in m-mv	Bodem- materiaal	Bijmenging/ zintuiglijke waarneming	>AW (+ index)	>T	>I (+index)
1010-5	1010 (1,50 - 2,00)	Klei	sterke terpentinegeur	Ethylbenzeen (0,01) Tolueen (0,36) Xylenen (som) (0,3)	-	-
MM2	1011 (1,00 - 1,50) 1012 (1,00 - 1,50)	Klei	-	-	-	-
1013-1	1013 (0,00 - 0,50)	Zand	Zwak puinhoudend	Minerale olie C10 - C40 (0,14)	-	-
1013-2	1013 (0,50 - 1,00)	Zand	Zwak puinhoudend	Minerale olie C10 - C40 (0,42)	-	-
1013-3	1013 (1,00 - 1,50)	Zand	-	Minerale olie C10 - C40 (0,09)	-	-
1022-1	1022 (0,05 - 0,50)	Zand	-	Minerale olie C10 - C40 (0,01)	-	-
1022-2	1022 (0,50 - 1,00)	Zand	-	-	-	-
1022-3	1022 (1,00 - 1,50)	Klei	-	-	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$; GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Grondwater- monster	Filterdiepte (m-mv)	> S (+Index)	> T	> I (+Index)
1007-1-1	1007 (0,50 - 2,50)	Xylenen (som) (0,01) Naftaleen (0,00)	-	-
1010-1-1	1010 (0,50 - 2,50)	Naftaleen (0,1)	-	Minerale olie C10 - C40 (3,18) Benzeen (2,34) Ethylbenzeen (5,79) Tolueen (14,09) Xylenen (som) (53,01)
1021-1-1	1021 (0,00 - 2,00)	Tolueen (0,01) Xylenen (som) (0,09) Naftaleen (0,00)	-	-
1022-1-1	1022 (0,00 - 2,00)	Xylenen (som) (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : $(MW - S) / (I - S)$; MW = meetwaarde

4.3 Interpretatie

Zintuiglijke oliewaarneming (boornummers 1006 t/m 1009)

Ter plaatse van de zintuiglijk olie waargenomen grond zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. In het grondwater zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde gemeten voor xylenen en naftaleen.

Rondom de trafo (boornummers 1018 t/m 1020)

In de bovengrond is een marginale overschrijding van minerale olie gemeten. Rond de grondwaterstand zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Voormalige kelder (boornummers 2000 t/m 2003)

Ter plaatse van de voormalige kelder zijn ter plaatse van de boringen 2000 en 2001 licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten.

Voormalige opslag vluchtige stoffen (boornummers 1010 t/m 1013, 1021 en 1022)

In de grond waarbij een sterke terpentinegeur is waargenomen zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten gemeten tot een diepte van 1,2 m-mv.

Vanaf 1,2 m-mv zijn licht tot matig verhoogde gehalten gemeten. In de omliggende boringen zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Licht verhoogde gehalten aan minerale olie komen op de locatie dikwijls voor in de grond.

In de onderzochte grondmonsters 1010a-1 zijn gehalten PFOA (som) en PFOS (som) aangetoond die voldoen aan de Landelijke Achtergrondwaarden van december 2021.

In het grondwater van peilbuis 1010 is een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten gemeten. In de peilbuizen 1021 en 1022 zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Omvang van de verontreiniging

Op bijlage 2.1 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater weergegeven.

De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten wordt op basis van de onderzoeksresultaten geschat op $\pm 25,2 \text{ m}^3$ ($21 \text{ m}^2 \times 1,2 \text{ m}$ laagdikte).

Geschat wordt dat de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater $\pm 42 \text{ m}^3$ ($21 \text{ m}^2 \times 2,0 \text{ m}$ filterdiepte) bedraagt.

Herkomst en ontstaansperiode van de verontreiniging(en)

De vaten op de locatie zijn leeg gevonden. Tijdens het onderzoek in november 2021 (rapport nr. C21-241-O) is deze verontreiniging niet waargenomen.

Verontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 worden conform de Wet bodembescherming beschouwd als nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Hierop is de zorgplicht van toepassing (Wbb artikel 13). Een nieuwe verontreiniging moet in principe zo snel mogelijk en zo volledig mogelijk worden gesaneerd.

4.4 Werken in verontreinigde grond

Bij het werken in of met verontreinigde (water)bodem, baggerspecie en grondwater is CROW publicatie 400 van toepassing en dient bij de uitvoering gewerkt te worden volgens gezamenlijk afgesproken veiligheids- en gezondheidsregels.

Om de veiligheidsklasse te bepalen, worden de analyseresultaten van vluchtige stoffen van de grond/ waterbodem en/of grondwater getoetst aan de interventiewaarden uit het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire, beide vallend onder de Wet bodembescherming. Voor niet vluchtige stoffen wordt getoetst aan de humane ernstige risicowaarden (SRC) (RIVM, report 711703 023, d.d. 2001). Voor carcinogene en mutagene (CM) stoffen gelden aanvullende verplichtingen.

De volgende zes veiligheidsklassen worden op basis van de mate van (water)bodem-verontreiniging onderscheiden:

VLUCHTIG		NIET VLUCHTIG	
Oranje:	> tussenwaarde < interventiewaarde	Oranje:	> 75% SRC < 100% SRC
Rood	> interventiewaarde met voldoende ventilatie	Rood	> 100% SRC en CM < 1000 mg/kg (of µg/l)
Zwart	> interventiewaarde met mogelijk onvoldoende ventilatie of CM-stof	Zwart	> 100% SRC + CM > 1000 mg/kg (of µg/l) of Asbest > 100 mg/kg / respirabel asbest > 10 mg/kg

Wanneer geen van de veiligheidsklassen van toepassing is dienen wel de algemene regels van de Basishygiëne te worden nageleefd. Voor de regels wordt verwezen naar de CROW publicatie 400 (december 2017).

Op basis van de analyseresultaten van onderhavig en voorgaand bodemonderzoek zijn de tijdens de sanering te hanteren veiligheidsklassen (indicatief) bepaald. Om te bepalen volgens welke veiligheidsklasse gewerkt dient te worden, zijn de naar standaardbodem omgerekende analyseresultaten van de grond en de analyseresultaten van het grondwater getoetst met behulp van de hiervoor bestemde rekenmodule van het CROW. Voor de resultaten van de toetsing wordt verwezen naar bijlage 7.

Uit bijlage 7 blijkt dat op basis van het gemeten sterk verhoogde gehalten aan benzeen en ethylbenzeen in grondwater in peilbuis 1010 veiligheidsklasse Zwart Vluchtig van toepassing is. Op basis van de gemeten sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten in de grond is veiligheidsklasse Rood Vluchtig van toepassing.

De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse dient te geschieden door een HVK'er. Op basis van de afgeleide veiligheidsklasse dienen onder andere de volgende zaken bij aanvang dan wel tijdens de grondwerkzaamheden geregeld te zijn:

- V&G-plan;
- Afzettingen verontreinigde zone;
- Metingen;
- Persoonlijke beschermingsmiddelen.

Voor verdere bijzonderheden wordt verwezen naar de CROW publicatie 400 (december 2017).

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding en doel aanvullend bodemonderzoek

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de zintuiglijke waarnemingen met olie

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het verifiëren van de zintuiglijke waarnemingen met minerale olie en terpentinegeuren om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. De horizontale en verticale omvang van de eventuele bodemverontreiniging wordt bepaald om op basis daarvan een saneringsplan/Plan van Aanpak op te kunnen stellen.

Veldwerk

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond bestaat uit een ophooglaag van siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte tussen 0,50 en 1,04 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek is bij boring 1010 een sterke terpentinegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Voor het overige is een zwakke bijmenging met puin waargenomen en matig verdachte geuren ter plaatse van de voormalige kelder. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Resultaten aanvullend onderzoek

Zintuiglijke oliewaarneming

Er zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten in de grond. In het grondwater zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde gemeten voor xylenen en naftaleen.

Rondom de trafo

In de bovengrond is een marginale overschrijding van minerale olie gemeten. Rond de grondwaterstand zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Voormalige kelder

Ter plaatse van de voormalige kelder zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten.

Voormalige opslag vluchtige stoffen

In de grond waarbij een sterke terpentinegeur is waargenomen zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten gemeten tot een diepte van 1,2 m-mv.

Vanaf 1,2 m-mv zijn licht tot matig verhoogde gehalten gemeten. In de omliggende boringen zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Licht verhoogde gehalten komen dikwijls voor op deze locatie.

In de onderzochte grondmonsters zijn gehalten PFOA (som) en PFOS (som) aangetoond die voldoen aan de Landelijke Achtergrondwaarden van december 2021.

In het grondwater van peilbuis 1010 is een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten gemeten. In de peilbuizen 1021 en 1022 zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Omvang van de verontreiniging

Op bijlage 2.1 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater weergegeven.

De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten wordt op basis van de onderzoeksresultaten geschat op $\pm 25,2 \text{ m}^3$.

Geschat wordt dat de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater $\pm 42 \text{ m}^3$ bedraagt.

Herkomst en ontstaansperiode van de verontreiniging(en)

De vaten op de locatie zijn leeg gevonden. Tijdens het onderzoek in november 2021 (rapport nr. C21-241-O) is deze verontreiniging niet waargenomen.

Verontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 worden conform de Wet bodembescherming beschouwd als nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Hierop is de zorgplicht van toepassing (Wbb artikel 13). Een nieuwe verontreiniging moet in principe zo snel mogelijk en zo volledig mogelijk worden gesaneerd.

Werken in verontreinigde grond

Voor de uit te voeren saneringswerkzaamheden is op basis van de gemeten gehalten aan benzeen en ethylbenzeen in het grondwater conform de CROW 400 veiligheidsklasse Zwart Vluchtig van toepassing. Op basis van de gemeten sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten in de grond is veiligheidsklasse Rood Vluchtig van toepassing.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 9.

5.2 Conclusies

De omvang van de verontreiniging bedraagt in totaal circa 25 m^3 in grond en 42 m^3 in grondwater. De verontreiniging is waarschijnlijk ontstaan na 1987 en wordt derhalve vanuit de Wet bodembescherming beschouwd als een nieuw geval. Dit houdt in dat de verontreiniging volledig dient te worden gesaneerd (verwijderd).

Voor werkzaamheden in de verontreinigde grond en grondwater is conform CROW 400 de voorlopige veiligheidsklasse Zwart-Vluchtig vastgesteld.

6. PLAN VAN AANPAK

6.1 Saneringsvariant, terugsaneerwaarde en uitgangspunten

Saneringsvariant

Vanwege de mobiele aard van de verontreiniging is gekozen voor een ontgravingsvariant. Deze variant geeft de meeste zekerheid voor de toekomstige bodemkwaliteit en de minste kans op (uitgebreide) nazorg.

Terugsaneerwaarde

Het doel van de sanering is het saneren van de verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater ter plaatse van de geplande herontwikkeling. De sanering wordt op zodanige wijze uitgevoerd, dat een milieuhygiënisch aanvaardbaar resultaat bereikt wordt en de locatie geschikt is voor het toekomstig gebruik. In principe wordt de verontreiniging in zijn geheel verwijderd tot beneden de achtergrondwaarde.

Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gelden voor onderhavige deelsanering:

- de verontreinigingssituatie wijkt niet significant af van de situatie zoals aangetroffen in de bodemonderzoeken;
- ter plaatse van de locatie zijn geen kabels en leidingen aanwezig;
- de eventueel noodzakelijke grondwateronttrekking vindt plaats via een open bemaling of bronbemaling.

6.2 sanering

6.3 Vergunningen, meldingen en goedkeuring

Goedkeuring plan van aanpak

Voor de bodemsanering dient het plan van aanpak te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Rotterdam, i.c. DCMR Milieudienst Rijnmond.

Meldingen

Voorafgaand aan de sanering wordt de start van het werk gemeld aan het bevoegd gezag. Ook het einde van de sanering dient tijdig te worden gemeld.

6.4 Voorbereidingen

Voorafgaand aan de feitelijke sanering dienen de volgende voorbereidingen te worden getroffen:

- opstellen van een V&G-plan conform de CROW400 door de aannemer;
- inrichten van het werkterrein met hekwerk, bebording en sanitaire unit;
- selecteren van een verwerker voor de af te voeren grond;
- startoverleg met directievoerder, milieukundig begeleider en aannemer;

6.5 Uitvoering

De verontreinigde grond wordt ontgraven en geladen in geschikte vrachtauto's. Elke vracht moet voorzien zijn van een begeleidingsbrief. Hierop is het afvalstroomnummer en alle betrokkenen vermeld (afzender, ontdoener, locatie van herkomst en locatie van bestemming). Bij de verwerker worden de vrachtauto's in- en uitgewogen waardoor een volledige verantwoording van de afgevoerde grond gemaakt kan worden.

Op de bodem van de ontgraving wordt een drain aangebracht die wordt geleid naar een verzamelput. Hierdoor is het mogelijk om na afloop van de grondsanering het grondwater te onttrekken en te saneren.

Na de ontgraving worden de bodem en wanden uitgekeurd. Als de controlemonsters voldoen aan de terugsaneerwaarde(n) kan gestart worden met het aanvullen en verdichten. Het aanvullen moet door de aannemer (digitaal) worden gemeld bij het Meldpunt Bodemkwaliteit. Indien er minder dan 50 m³ schone grond wordt aangevuld is dit niet meldingsplichtig.

Omdat beneden de grondwaterstand moet worden ontgraven wordt gebruik gemaakt van een open bemaling in de bouwput om zodoende in den droge te kunnen ontgraven. Verwacht wordt dat het debiet ten hoogste 5 m³/uur zal bedragen. Het vrijkomende water zal via een zandvang op het vuilwaterriool worden geloosd. Gezien de mate van aangetoonde verontreinigingen in het grondwater zijn (aanvullende) zuiveringsmaatregelen niet noodzakelijk.

6.6 milieukundige begeleiding, organisatie en veiligheid

6.7 Milieukundige begeleiding

In de BRL6000 is beschreven dat de milieukundige begeleiding in twee deeltaken is te verdelen: de milieukundige processturing en de milieukundige verificatie. Tevens is vastgelegd dat de milieukundige verificatie geen (financieel) belang mag hebben bij het weergeven van het milieuhygiënisch resultaat van de bodemsanering. Hieronder volgt een korte beschrijving van de verschillende taken en bevoegdheden.

a. de milieukundige processturing

Dit is de aansturing van de bodemsanering in het veld, bij het maken van afwegingen, zoals het aangeven van de verontreinigingsgrenzen, het aangeven van de bestemming van de vrijgekomen grond- en afvalstromen.

b. de milieukundige verificatie

Dit is het vaststellen van het eindresultaat van de sanering teneinde te kunnen beoordelen of de saneringsdoelstelling is bereikt zoals die is vastgelegd in de beschikking of goedkeuringsverklaring door bevoegd gezag op het plan van aanpak.

De milieukundige processturing alsmede de monsterneming voor de eindcontrole (verificatie) en indien het plan van aanpak dit voorschrijft, de tussentijdse (verificatie) controles worden verricht op de locatie door een hiervoor erkend milieukundig begeleider.

Controlebemonstering grond

De controle bemonstering zal eveneens conform de SIKB BRL 6001 worden uitgevoerd.

Vluchtig mobiel

- | | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Putbodem | <ul style="list-style-type: none">- Per maximaal 50 m² ontgravingsvlak verrichten van 7 kwantitatieve in-situ metingen;- Nemen van een analysemonster in een steekbus ter plaatse van de hoogste uitslag;- Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur. |
| Putwanden | <ul style="list-style-type: none">- Per 25 m² ontgravingsvlak verrichten van 7 kwantitatieve in-situ metingen;- Nemen van een analysemonster in een steekbus ter plaatse van de hoogste uitslag.;- Separate bemonstering boven en onder gemiddeld hoogste grondwaterstand;- Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, met een maximale laagdikte van 1 meter |

Voor deze locatie komen we volgens bovenstaande tabel uit op 1 monsters van de putbodem en 4 monsters van de putwand. Het werkelijk aantal controlemonsters wordt in het veld bepaald middels bovengenoemde criteria. Dit zal worden vastgelegd in een verificatieplan.

Controlebemonstering grondwater

Het aantal controlepeilbuizen, na afloop van de sanering, is afhankelijk van het verontreinigd grondoppervlak en het totaal verontreinigd volume grondwater.

Het verontreinigd oppervlak is circa 21m². Daarom kan worden volstaan met 2 controlepeilbuizen. De peilbuizen dienen na 1 week en na 5 weken na afloop van de grondsanering te worden bemonsterd én de parameters dienen beneden de terugsaneerwaarde te liggen. Indien aan deze voorwaarden is voldaan kan de grondwatersanering als afgerond te worden beschouwd.

6.8 Erkende aannemer BRL 7000

Conform BRL7000 draagt de aannemer er zorg voor dat voorafgaand aan kritische werkzaamheden deze ter plaatse voldoende aanwijzingen en instructies ter zake van de milieukundige begeleider heeft ontvangen om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Tijdens kritische werkzaamheden is de kwaliteitsverantwoordelijke persoon aanwezig op het werk zodat deze als aanspreekpunt kan dienen voor bevoegd gezag, certificerende instelling en opdrachtgever. Als er geen kritische werkzaamheden zijn mag de kwaliteitsverantwoordelijke persoon zich laten vervangen door een voldoende deskundige assistent.

6.9 Evaluatieverslag

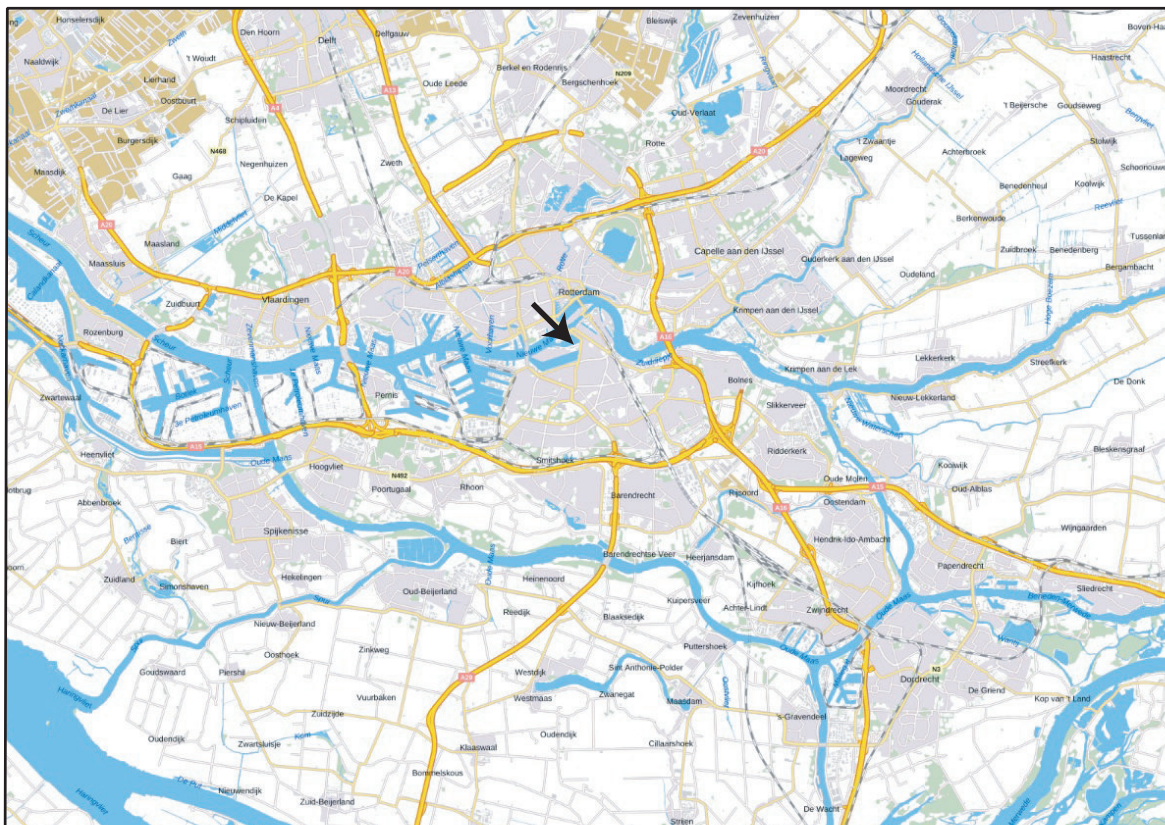
Alle bevindingen van de milieukundige verificateur worden opgenomen in het evaluatierapport. Tevens zal worden getoetst of de sanering heeft voldaan aan de doelstellingen uit het plan van aanpak. In de evaluatierapportage zal het volgende zijn opgenomen:

- Samenvatting uitgangssituatie;
- Beschrijving van de werkzaamheden en saneringsresultaat;
- Hoeveelheid en bestemming van de afgevoerde grond;
- Hoeveelheid aanvulzand (inclusief analyses/certificaat);
- Veiligheidsaspecten;
- Beschrijving van de eindsituatie;

De evaluatierapportage dient maximaal 1 maand na uitvoering van de saneringswerkzaamheden ter goedkeuring aan het bevoegd gezag te worden overlegd.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

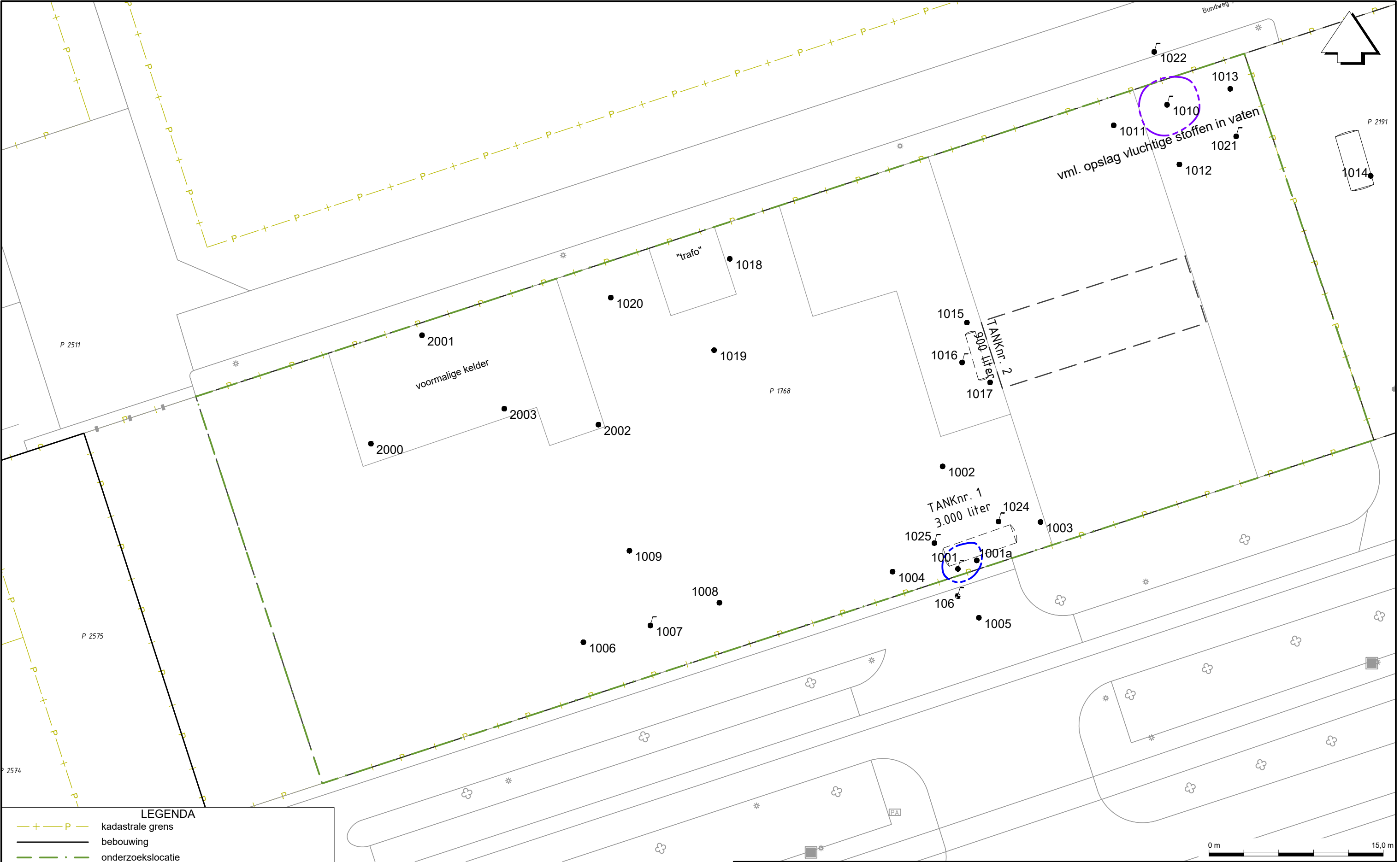


Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
23-0675-0
Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

Detailtekening(en)



LEGENDA

kadastrale grens

bebouwing

onderzoekslocatie

boorpunt

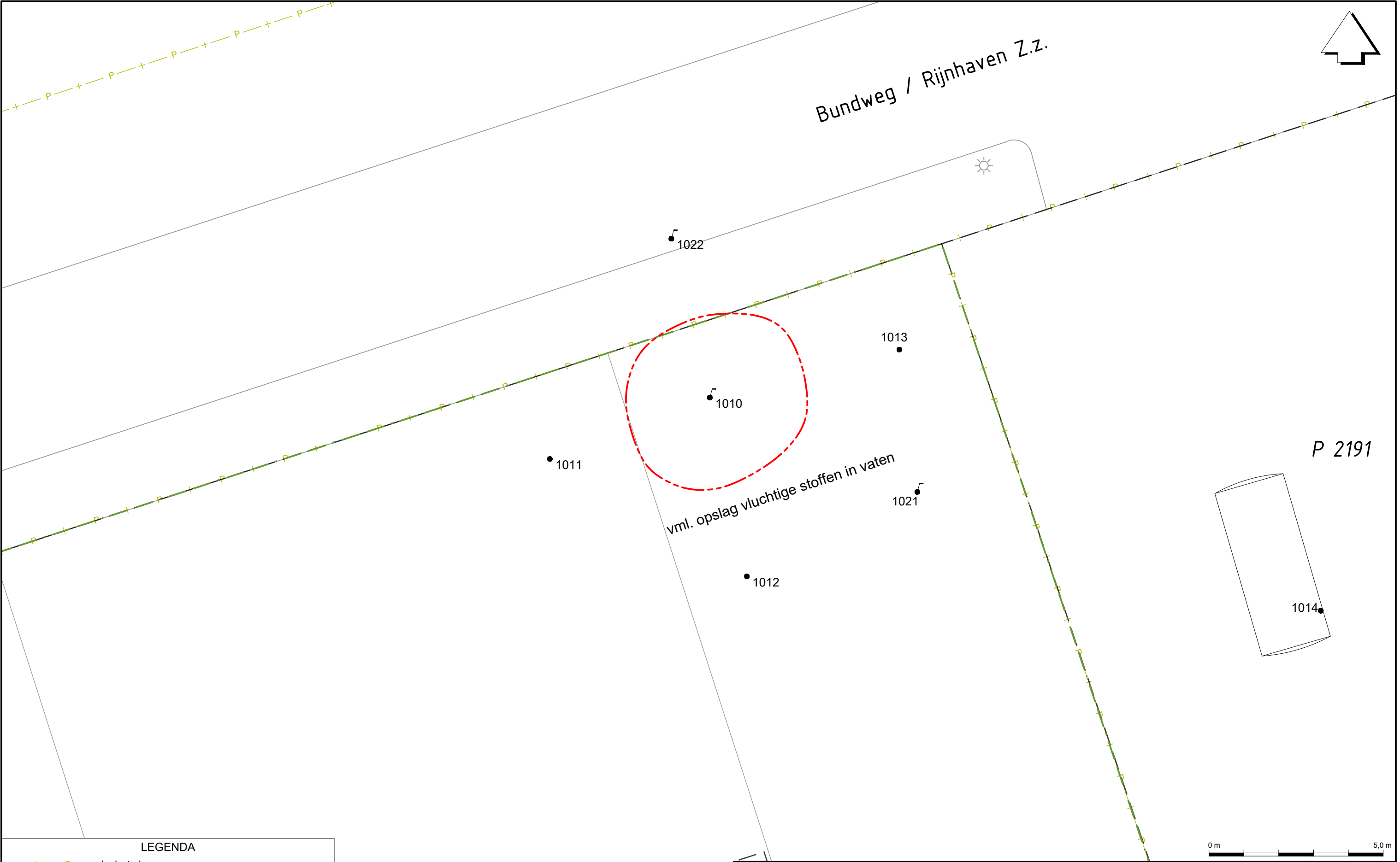
boorpunt, afgewerkt als peilbuis

bestaande peilbuis

inschatting I-contour in grond en grondwater,
(0,0-1,2 m-mv) M.O. + vluchtige aromaten (± 21 m2)

inschatting I-contour M.O. in grondwater (± 9 m2)

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam		OPDRACHT : 23-0675-O	
DETAILTEKENING		DATUM : november 2023	
		SCHAAL : 1:300 (A3)	
		BIJLAGE : 2.0	



LEGENDA

- +— P — kadastrale grens
- bebouwing
- · — onderzoekslocatie
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis
- — — inschatting I-contour in grond en grondwater, (0,0-1,2 m-mv) M.O. + vluchtige aromaten (± 21 m2)

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam		OPDRACHT : 23-0675-O	
AANVULLEND ONDERZOEK RONDON 1010		DATUM :	november 2023
		SCHAAL :	1:100 (A3)
		BIJLAGE :	2.1

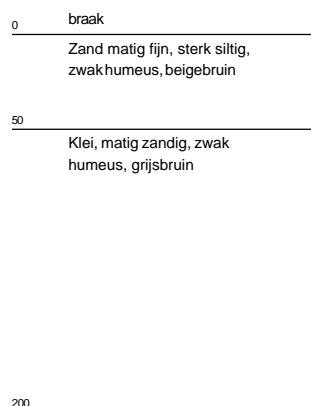
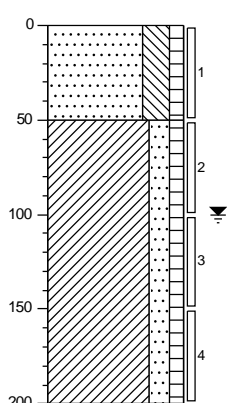


BIJLAGE 3

Boorstaten

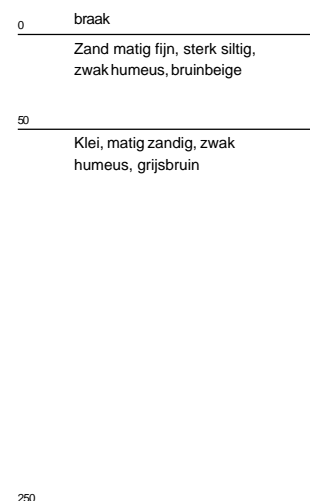
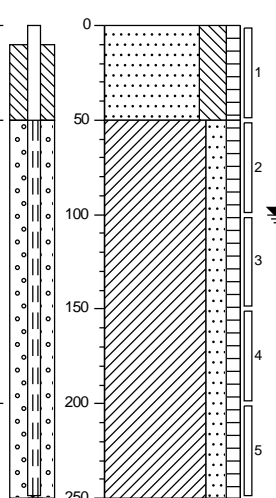
Boring: 1006

Datum: 4-10-2023



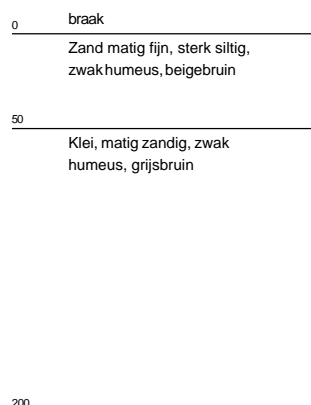
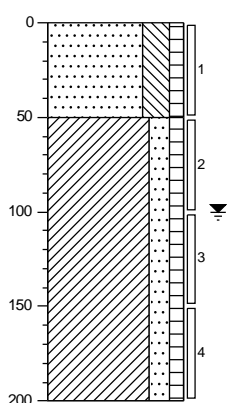
Boring: 1007

Datum: 4-10-2023



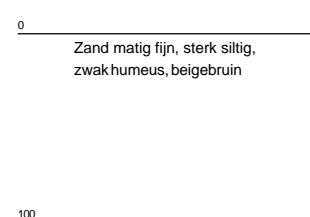
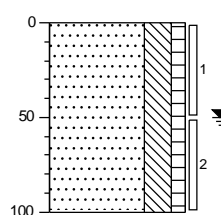
Boring: 1008

Datum: 4-10-2023



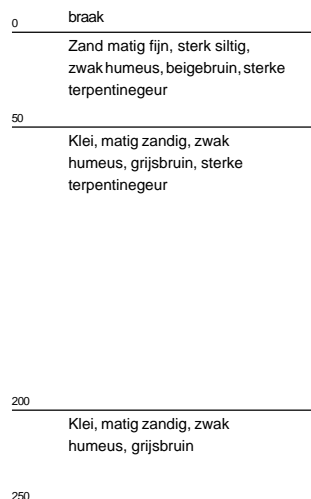
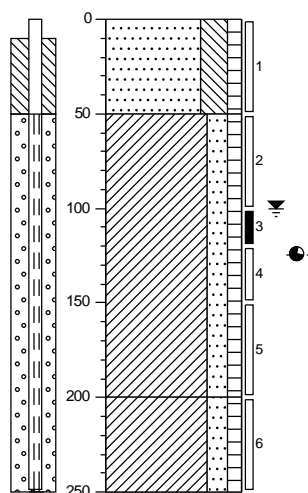
Boring: 1009

Datum: 4-10-2023



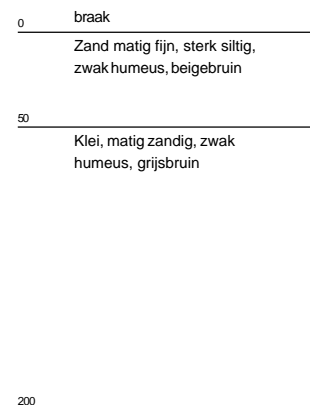
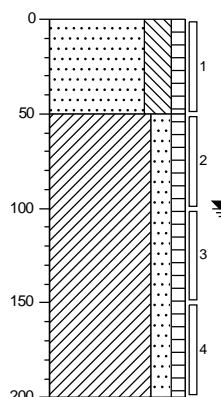
Boring: 1010

Datum: 4-10-2023



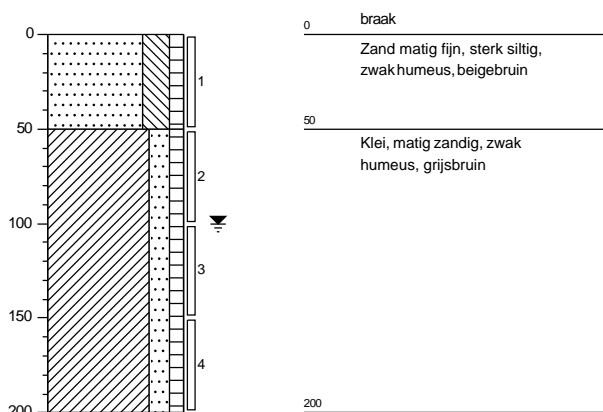
Boring: 1011

Datum: 4-10-2023



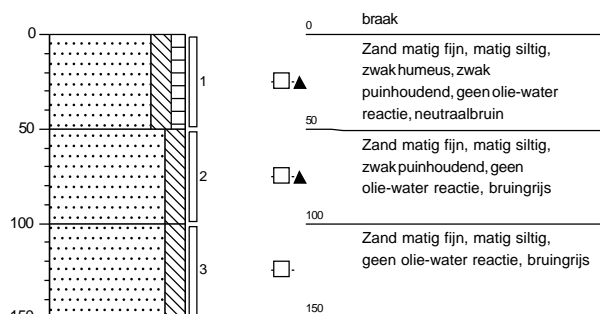
Boring: 1012

Datum: 4-10-2023



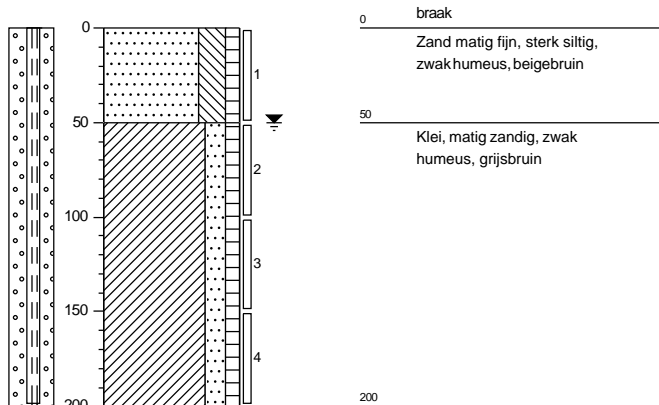
Boring: 1013

Datum: 18-10-2023



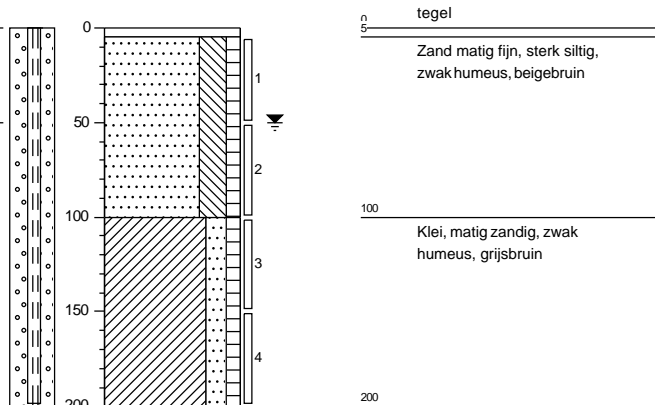
Boring: 1021

Datum: 30-10-2023



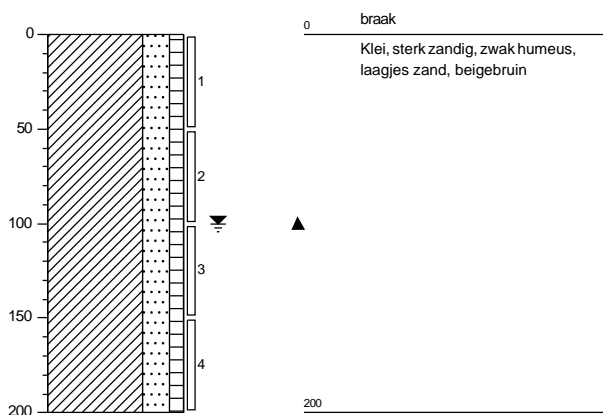
Boring: 1022

Datum: 30-10-2023



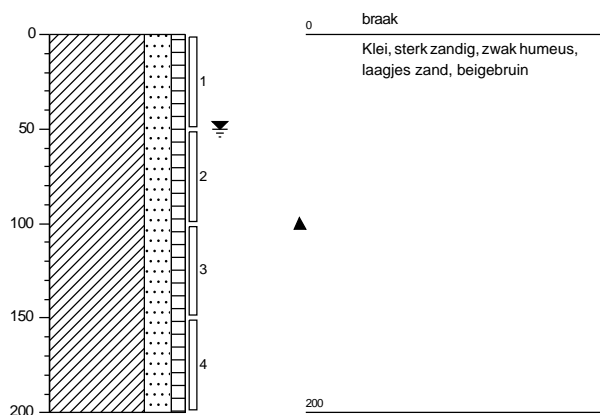
Boring: 1018

Datum: 26-10-2023



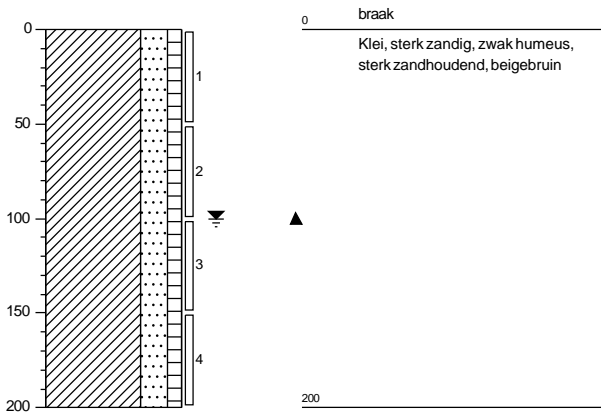
Boring: 1019

Datum: 26-10-2023



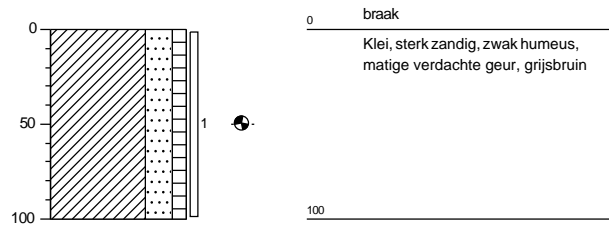
Boring: 1020

Datum: 26-10-2023



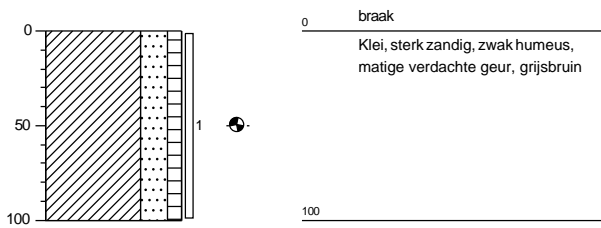
Boring: 2000

Datum: 26-10-2023



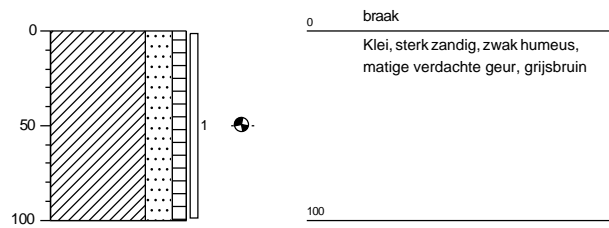
Boring: 2001

Datum: 26-10-2023



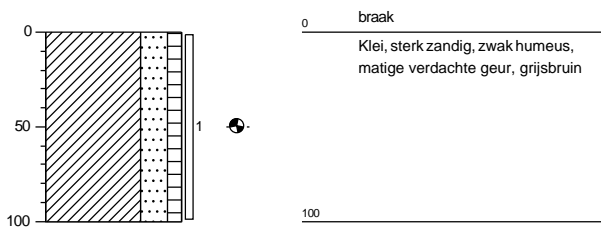
Boring: 2002

Datum: 26-10-2023



Boring: 2003

Datum: 26-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

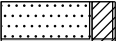


Grind, sterk zandig

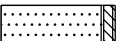


Grind, uiterst zandig

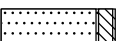
zand



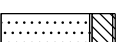
Zand, kleiig



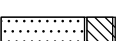
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

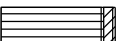


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



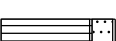
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



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

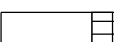
overige toevoegingen




zwak humeus



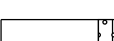
matig humeus



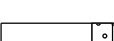
sterk humeus



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



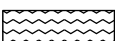
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 21

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13951445, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : WZ53PD8N

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

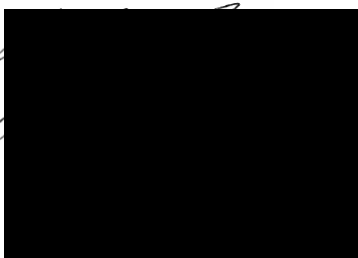
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 21 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam

Projectnummer 23-0675

Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023

Startdatum 05-10-2023

Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001-1 1001 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	1001-2 1001 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1001-3 1001 (100-120)					
004	Grond (AS3000)	1001-5 1001 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	1001-6 1001 (200-250)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.6	84.8	52.2	49.3	36.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.1	11.8	13.4	29.3
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05		
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		200	60	89	120	22
fractie C22-C30	mg/kgds		47	40	36	42	51
fractie C30-C40	mg/kgds		15	12	9	39	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	260	110	130	210	80

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	1002-3 1002 (100-150)					
007	Grond (AS3000)	1003-3 1003 (100-150)					
008	Grond (AS3000)	1004-3 1004 (100-150)					
009	Grond (AS3000)	1005-4 1005 (150-200)					
010	Grond (AS3000)	1010-3 1010 (100-120)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	59.7	53.0	41.9	68.4	66.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.1	11.0	21.3	3.5	5.9
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S					<0.05
tolueen	mg/kgds	S					36
ethylbenzeen	mg/kgds	S					4.4
o-xyleen	mg/kgds	S					5.7
p- en m-xyleen	mg/kgds	S					15
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S					20.7 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds						60 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S					0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds						84
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	20	10	<5	58
fractie C22-C30	mg/kgds		13	59	48	5	290
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	13	7	<5	120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	90	70	<20	460

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	1010-5 1010 (150-200)				
012	Grond (AS3000)	MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)				
013	Grond (AS3000)	MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	74.8	55.0	60.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	9.7	8.2	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	2.3		0.13	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.21		<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	0.31		<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.76		0.09	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.07 ¹⁾		0.125 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.6 ²⁾		0.32 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
MINERALE OLIE						
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20		<20	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	14	
fractie C22-C30	mg/kgds		10	25	50	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	10	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	70	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919018	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
002	O0919014	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
003	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
004	O0919439	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
005	O0919440	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
006	O0919418	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
007	O0919398	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
008	O0919032	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
009	O0919416	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
010	L2337174	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
011	O0919328	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919442	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919443	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919451	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
013	O0919057	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
013	O0919067	04-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

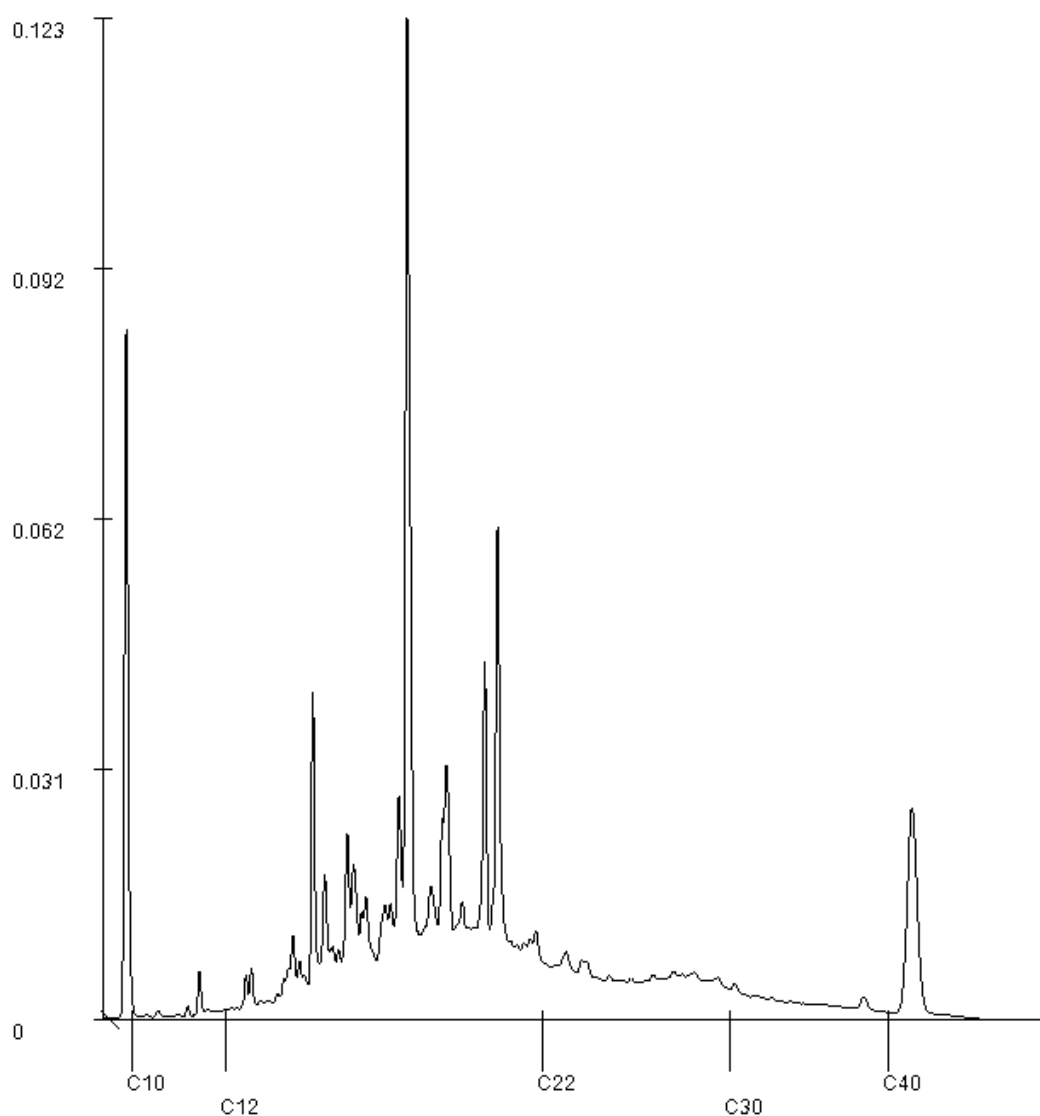
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001-1 1001 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

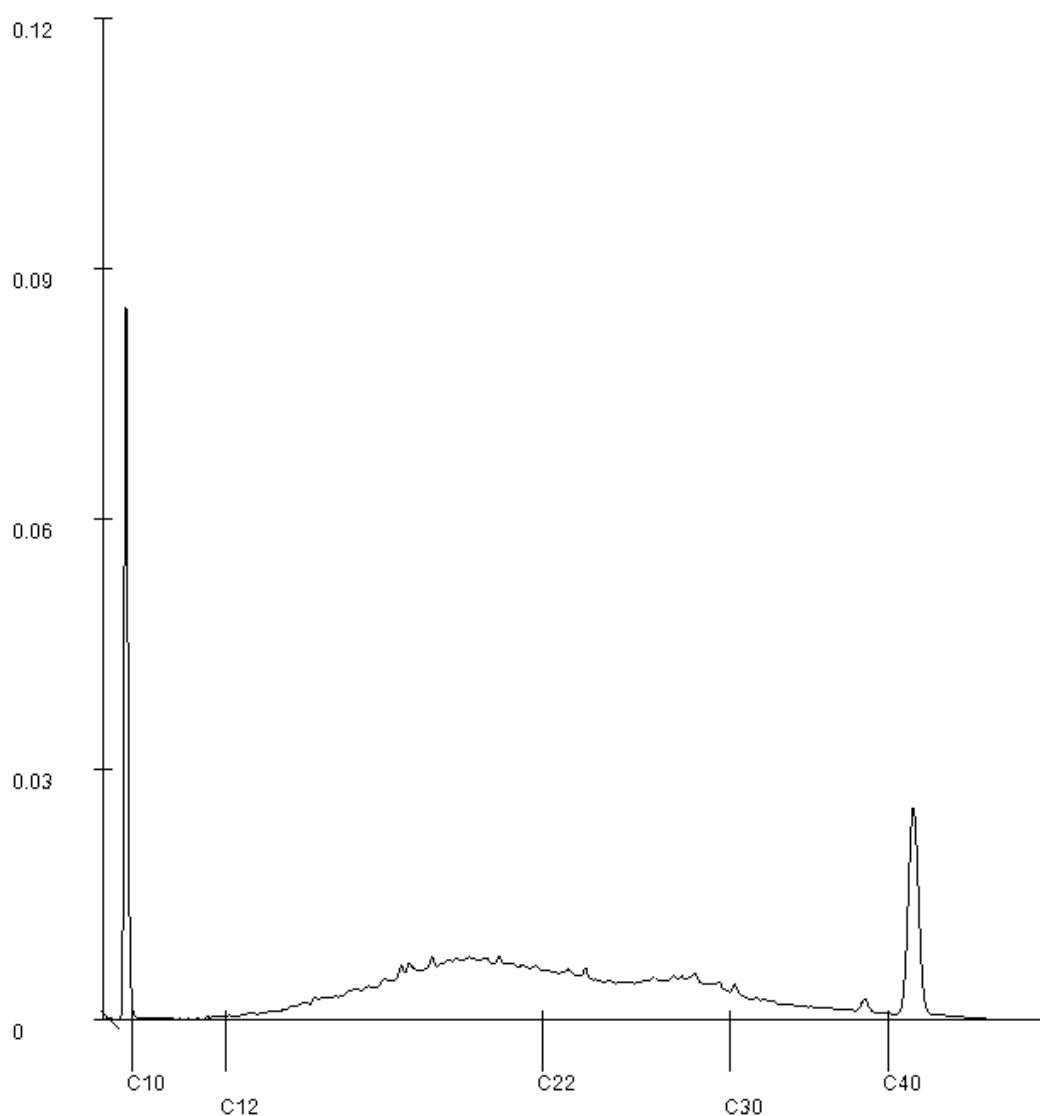
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1001-2 1001 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

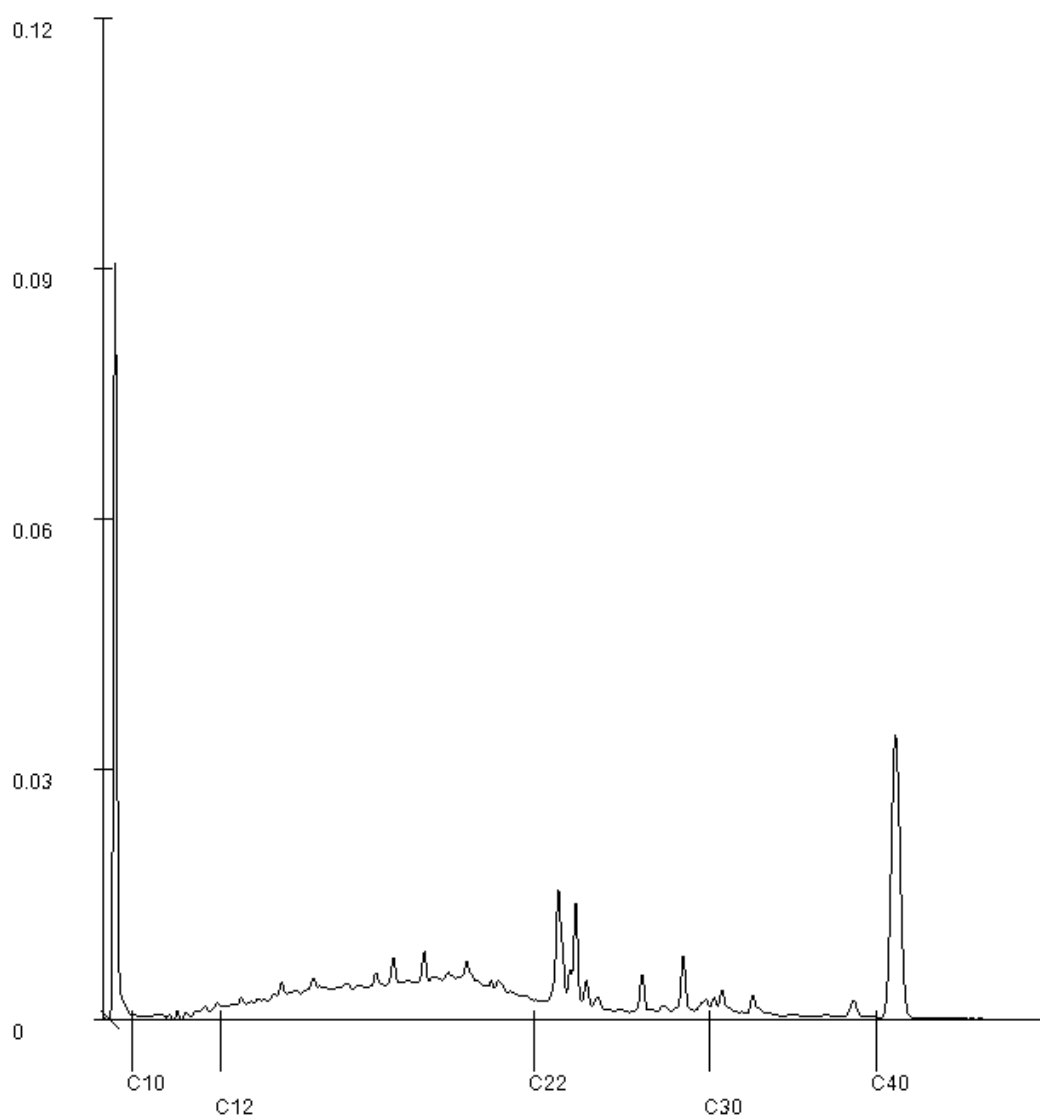
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1001-3 1001 (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

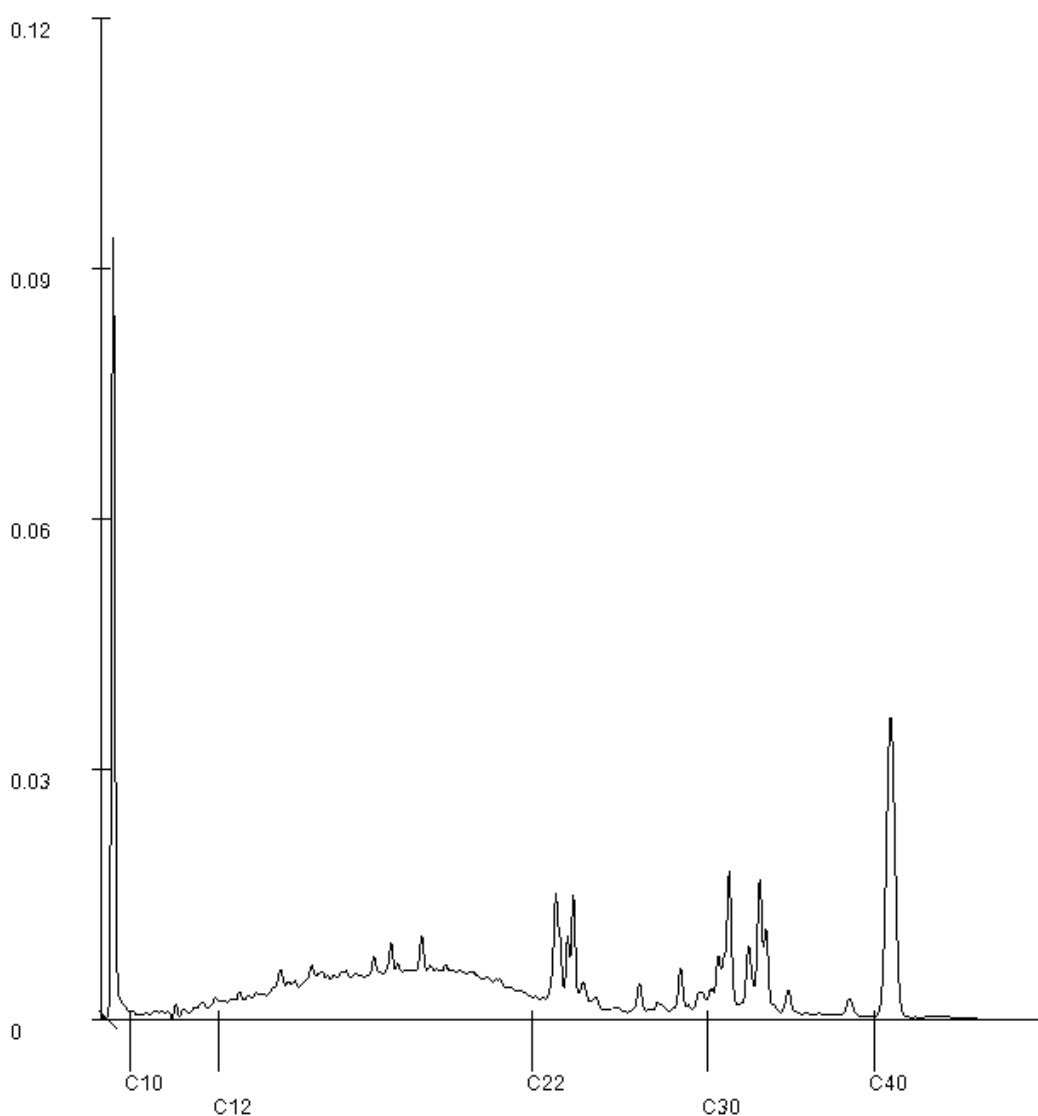
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 1001-5 1001 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

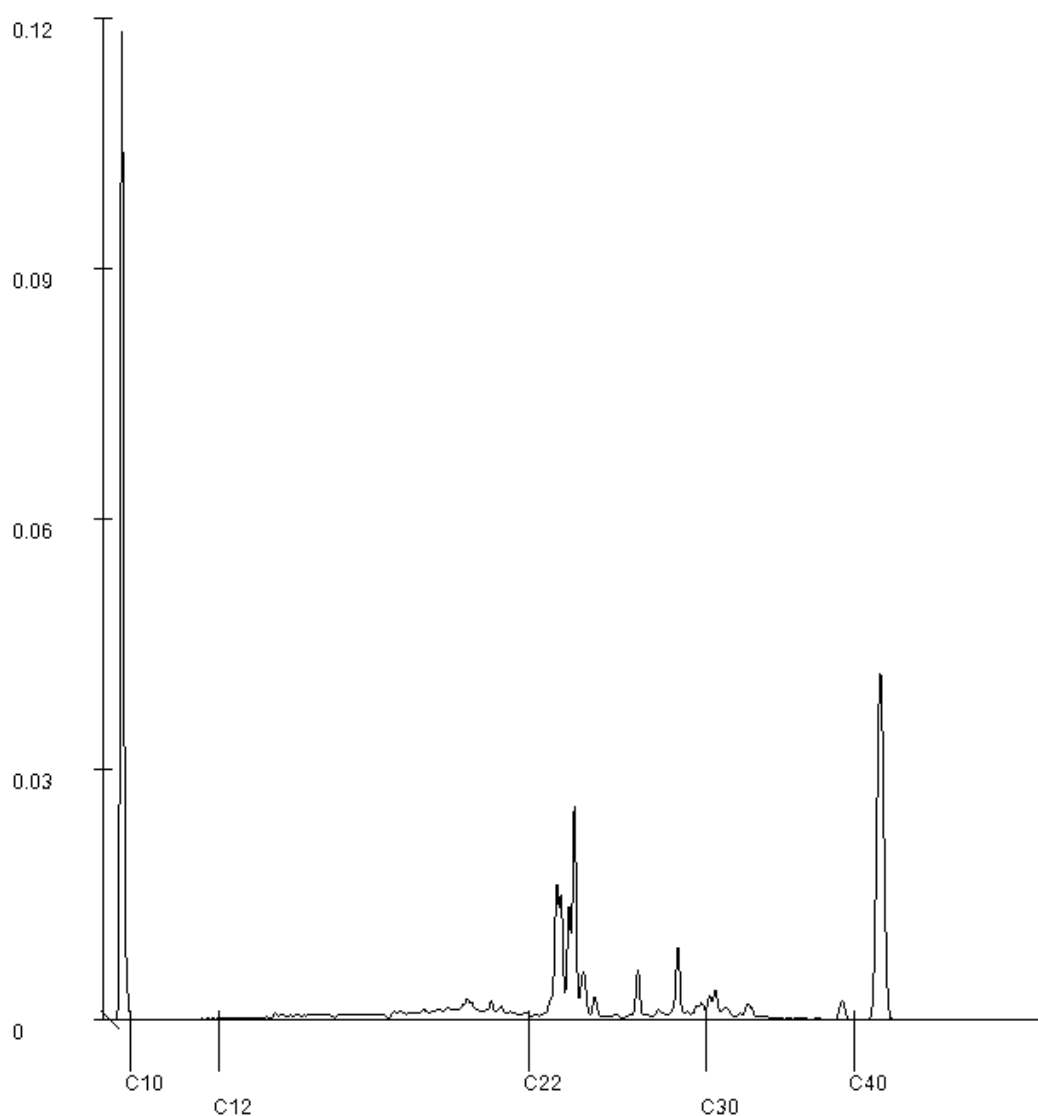
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen 1001-6 1001 (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

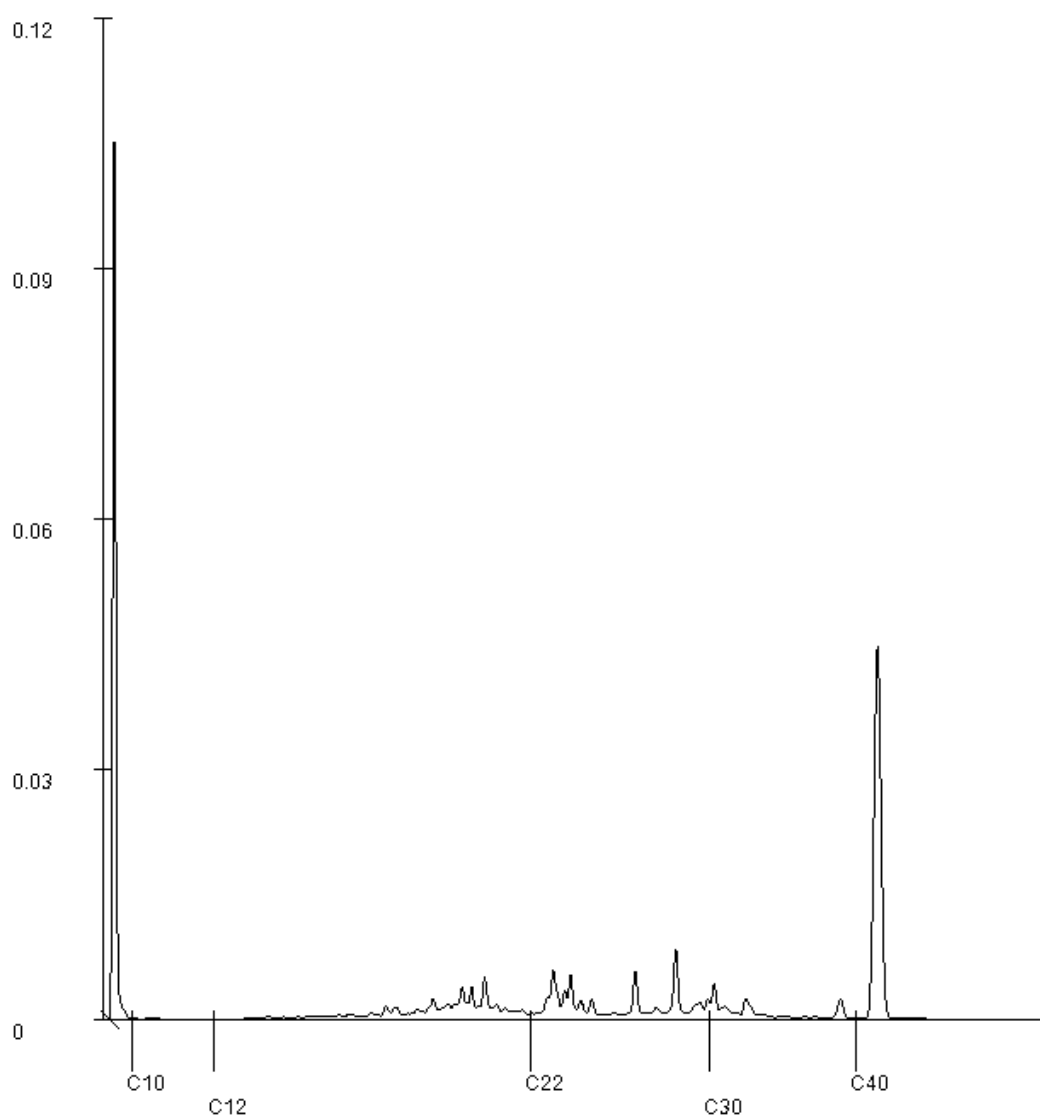
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen 1002-3 1002 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

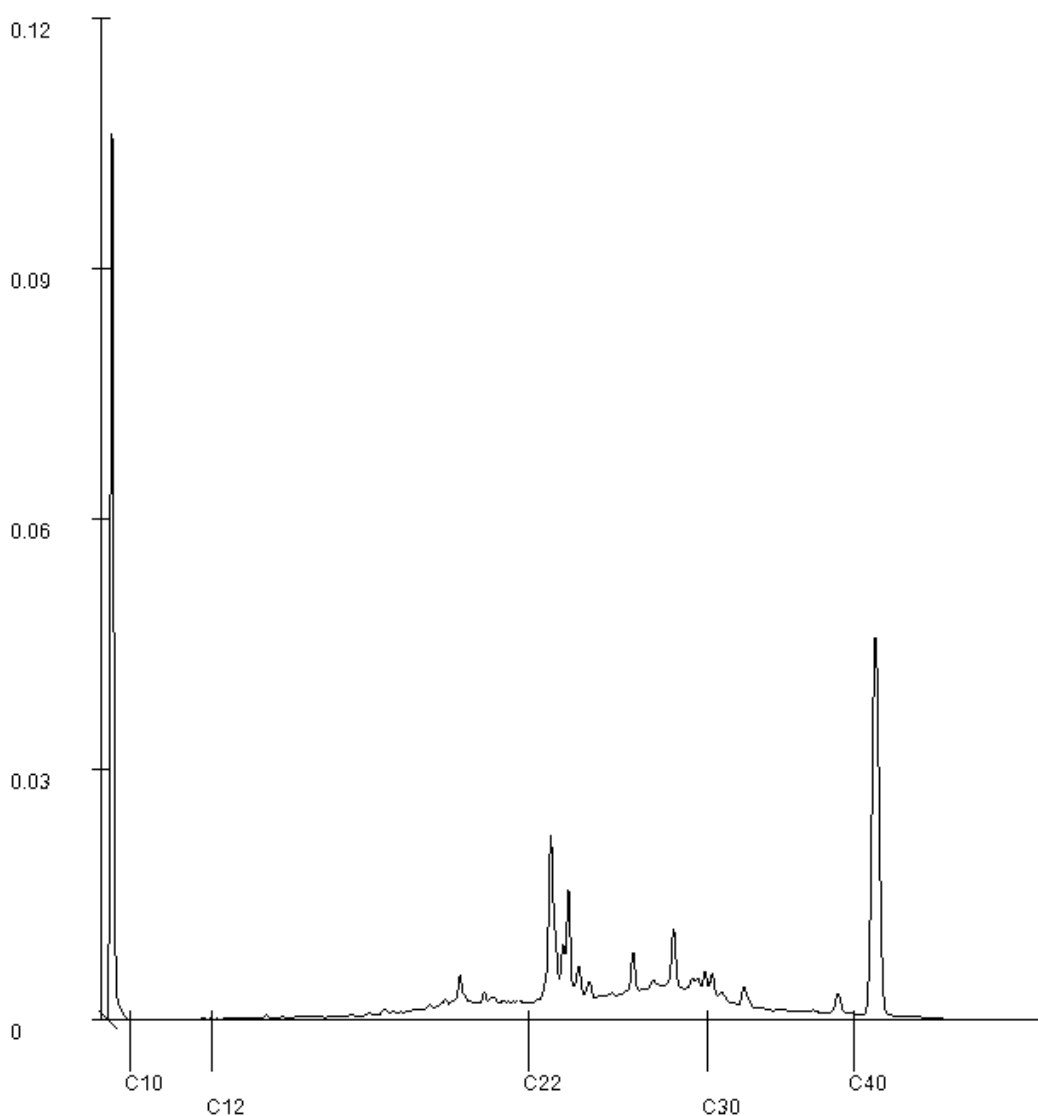
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen 1003-3 1003 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

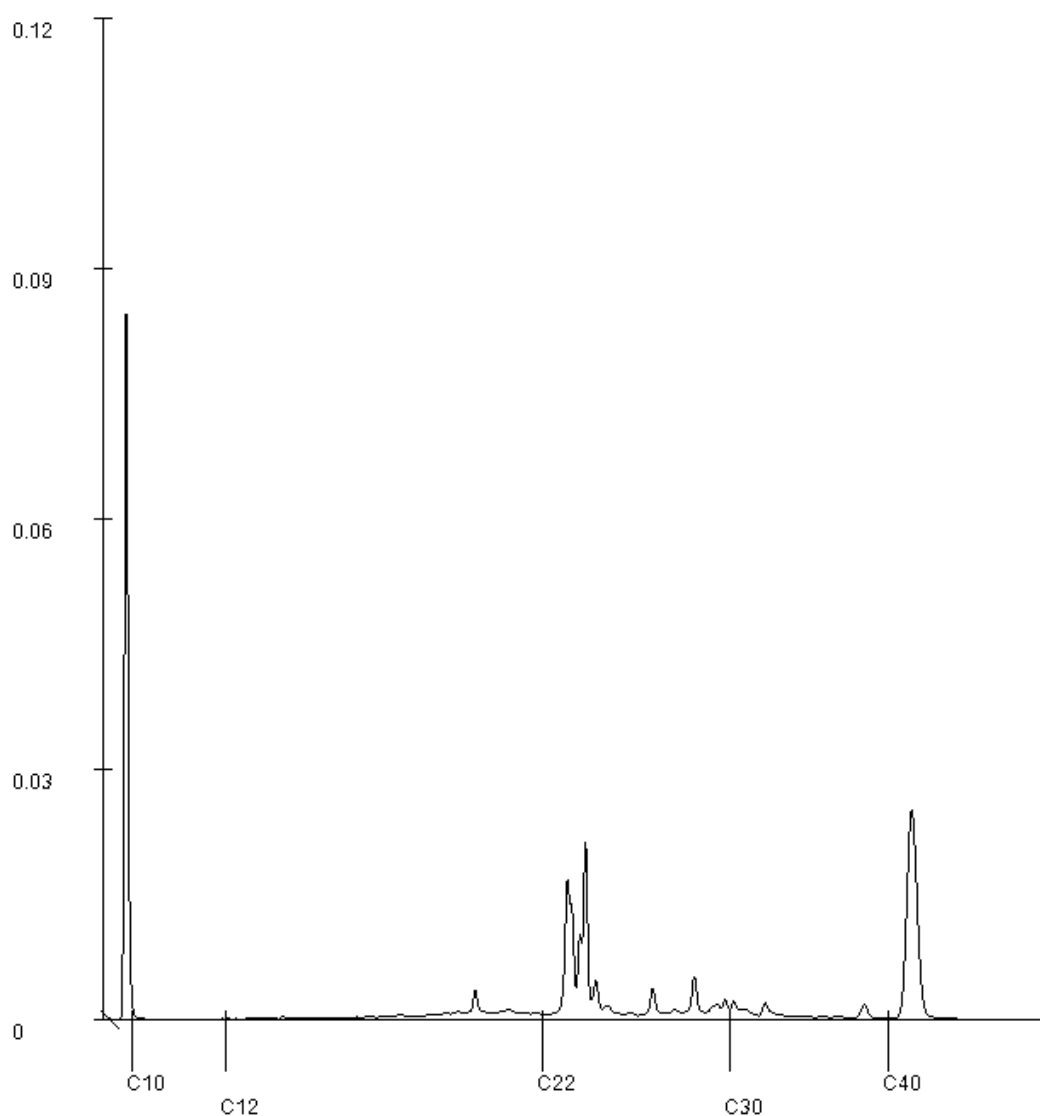
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen 1004-3 1004 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

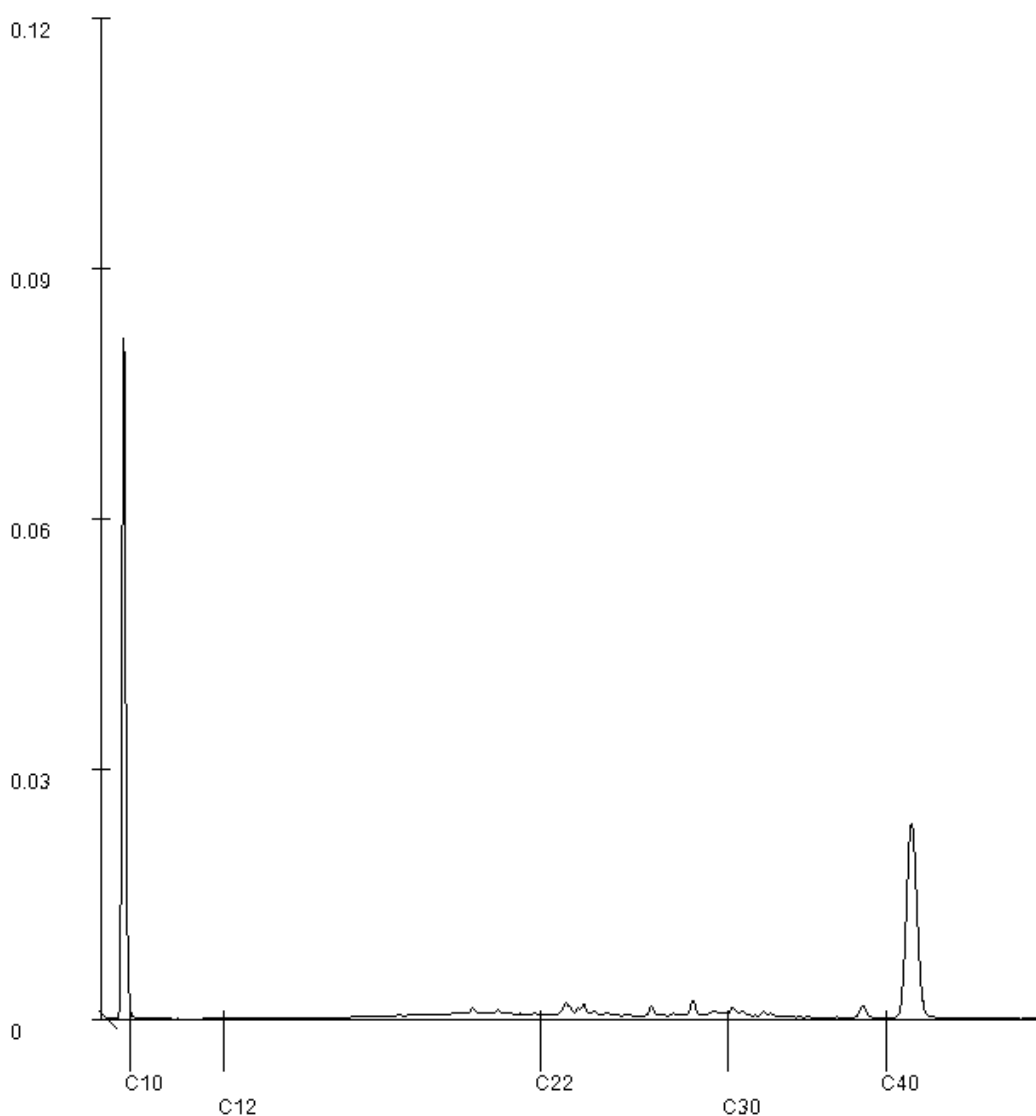
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 009
 Monster beschrijvingen 1005-4 1005 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

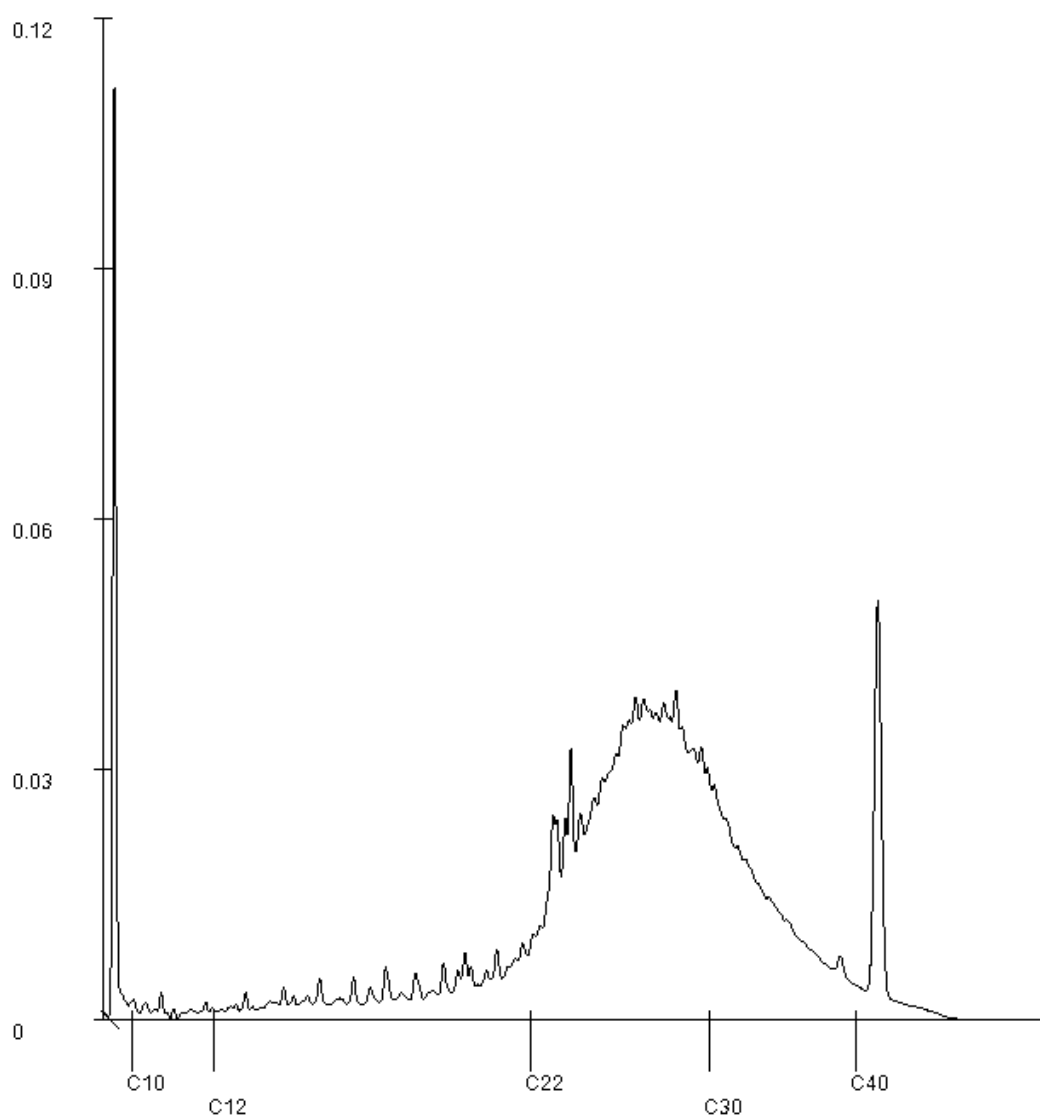
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 010
 Monster beschrijvingen 1010-3 1010 (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

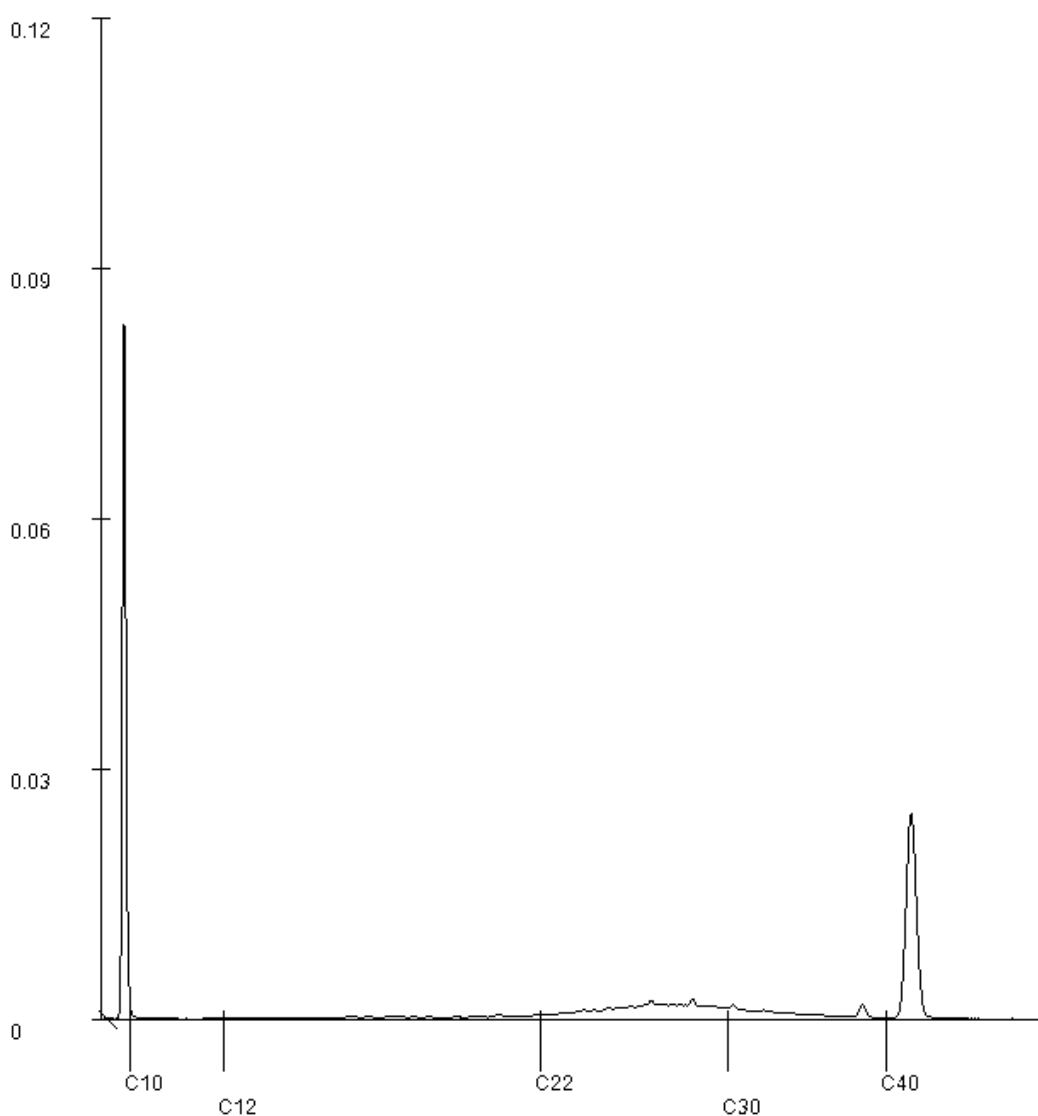
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 011
 Monster beschrijvingen 1010-5 1010 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

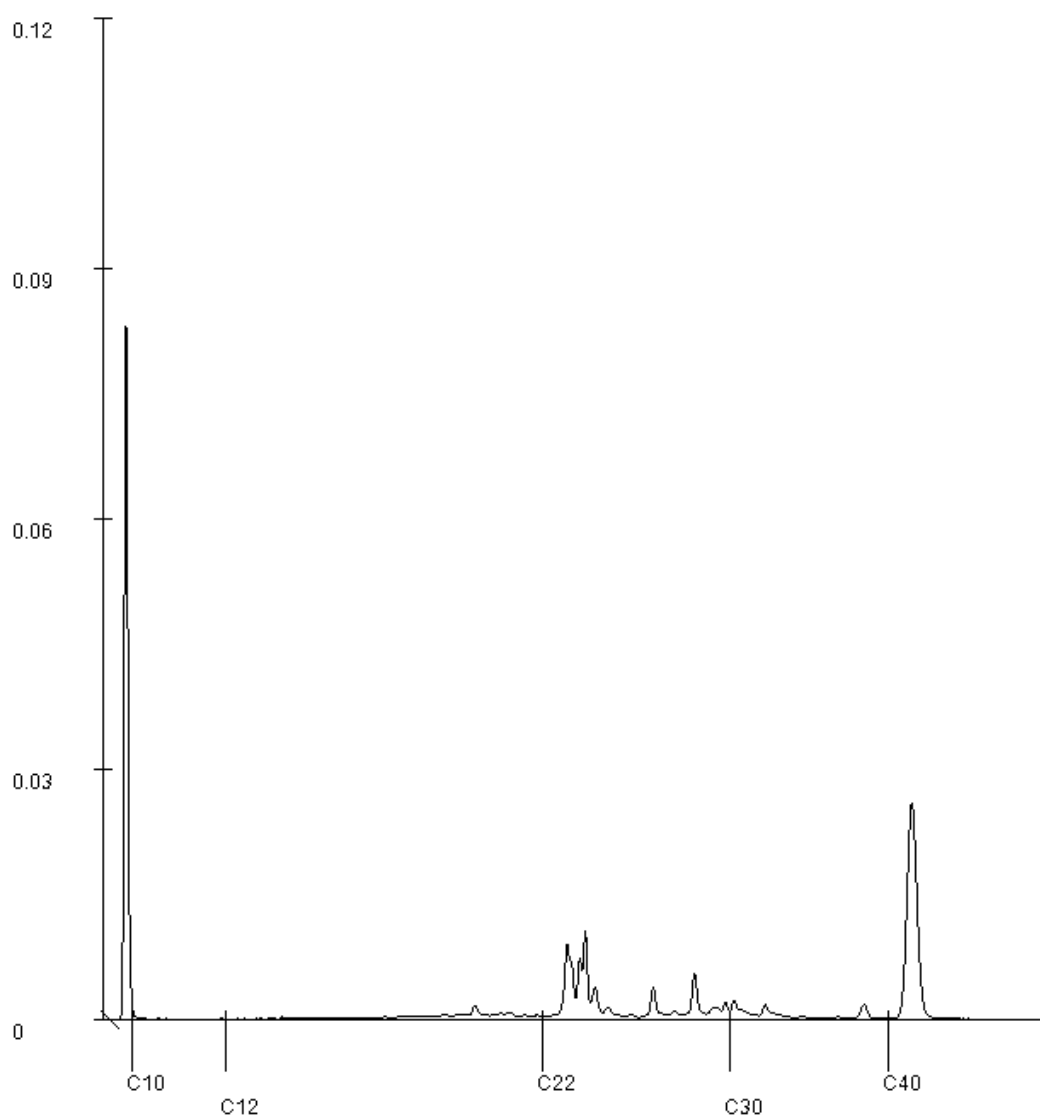
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 012
 Monster beschrijvingen MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

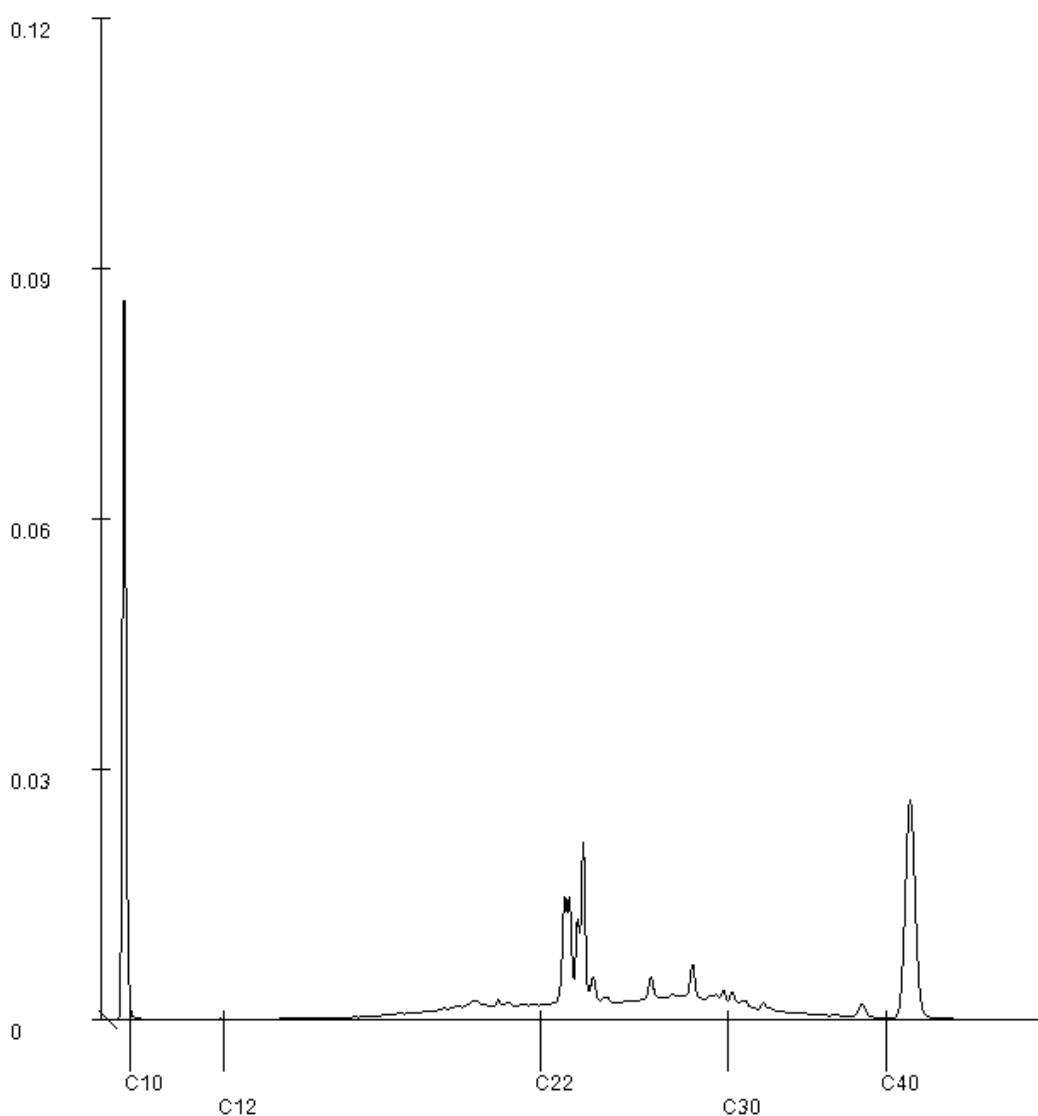
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 013
 Monster beschrijvingen MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13956112, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : K8FQ7R96

Rotterdam, 16-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

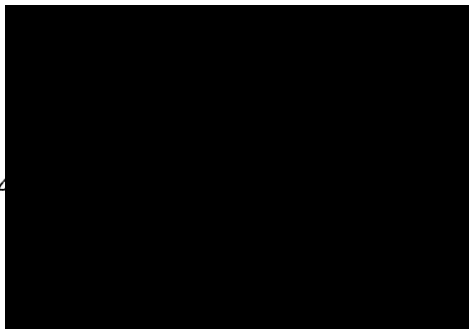
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13956112 - 1

Orderdatum 12-10-2023
Startdatum 12-10-2023
Rapportagedatum 16-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	1010-1 1010 (0-50)			
002	Grond (AS3000)	1010-2 1010 (50-100)			
003	Grond (AS3000)	1010-4 1010 (120-150)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.3	56.4	59.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	9.6	9.2
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
tolueen	mg/kgds	S	2300 ^{1) 2)}	110 ¹⁾	16 ¹⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S	15 ¹⁾	13 ¹⁾	2.2 ¹⁾
o-xyleen	mg/kgds	S	280 ¹⁾	17 ¹⁾	3.6 ¹⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	740 ¹⁾	38 ¹⁾	9.1 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	1020 ^{1) 3)}	55 ^{1) 3)}	12.7 ^{1) 3)}
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		3400 ⁴⁾	180 ⁴⁾	31 ⁴⁾
naftaleen	mg/kgds	S	1.6 ¹⁾	0.09 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		4900 ^{1) 2)}	240 ¹⁾	46 ¹⁾
fractie C10-C12	mg/kgds		450 ^{5) 1)}	9 ^{5) 1)}	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		1900 ¹⁾	65 ¹⁾	27 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		6000 ¹⁾	240 ¹⁾	130 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		2900 ¹⁾	100 ¹⁾	180 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	11300 ¹⁾	410 ¹⁾	340 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf

Analyserapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13956112 - 1

Orderdatum 12-10-2023
 Startdatum 12-10-2023
 Rapportagedatum 16-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 2 | Het resultaat is na de kwalitatief verantwoorde maximale verdunning hoger dan de bovengrens van het meetbereik. Hierdoor is de betrouwbaarheid van resultaat mogelijk beïnvloed. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 4 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 5 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13956112 - 1

Orderdatum 12-10-2023
Startdatum 12-10-2023
Rapportagedatum 16-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919061	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
002	O0919449	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
003	O0919056	04-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13956112 - 1

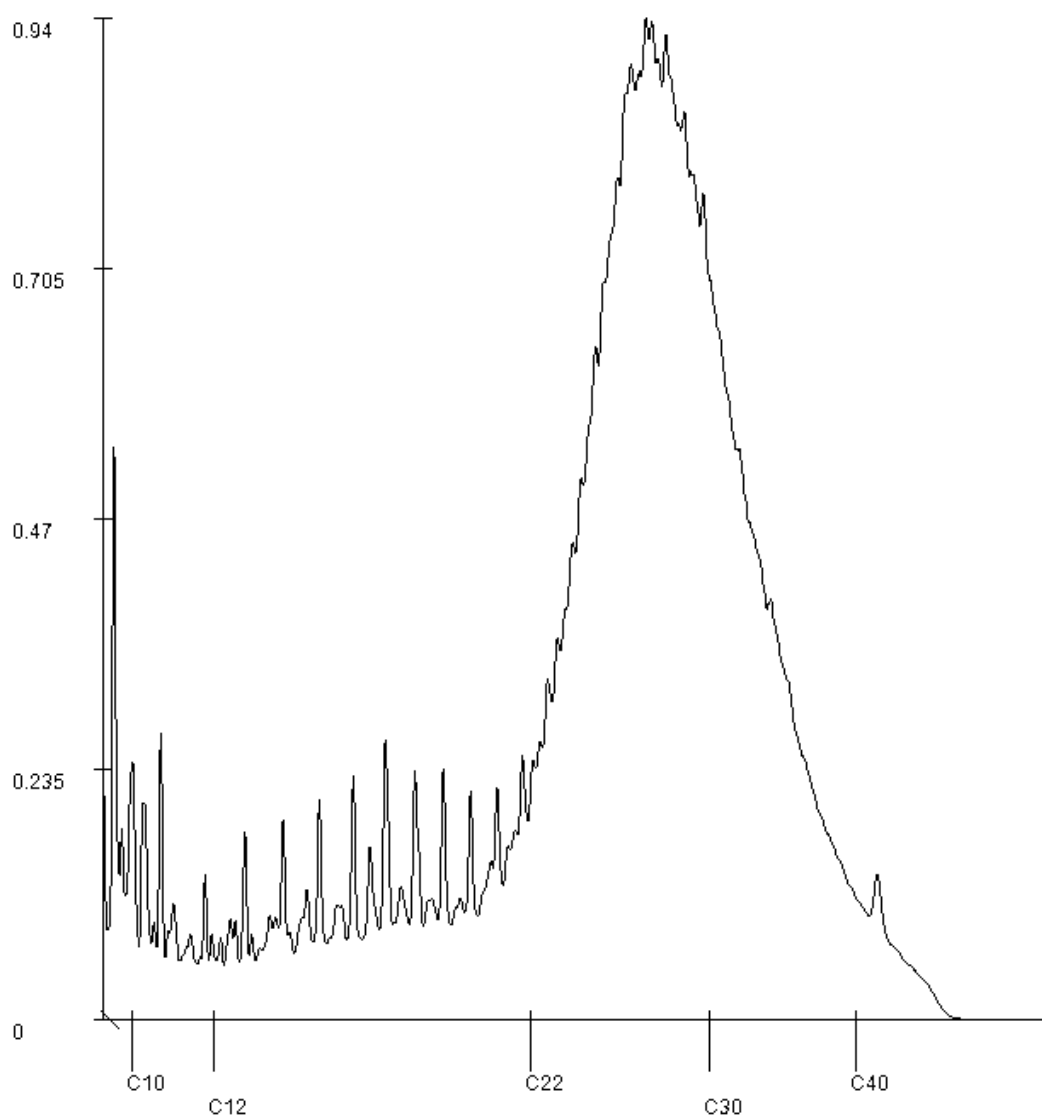
Orderdatum 12-10-2023
 Startdatum 12-10-2023
 Rapportagedatum 16-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1010-1 1010 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13956112 - 1

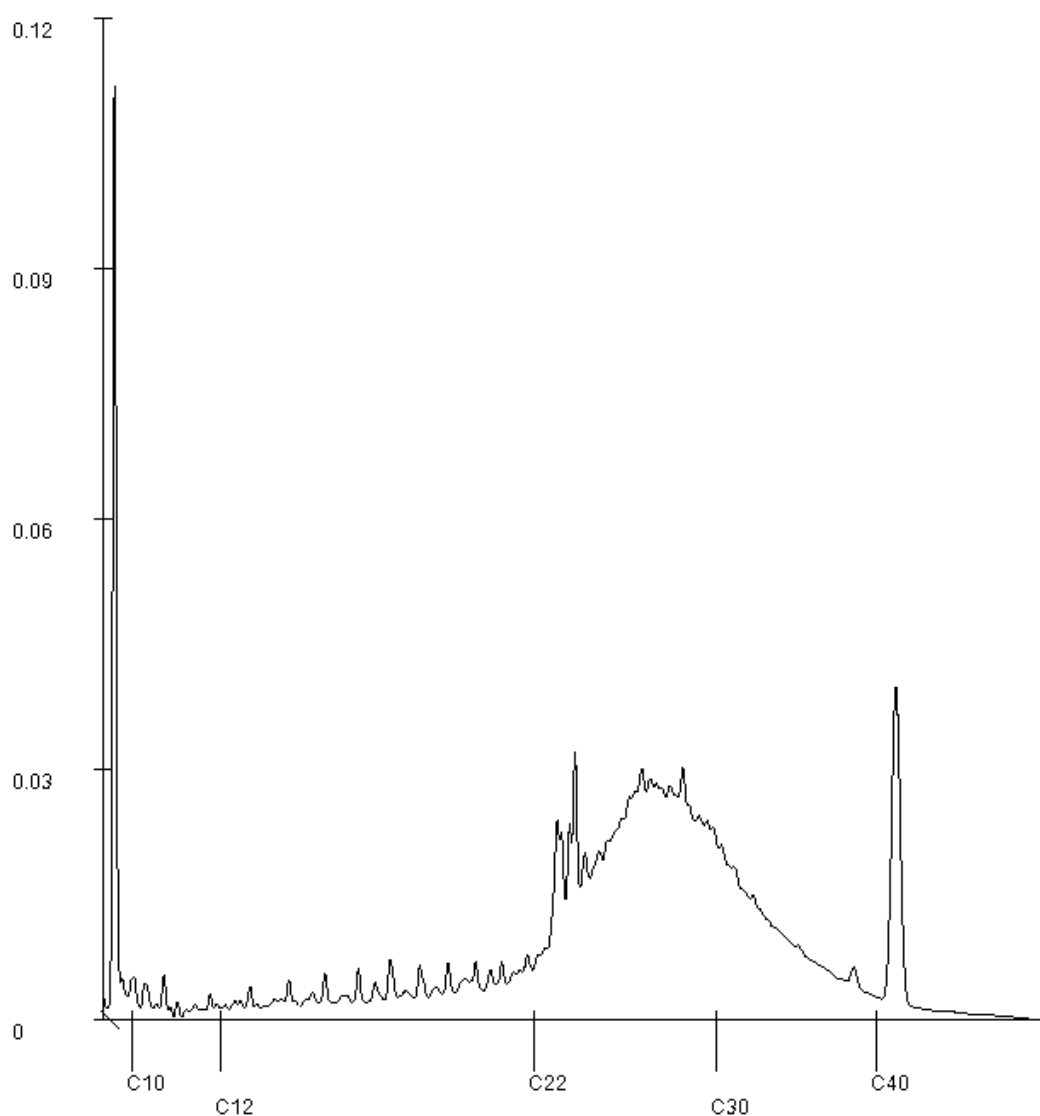
Orderdatum 12-10-2023
 Startdatum 12-10-2023
 Rapportagedatum 16-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1010-2 1010 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13956112 - 1

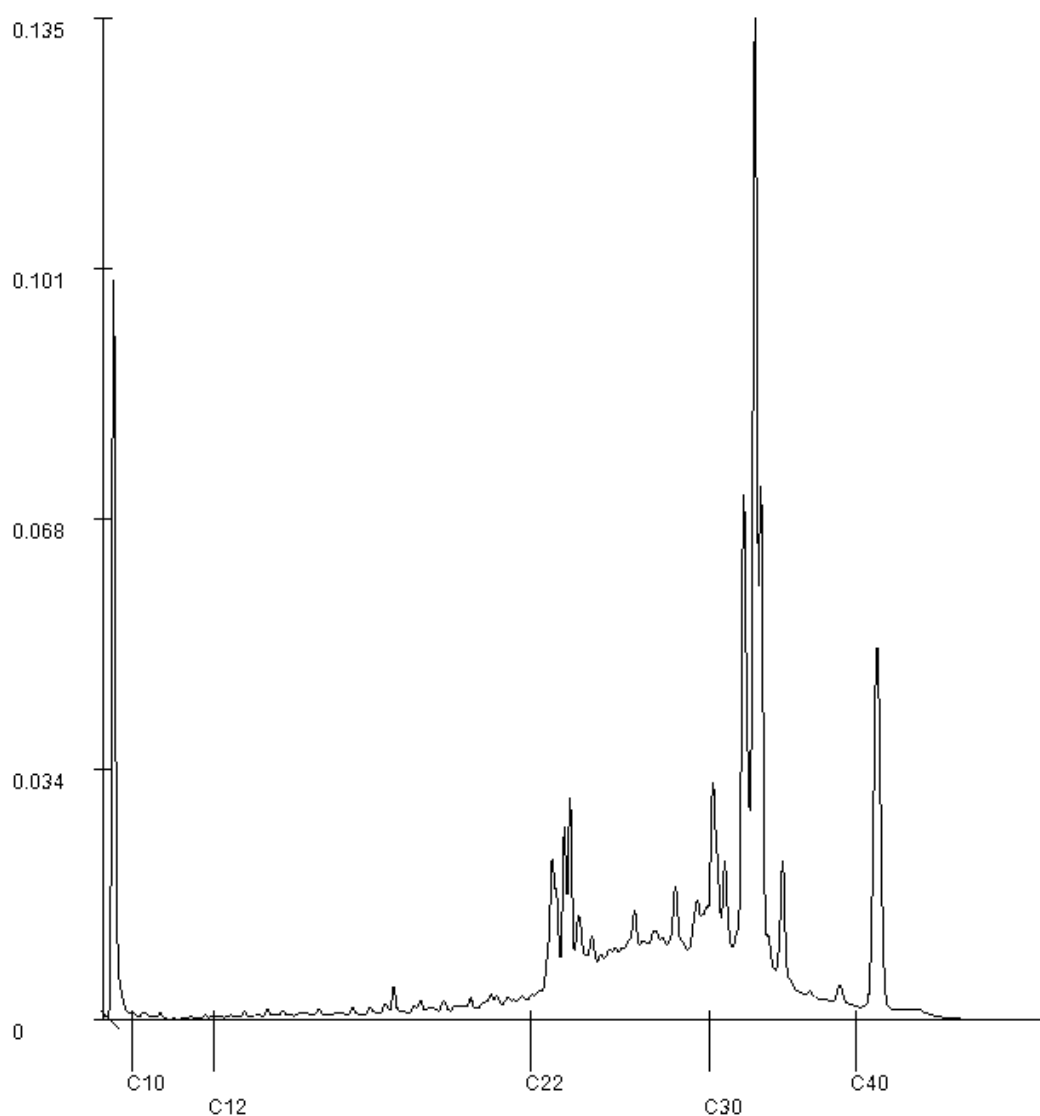
Orderdatum 12-10-2023
 Startdatum 12-10-2023
 Rapportagedatum 16-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1010-4 1010 (120-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13959870, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GKI5KD2M

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

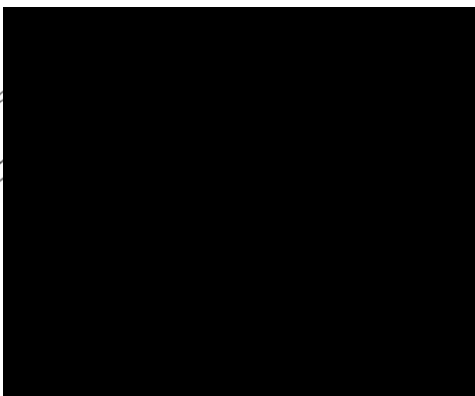
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001a-1 1001a (0-50)					
002	Grond (AS3000)	1001a-2 1001a (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1001a-5 1001a (100-120)					
004	Grond (AS3000)	1013-1 1013 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	1013-2 1013 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.5	80.7	80.3	81.2	74.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.6	0.9	1.9	4.5
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				<20	<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		29	20	48	47	450
fractie C22-C30	mg/kgds		21	15	41	83	440
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	18	36	120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	30	110	170	1000

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	1013-3 1013 (100-150)			
007	Grond (AS3000)	1014-1 1014 (0-50)			
008	Grond (AS3000)	1014-2 1014 (50-100)			

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	65.5	80.6	76.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.9	1.8	6.5
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05		
tolueen	mg/kgds	S	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05		
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		170	21	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		200	23	8
fractie C30-C40	mg/kgds		54	10	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	430	50	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918049	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
002	O0918012	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
003	Y9912143	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
004	O0918016	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
005	O0918005	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
006	O0918013	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
007	O0918011	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
008	O0917991	18-10-2023	18-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

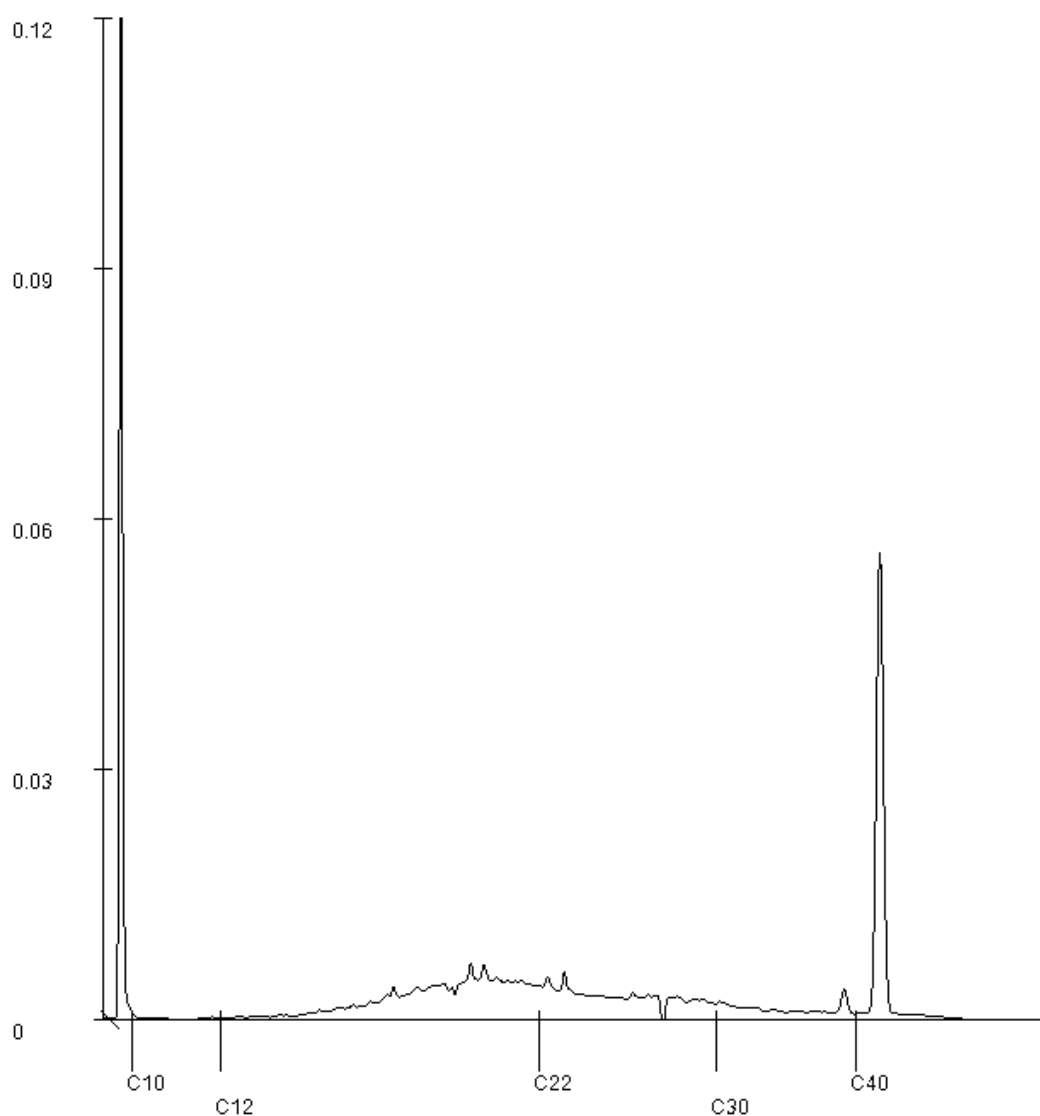
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001a-1 1001a (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

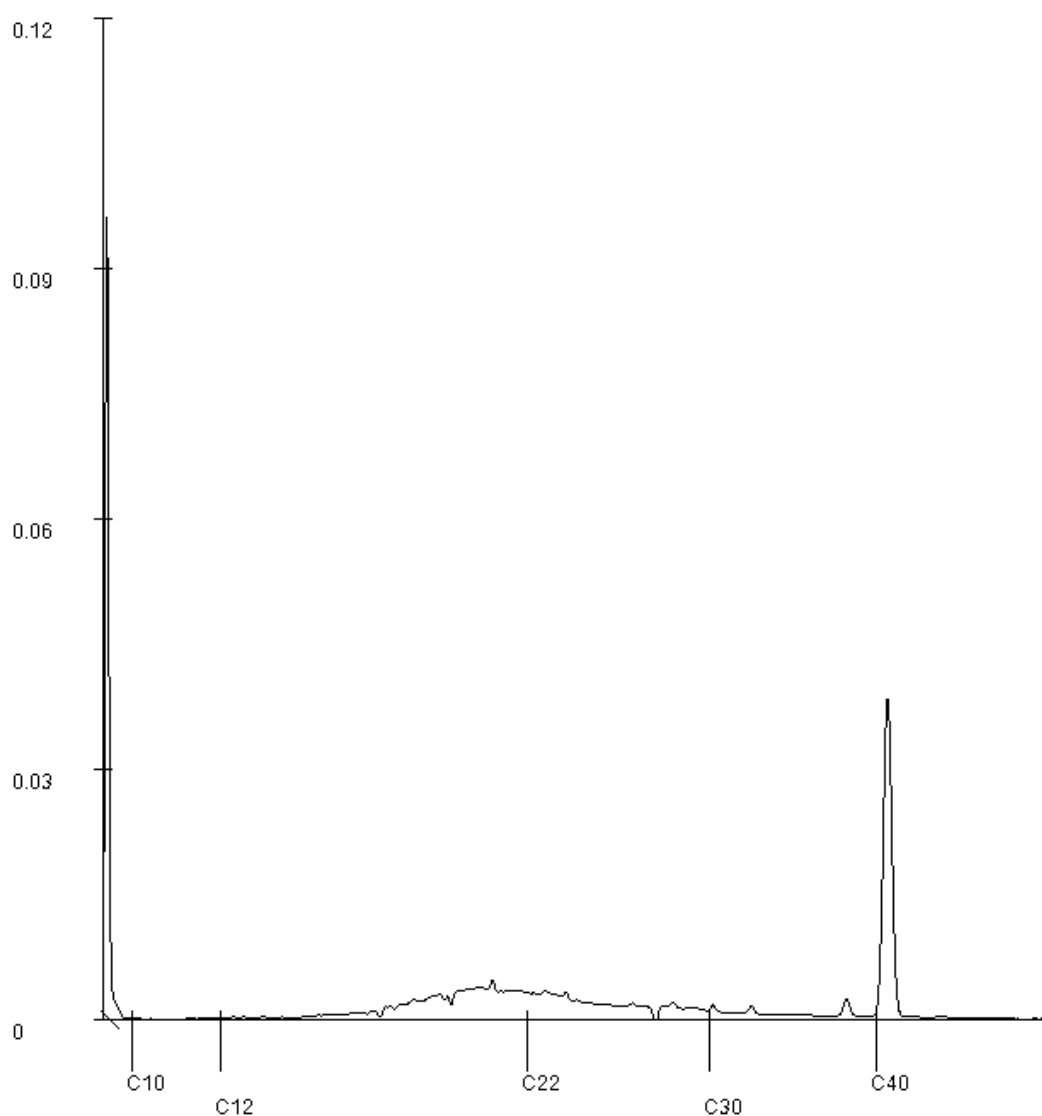
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1001a-2 1001a (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

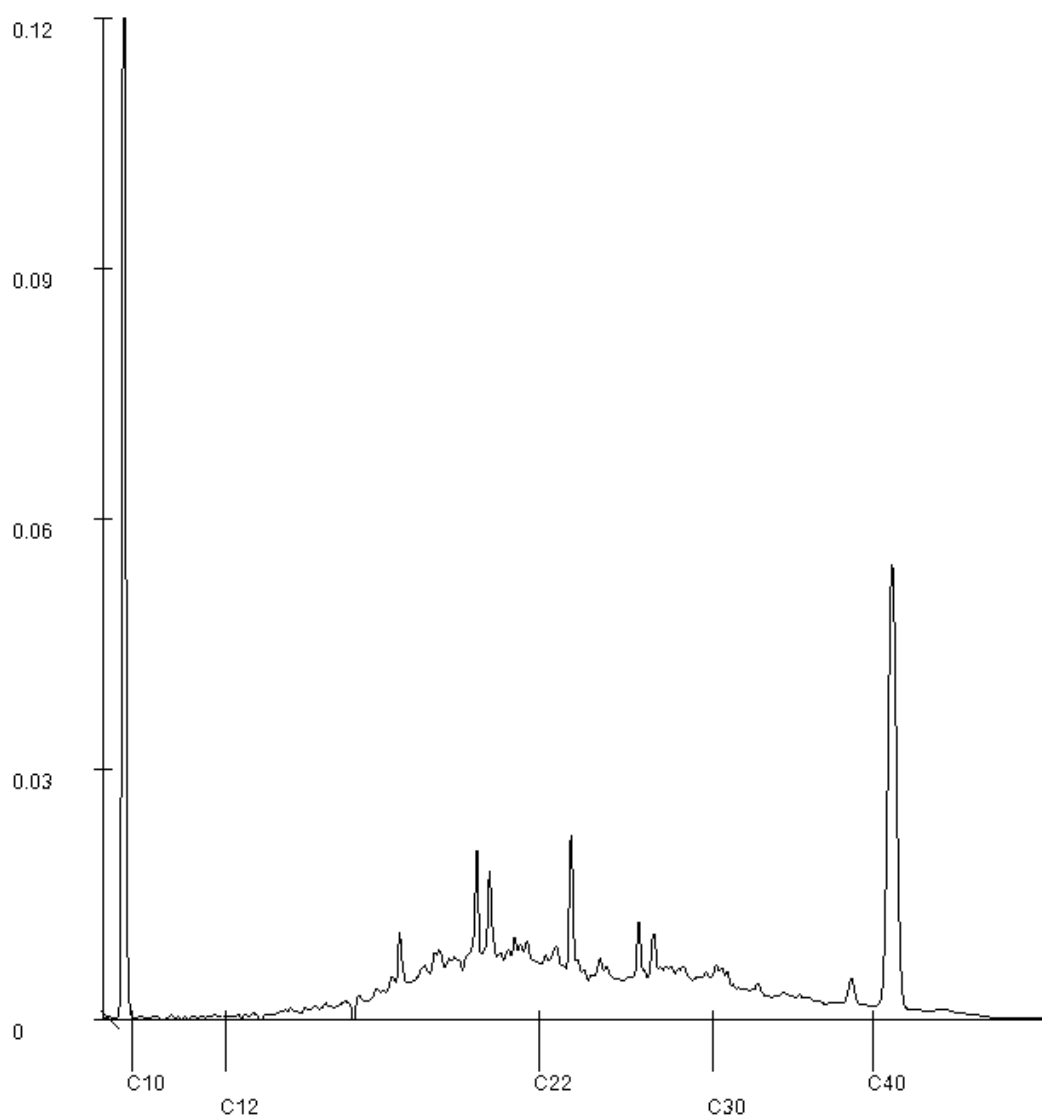
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1001a-5 1001a (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

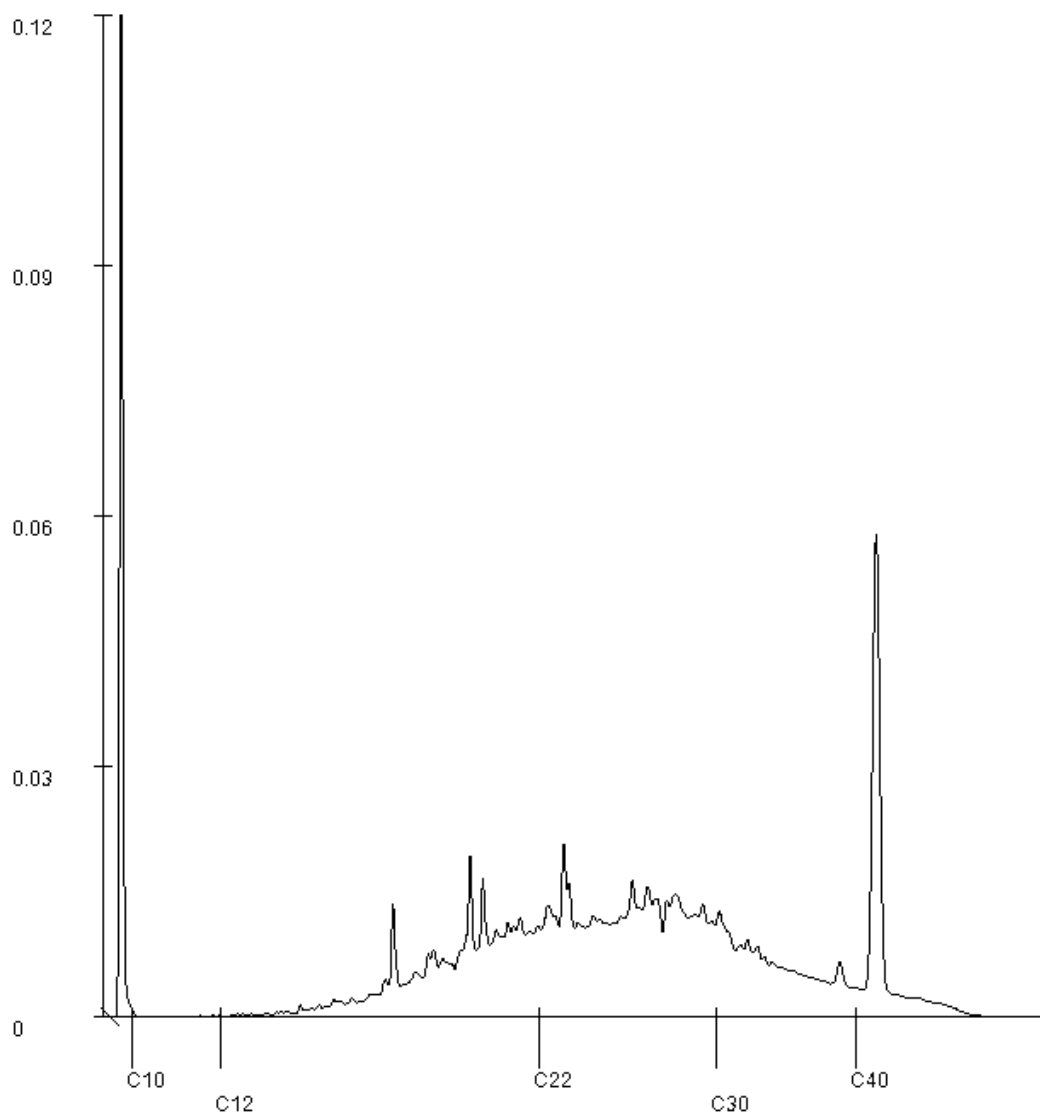
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 1013-1 1013 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

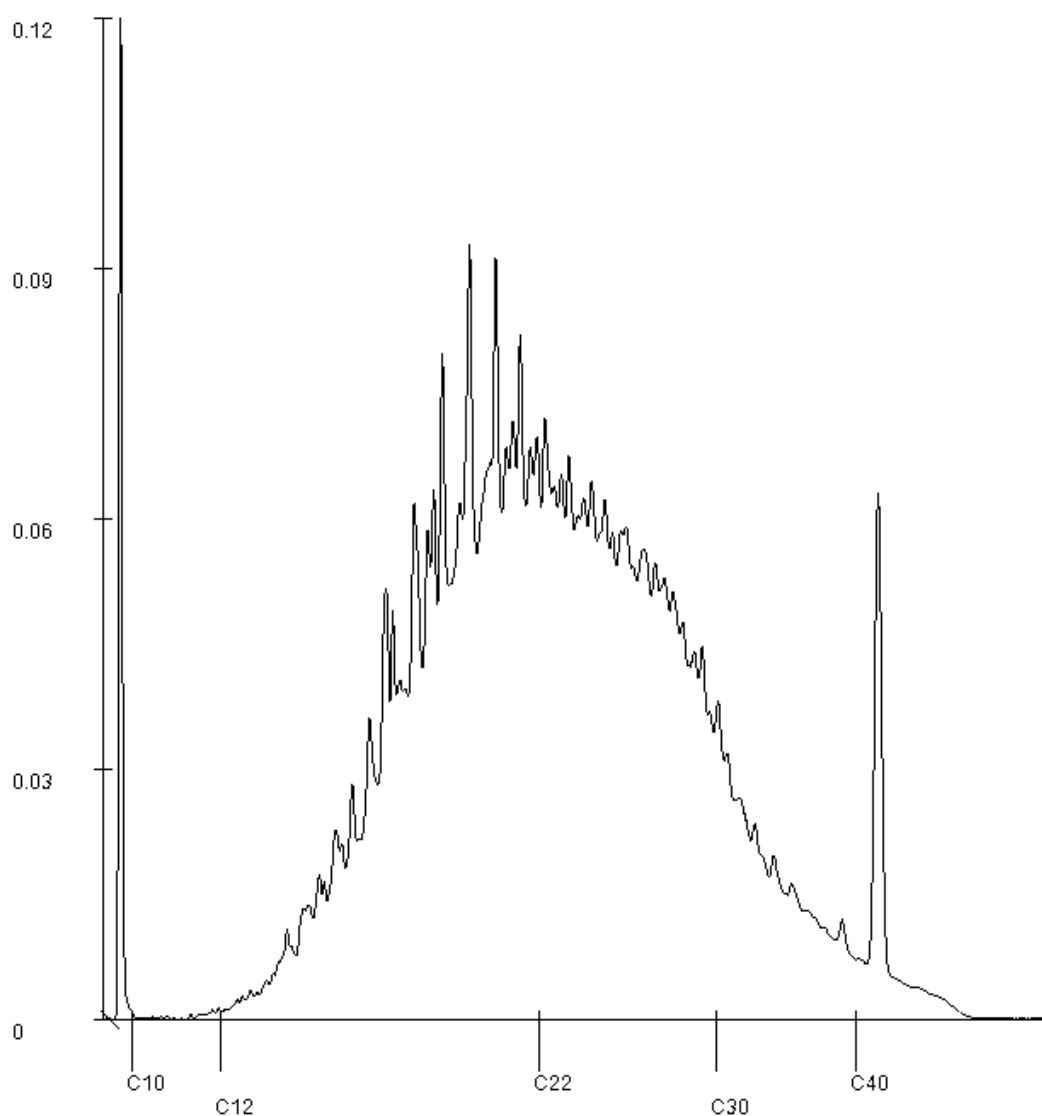
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen 1013-2 1013 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

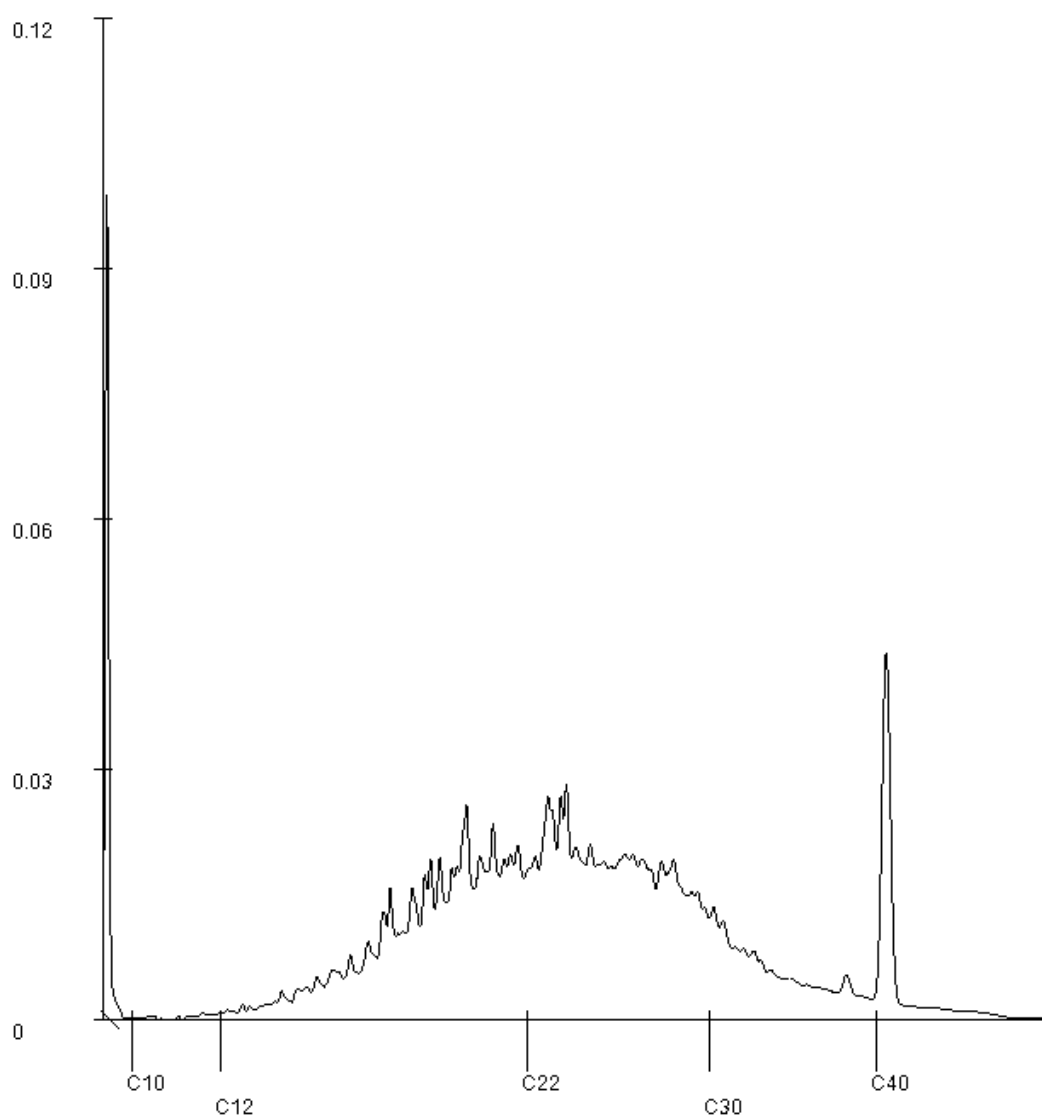
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen 1013-3 1013 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

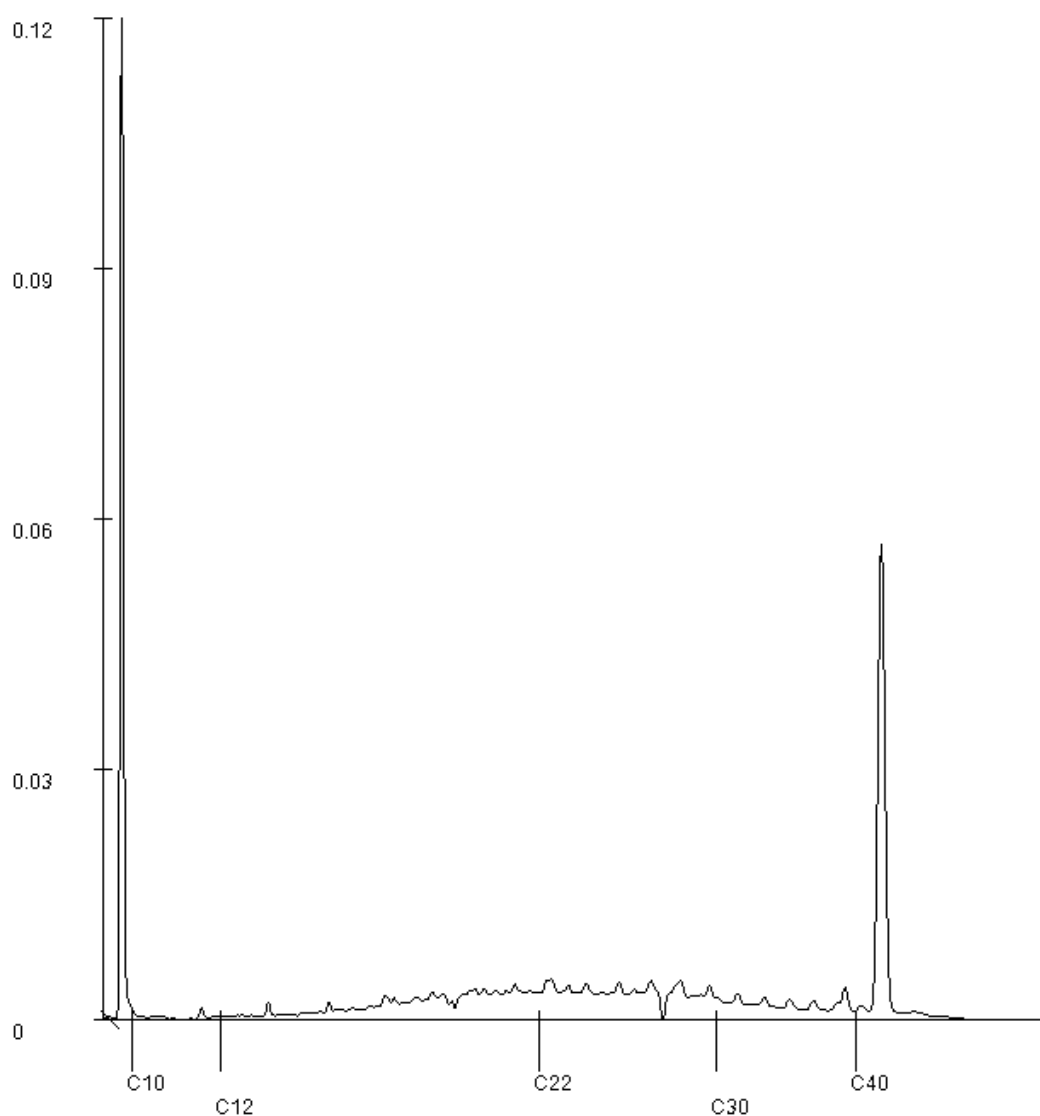
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen 1014-1 1014 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

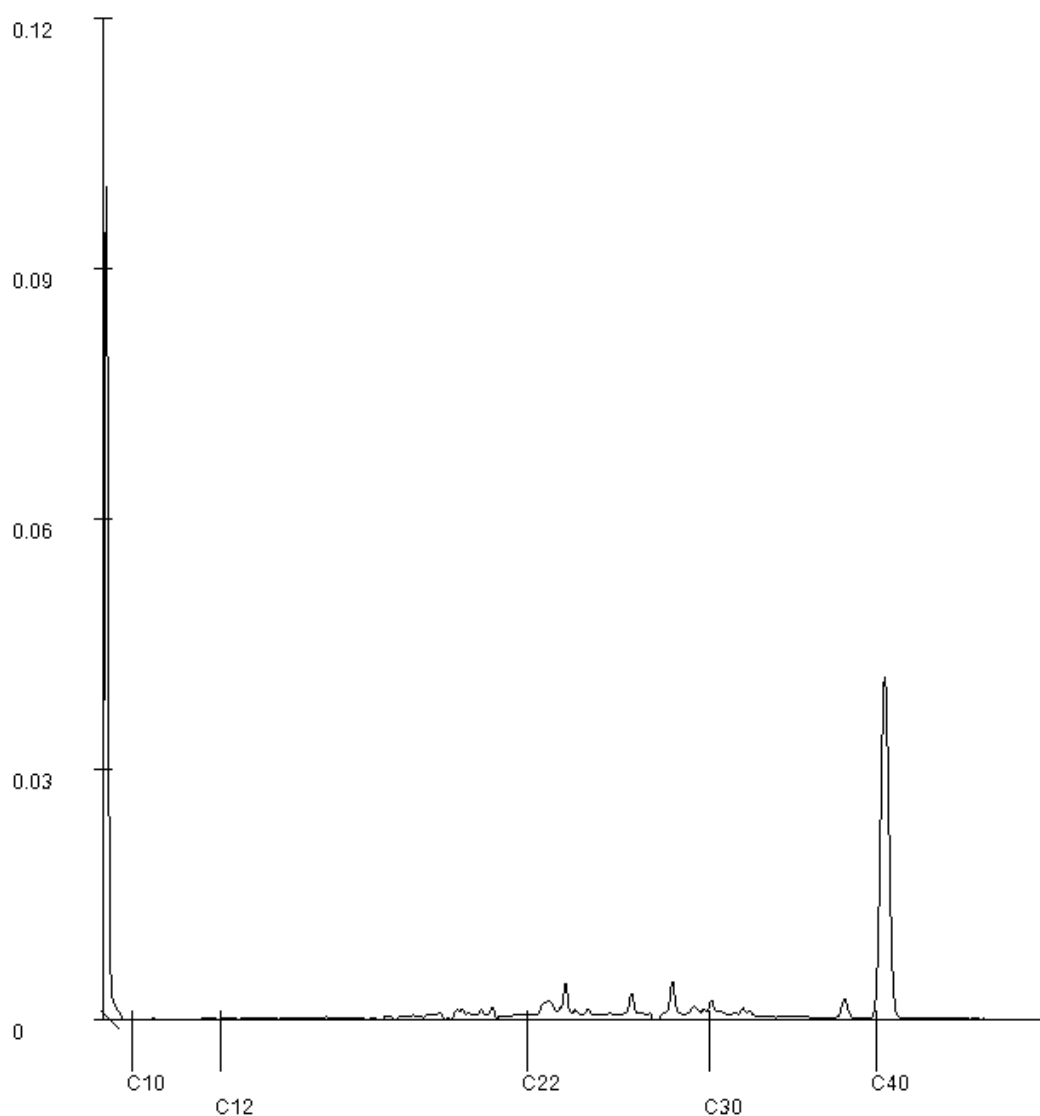
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen 1014-2 1014 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965343, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : QR9263BI

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

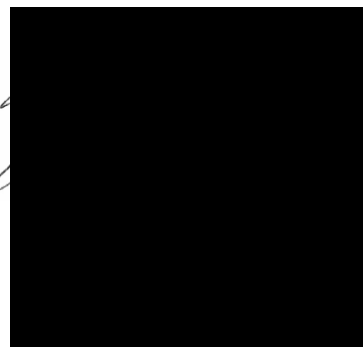
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965343 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	2000-1 2000 (0-100)				
002	Grond (AS3000)	2001-1 2001 (0-100)				
003	Grond (AS3000)	2002-1 2002 (0-100)				
004	Grond (AS3000)	2003-1 2003 (0-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	53.7	66.4	62.8	58.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.9	3.9	5.5	7.4
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>						
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20	<20	<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		130	21	12	11
fractie C22-C30	mg/kgds		480	240	38	36
fractie C30-C40	mg/kgds		350	120	12	18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	960	380	60	70

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965343 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965343 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0917183	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
002	O0917174	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
003	O0917181	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917173	26-10-2023	26-10-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965343 - 1

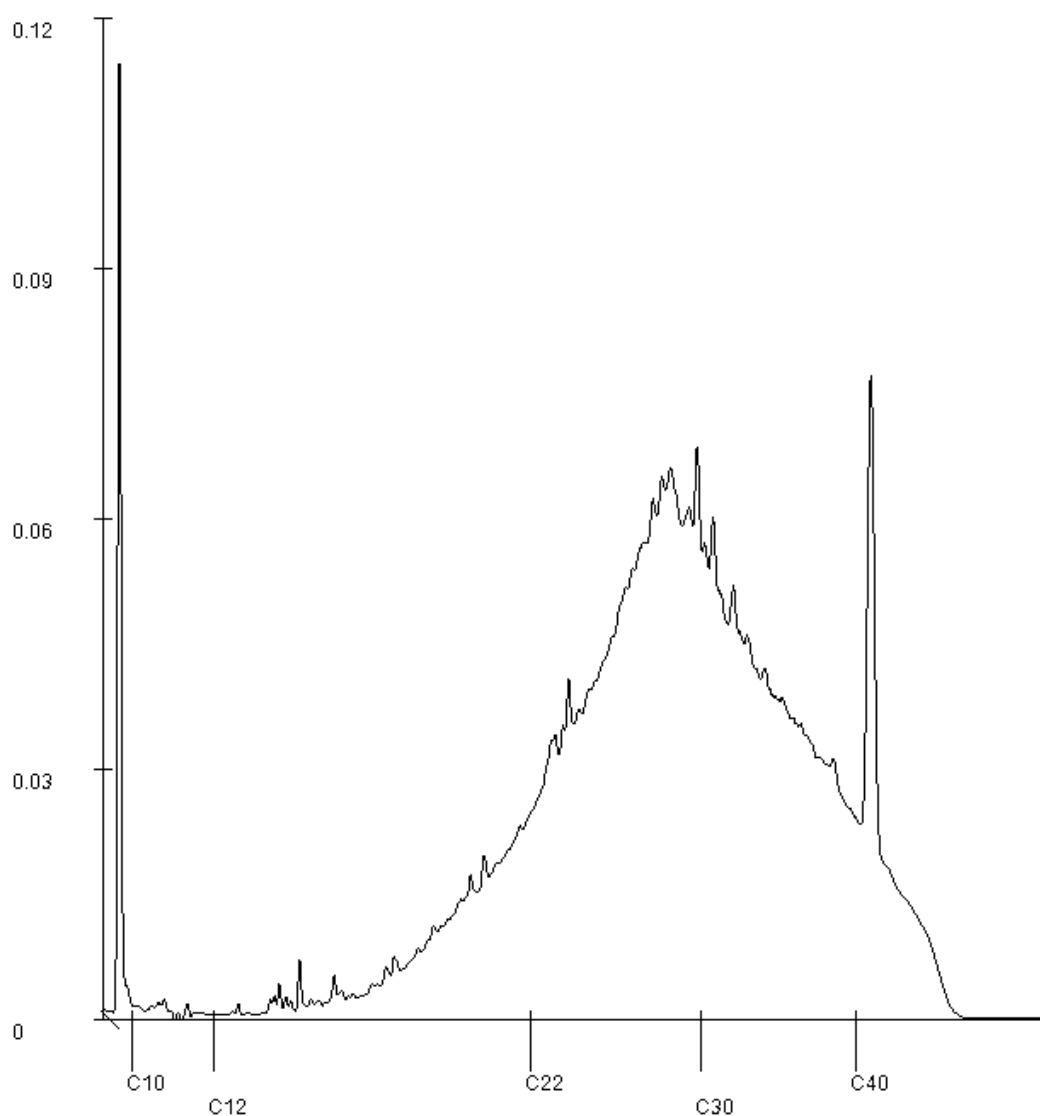
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 2000-1 2000 (0-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965343 - 1

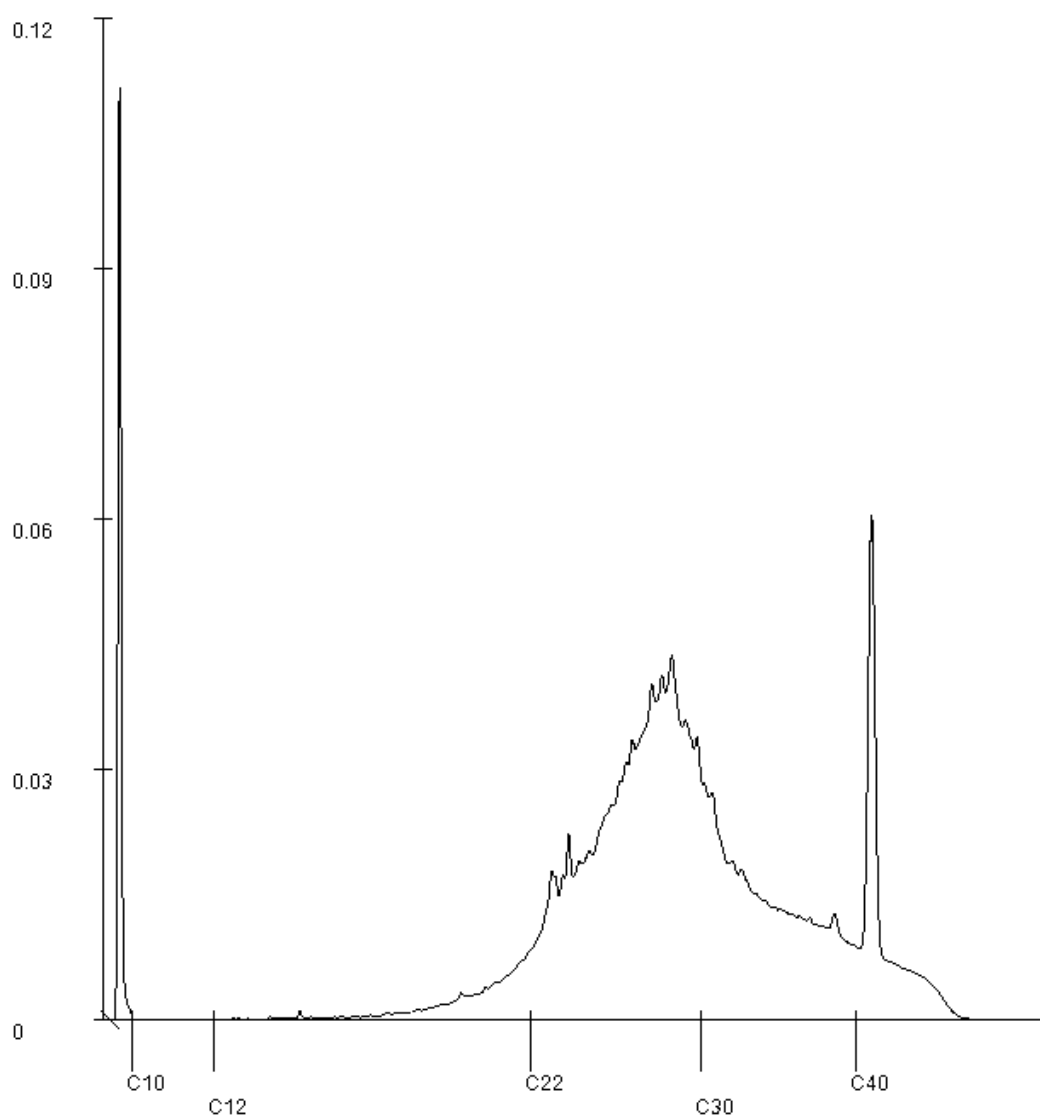
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 2001-1 2001 (0-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965343 - 1

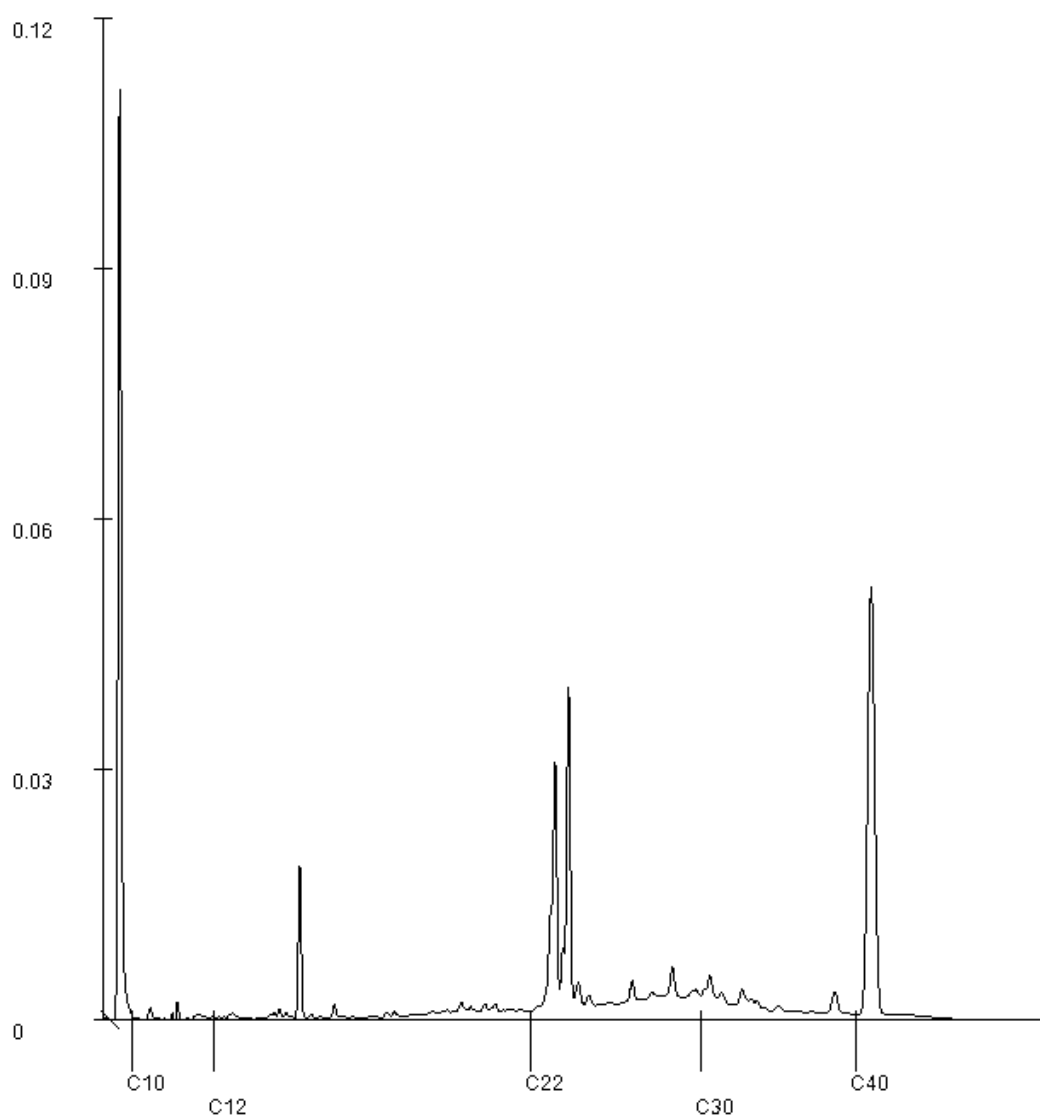
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 2002-1 2002 (0-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965343 - 1

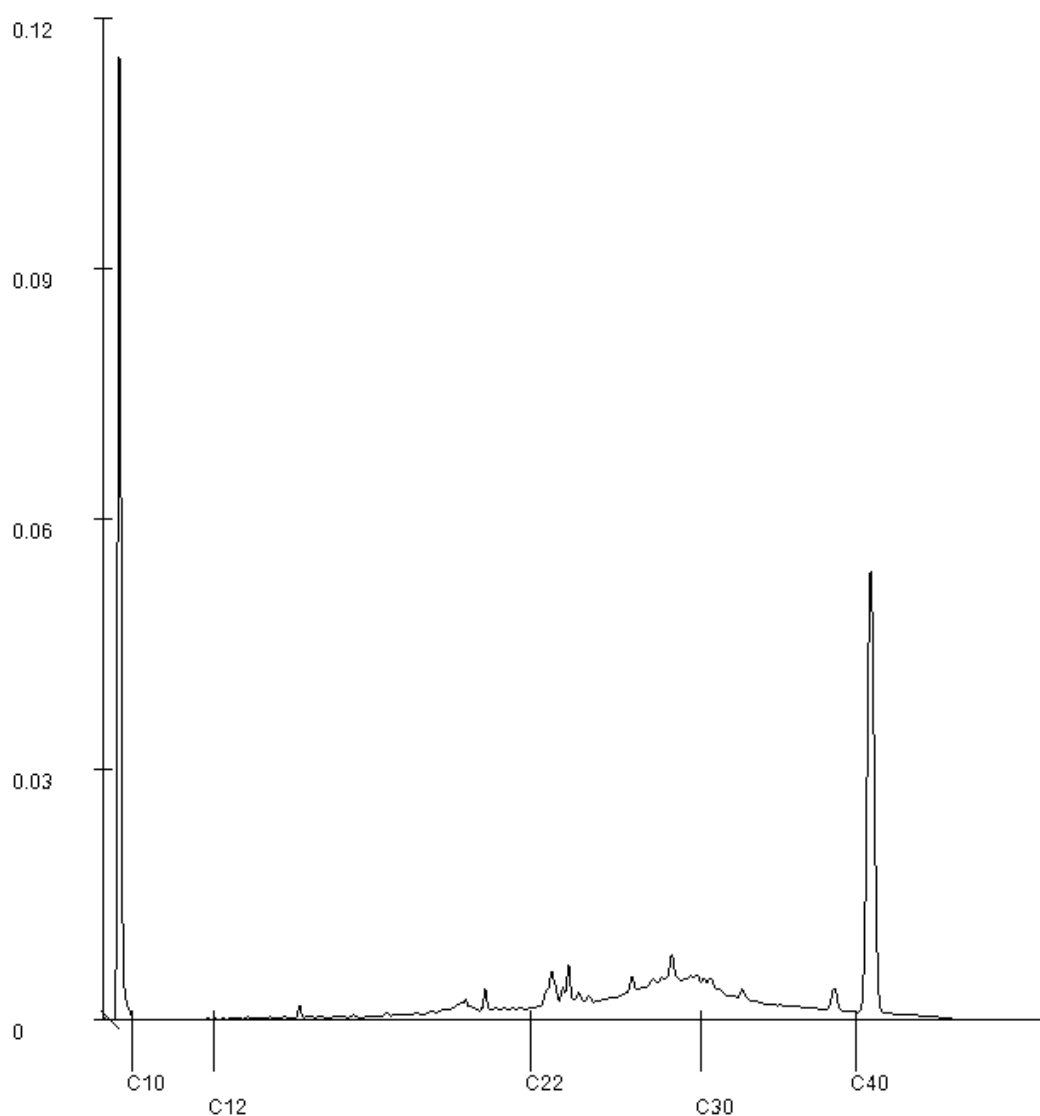
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 2003-1 2003 (0-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted]

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965339, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : CHPZ1BEF

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

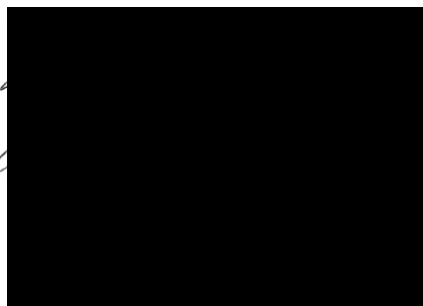
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1015-2 1015 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	1016-2 1016 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1017-4 1017 (150-200)					
004	Grond (AS3000)	MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.4	80.0	55.4	64.8	65.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	<0.5	11.2	6.5	6.1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds					0.18 ³⁾	0.18 ³⁾
naftaleen	mg/kgds	S				0.12	0.31
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds					<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	230 ¹⁾	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	150	23	11
fractie C22-C30	mg/kgds		19	<5	23	100	45
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	6	53	21
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	410	180	80

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0917194	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
002	O0917199	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
003	O0917195	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917177	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917179	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917191	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917175	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917185	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917621	26-10-2023	26-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

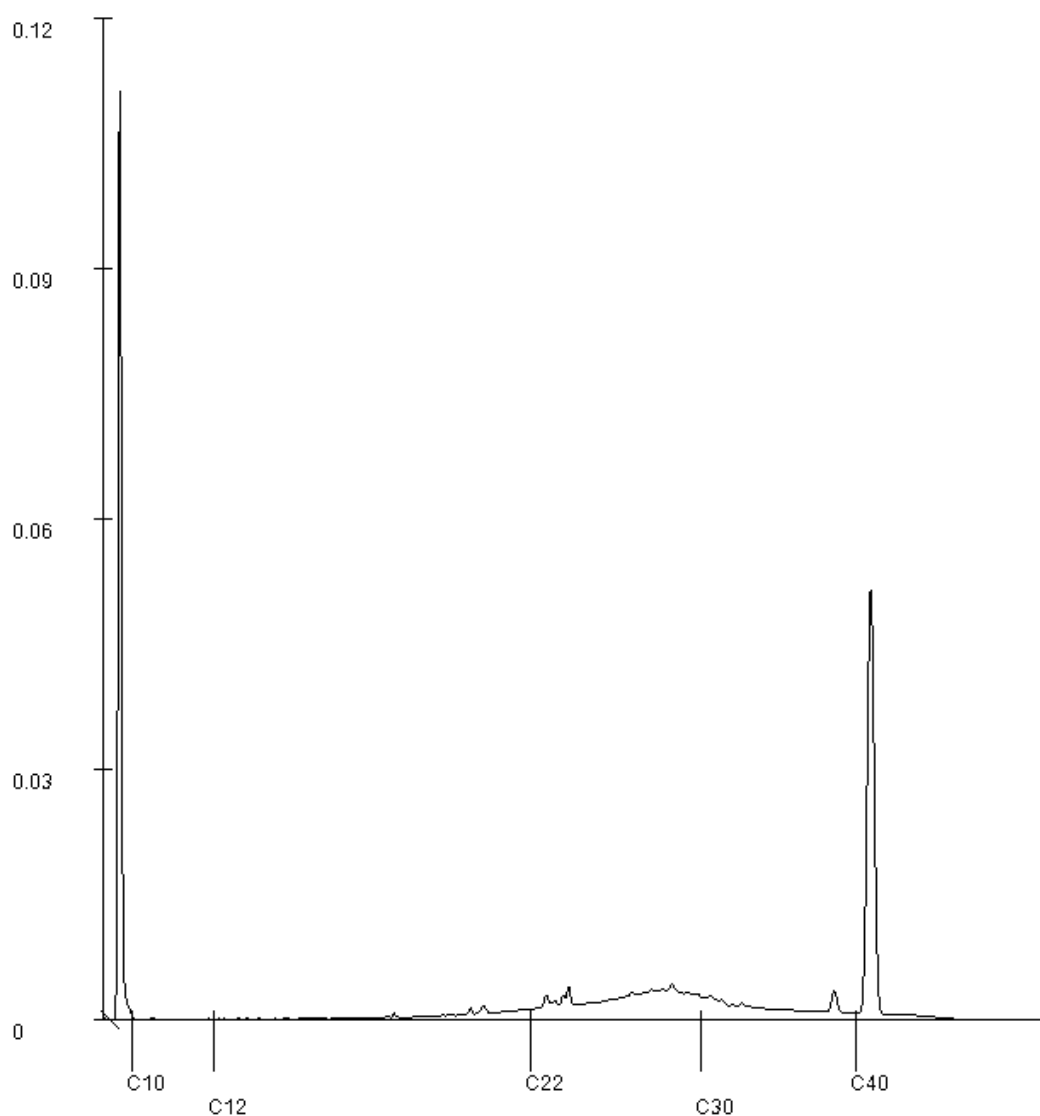
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1015-2 1015 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

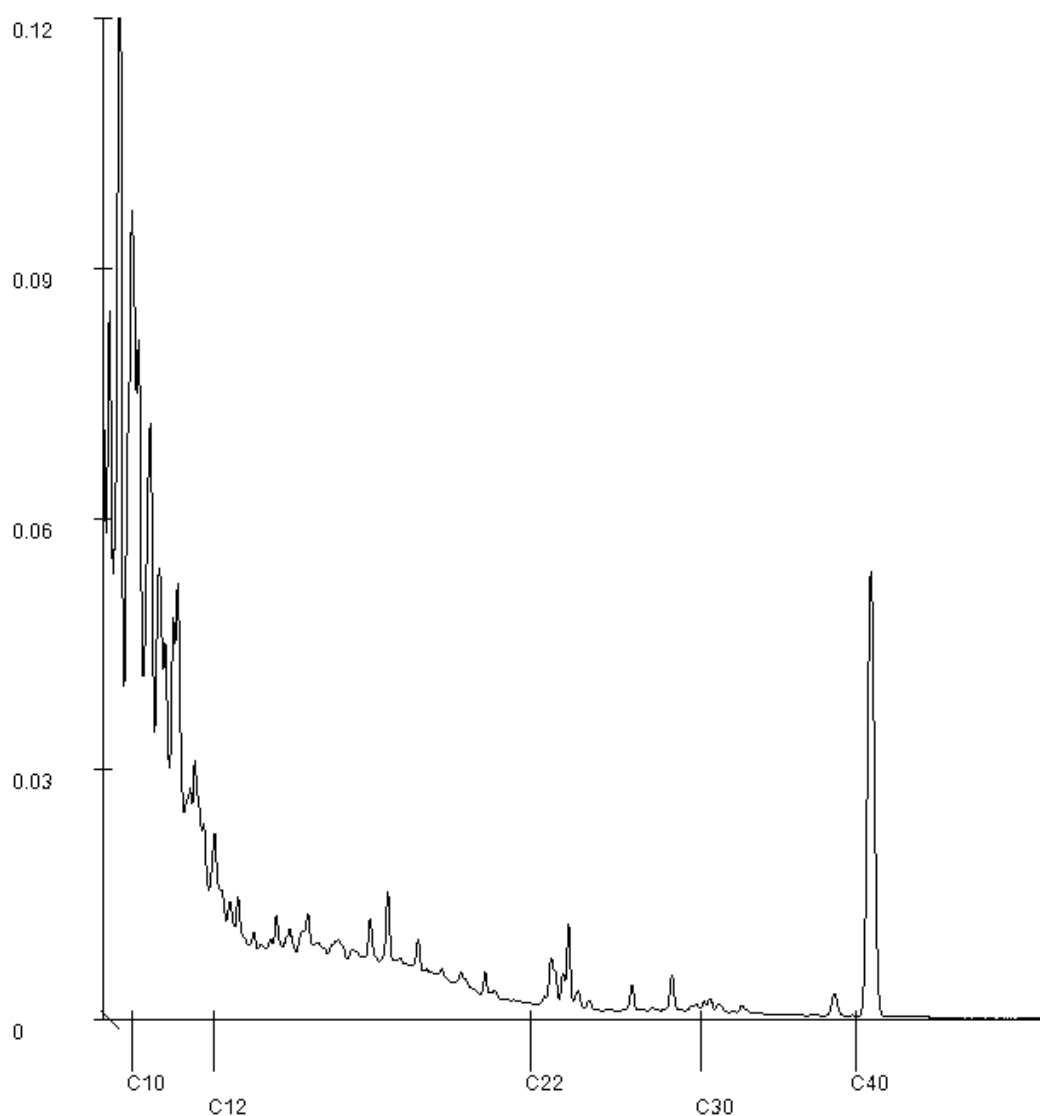
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1017-4 1017 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

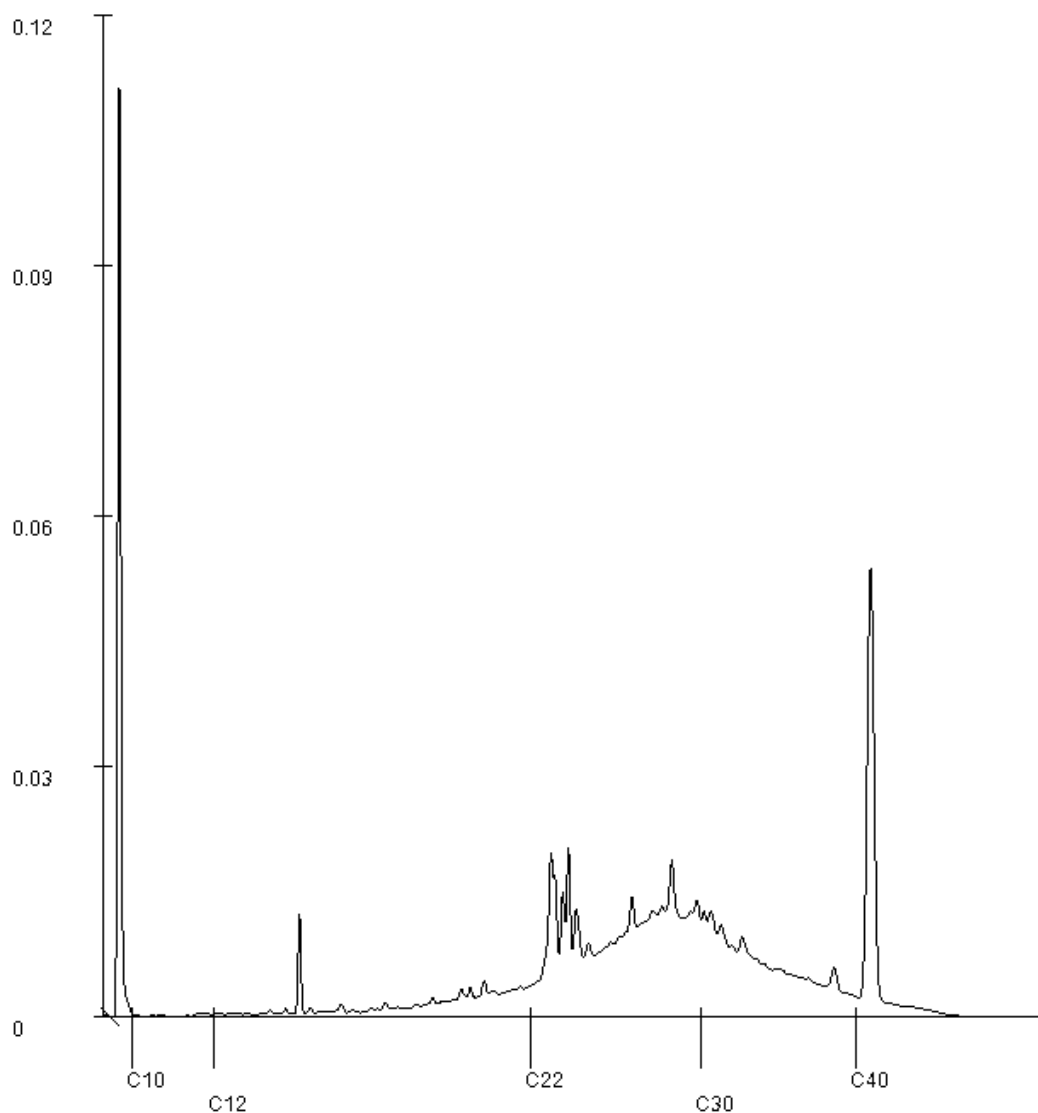
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

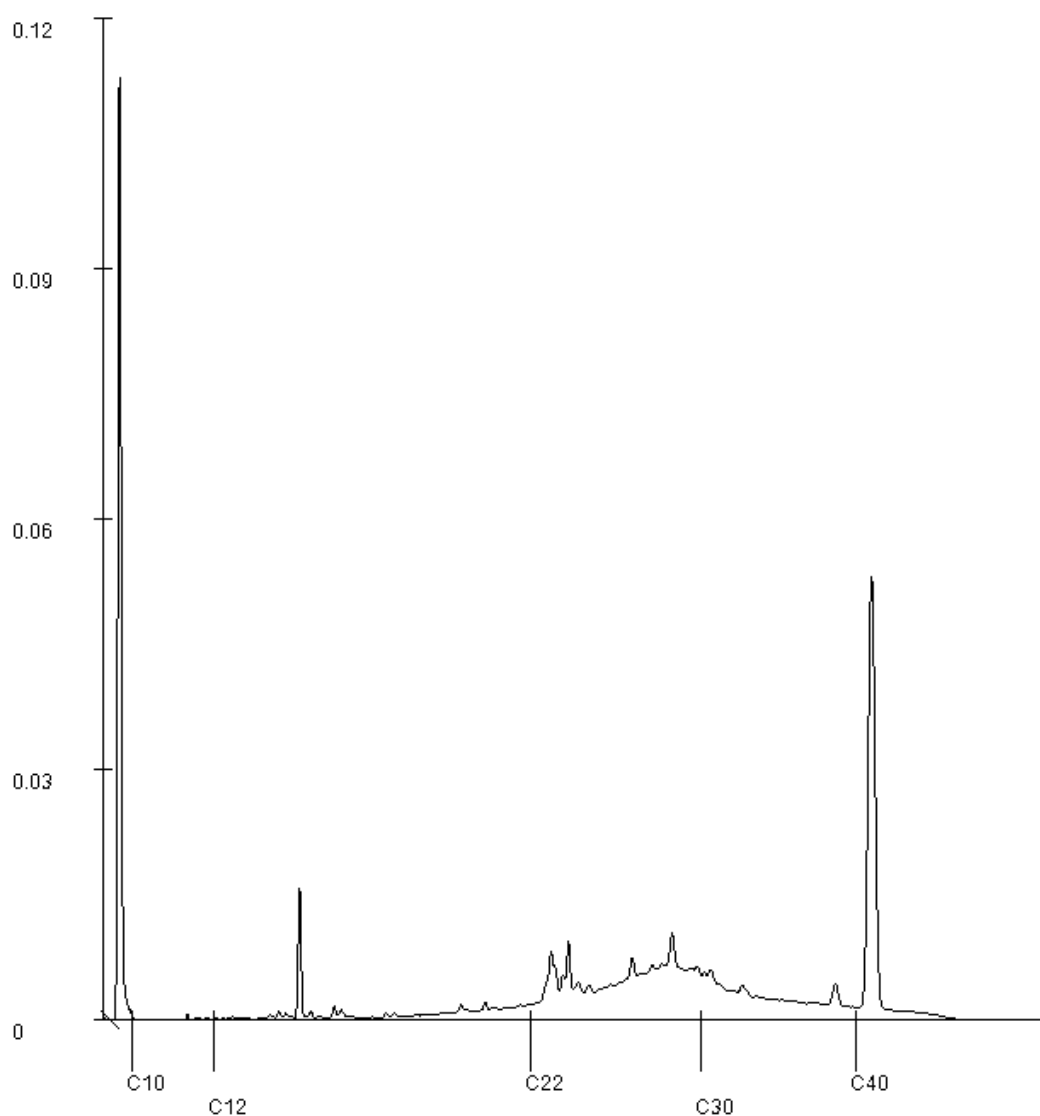
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965309, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 1L7CIUPA

Rotterdam, 01-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

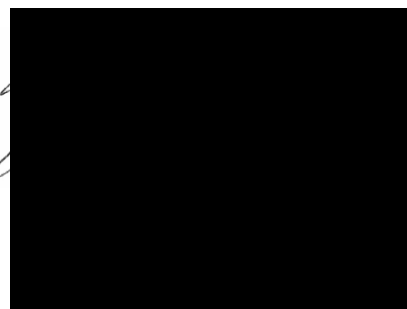
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965309 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 01-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1001-1a 1001 (0-50)
002	Grond (AS3000)	1010-1a 1010 (0-50)
003	Grond (AS3000)	1017-4a 1017 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.8	78.1	39.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	0.6 ²⁾	0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 ¹⁾	0.6 ¹⁾	0.2 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	3.3	0.2	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.7	0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	4.0 ¹⁾	0.3 ¹⁾	0.1 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluotelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965309 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 01-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	1001-1a 1001 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	1010-1a 1010 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	1017-4a 1017 (150-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965309 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 01-11-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam

Projectnummer 23-0675

Rapportnummer 13965309 - 1

Orderdatum 26-10-2023

Startdatum 26-10-2023

Rapportagedatum 01-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965309 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 01-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918049	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
002	O0919061	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
003	O0917195	26-10-2023	26-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13966944, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : IFUNG41L

Rotterdam, 31-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13966944 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	1022-1 1022 (5-50)				
002	Grond (AS3000)	1022-2 1022 (50-100)				
003	Grond (AS3000)	1022-3 1022 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	87.2	83.8	50.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.8	13.2	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
<i>MINERALE OLIE</i>						
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20	<20	<20	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		10	9	14	
fractie C22-C30	mg/kgds		24	16	34	
fractie C30-C40	mg/kgds		14	9	35	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	30	80	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13966944 - 1

Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam

Projectnummer 23-0675

Rapportnummer 13966944 - 1

Orderdatum 30-10-2023

Startdatum 30-10-2023

Rapportagedatum 31-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918422	30-10-2023	30-10-2023	ALC201
002	O0918429	30-10-2023	30-10-2023	ALC201
003	O0919647	30-10-2023	30-10-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13966944 - 1

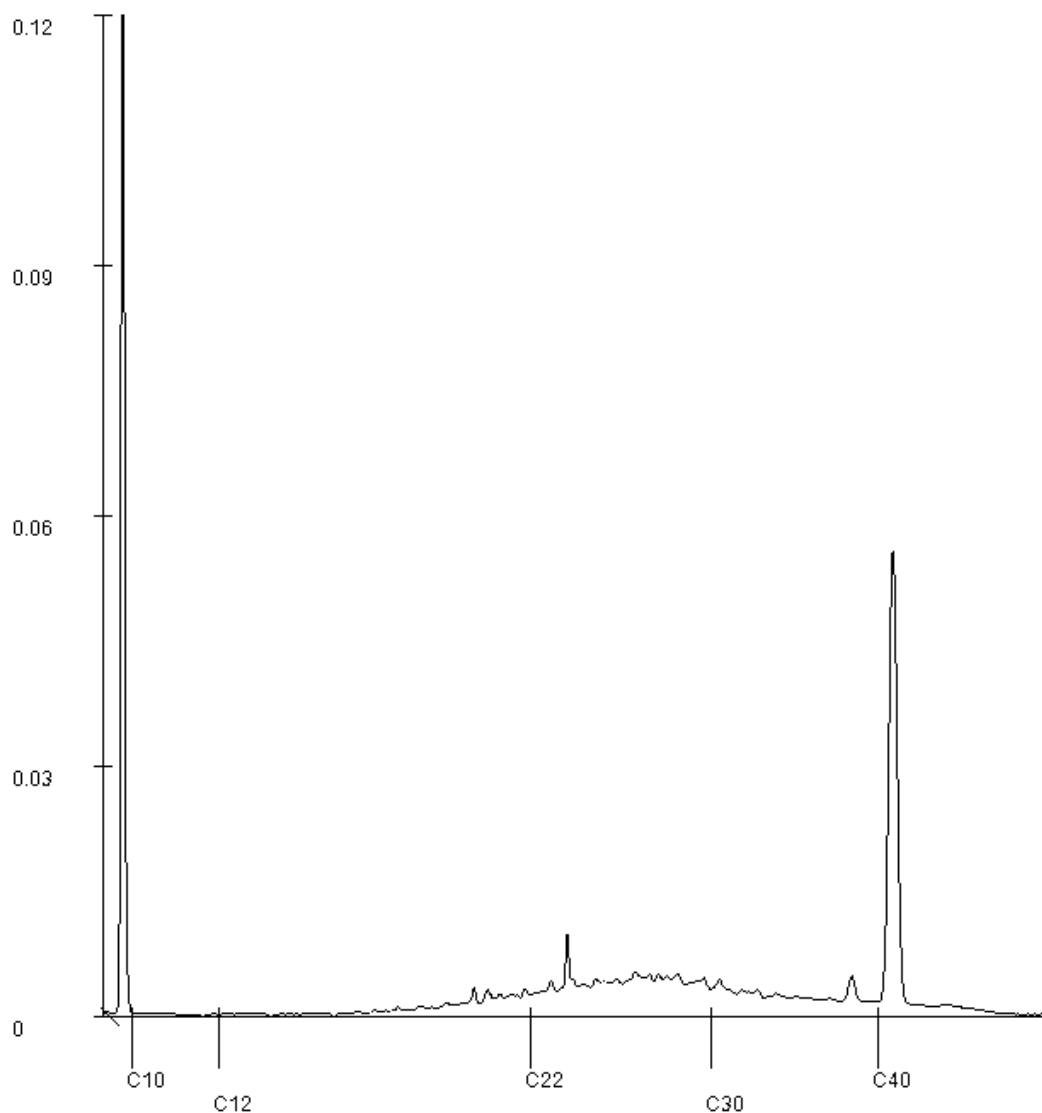
Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1022-1 1022 (5-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13966944 - 1

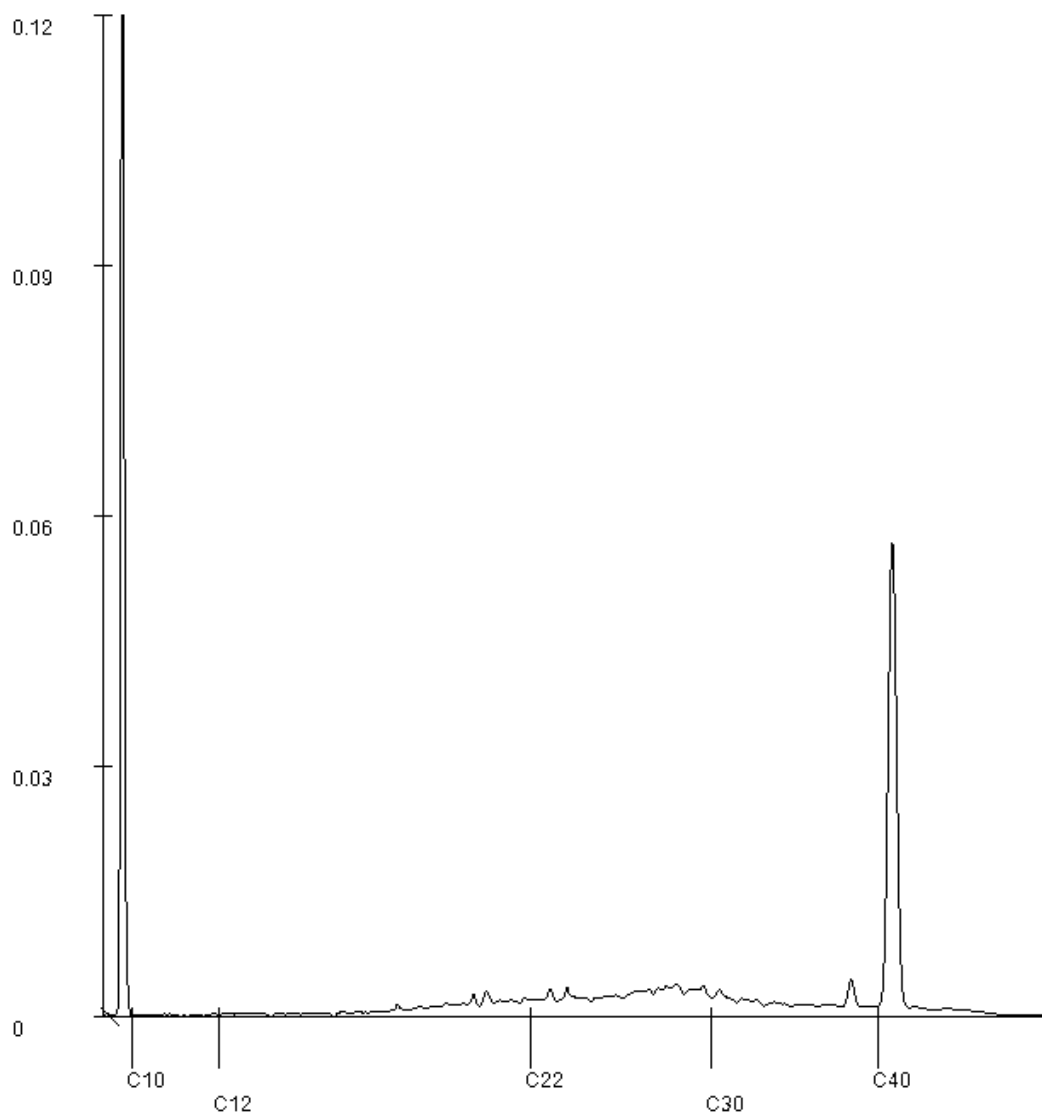
Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1022-2 1022 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13966944 - 1

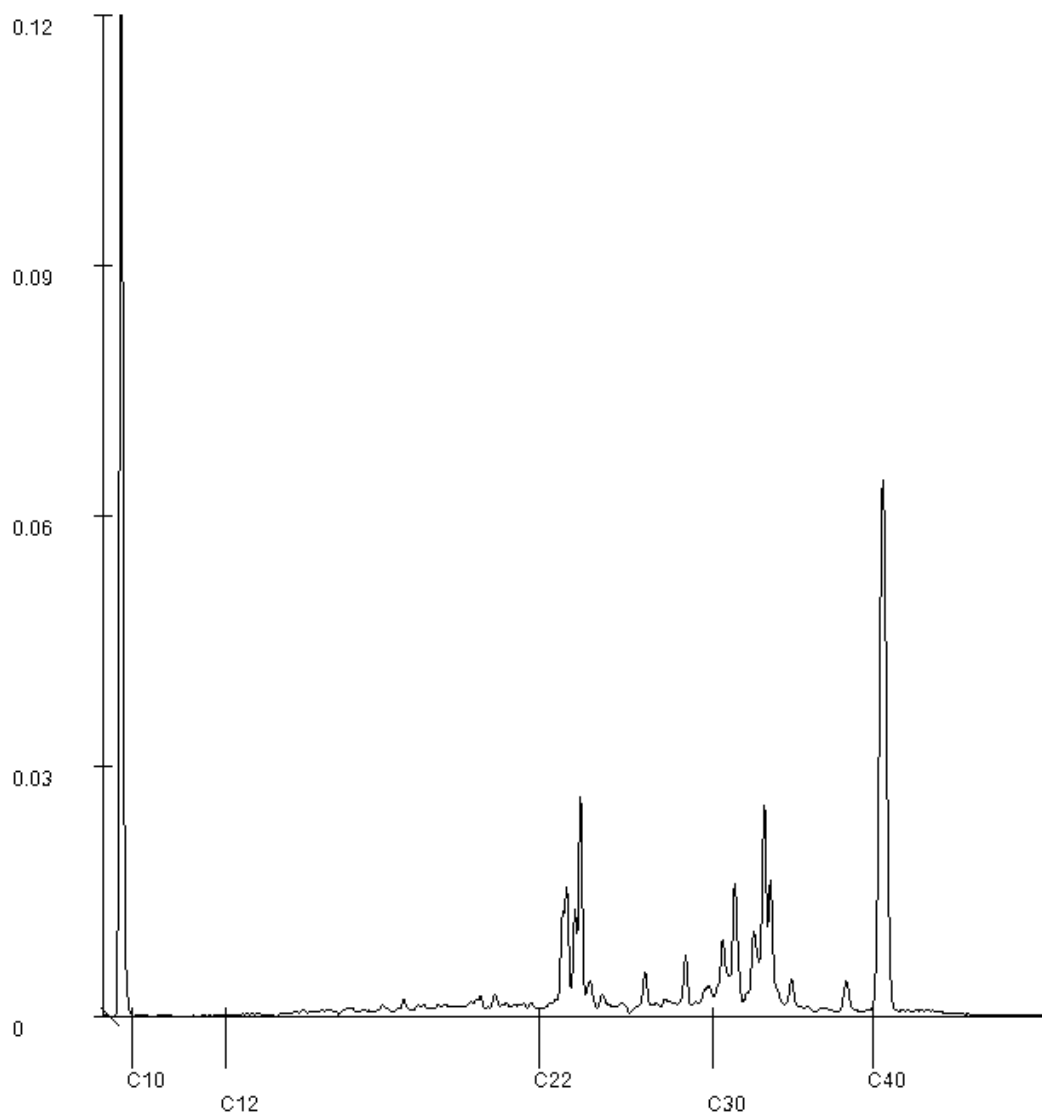
Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1022-3 1022 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13959873, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : BNZWWWGN

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

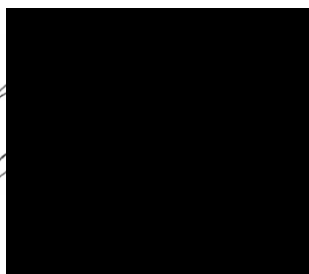
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	1001-1-1 1001 (50-250)				
002	Grondwater (AS3000)	1007-1-1 1007 (50-250)				
003	Grondwater (AS3000)	1010-1-1 1010 (50-250)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<100 ²⁾
tolueen	µg/l	S	18	7.0	14000
ethylbenzeen	µg/l	S	0.54	0.24	850
o-xyleen	µg/l	S	0.65	0.35	1100
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.5	0.67	2600
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.15 ¹⁾	1.02 ¹⁾	3700 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		20.83 ¹⁾	8.4 ¹⁾	18620 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.04	<10 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		34		21000 ³⁾
fractie C10-C12	µg/l		130	<25	260 ⁴⁾
fractie C12-C22	µg/l		450	<25	350
fractie C22-C30	µg/l		35	<25	830
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	360
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	630	<50	1800

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Er was een heranalyse noodzakelijk, die noodgedwongen uit een monsterverpakking met een luchtlaag is gedaan. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
4	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267926	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
002	G7267927	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
003	G7267919	18-10-2023	18-10-2023	ALC236

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

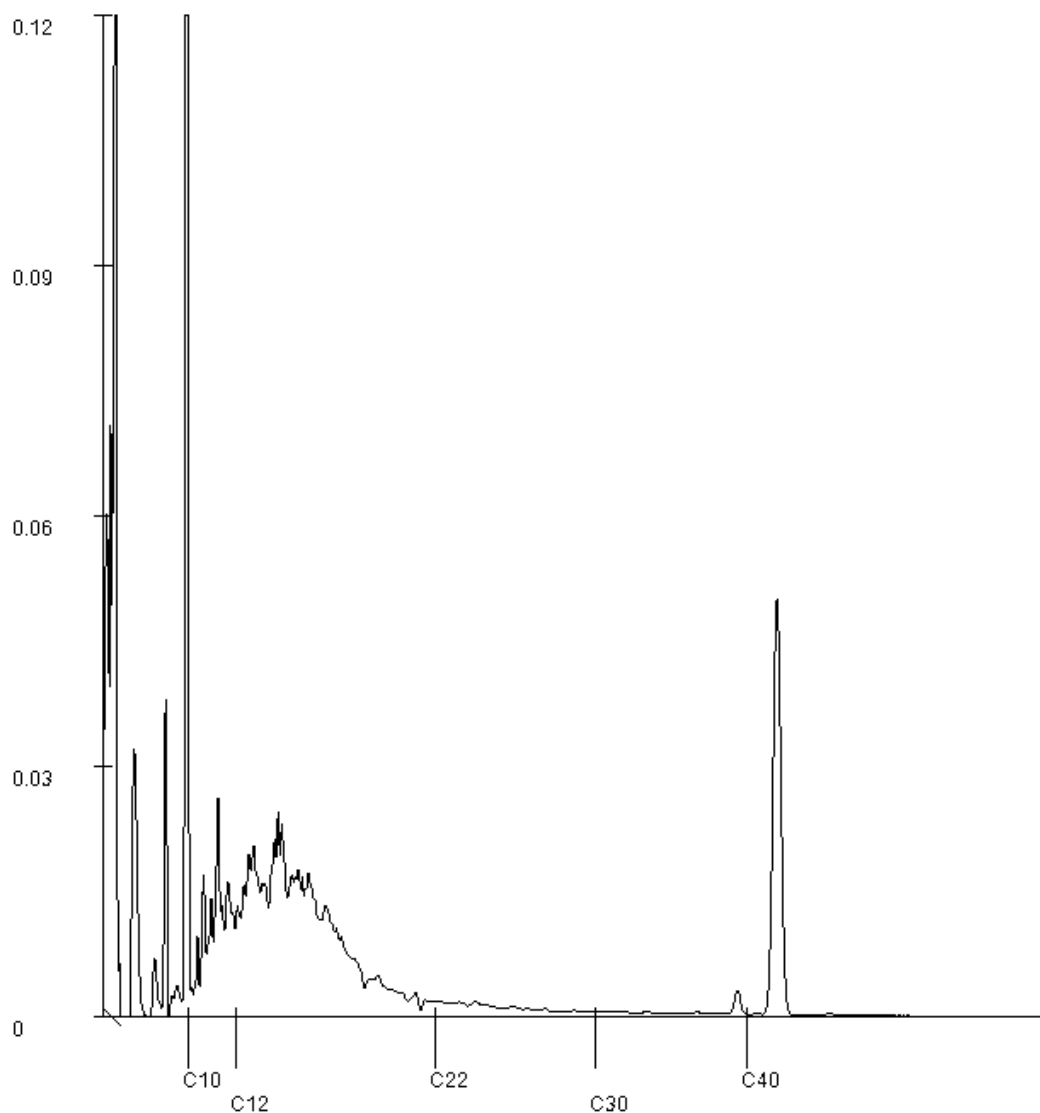
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001-1-1 1001 (50-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

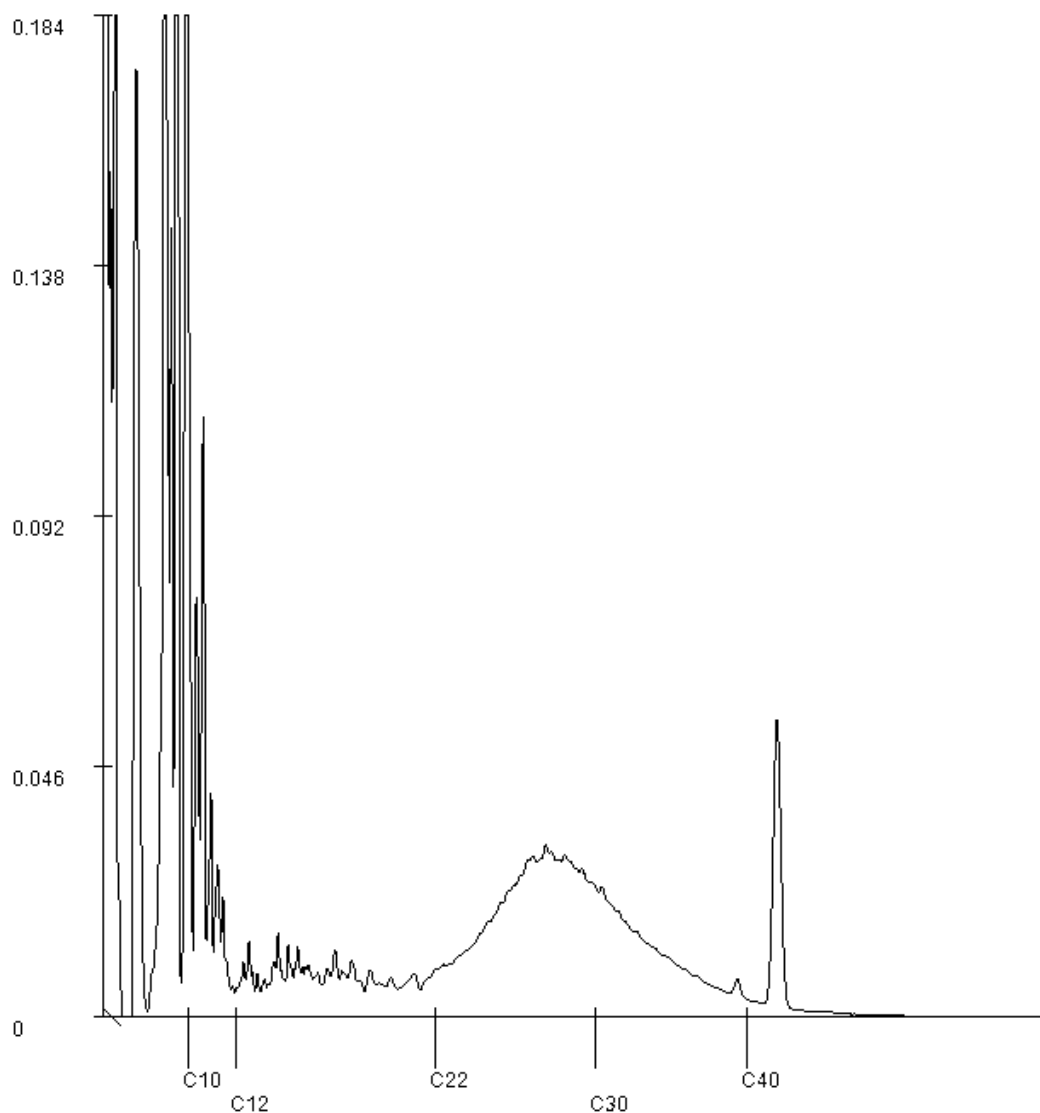
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023


Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1010-1-1 1010 (50-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13967032, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : LUM5LBHM

Rotterdam, 31-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

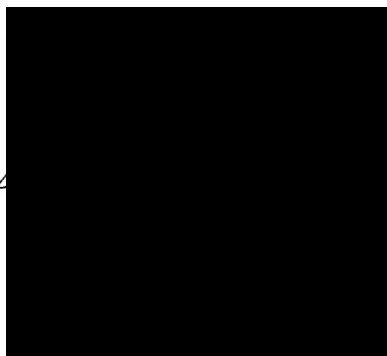
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13967032 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1021-1-1
002	Grondwater (AS3000)	1022-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	16	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	1.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	2.2	0.15
p- en m-xyleen	µg/l	S	4.6	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	6.8 ¹⁾	0.29 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		24.14 ¹⁾	0.71 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.07	<0.02
<i>MINERALE OLIE</i>				
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		26	<20
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13967032 - 1

Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf : [REDACTED]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13967032 - 1

Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7269080	30-10-2023	30-10-2023	ALC236
002	G7212972	30-10-2023	30-10-2023	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Wbb Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1010-3 1010 (100-12)	1010-5 1010 (150-20)	MM1 1006 (100-150)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	66.0	66		-	74.8	74.8		-	55.0	55		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.9	5.9		-	1.5	1.5		-	9.7	9.7		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.0593	<=AW	-0.16	<0.05	0.175	<=AW	-0.03				-
tolueen	mg/kg	36	61	NT>I	1.91	2.3	11.5	NT	0.36				-
ethylbenzeen	mg/kg	4.4	7.46	NT	0.07	0.21	1.05	IN	0.01				-
o-xyleen	mg/kg	5.7	9.66	-	-	0.31	1.55	-	-				-
p- en m-xyleen	mg/kg	15	25.4	-	-	0.76	3.8	-	-				-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	20.7	35.1	NT>I	2.09	1.07	5.35	NT	0.30				-
totaal BTEX (0.7 factor)		60		-	-	3.6		-	-				-
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05	-	-	<0.05	0.035	-	-				-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	84	142	--	-	<20	70	--	-				-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.93	--	-	<5	17.5	--	-	<5	3.61	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	58	98.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	3.61	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	290	492	--	-	10	50	--	-	25	25.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	120	203	--	-	<5	17.5	--	-	<5	3.61	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	460	780	NT	0.12	<20	70	<=AW	-0.02	20	20.6	<=AW	-0.04

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13951445-010			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	104	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.05	^<=AW
13951445-011			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	18.1	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-010	1010-3 1010 (100-120)
13951445-011	1010-5 1010 (150-200)
13951445-012	MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	MM2 1011 (100-150)	1010-1 1010 (0-50)	1010-2 1010 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	60.2	60.2		-	74.3	74.3		-	56.4	56.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	8.2	8.2		-	4.0	4		-	9.6	9.6		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.0427	<=AW -0.17		0.11	0.275	IN	0.08	<0.05	0.0365	<=AW -0.18	
tolueen	mg/kg	0.13	0.159	<=AW 0.00		2300	5750	NT>I	180.81	110	115	NT>I	3.60
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.0427	<=AW 0.00		15	37.5	NT	0.34	13	13.5	NT	0.12
o-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0427	-	-	280	700	-	-	17	17.7	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg	0.09	0.11	-	-	740	1850	-	-	38	39.6	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.125	0.152	<=AW -0.02		1020	2550	NT>I	154.05	55	57.3	NT>I	3.43
totaal BTEX (0.7 factor)		0.32		-	-	3400		-	-	180		-	-
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035	-	-	1.6	1.6	-	-	0.09	0.09	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	17.1	--	-	4900	12200	--	-	240	250	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.27	--	-	450	1120	--	-	9	9.38	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	14	17.1	--	-	1900	4750	--	-	65	67.7	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	50	61	--	-	6000	15000	--	-	240	250	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	12.2	--	-	2900	7250	--	-	100	104	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	85.4	<=AW -0.02		11300	28200	NT>I	5.83	410	427	IN	0.05

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13951445-013			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.396	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	<=AW
13956112-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	8340	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	1.6	^WO
13956112-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	185	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.09	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-013	MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)
13956112-001	1010-1 1010 (0-50)
13956112-002	1010-2 1010 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Boordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1010-4 1010 (120-15)	1013-1 1013 (0-50)	1013-2 1013 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	59.2	59.2		-	81.2	81.2		-	74.2	74.2		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	9.2	9.2		-	1.9	1.9		-	4.5	4.5		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.038	<=AW	-0.18	<0.05	0.175	<=AW	-0.03	<0.05	0.0778	<=AW	-0.14
tolueen	mg/kg	16	17.4	NT	0.54	<0.05	0.175	<=AW	0.00	<0.05	0.0778	<=AW	0.00
ethylbenzeen	mg/kg	2.2	2.39	NT	0.02	<0.05	0.175	<=AW	0.00	<0.05	0.0778	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg	3.6	3.91	-	-	<0.05	0.175	-	-	<0.05	0.0778	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg	9.1	9.89	-	-	<0.05	0.175	-	-	<0.05	0.0778	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	12.7	13.8	NT	0.81	0.07	0.35	<=AW	-0.01	0.07	0.156	<=AW	-0.02
totaal BTEX (0.7 factor)		31		-	-	0.18		-	-	0.18		-	-
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035	-	-	<0.05	0.035	-	-	<0.05	0.035	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	46	50	--	-	<20	70	--	-	<20	31.1	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.8	--	-	<5	17.5	--	-	<5	7.78	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	27	29.3	--	-	47	235	--	-	450	1000	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	130	141	--	-	83	415	--	-	440	978	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	180	196	--	-	36	180	--	-	120	267	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	340	370	IN	0.04	170	850	NT	0.14	1000	2220	NT	0.42

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

EenheidBT BC

13956112-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg 33.6 ^NT

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

mg/kg 0.035 ^<=AW

13959870-004

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg 0.875 ^<=AW

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

mg/kg 0.035 ^<=AW

13959870-005

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg 0.389 ^<=AW

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

mg/kg 0.035 ^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13956112-003	1010-4 1010 (120-150)
13959870-004	1013-1 1013 (0-50)
13959870-005	1013-2 1013 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	1013-3 1013 (100-15	1010-1a 1010 (0-50)	MM3 1018 (0-50) 101
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-10	Grond (AS3000)-11	Grond (AS3000)-12
Monster conclusie (excl PFAS)	Niet Toepasbaar > industrie		Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	65.5	65.5		-	78.1	78.1		-	64.8	64.8		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	6.9	6.9		-		10			6.5	6.5		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.0507	<=AW -0.17				-		<0.05	0.0538	<=AW -0.16	
tolueen	mg/kg	<0.05	0.0507	<=AW 0.00				-		<0.05	0.0538	<=AW 0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.0507	<=AW 0.00				-		<0.05	0.0538	<=AW 0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0507	-	-			-		<0.05	0.0538	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0507	-	-			-		<0.05	0.0538	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.101	<=AW -0.02				-		0.07	0.108	<=AW -0.02	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	-			-		0.18		-	-
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035	-	-			-		0.12	0.12	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	20.3	--	-			-		<20	21.5	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.07	--	-			-		<5	5.38	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	170	246	--	-			-		23	35.4	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	200	290	--	-			-		100	154	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	54	78.3	--	-			-		53	81.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	430	623	NT	0.09			-		180	277	IN	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	-		0.1	0.1	--		-		-			
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	-		0.1	0.1	--		-		-			
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	-		0.6	0.6	--		-		-			
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-		0.6	0.6	--		-		-			
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			
PFHpS (perfluorheptaaansulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	-		0.2	0.2	--		-		-			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	-		0.1	0.1	-		-		-			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-		0.3	0.3	--		-		-			
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	--		-		-			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	-		<0.1	0.07	-		-		-			

sulfonzuur)						
PFOSA						
(perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl						
perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl						
perfluorooctaansulfonamide						
acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
EtPFOSAA (n-ethyl						
perfluorooctaansulfonamide						
acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer						
fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13959870-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg		0.254 ^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg		0.035 ^<=AW
13965339-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg		0.269 ^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg		0.12 ^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13959870-006	1013-3 1013 (100-150)
13965309-002	1010-1a 1010 (0-50)
13965339-004	MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam MM4 1018 (100-150)	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam 2000-1 2000 (0-100)	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam 2001-1 2001 (0-100)
Monsteromschrijving	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-14	Grond (AS3000)-15
Monstersoort en bodemtype	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie
Monster conclusie			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	65.1	65.1		-	53.7	53.7		-	66.4	66.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	6.1	6.1		-	7.9	7.9		-	3.9	3.9		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.0574	<=AW -0.16		<0.05	0.0443	<=AW -0.17		<0.05	0.0897	<=AW -0.12	
tolueen	mg/kg	<0.05	0.0574	<=AW 0.00		<0.05	0.0443	<=AW 0.00		<0.05	0.0897	<=AW 0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.0574	<=AW 0.00		<0.05	0.0443	<=AW 0.00		<0.05	0.0897	<=AW 0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0574	-	-	<0.05	0.0443	-	-	<0.05	0.0897	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0574	-	-	<0.05	0.0443	-	-	<0.05	0.0897	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.115	<=AW -0.02		0.07	0.0886	<=AW -0.02		0.07	0.179	<=AW -0.02	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	-	0.18		-	-	0.18		-	-
naftaleen	mg/kg	0.31	0.31	-	-	0.08	0.08	-	-	<0.05	0.035	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	23	--	-	<20	17.7	--	-	<20	35.9	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.74	--	-	<5	4.43	--	-	<5	8.97	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	11	18	--	-	130	165	--	-	21	53.8	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	45	73.8	--	-	480	608	--	-	240	615	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	21	34.4	--	-	350	443	--	-	120	308	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	131	<=AW -0.01		960	1220	NT	0.21	380	974	NT	0.16

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13965339-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.287	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.31	^<=AW
13965343-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.222	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.08	^<=AW
13965343-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.449	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13965339-005	MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)
13965343-001	2000-1 2000 (0-100)
13965343-002	2001-1 2001 (0-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	2002-1 2002 (0-100)	2003-1 2003 (0-100)	1022-1 1022 (5-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-16	Grond (AS3000)-17	Grond (AS3000)-18
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	62.8	62.8		-	58.5	58.5		-	87.2	87.2		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5		-	7.4	7.4		-	1.0	1		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.0636	<=AW -0.15		<0.05	0.0473	<=AW -0.17		<0.05	0.175	<=AW -0.03	
tolueen	mg/kg	<0.05	0.0636	<=AW 0.00		<0.05	0.0473	<=AW 0.00		<0.05	0.175	<=AW 0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.0636	<=AW 0.00		<0.05	0.0473	<=AW 0.00		<0.05	0.175	<=AW 0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0636	-	-	<0.05	0.0473	-	-	<0.05	0.175	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	0.0636	-	-	<0.05	0.0473	-	-	<0.05	0.175	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.127	<=AW -0.02		0.07	0.0946	<=AW -0.02		0.07	0.35	<=AW -0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	-	0.18		-	-	0.18		-	-
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035	-	-	<0.05	0.035	-	-	<0.05	0.035	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	25.5	--	-	<20	18.9	--	-	<20	70	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.36	--	-	<5	4.73	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	12	21.8	--	-	11	14.9	--	-	10	50	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	38	69.1	--	-	36	48.6	--	-	24	120	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	12	21.8	--	-	18	24.3	--	-	14	70	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	109	<=AW -0.02		70	94.6	<=AW -0.02		50	250	IN	0.01

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13965343-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.318	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	<=AW
13965343-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.236	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	<=AW
13966944-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13965343-003	2002-1 2002 (0-100)
13965343-004	2003-1 2003 (0-100)
13966944-001	1022-1 1022 (5-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:03)

Projectcode	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	1022-2 1022 (50-100)	1022-3 1022 (100-15)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-19	Grond (AS3000)-20
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	83.8	83.8		-	50.0	50		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		-	13.2	13.2		-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.05	0.175	<=AW	-0.03	<0.05	0.0265	<=AW	-0.19
tolueen	mg/kg	<0.05	0.175	<=AW	0.00	<0.05	0.0265	<=AW	-0.01
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.175	<=AW	0.00	<0.05	0.0265	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg	<0.05	0.175	-	-	<0.05	0.0265	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	0.175	-	-	<0.05	0.0265	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.35	<=AW	-0.01	0.07	0.053	<=AW	-0.02
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	-	0.18		-	-
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035	-	-	<0.05	0.0265	-	-
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	70	--	-	<20	10.6	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	2.65	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	9	45	--	-	14	10.6	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	16	80	--	-	34	25.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	45	--	-	35	26.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	<=AW	-0.01	80	60.6	<=AW	-0.03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13966944-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^<=AW
13966944-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.133	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.0265	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13966944-002	1022-2 1022 (50-100)
13966944-003	1022-3 1022 (100-150)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPaA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPaS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:09)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	1007-1-1 1007 (50-2)	1010-1-1 1010 (50-2)	1021-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<100 [#]	70	>I	2.34	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7.0	7	<=S	-	14000	14000	>I	14.09	16	16	>S	0.01
ethylbenzeen	ug/l	0.24	0.24	<=S	-	850	850	>I	5.79	1.2	1.2	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.35	0.35	-	-	1100	1100	-	-	2.2	2.2	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.67	0.67	-	-	2600	2600	-	-	4.6	4.6	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	1.02	1.02	>S	0.01	3700	3700	>I	53.01	6.8	6.8	>S	0.09
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	8.4	-	-	-	18620	-	-	-	24.14	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.04	0.04	>S	0.00	<10 [#]	7	>S	0.10	0.07	0.07	>S	0.00
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	-	-	-	-	21000	21000	--	-	26	26	--	-
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	260	260	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	350	350	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	830	830	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	360	360	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	1800	1800	>I	3.18	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13959873-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT

BC

ug/l 8.4 ^--

DIMSLS 0.000571

13959873-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 18600 >(ind)I^

DIMSLS 0.1

13967032-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 24.1 ^--

DIMSLS 0.001

Monstercode	Monsteromschrijving
13959873-002	1007-1-1 1007 (50-250)
13959873-003	1010-1-1 1010 (50-250)
13967032-001	1021-1-1

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:09)*

Projectcode	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	1022-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.15	0.15	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.29	0.29	>S	0.00
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.71	-	-	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--	-
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13967032-002**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l **0.71** ^-
DIMSLS **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
13967032-002	1022-1-1

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 7

Bepaling veiligheidsklasse conform CROW 400

Bepaling veiligheidsklasse

Datum: 07-11-2023 versie: 4.0
Locatie: Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij:
Op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

zwart vluchtig

- **Ethylbenzeen**

concentratie bodem: 37.5 mg/kg
interventiewaarde: 110 mg/kg
tussenwaarde: 55.1 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: geen

concentratie grondwater: 850 µg/l
berekening van Ingen: 0.66 ppm
grenswaarde: 49.514 ppm
interventiewaarde: 150 µg/l
tussenwaarde: 77 µg/l
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater: rood vluchtig

- **Tolueen**

concentratie bodem: 5750 mg/kg
interventiewaarde: 32 mg/kg
tussenwaarde: 16.1 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

concentratie grondwater: 14000 µg/l
berekening van Ingen: 9.53 ppm
grenswaarde: 39.804 ppm
interventiewaarde: 1000 µg/l
tussenwaarde: 503.5 µg/l
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater: rood vluchtig

- **Xylenen (som-1)**

concentratie bodem: 2550 mg/kg
interventiewaarde: 17 mg/kg
tussenwaarde: 8.725 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

concentratie grondwater: 3700 µg/l
berekening van Ingen: 2.54 ppm
grenswaarde: 48.366 ppm
interventiewaarde: 70 µg/l
tussenwaarde: 35.1 µg/l
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater: rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**

concentratie bodem: 28200 mg/kg
interventiewaarde: 5000 mg/kg
tussenwaarde: 2595 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

concentratie grondwater: 1800 µg/l
berekening van Ingen: 2.18 ppm
grenswaarde: 16 ppm
interventiewaarde: 600 µg/l
tussenwaarde: 325 µg/l
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater: rood vluchtig

- **Benzeen**

concentratie bodem: 0.275 mg/kg
interventiewaarde: 1.1 mg/kg
tussenwaarde: 0.65 mg/kg
carcinogeen: ja
mutageen: ja
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: geen

concentratie grondwater: 70 µg/l
berekening van Ingen: 0.05 ppm
grenswaarde: 0.219 ppm
interventiewaarde: 30 µg/l
tussenwaarde: 15.1 µg/l
carcinogeen: ja

mutageen: ja
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater:zwart vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen	Factor => SRCarbo
Benzeen	0.275	70	ja	ja	0.25
Ethylbenzeen	37.5	850	nee	nee	0.34
Tolueen	5750	14000	nee	nee	179.69
Xylenen (som-1)	2550	3700	nee	nee	150
Minerale olie (som)	28200	1800	nee	nee	5.64

SRC-overschrijdingsanalyse

Datum: 07-11-2023 versie: 4.0
Locatie: Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij:
Op basis van CROW-publicatie 400

! let op: dit tabblad met blootstellingsprofielen maakt alleen gebruik van de ingevoerde niet-vluchtige stoffen in de bodem.

Maatgevende stoffen, niet vluchtig	
! let op: de aangegeven maatgevende stof is de stof met de hoogste SRCarbo overschrijdingsfactor. Blijf ook kritisch bij waarden van andere stoffen, met name bij CM-stoffen.	
Geen stoffen ingevoerd	

X De blootstelling is naar verwachting hoger dan de toegestane dosis. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.
! De blootstelling is naar verwachting lager dan de toegestane dosis (10-100%). De klasse-maatregelen strikt volgen.
✓ De blootstelling is ruim lager dan de toegestane dosis (<10%). Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

		SRC-overschrijdingsindex				Functie	Profiel
		De SRC-overschrijdingsindex is gelijk aan het gemeten gehalte gedeeld door de SRCarbo-waarde.				Grondwerker	1
		Gehalte in grond: 1 maal de SRCarbo-waarde				Machinist GWW/Sloop/Schipper	3
Activiteit	stoflast mg/m ³	% van de toegestane blootstelling				Bediener kleine funderingsmachine, zonder cabine	1
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte kleiner of gelijk aan 10 % in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	7	! 82	! 69	! 57	! 42	Uitzetter	3
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte groter dan 10% in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	4	! 66	! 54	! 42	! 27	Medewerker uitvoering netwerkbedrijven	1
Het mechanisch zeven van droge grond in een buitensituatie	0.9	! 50	! 38	! 26	! 11	Medewerker storingen netwerkbedrijven	1
Graven in droge bouwstoffen	0.7	! 49	! 37	! 25	! 10	Kabel- en buizenlegger	1
Graven/Ploegen/Storten van grond en bouwstoffen	0.5	! 48	! 36	! 24	✓ 9	Chauffeur/Laden/Lossen/Cabine	2
Het mechanisch zeven van aardvochtige grond in een buitensituatie	0.3	! 47	! 34	! 22	✓ 8	Uitvoerder/Veiligheidskundige	4
Graven in aardvochtige bouwstoffen	0.2	! 47	! 34	! 22	✓ 7	MKB-er/KVP/DLP	2
		Profiel 1	Profiel 2	Profiel 3	Profiel 4	Veldwerker bodemonderzoek	1
Omschrijving werkprofielen		Werknemers, die actief handmatig objecten in de bodem vastpakken	Werknemers, die grondroeren met een handmatig hulpmiddel (schep, lans, etc)	Werknemers, die GWW-machines besturen (GROOT en/of KLEIN)	Werknemers, die enkel toezicht houden op het werk of leiding geven	Sondeerder	2
Ingestie per dag	mg/dag	150	110	70	20	Baggeraar/dekknecht	1
Huid-contact-oppervlak per dag	cm ² /dag	12500	6500	4000	1000	Dijkwerker/Steenzetter	1
Bij deze inschatting wordt ervan uitgegaan dat de maatregelen van de veiligheidsklasse (oranje, rood of zwart) worden gevolgd. De blootstellingsparameters zijn conservatief gekozen. Op basis van de inschatting kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn of dienen de maatregelen strikt gehanteerd en/of is strikt toezicht op deze maatregelen noodzakelijk.						Bronbemaler	1
Deze profielen en blootstellingsroutes zijn alleen gemaakt voor niet-vluchtige stoffen, omdat bij deze stoffen makkelijker te reguleren en standaardiseren is hoeveel blootstelling er is. Vluchtige stoffen zijn qua blootstelling afhankelijk van meer factoren en daarom wordt bij deze stoffen nog steeds de interventie en tussenwaarde gehanteerd zoals u vanuit CROW 400 al gewend was.						Opperman straatmaker	3
						Straatmaker	1
						Cultuurtechnisch medewerker	1
						Funderingswerker	1
						Bedieners kleine machines zonder cabine	1
						Machinist grote funderingsmachines	3
						Rioleerder/rioolbuizenlegger	1
						Rioolreparateur	1
						Sloper	3
						Spoorlegger	2
						Archeoloog	1
						NGE Benadering	1
						Agrarier	2

BIJLAGE 8

Rapporten T1 en T2

RAPPORT 23-0675-T1

Verkenkend bodemonderzoek ondergrondse
opslagtank aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 -
Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: BPD
Postbus 75
2600 AB Delft



Versie: 1.0
Datum: 9 november 2023

Arnicon B.V.

Essebaan 42

2908 LK Capelle a/d IJssel

010 2582300

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	4
3.1 Veldwerk	4
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
4.1 Samenvatting	9
4.2 Conclusies	10
4.3 Aanbevelingen	10
5. PLAN VAN AANPAK.....	11
5.1 Saneringsvariant, terugsaneerwaarde en uitgangspunten	11
5.2 sanering	11
5.2.1 Vergunningen, meldingen en goedkeuring	11
5.2.2 Voorbereidingen	11
5.2.3 Uitvoering	12
5.3 milieukundige begeleiding, organisatie en veiligheid	12
5.3.1 Milieukundige begeleiding	12
5.3.2 Erkende aannemer BRL 7000	13
5.3.3 Evaluatieverslag	13

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse dieseltank op dit adres te laten verwijderen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie VEP-OO (verdachte locatie met ondergrondse opslagtank), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 6.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de locatiegegevens (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. LOCATIEGEGEVENS

LOCATIE	
Adres:	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Kadastrale aanduiding:	Rotterdam, sectie P, nr. 1768
Aantal tanks:	1
KLIC-melding:	Nr. 23G0636511

TANKGEGEVENS	
Eigenaar tank:	BPD
Datum plaatsing tank:	1945
KIWA certificaat:	-
Datum tanksanering:	Onbekend
Wijze van saneren:	Volgens de website van de DCMR (www.dcmr.gisinternet.nl) is de tank opgevuld met zand. Dit blijkt echter niet het geval te zijn. De tanks is deels leeggehaald.
Inhoud tank:	3.000 liter.
Diepte onderzijde tank:	1,0 m-mv
Product:	Diesel
Locatie vulpunt:	Onbekend, niet meer zichtbaar.
Locatie ontluchting:	Onbekend, niet meer zichtbaar.
Ondergronds leidingwerk:	Niet van toepassing
Maaiveldverharding:	Onverhard
Bijzonderheden:	Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie is de ondergrondse brandstoftank beschadigd geraakt. Hierbij is een kleine hoeveelheid minerale olie gelekt uit de tank.

FOTO'S



Foto 1: beschadigde tank



Foto 2: beschadigde tank gezien vanaf de Brede Hilledijk

BODEMKWALITEITSGEGEVENS	
Bodemonderzoek op de locatie:	<i>Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 - Rijnhaven Zuidzijde 10-12 te Rotterdam</i> , Arnicon B.V., rapport nr. C21-241-O, d.d. 2-11-2021: Tijdens dit onderzoek is de onderhavige ondergrondse brandstoftank onderzocht. Tijdens het onderzoek in 2021 is gebleken dat de tank niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging. De aangetoonde lichte verontreinigingen met minerale olie zijn elders op de locatie ook aangetoond.
Bodemkwaliteitskaart:	<i>Interactieve bodemkwaliteitskaart van de DCMR</i> (www.dcmr-bbkweb.lievense.com/) Bodemfunctieklasse: verwachte kwaliteit 0-1 m-mv: Landbouw verwachte kwaliteit 1-2 m-mv: Wonen

REGIONALE BODEMOPBOUW		bronnen: TNO-grondwaterkaarten, www.dinoloket.nl
Maaiveldhoogte:	± 2,75 m + NAP	
Antropogene ophooglaag:	± 3 m, zand, mogelijk puinhoudend	
Deklaag:	± 20 m, overwegend klei/veen, mogelijk zandige lagen aanwezig	
Freatisch grondwater:	± 1 m-mv, zoetwater, stromingsrichting niet duidelijk	

OVERIGE RELEVANTE GEGEVENS		bronnen: www.bagviewer.kadaster.nl
Bouwjaar pand:	Ca. 1938	
Bedrijfsactiviteiten:	Voorheen in gebruik als industriële gassenfabriek met spuit- en straalcabine, metaalbewerkingsbedrijf en als recent een autoreparatiebedrijf. Momenteel is de locatie niet meer in gebruik en geheel gesloopt.	

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 2 oktober 2023 is gebleken dat de ondergrondse dieseltank beschadigd is geraakt tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie. Door het beschadigen van de tank is op het maaiveld een olievlek te zien.

Het vulpunt, ontluchting of leidingen zijn niet zichtbaar op de locatie.

Boor- en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Rondom beschadigde tank met zichtbaar olievlek	8	2,0	3 (s)	10 x MO + H 2 x T-pakket +H	2 x MO+BTEXN 2 x T-pakket	PB106 is tevens herbemonsterd.

*boring tot minimaal 0,5 m beneden de onderzijde van de tank

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

BTEXN = de vluchtige aromaten benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

T-pakket = minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten

H = organische stof

Veldwerk

Het veldwerk is op 4 en 19 oktober 2023 uitgevoerd door V.H. Streef en J. Streef (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Met behulp van een Edelmanboor zijn rondom de ondergrondse tank, 8 boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 tot 3,0 m-mv (de boringen nrs. 1001 t/m 1005, 1001a, 1024 en 1025). De boorgaten van de boringen 1001, 1024 en 1025 zijn benut voor de plaatsing van peilbuizen (peilbuizen nrs. 1001, 1024 en 1025). Peilbuis pb106 is herbemonsterd. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,0 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1001 matige tot sterke oliegeuren waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal tot een diepte van 2,0 m-mv. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Plaats	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Rondom beschadigde tank	1001	3,00	0,00 - 1,00	Zand	matige oliegeur
			1,00 - 2,00	Klei	sterke oliegeur

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 4, 18 en 26 oktober 2023 door V.H. Streef en J. Streef van Arnicon B.V. (erkende veldwerkers SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Plaats	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH) (-)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
Rondom beschadigde tank	106	2,00 - 3,00	1,48	6,9	796	2
	1001	0,50 - 2,50	1,02	7,9	78	28
	1024	0,00 - 2,00	0,50	7,2	2630	45
	1025	0,00 - 2,00	0,50	7,2	2150	40

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 1001, 1024 en 1025 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei/veen). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monsterselectie

De monsterselectie van de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
1001-1	1001 (0,00 - 0,50)	Zand, sterk siltig, matige oliegeur	MO + H	-
1001-2	1001 (0,50 - 1,00)	Zand, sterk siltig, matige oliegeur	MO + H	-
1001-3	1001 (1,00 - 1,20)	Klei, matig zandig, sterke oliegeur	T-pakket + H	-
1001-5	1001 (1,50 - 2,00)	Klei, matig zandig, sterke oliegeur	MO + H	-
1001-6	1001 (2,00 - 2,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1002-3	1002 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1003-3	1003 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1004-3	1004 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1005-4	1005 (1,50 - 2,00)	Zand, sterk siltig	MO + H	-
1001a-1	1001a (0,00 - 0,50)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
1001a-2	1001a (0,50 - 1,00)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
1001a-5	1001a (1,00 - 1,20)	Zand, matig siltig	T-pakket + H	-
106-1-1	106 (2,00 - 3,00)	Grondwater	-	T-pakket
1001-1-1	1001 (0,50 - 2,50)	Grondwater	-	T-pakket
1024-1-1	1024 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN
1025-1-1	1025 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN

(1) zie tabel 1 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL MINERALE OLIE GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
1001-1	1001 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,23)	-	-
1001-2	1001 (0,50 - 1,00)	Minerale olie C10 - C40 (0,07)	-	-
1001-3	1001 (1,00 - 1,20)	-	-	-
1001-5	1001 (1,50 - 2,00)	-	-	-
1001-6	1001 (2,00 - 2,50)	-	-	-
1002-3	1002 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1003-3	1003 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1004-3	1004 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1005-4	1005 (1,50 - 2,00)	-	-	-
1001a-1	1001a (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,02)	-	-
1001a-2	1001a (0,50 - 1,00)	-	-	-
1001a-5	1001a (1,00 - 1,20)	Minerale olie C10 - C40 (0,07)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL OLIE/BTEXN GRONDWATER

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
106-1-1	106 (2,00 - 3,00)	Xylenen (som) (0,01)	-	-
1001-1-1	1001 (0,50 - 2,50)	Tolueen (0,01) Xylenen (som) (0,03)	-	Minerale olie C10 - C40 (1,05)
1024-1-1	1024 (0,00 - 2,00)	Xylenen (som) (0,03) Naftaleen (0,00)	-	-
1025-1-1	1025 (0,00 - 2,00)	Xylenen (som) (0,03) Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 5 blijkt dat in de grondmonsters hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn gemeten in de zintuiglijke met minerale olie verontreinigde zandlagen. In de zintuiglijke schone boringen zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1001 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. In de overige peilbuizen zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond voor vluchtige aromaten.

Omvang van de verontreiniging

Op bijlage 2.2 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor minerale olie in grondwater weergegeven.

Geschat wordt dat de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater $\pm 22,5 \text{ m}^3$ ($9 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ m}$ filterdiepte) bedraagt.

Herkomst en ontstaansperiode van de verontreiniging(en)

De tank is tijdens de sloopwerkzaamheden beschadigd geraakt. Tijdens het onderzoek in 2021 (rapport nr. C21-241-O) is gebleken dat de tank niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging.

Verontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 worden conform de Wet bodembescherming beschouwd als nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming. Hierop is de zorgplicht van toepassing (Wbb artikel 13). Een nieuwe verontreiniging moet in principe zo snel mogelijk en zo volledig mogelijk worden gesaneerd.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse dieseltank op dit adres te laten verwijderen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Bij visuele inspectie van de locatie is gebleken dat de ondergrondse dieseltank beschadigd is geraakt tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie. Door het beschadigen van de tank is op het maaiveld een olievlek te zien. De vulpunt, ontluchting of leidingen zijn niet zichtbaar op de locatie.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte tussen 0,50 en 1,48 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1001 matige tot sterke oliegeuren waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de grond rond de tank hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn gemeten in het zand. In het grondwater ter plaatse van tank 1001 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten gemeten. In de overige peilbuizen zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Omvang van de verontreiniging

Op bijlage 2.2 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor minerale olie in grondwater weergegeven.

Geschat wordt dat de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater $\pm 22,5 \text{ m}^3$ bedraagt.

Herkomst en ontstaansperiode van de verontreiniging(en)

De tank is tijdens de sloopwerkzaamheden beschadigd geraakt. Tijdens het onderzoek in 2021 (rapport nr. C21-241-O) is gebleken dat de tank niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging.

Verontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 worden conform de Wet bodembescherming beschouwd als nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming. Hierop is de zorgplicht van toepassing (Wbb artikel 13). Een nieuwe verontreiniging moet in principe zo snel mogelijk en zo volledig mogelijk worden gesaneerd.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de ondergrondse tank op de locatie heeft geleid tot een sterke minerale olie verontreiniging in het grondwater. De grond is licht verontreinigd met minerale olie.

Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming.

4.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om met het saneren van de tank tevens de verontreinigde grond (zand) en grondwater te ontgraven/onttrekken en af te voeren.

5. PLAN VAN AANPAK

5.1 Saneringsvariant, terugsaneerwaarde en uitgangspunten

Saneringsvariant

Vanwege de mobiele aard van de verontreiniging is gekozen voor een ontgravingsvariant. Deze variant geeft de meeste zekerheid voor de toekomstige bodemkwaliteit en de minste kans op (uitgebreide) nazorg.

Terugsaneerwaarde

Het doel van de sanering is het saneren van de verontreinigingen met minerale olie in grondwater ter plaatse van de geplande herontwikkeling. De sanering wordt op zodanige wijze uitgevoerd, dat een milieuhygiënisch aanvaardbaar resultaat bereikt wordt en de locatie geschikt is voor het toekomstig gebruik. In principe wordt de verontreiniging in zijn geheel verwijderd tot beneden de achtergrondwaarde.

Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gelden voor onderhavige deelsanering:

- de verontreinigingssituatie wijkt niet significant af van de situatie zoals aangetroffen in de bodemonderzoeken;
- ter plaatse van de locatie zijn geen kabels en leidingen aanwezig;
- de eventueel noodzakelijke grondwateronttrekking vindt plaats via een open bemaling of bronbemaling.

5.2 sanering

5.2.1 Vergunningen, meldingen en goedkeuring

Goedkeuring plan van aanpak

Voor de bodemsanering dient het plan van aanpak te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Rotterdam, i.c. DCMR Milieudienst Rijnmond.

Meldingen

Voorafgaand aan de sanering wordt de start van het werk gemeld aan het bevoegd gezag. Ook het einde van de sanering dient tijdig te worden gemeld.

5.2.2 Voorbereidingen

Voorafgaand aan de feitelijke sanering dienen de volgende voorbereidingen te worden getroffen:

- opstellen van een V&G-plan conform de CROW400 door de aannemer;
- inrichten van het werkterrein met hekwerk, bebording en sanitaire unit;
- selecteren van een verwerker voor de af te voeren grond;
- startoverleg met directievoerder, milieukundig begeleider en aannemer;

5.2.3 Uitvoering

Op de bodem van de ontgraving wordt een drain aangebracht die wordt geleid naar een verzamelput. Hierdoor is het mogelijk om na afloop van de grondsanering het grondwater te onttrekken en te saneren.

Omdat beneden de grondwaterstand moet worden ontgraven wordt gebruik gemaakt van een open bemaling in de bouwput om zodoende in den droge te kunnen ontgraven. Verwacht wordt dat het debiet ten hoogste 5 m³/uur zal bedragen. Het vrijkomende water zal via een zandvang op het vuilwaterriool worden geloosd. Gezien de mate van aangetoonde verontreinigingen in het grondwater zijn (aanvullende) zuiveringsmaatregelen niet noodzakelijk.

5.3 milieukundige begeleiding, organisatie en veiligheid

5.3.1 Milieukundige begeleiding

In de BRL6000 is beschreven dat de milieukundige begeleiding in twee deeltaken is te verdelen: de milieukundige processturing en de milieukundige verificatie. Tevens is vastgelegd dat de milieukundige verificatie geen (financieel) belang mag hebben bij het weergeven van het milieuhygiënisch resultaat van de bodemsanering. Hieronder volgt een korte beschrijving van de verschillende taken en bevoegdheden.

a. de milieukundige processturing

Dit is de aansturing van de bodemsanering in het veld, bij het maken van afwegingen, zoals het aangeven van de verontreinigingsgrenzen, het aangeven van de bestemming van de vrijgekomen grond- en afvalstromen.

b. de milieukundige verificatie

Dit is het vaststellen van het eindresultaat van de sanering teneinde te kunnen beoordelen of de saneringsdoelstelling is bereikt zoals die is vastgelegd in de beschikking of goedkeuringsverklaring door bevoegd gezag op het plan van aanpak.

De milieukundige processturing alsmede de monsterneming voor de eindcontrole (verificatie) en indien het plan van aanpak dit voorschrijft, de tussentijdse (verificatie) controles worden verricht op de locatie door een hiervoor erkend milieukundig begeleider.

Controlebemonstering grondwater

Het aantal controlepeilbuizen, na afloop van de sanering, is afhankelijk van het verontreinigd grondoppervlak en het totaal verontreinigd volume grondwater.

Het verontreinigd oppervlak is kleiner dan 250 m². Daarom kan worden volstaan met 2 controlepeilbuizen. De peilbuizen dienen na 1 week en na 5 weken na afloop van de grondsanering te worden bemonsterd én de parameters dienen beneden de terugsaneerwaarde te liggen. Indien aan deze voorwaarden is voldaan kan de grondwatersanering als afgerond te worden beschouwd.

5.3.2 Erkende aannemer BRL 7000

Conform BRL7000 draagt de aannemer er zorg voor dat voorafgaand aan kritische werkzaamheden deze ter plaatse voldoende aanwijzingen en instructies ter zake van de milieukundige begeleider heeft ontvangen om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Tijdens kritische werkzaamheden is de kwaliteitsverantwoordelijke persoon aanwezig op het werk zodat deze als aanspreekpunt kan dienen voor bevoegd gezag, certificerende instelling en opdrachtgever. Als er geen kritische werkzaamheden zijn mag de kwaliteitsverantwoordelijke persoon zich laten vervangen door een voldoende deskundige assistent.

5.3.3 Evaluatieverslag

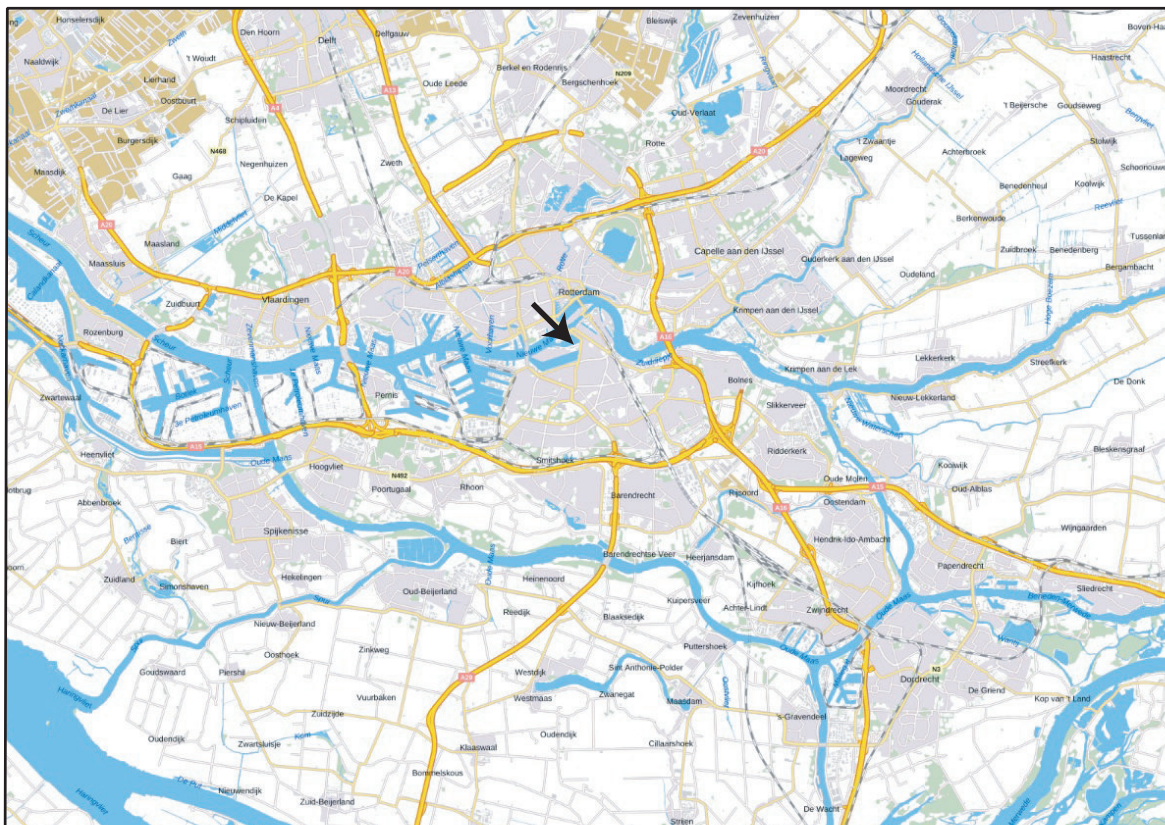
Alle bevindingen van de milieukundige verificateur worden opgenomen in het evaluatierapport. Tevens zal worden getoetst of de sanering heeft voldaan aan de doelstellingen uit het plan van aanpak. In de evaluatierapportage zal het volgende zijn opgenomen:

- Samenvatting uitgangssituatie;
- Beschrijving van de werkzaamheden en saneringsresultaat;
- Hoeveelheid en bestemming van de afgevoerde grond;
- Hoeveelheid aanvulzand (inclusief analyses/certificaat);
- Veiligheidsaspecten;
- Beschrijving van de eindsituatie;

De evaluatierapportage dient maximaal 1 maand na uitvoering van de saneringswerkzaamheden ter goedkeuring aan het bevoegd gezag te worden overlegd.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

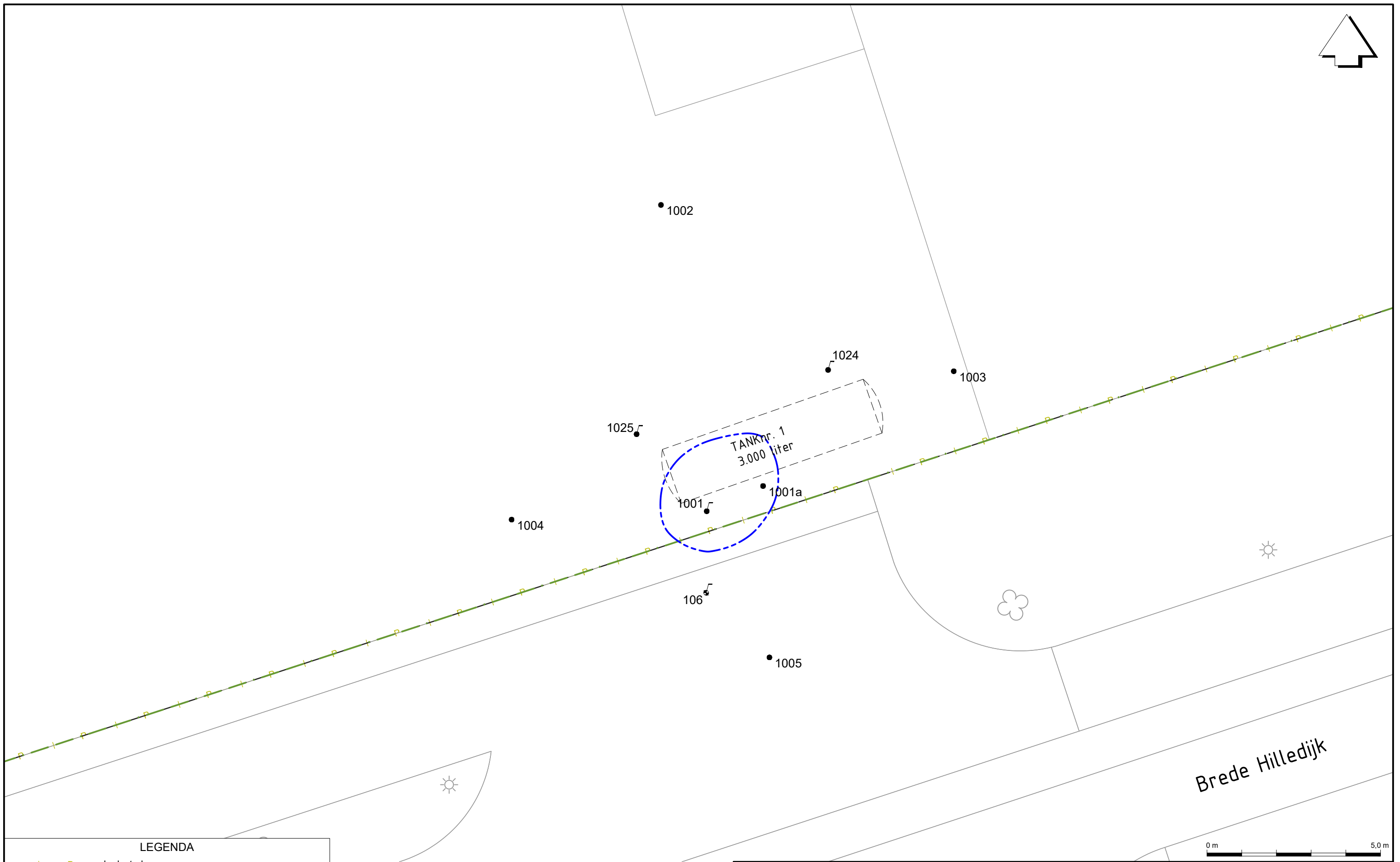
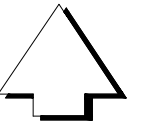


Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
23-0675-0
Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

Detailtekening

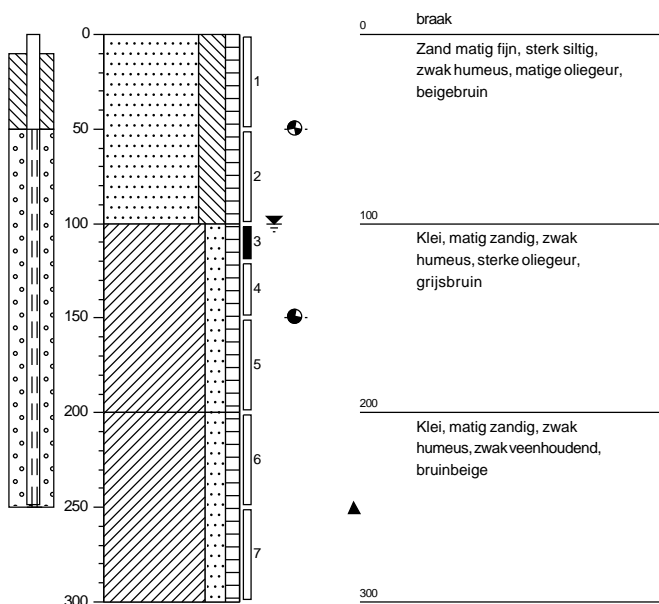


BIJLAGE 3

Boorstaten

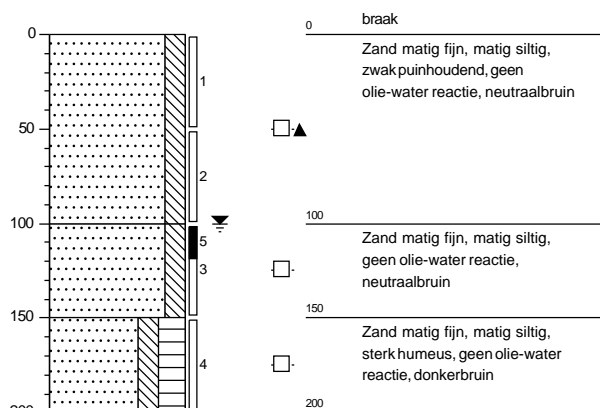
Boring: 1001

Datum: 4-10-2023



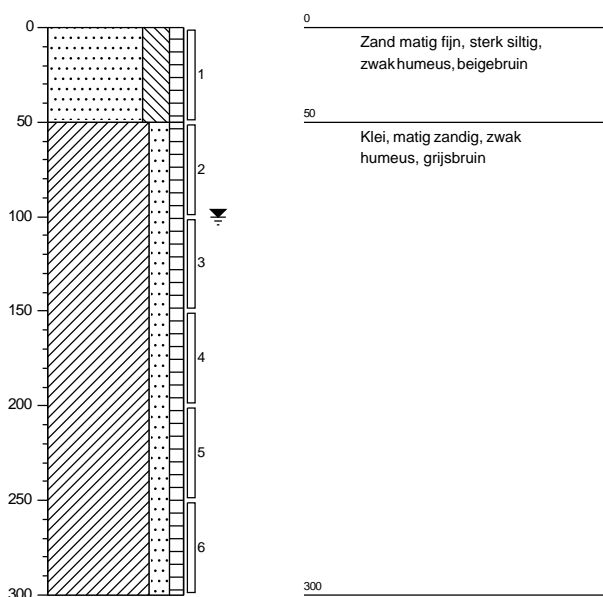
Boring: 1001a

Datum: 18-10-2023



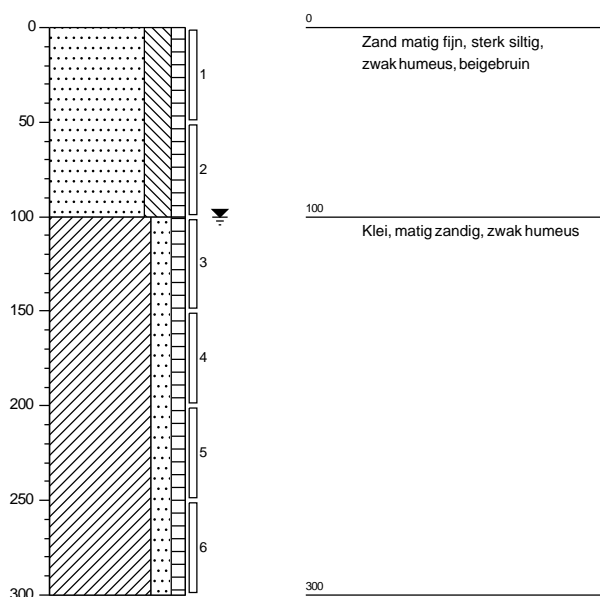
Boring: 1002

Datum: 4-10-2023



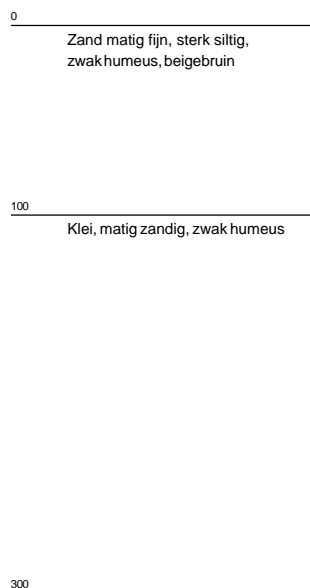
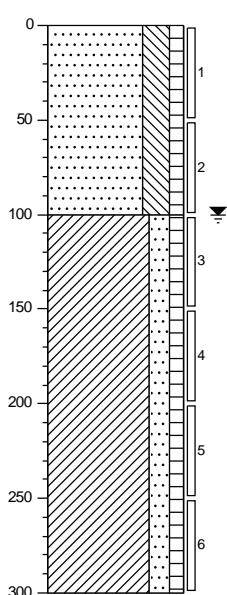
Boring: 1003

Datum: 4-10-2023



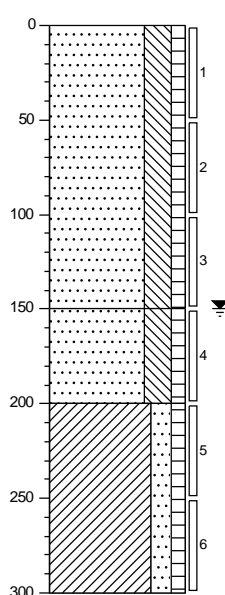
Boring: 1004

Datum: 4-10-2023



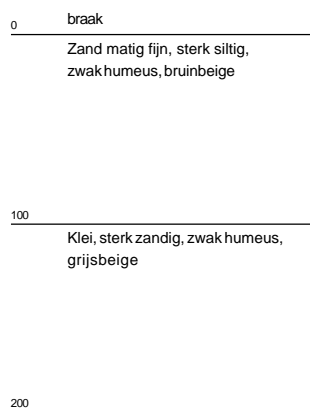
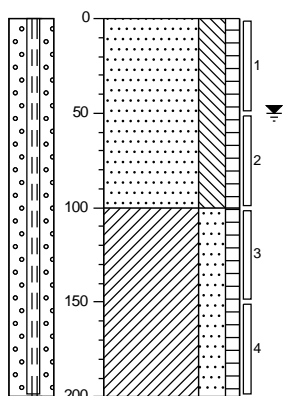
Boring: 1005

Datum: 4-10-2023



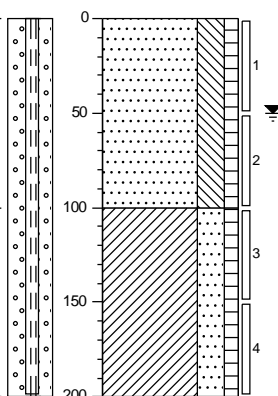
Boring: 1024

Datum: 19-10-2023



Boring: 1025

Datum: 19-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

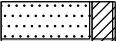


Grind, sterk zandig

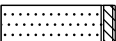


Grind, uiterst zandig

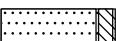
zand



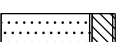
Zand, kleiig



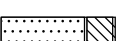
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

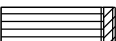


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



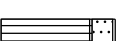
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



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

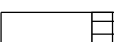
overige toevoegingen




zwak humeus



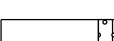
matig humeus



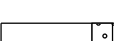
sterk humeus



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



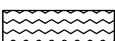
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 21

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13951445, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : WZ53PD8N

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

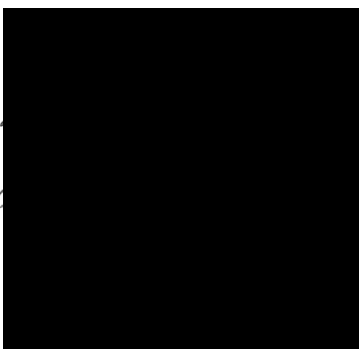
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 21 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001-1 1001 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	1001-2 1001 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1001-3 1001 (100-120)					
004	Grond (AS3000)	1001-5 1001 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	1001-6 1001 (200-250)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.6	84.8	52.2	49.3	36.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.1	11.8	13.4	29.3
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05		
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		200	60	89	120	22
fractie C22-C30	mg/kgds		47	40	36	42	51
fractie C30-C40	mg/kgds		15	12	9	39	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	260	110	130	210	80

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	1002-3 1002 (100-150)					
007	Grond (AS3000)	1003-3 1003 (100-150)					
008	Grond (AS3000)	1004-3 1004 (100-150)					
009	Grond (AS3000)	1005-4 1005 (150-200)					
010	Grond (AS3000)	1010-3 1010 (100-120)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	59.7	53.0	41.9	68.4	66.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.1	11.0	21.3	3.5	5.9
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S					<0.05
tolueen	mg/kgds	S					36
ethylbenzeen	mg/kgds	S					4.4
o-xyleen	mg/kgds	S					5.7
p- en m-xyleen	mg/kgds	S					15
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S					20.7 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds						60 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S					0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds						84
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	20	10	<5	58
fractie C22-C30	mg/kgds		13	59	48	5	290
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	13	7	<5	120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	90	70	<20	460

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	1010-5 1010 (150-200)				
012	Grond (AS3000)	MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)				
013	Grond (AS3000)	MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	74.8	55.0	60.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	9.7	8.2	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	2.3		0.13	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.21		<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	0.31		<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.76		0.09	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.07 ¹⁾		0.125 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.6 ²⁾		0.32 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
<i>MINERALE OLIE</i>						
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20		<20	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	14	
fractie C22-C30	mg/kgds		10	25	50	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	10	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	70	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam

Projectnummer 23-0675

Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023

Startdatum 05-10-2023

Rapportagedatum 11-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919018	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
002	O0919014	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
003	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
004	O0919439	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
005	O0919440	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
006	O0919418	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
007	O0919398	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
008	O0919032	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
009	O0919416	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
010	L2337174	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
011	O0919328	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919442	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919443	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919451	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
013	O0919057	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
013	O0919067	04-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

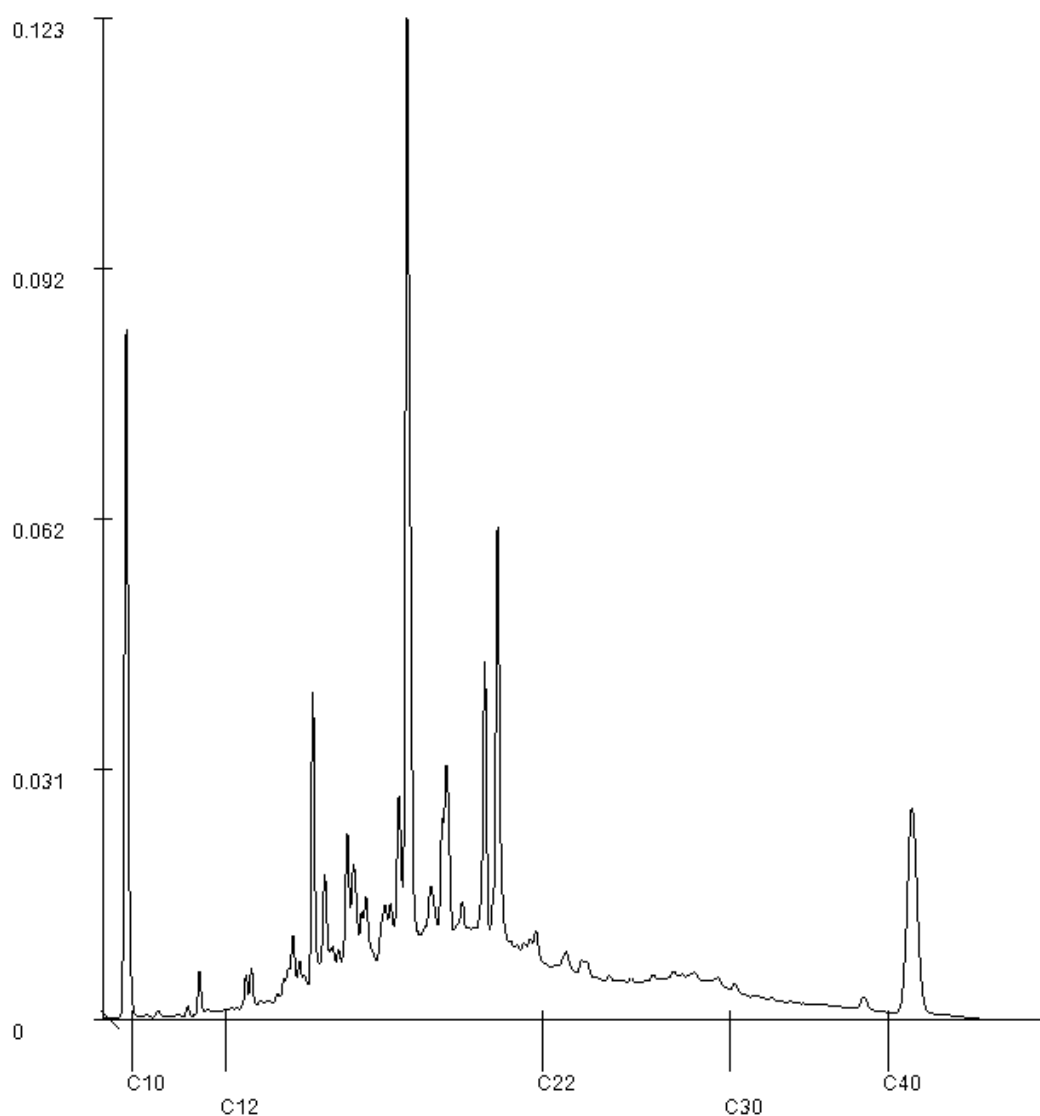
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001-1 1001 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

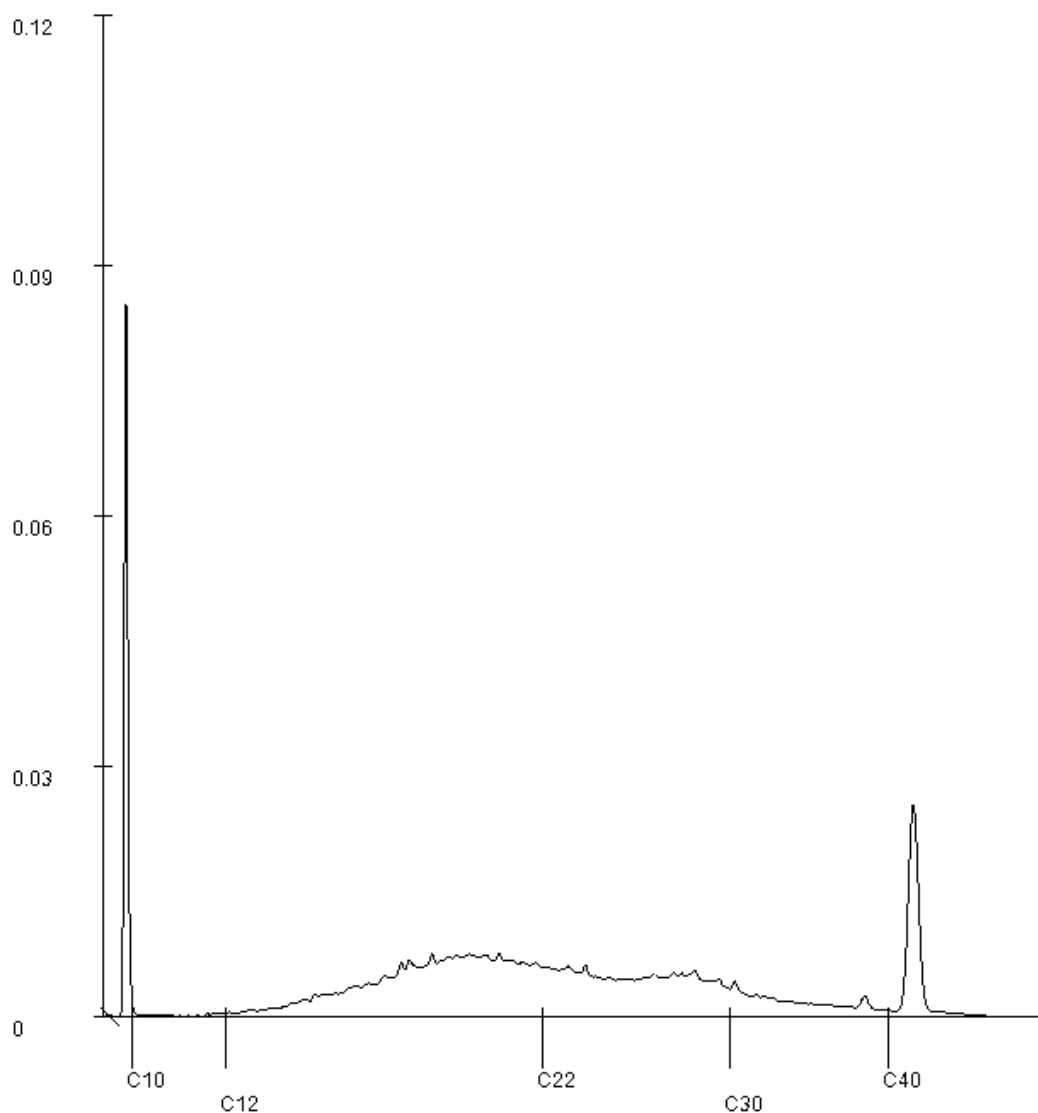
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1001-2 1001 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

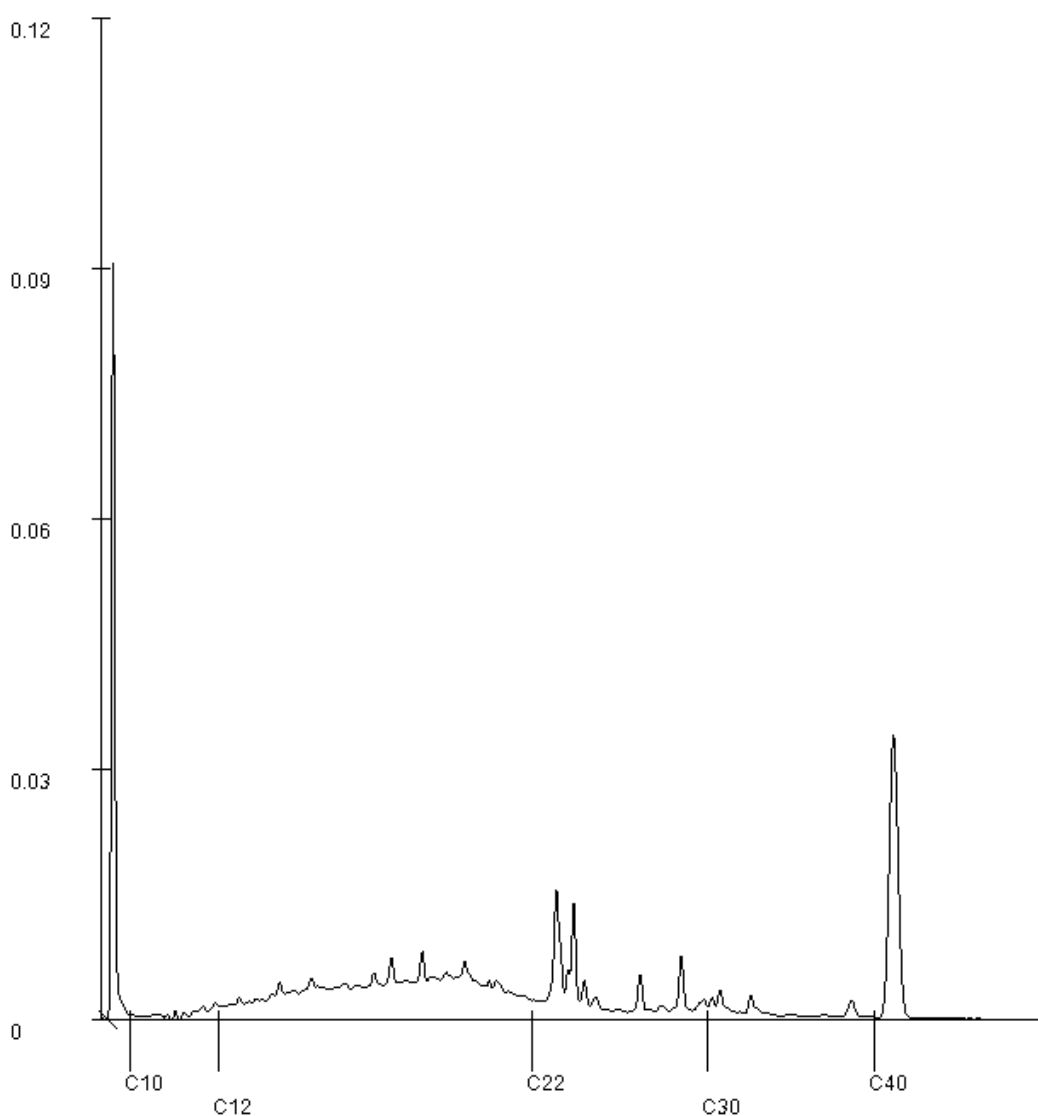
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1001-3 1001 (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

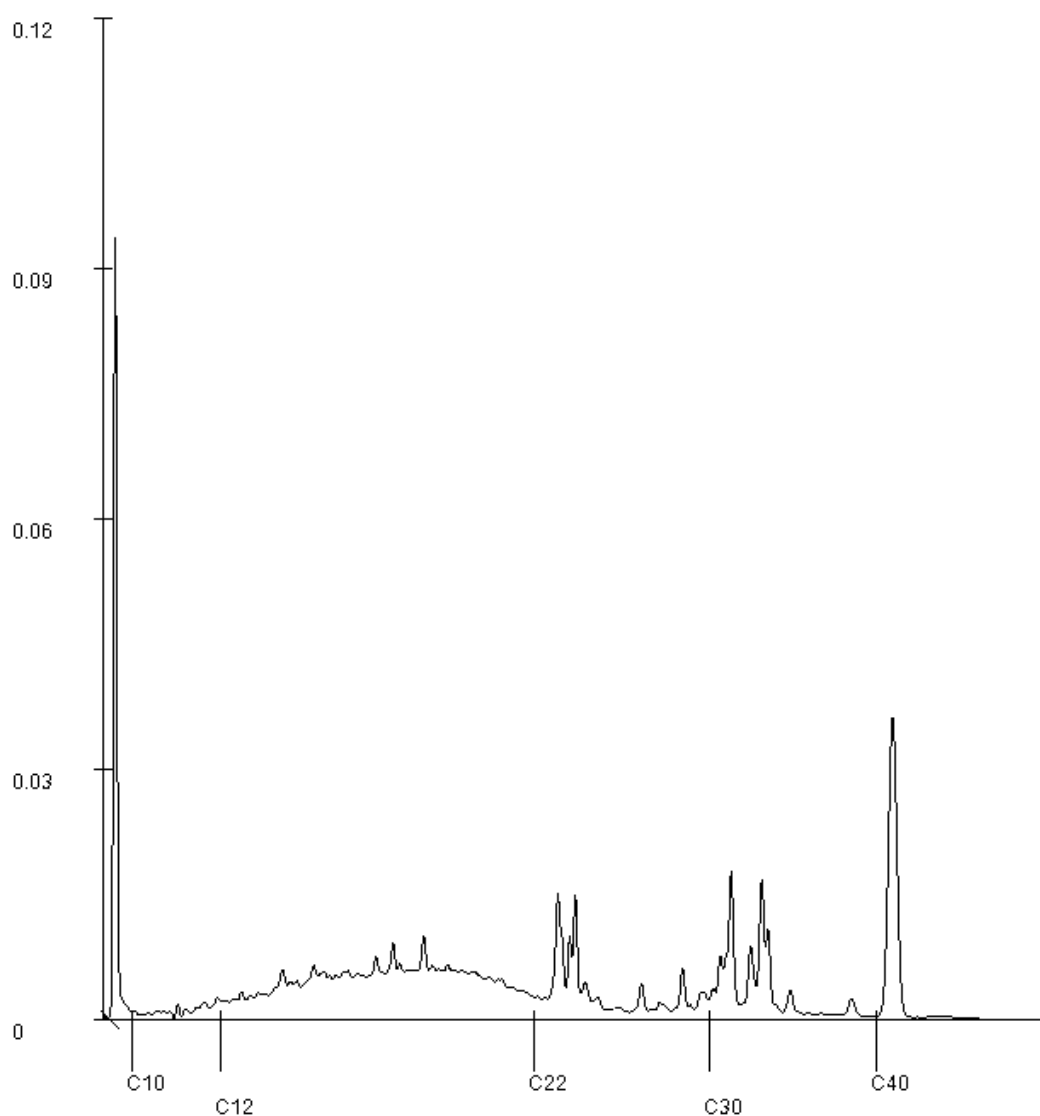
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 1001-5 1001 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted Signature]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

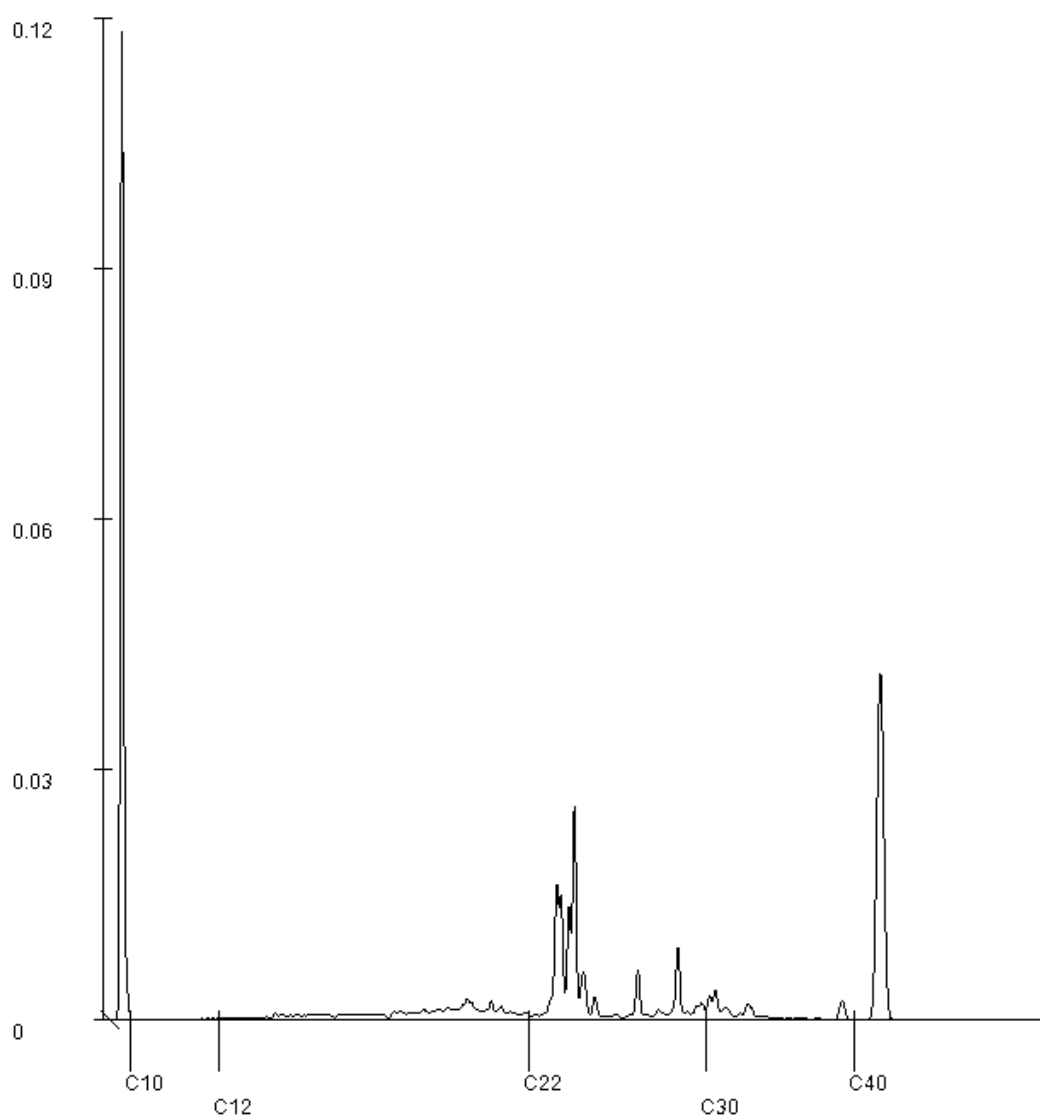
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen 1001-6 1001 (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

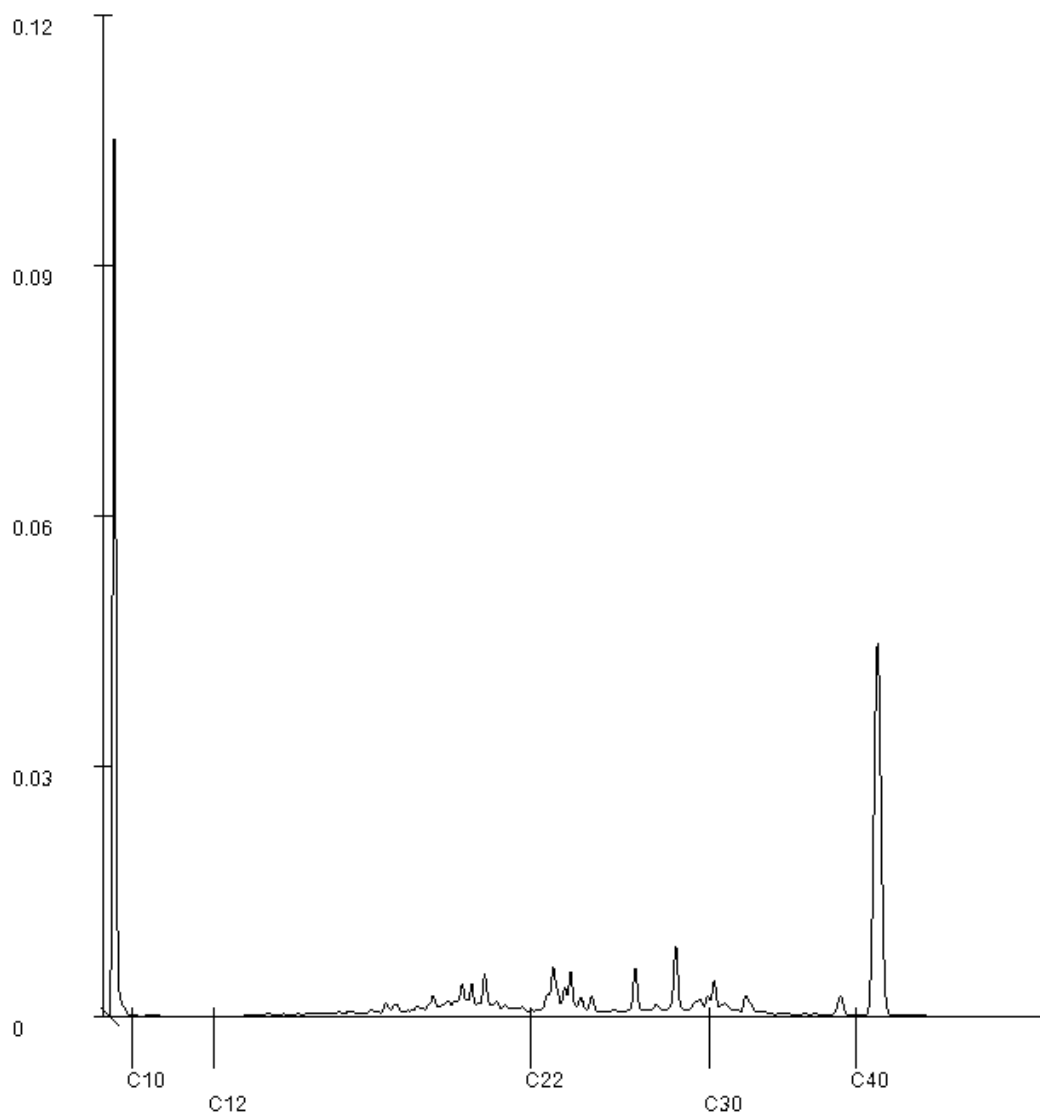
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen 1002-3 1002 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted Signature]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

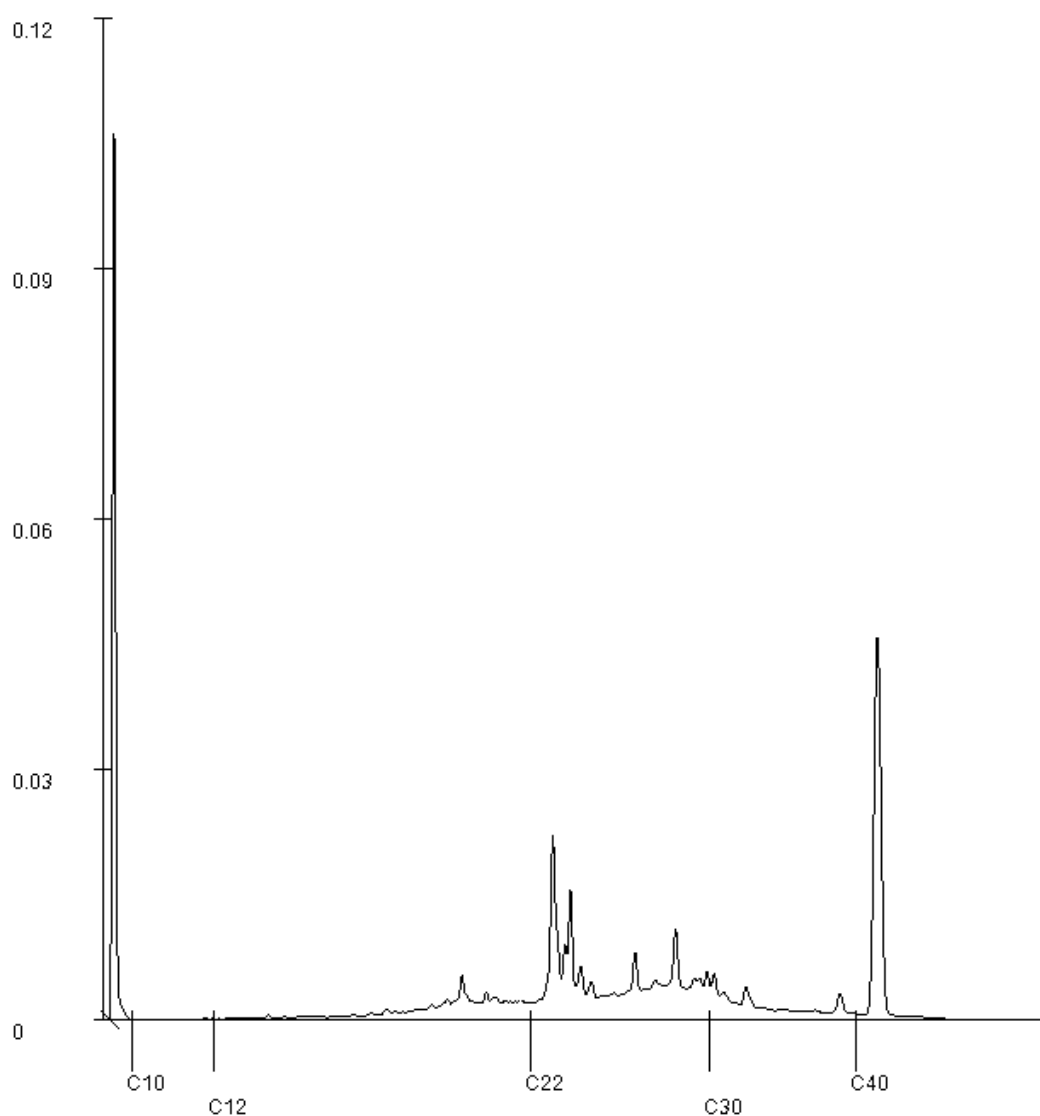
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen 1003-3 1003 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

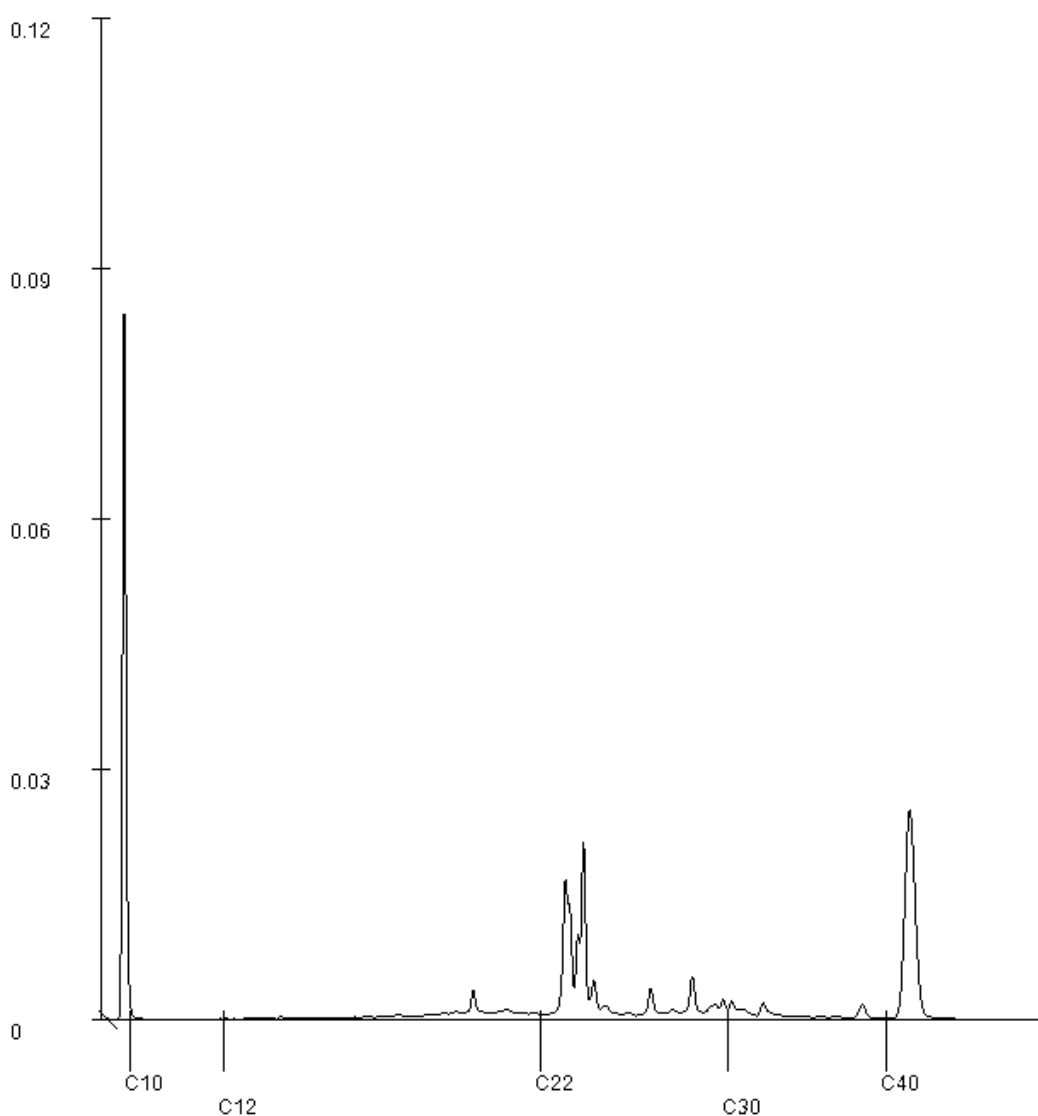
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen 1004-3 1004 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

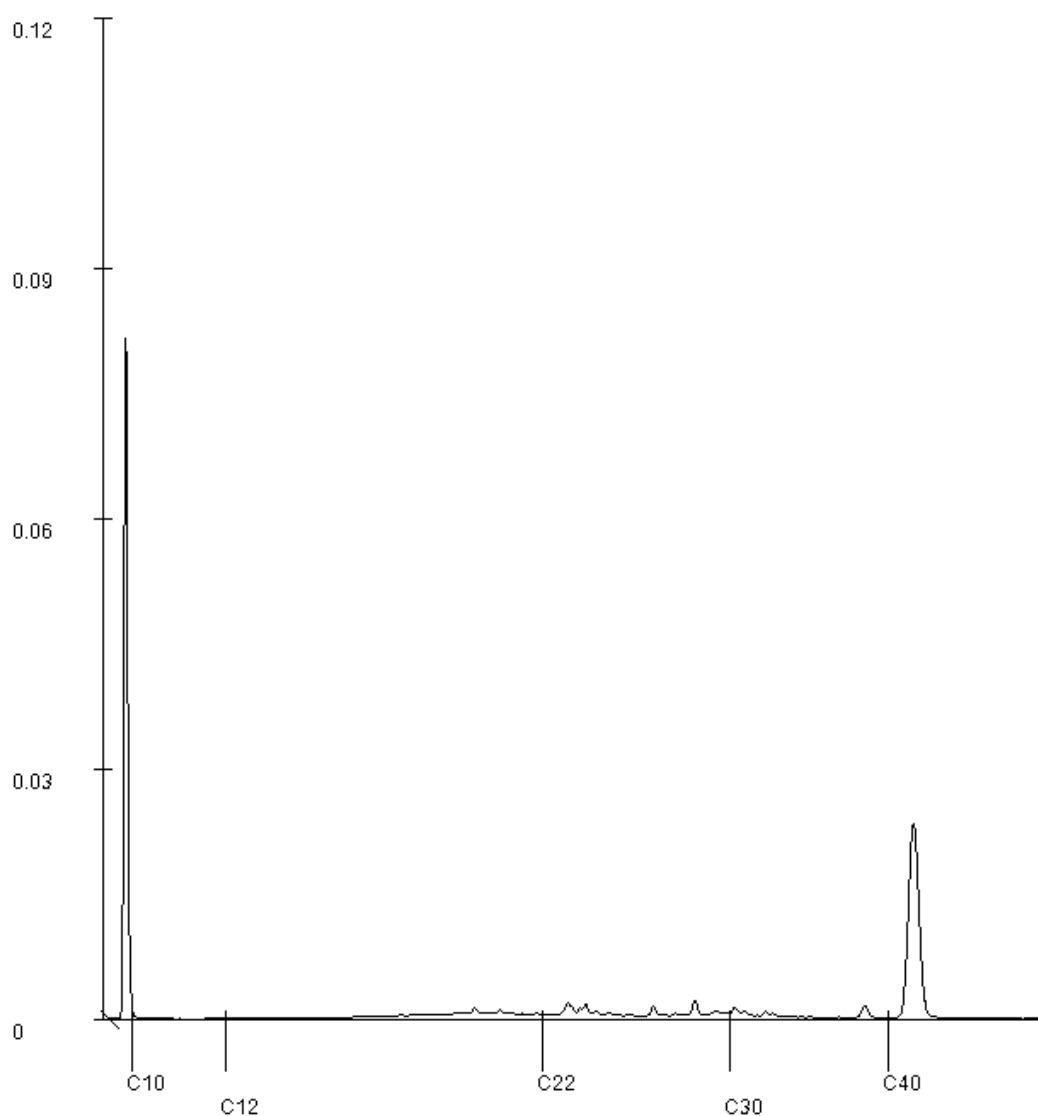
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 009
 Monster beschrijvingen 1005-4 1005 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

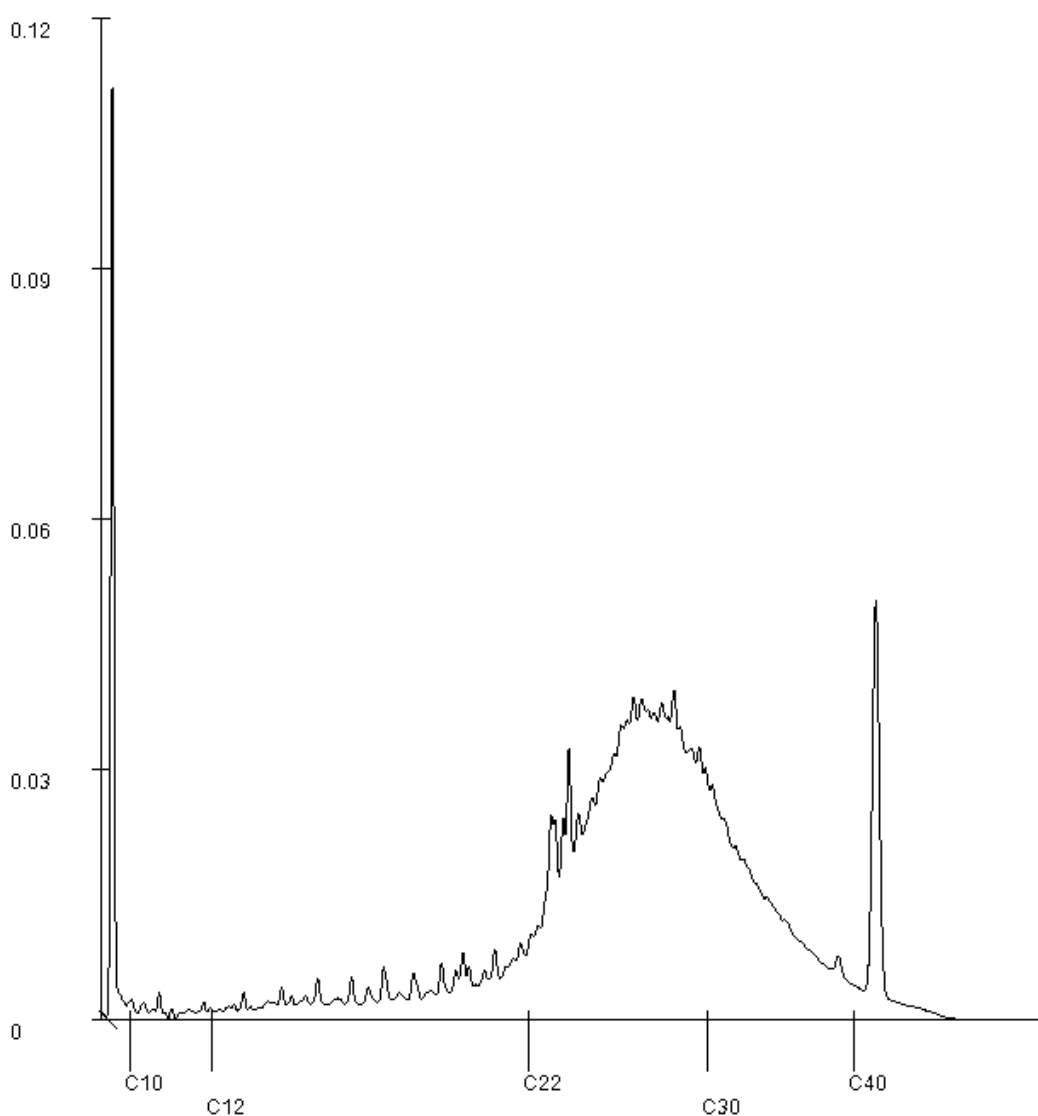
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 010
 Monster beschrijvingen 1010-3 1010 (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

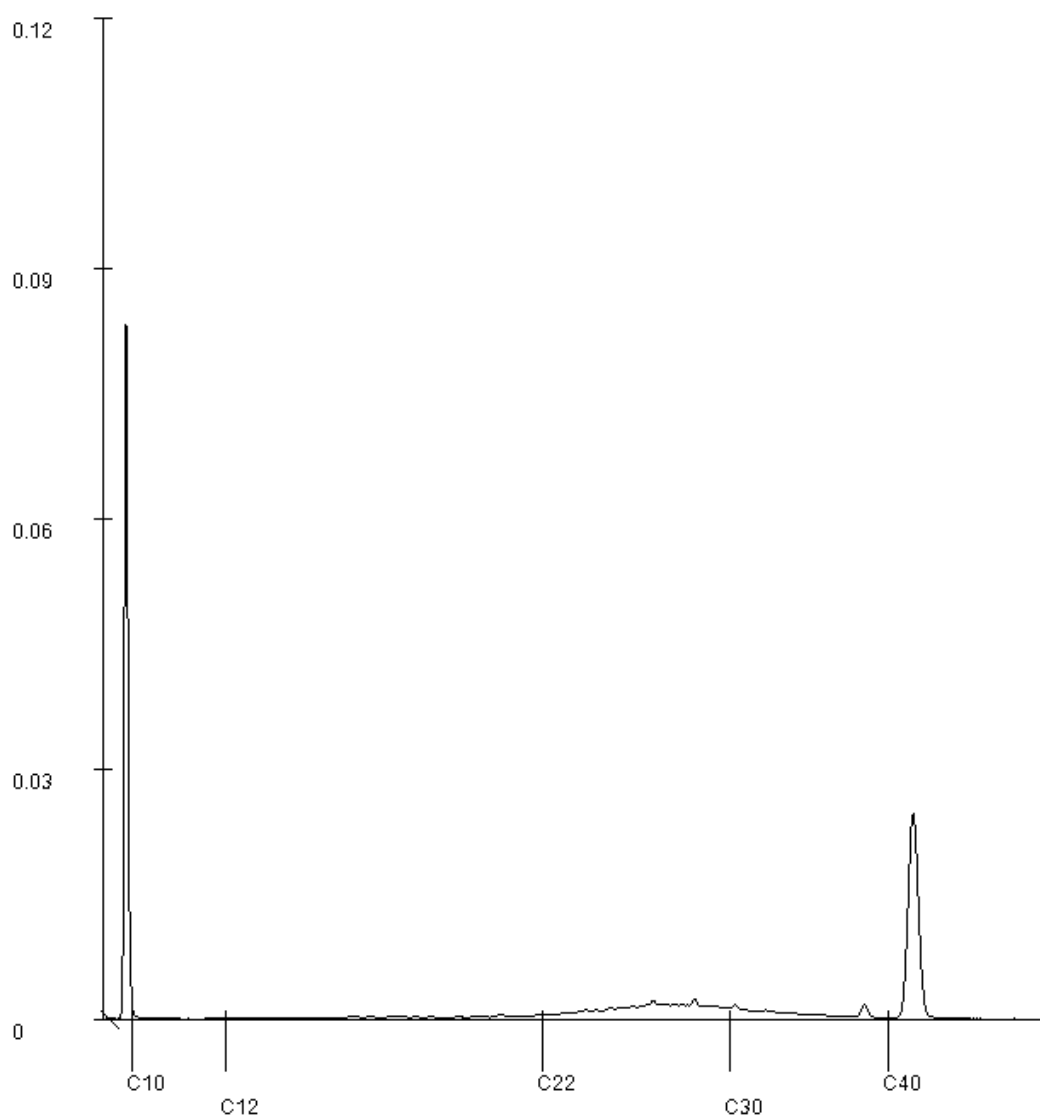
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 011
 Monster beschrijvingen 1010-5 1010 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

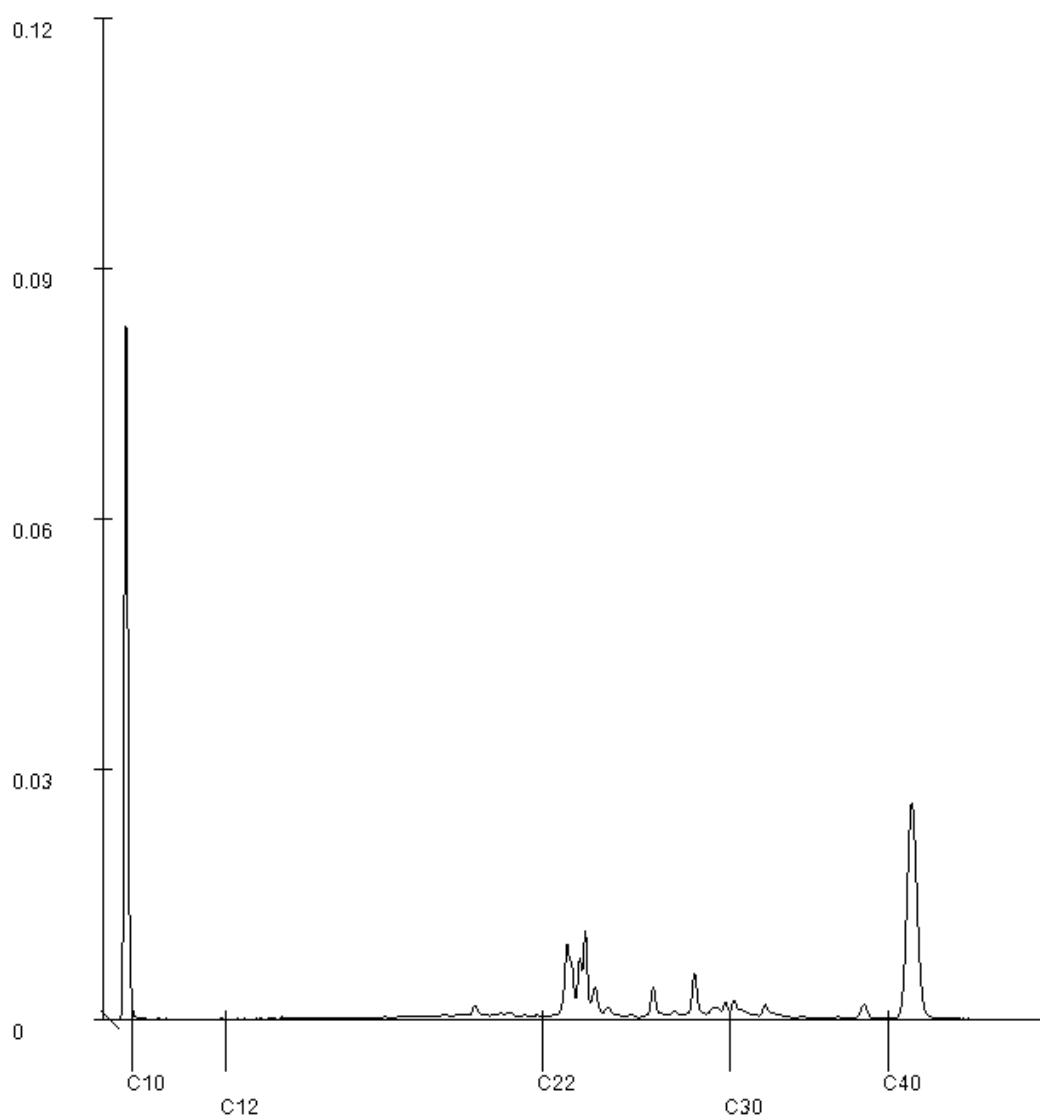
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 012
 Monster beschrijvingen MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

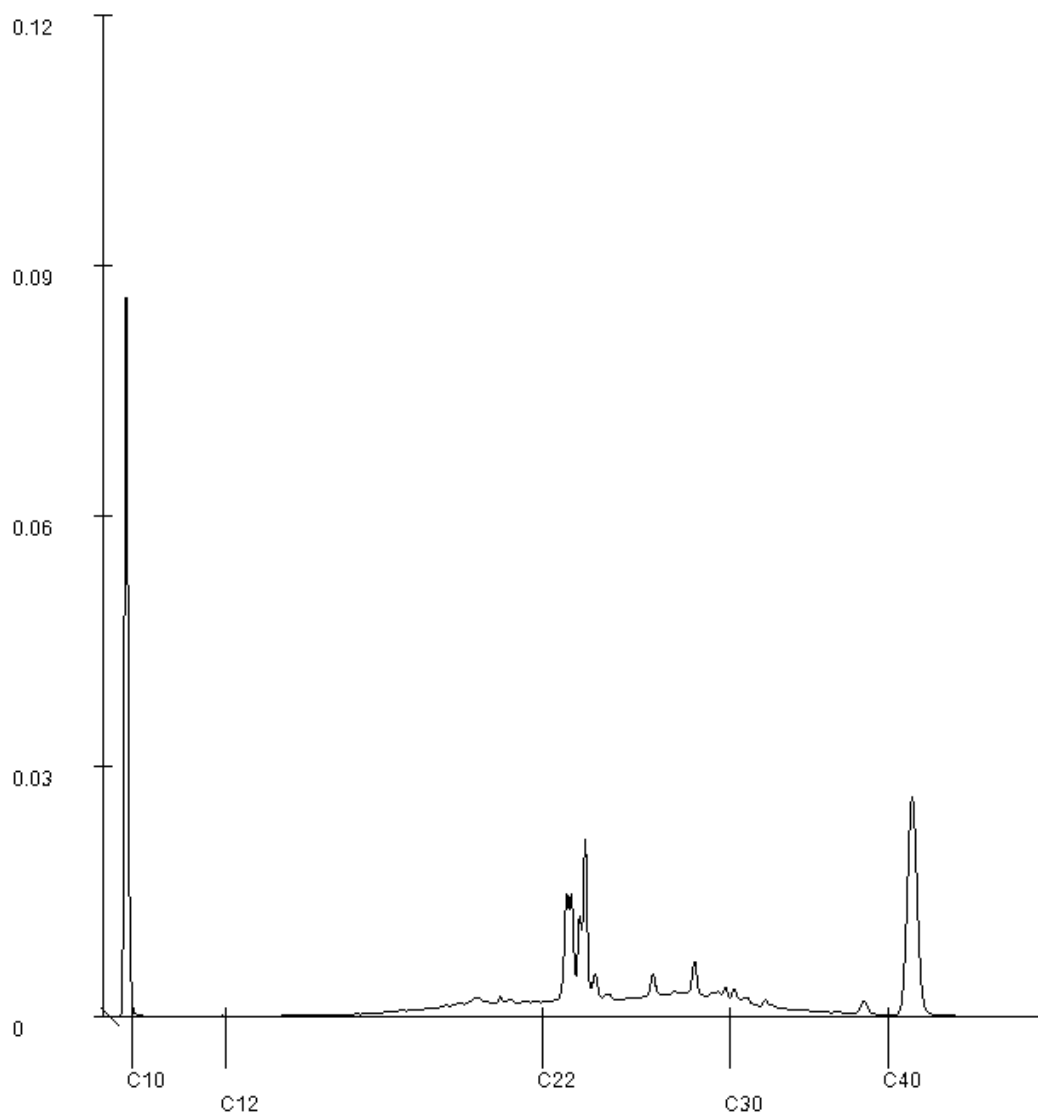
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 013
 Monster beschrijvingen MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13959870, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GKI5KD2M

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

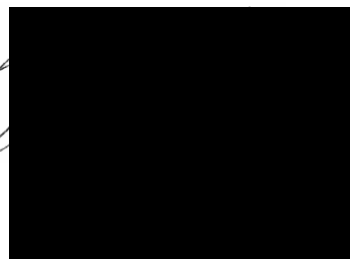
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001a-1 1001a (0-50)					
002	Grond (AS3000)	1001a-2 1001a (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1001a-5 1001a (100-120)					
004	Grond (AS3000)	1013-1 1013 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	1013-2 1013 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.5	80.7	80.3	81.2	74.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.6	0.9	1.9	4.5
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				<20	<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		29	20	48	47	450
fractie C22-C30	mg/kgds		21	15	41	83	440
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	18	36	120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	30	110	170	1000

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysereport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	1013-3 1013 (100-150)			
007	Grond (AS3000)	1014-1 1014 (0-50)			
008	Grond (AS3000)	1014-2 1014 (50-100)			

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	65.5	80.6	76.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.9	1.8	6.5
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05		
tolueen	mg/kgds	S	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05		
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		170	21	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		200	23	8
fractie C30-C40	mg/kgds		54	10	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	430	50	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918049	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
002	O0918012	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
003	Y9912143	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
004	O0918016	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
005	O0918005	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
006	O0918013	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
007	O0918011	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
008	O0917991	18-10-2023	18-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

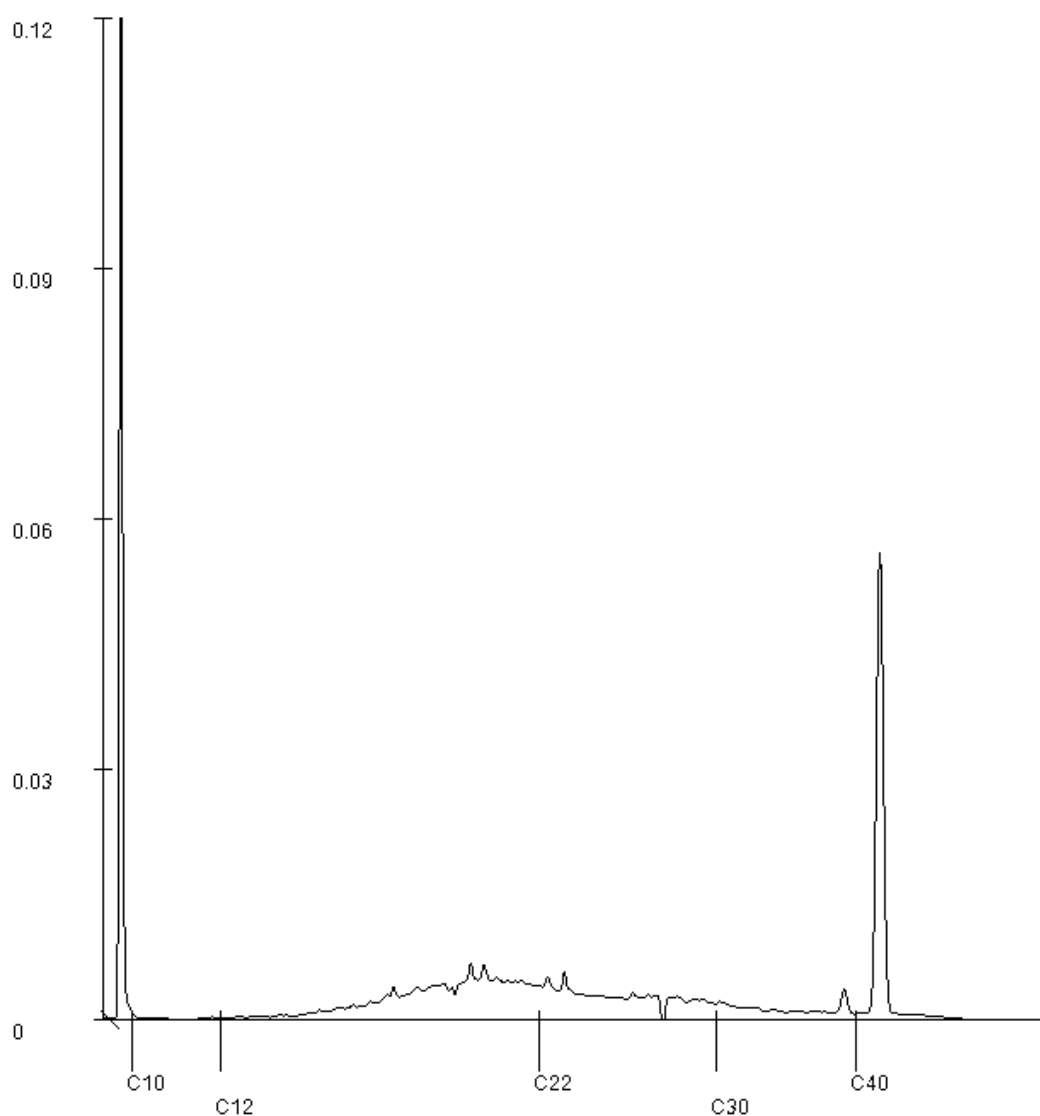
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023


Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001a-1 1001a (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

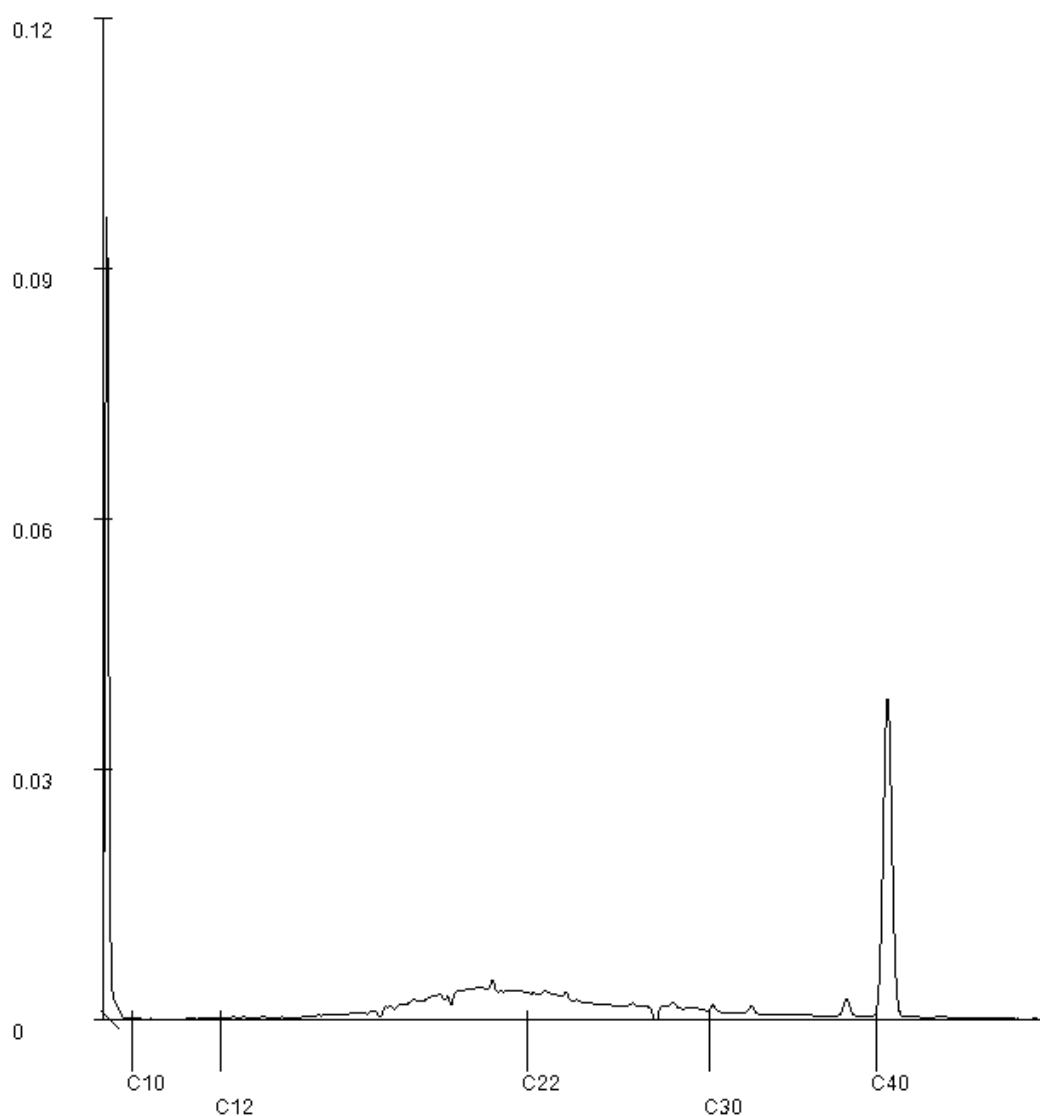
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1001a-2 1001a (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

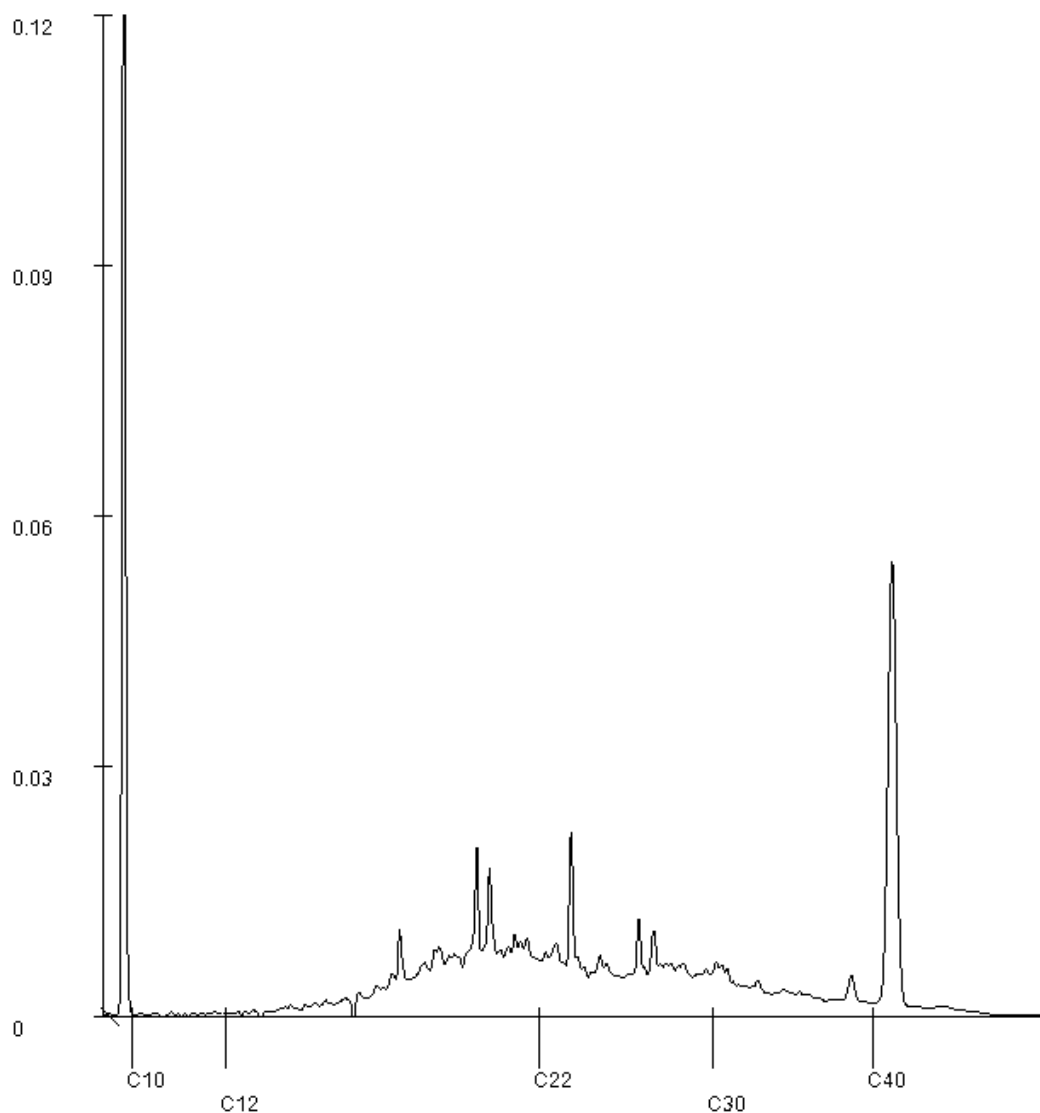
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1001a-5 1001a (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted]

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

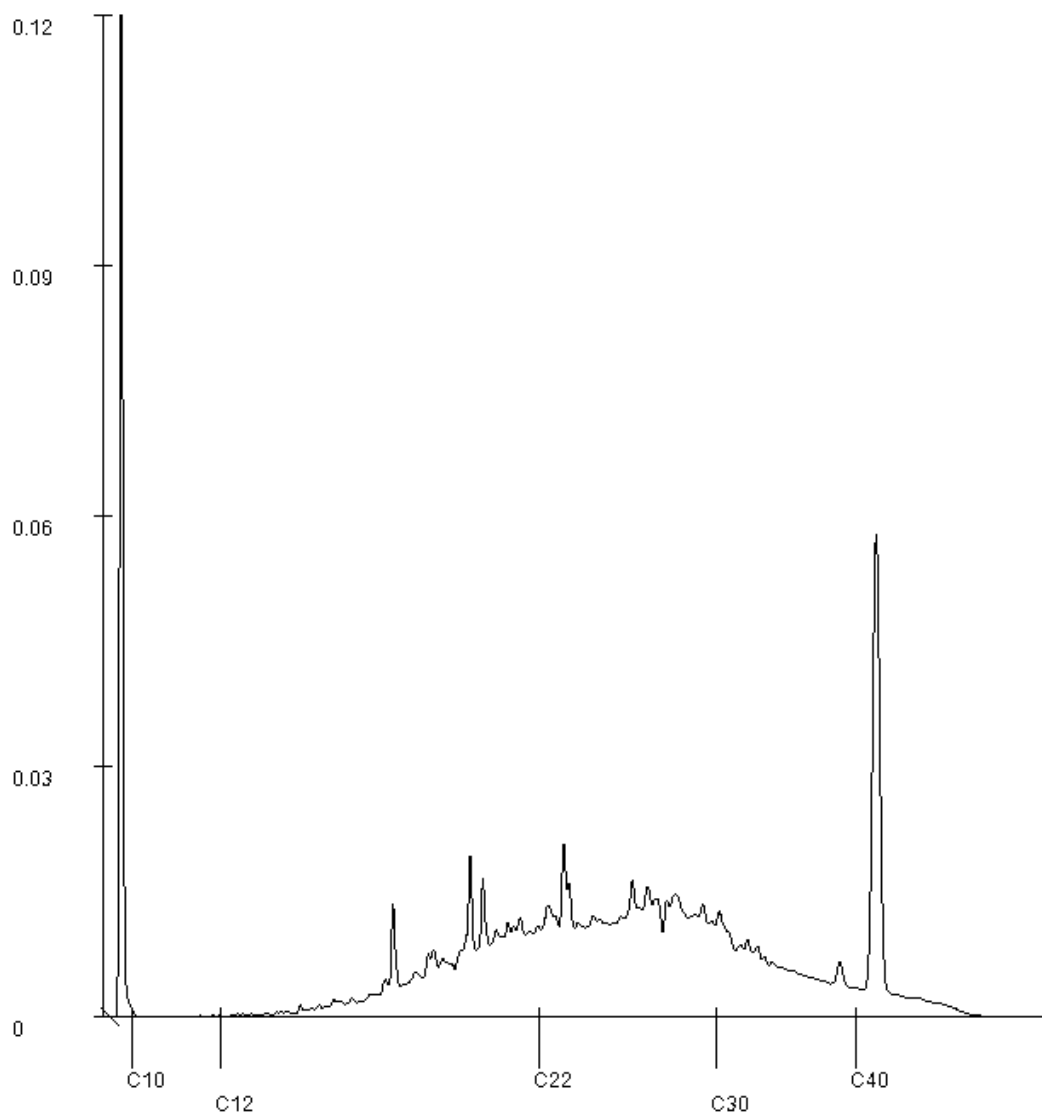
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 1013-1 1013 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

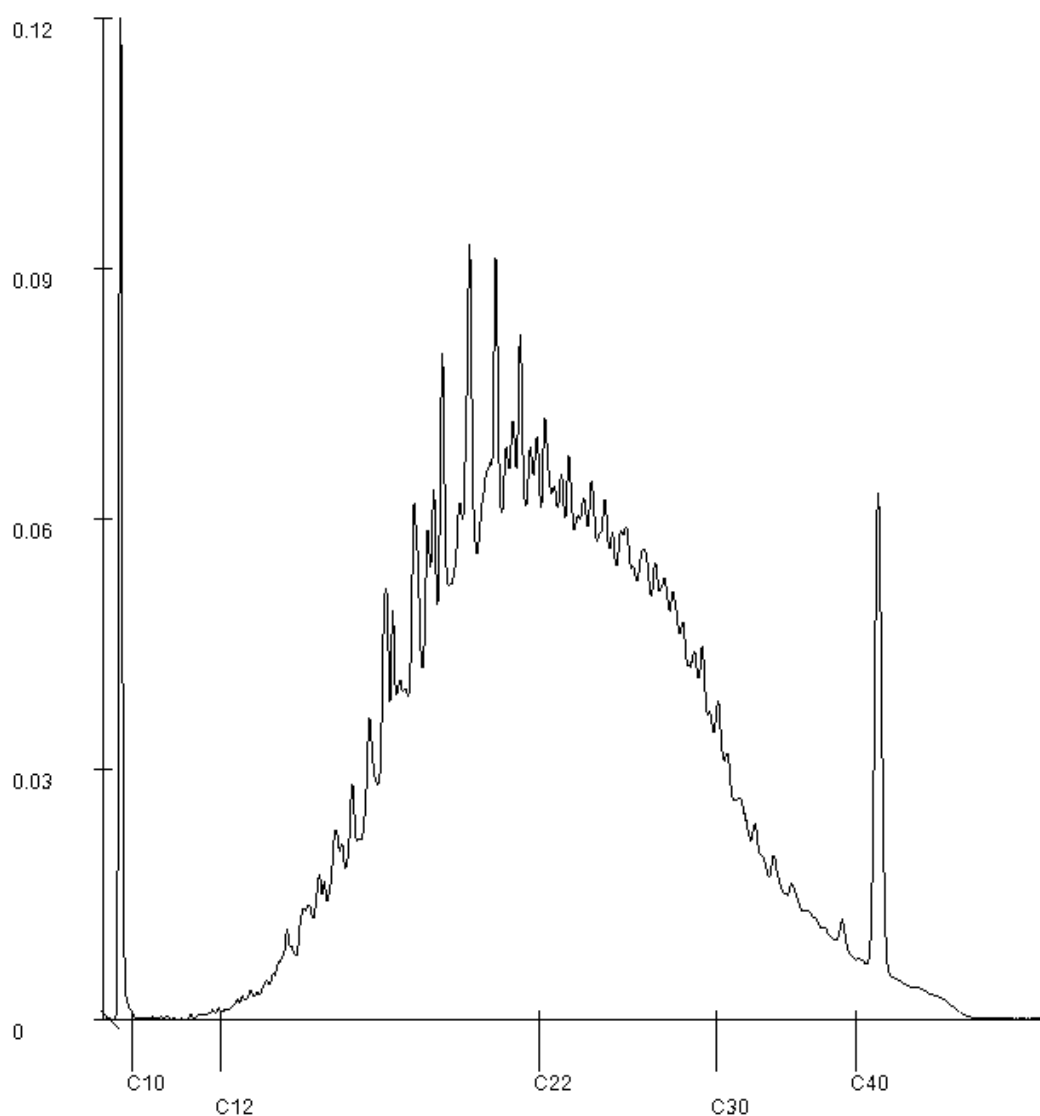
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen 1013-2 1013 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

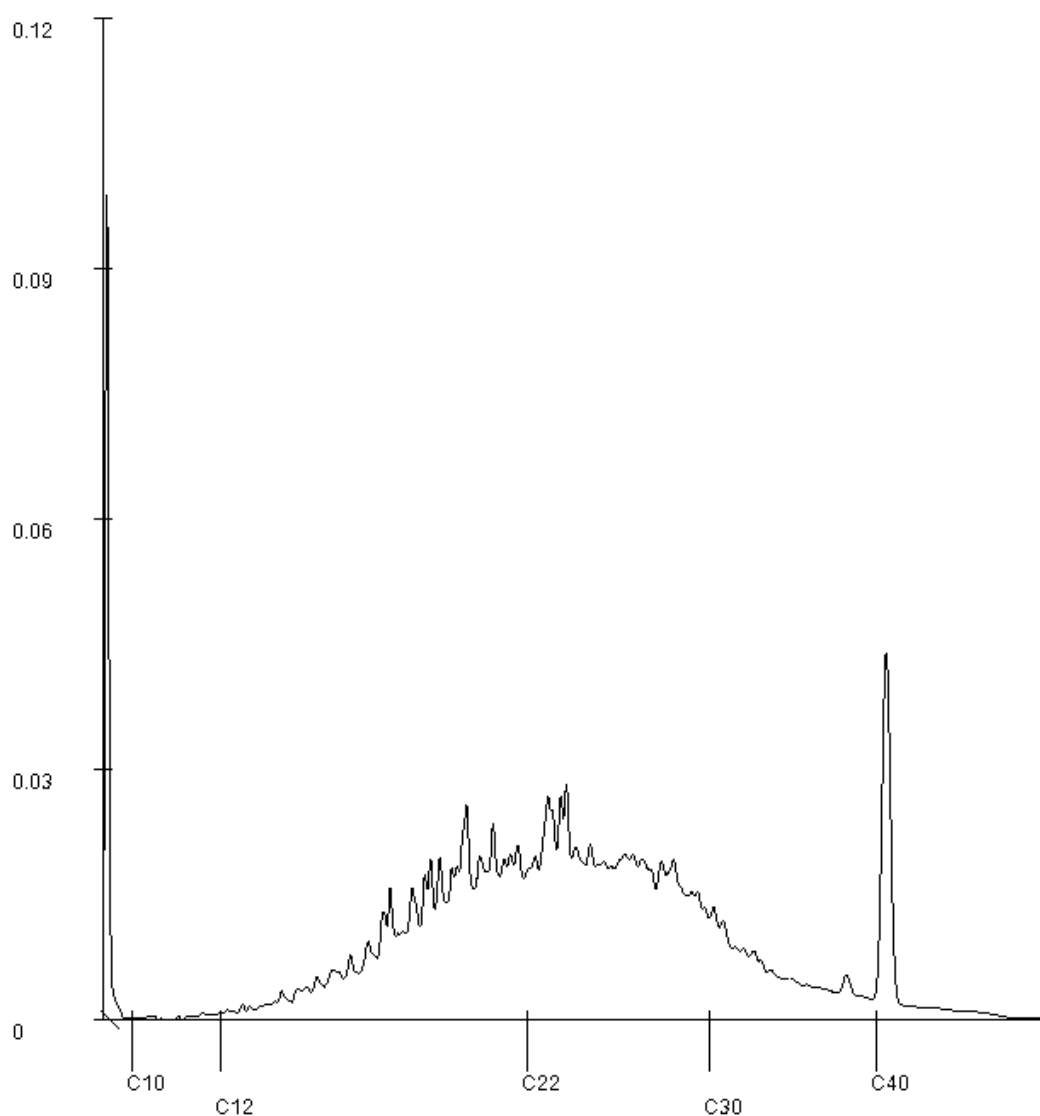
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen 1013-3 1013 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

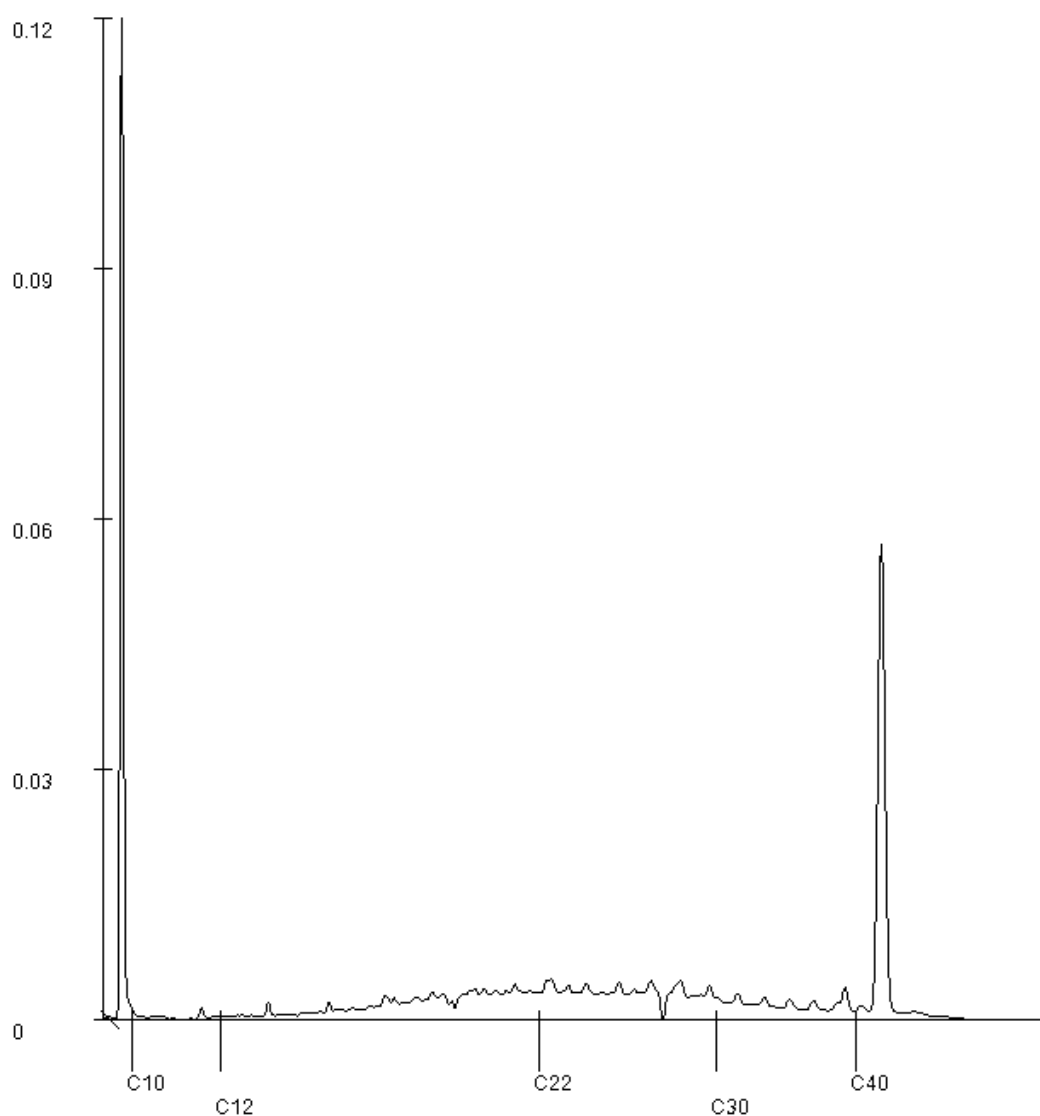
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen 1014-1 1014 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

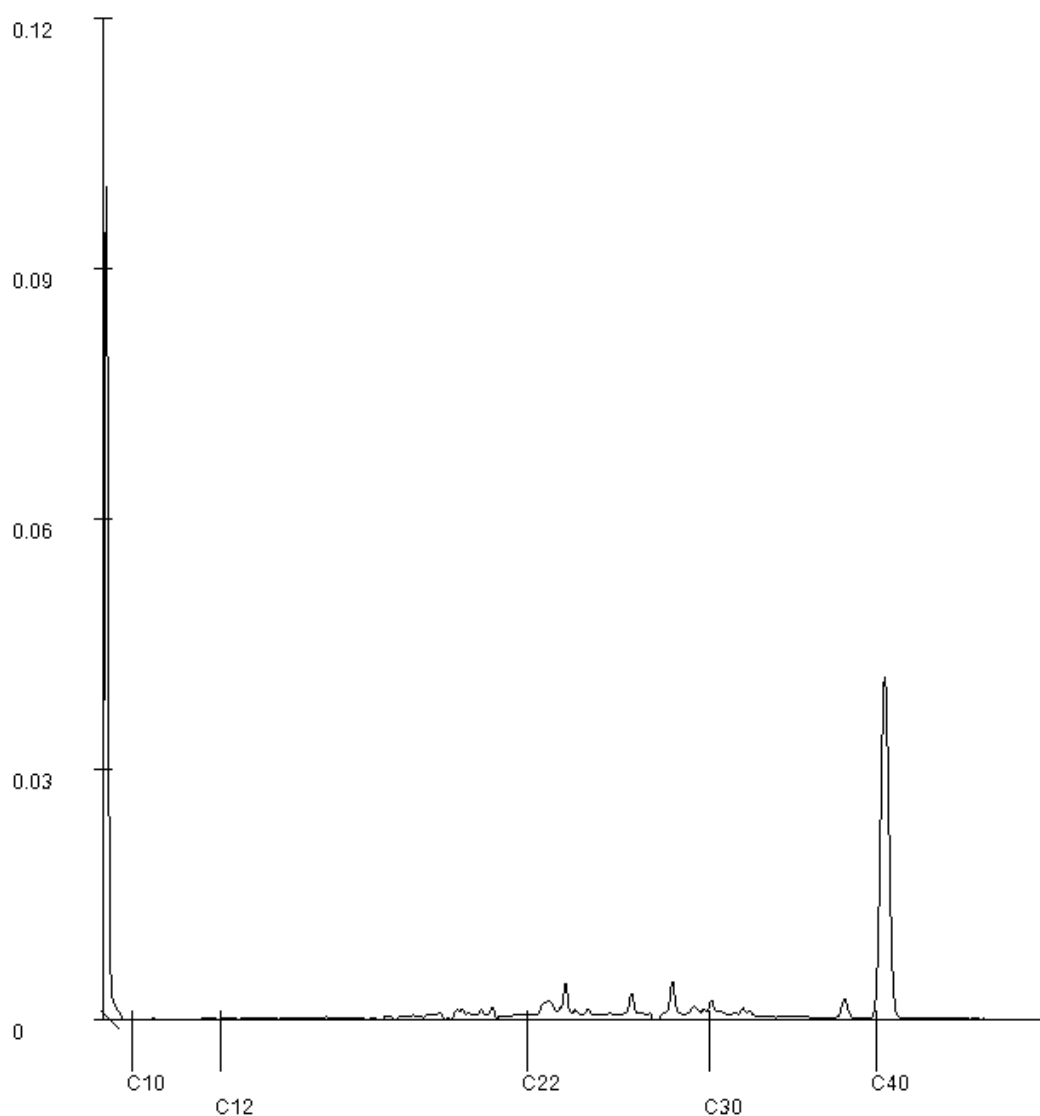
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen 1014-2 1014 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

HERANALYSE



Blad 1 van 6

Uw projectnaam : 13951445-003
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13957972, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

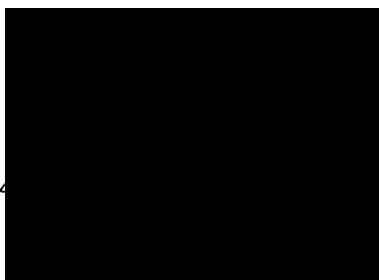
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	13951445-003
002	Grond (AS3000)	13951445-003 duplo

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	50.3	51.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		10 ¹⁾	13 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		140 ¹⁾	170 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		42 ¹⁾	43 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		10 ¹⁾	11 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	200 ¹⁾	240 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 002 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

Analyserapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
002	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211

Paraaf :

Analysrapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

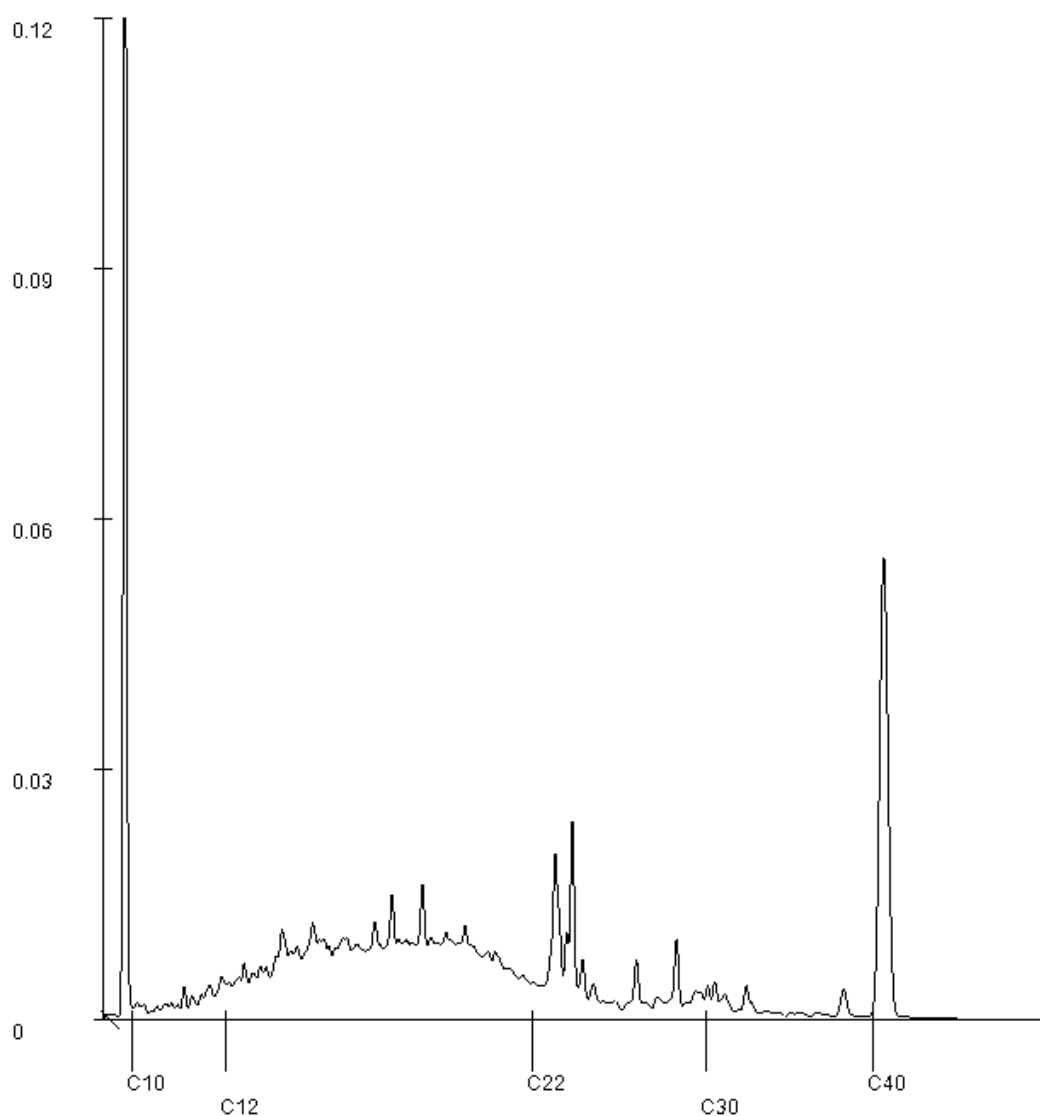
Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 13951445-003

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
kerosine en petroleum C10-C16
diesel en gasolie C10-C28
motorolie C20-C36
stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

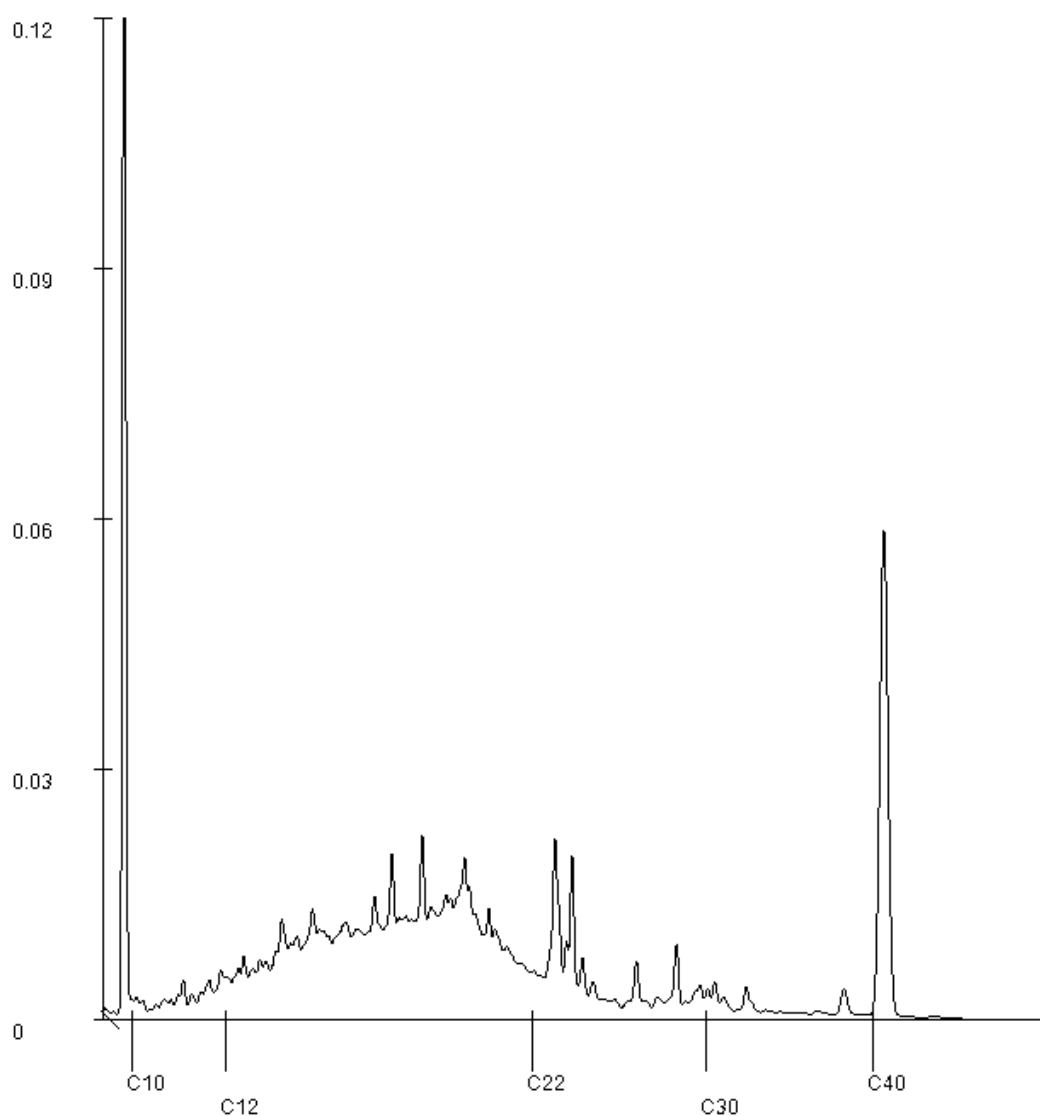
Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 13951445-003 duplo

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
kerosine en petroleum C10-C16
diesel en gasolie C10-C28
motorolie C20-C36
stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13951430, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : JHLA73K8

Rotterdam, 13-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

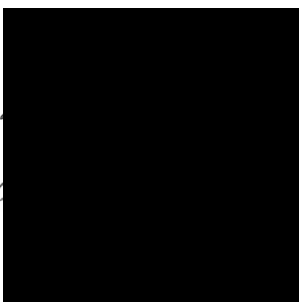
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951430 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	1.7
ethylbenzeen	µg/l	S	0.28
o-xyleen	µg/l	S	0.33
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.81
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.14 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	3.26 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02

MINERALE OLIE

olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951430 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 13-10-2023

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951430 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 13-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7259174	04-10-2023	04-10-2023	ALC236

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13959873, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : BNZWWWGN

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

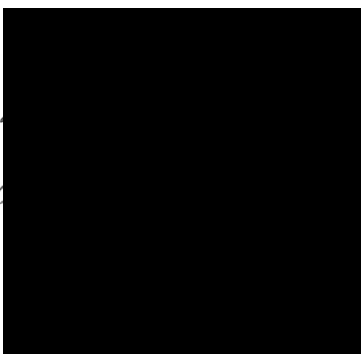
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	1001-1-1 1001 (50-250)				
002	Grondwater (AS3000)	1007-1-1 1007 (50-250)				
003	Grondwater (AS3000)	1010-1-1 1010 (50-250)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<100 ²⁾
tolueen	µg/l	S	18	7.0	14000
ethylbenzeen	µg/l	S	0.54	0.24	850
o-xyleen	µg/l	S	0.65	0.35	1100
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.5	0.67	2600
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.15 ¹⁾	1.02 ¹⁾	3700 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		20.83 ¹⁾	8.4 ¹⁾	18620 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.04	<10 ²⁾
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		34		21000 ³⁾
fractie C10-C12	µg/l		130	<25	260 ⁴⁾
fractie C12-C22	µg/l		450	<25	350
fractie C22-C30	µg/l		35	<25	830
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	360
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	630	<50	1800

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Er was een heranalyse noodzakelijk, die noodgedwongen uit een monsterverpakking met een luchtlaag is gedaan. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
4	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267926	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
002	G7267927	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
003	G7267919	18-10-2023	18-10-2023	ALC236

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

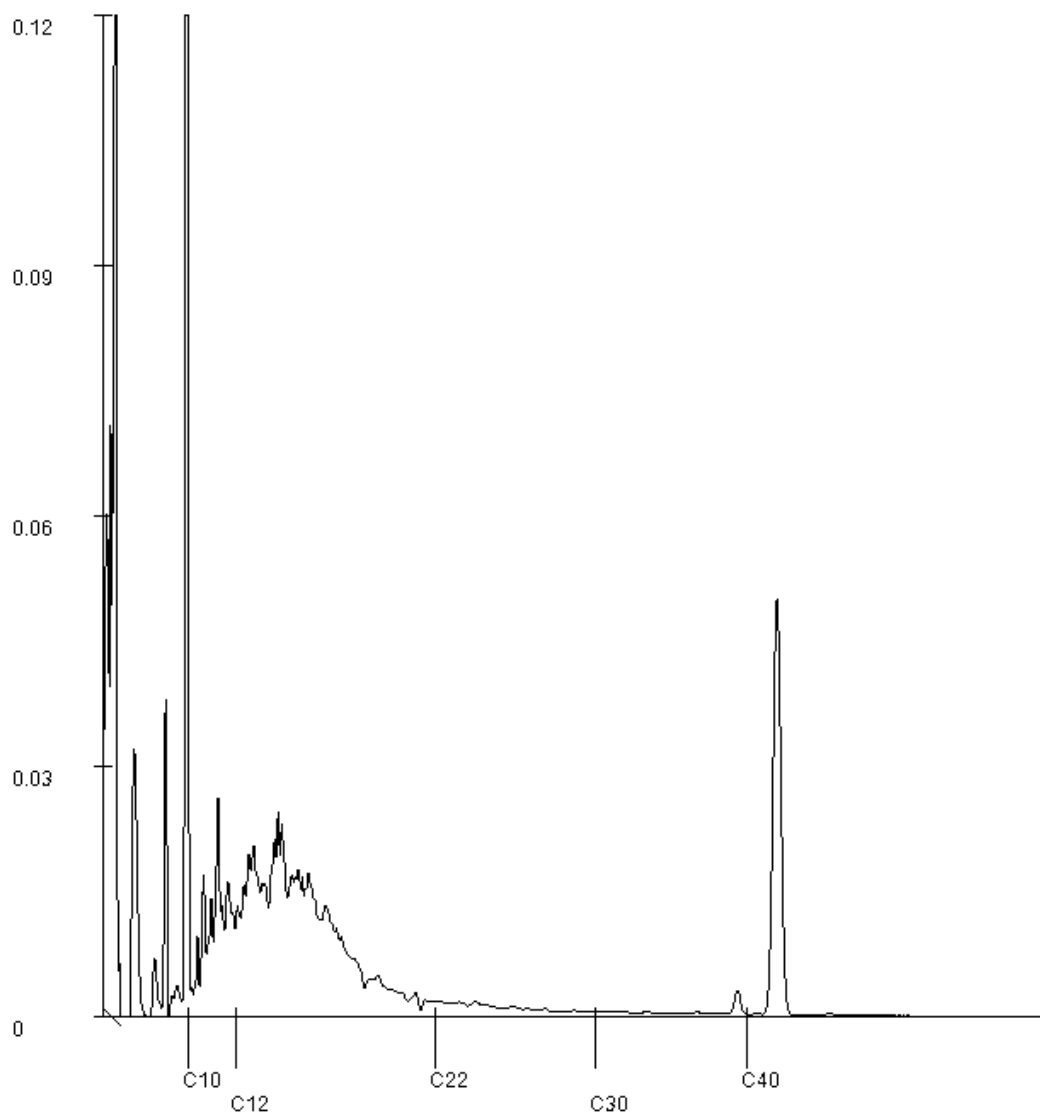
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001-1-1 1001 (50-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

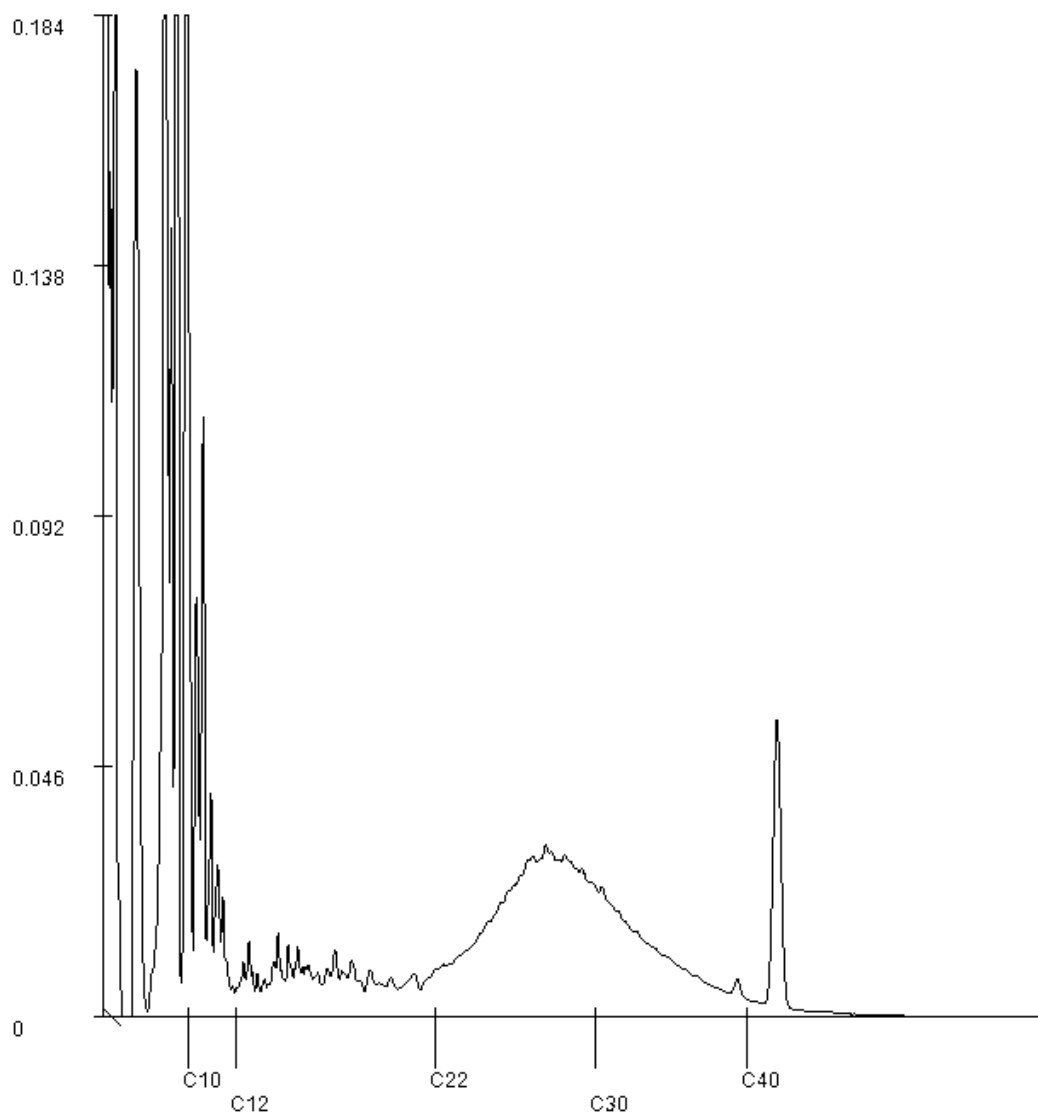
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1010-1-1 1010 (50-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965342, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : AULFCTUG

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

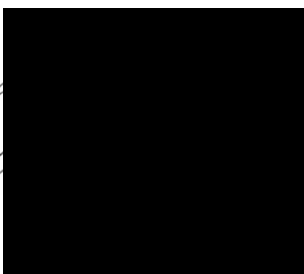
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1016-1-1 1016 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	1024-1-1 1024 (0-200)
003	Grondwater (AS3000)	1025-1-1 1025 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	0.28	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	4.1	1.8	1.8
ethylbenzeen	µg/l	S	1.2	0.69	0.69
o-xyleen	µg/l	S	0.84	0.56	0.56
p- en m-xyleen	µg/l	S	2.1	1.5	1.4
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.94 ¹⁾	2.06 ¹⁾	1.96 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		8.52 ¹⁾	4.69 ¹⁾	4.59 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.05	0.08	0.05
<i>MINERALE OLIE</i>					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20		
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267895	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
002	G7267897	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
003	G7212983	26-10-2023	26-10-2023	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:34)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1001-1 1001 (0-50)	1001-2 1001 (50-100)	1001-3 1001 (100-12)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	85.6	85.6		-	84.8	84.8		-	52.2	52.2		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		-	1.1	1.1		-	11.8	11.8		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	<=AW	-0.19
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	<=AW	-0.01
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		0.07	0.0593	<=AW	-0.02
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		0.18		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		<20	11.9	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	2.97	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	200	1000	--	-	60	300	--	-	89	75.4	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	47	235	--	-	40	200	--	-	36	30.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	15	75	--	-	12	60	--	-	9	7.63	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	260	1300	NT	0.23	110	550	NT	0.07	130	110	<=AW	-0.02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13951445-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

mg/kg 0.148 ^<=AW
mg/kg 0.0297^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-001	1001-1 1001 (0-50)
13951445-002	1001-2 1001 (50-100)
13951445-003	1001-3 1001 (100-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:34)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1001-5 1001 (150-20	1001-6 1001 (200-25	1002-3 1002 (100-15
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	49.3	49.3	-	-	36.8	36.8	-	-	59.7	59.7	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	13.4	13.4	-	-	29.3	29.3	-	-	8.1	8.1	-	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	6	4.48	--	-	<5	1.19	--	-	<5	4.32	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	120	89.6	--	-	22	7.51	--	-	13	16	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	42	31.3	--	-	51	17.4	--	-	13	16	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	39	29.1	--	-	6	2.05	--	-	<5	4.32	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	210	157	<=AW	-0.01	80	27.3	<=AW	-0.03	30	37	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-004	1001-5 1001 (150-200)
13951445-005	1001-6 1001 (200-250)
13951445-006	1002-3 1002 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:34)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1003-3 1003 (100-15	1004-3 1004 (100-15	1005-4 1005 (150-20
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	53.0	53	-	-	41.9	41.9	-	-	68.4	68.4	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.0	11		-	21.3	21.3		-	3.5	3.5		-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.18	--	-	<5	1.64	--	-	<5	10	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	20	18.2	--	-	10	4.69	--	-	<5	10	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	59	53.6	--	-	48	22.5	--	-	5	14.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	11.8	--	-	7	3.29	--	-	<5	10	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	81.8	<=AW -0.02		70	32.9	<=AW -0.03		<20	40	<=AW -0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-007	1003-3 1003 (100-150)
13951445-008	1004-3 1004 (100-150)
13951445-009	1005-4 1005 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:45)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1001a-1 1001a (0-50	1001a-2 1001a (50-1	1001a-5 1001a (100-
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	81.5	81.5		-	80.7	80.7		-	80.3	80.3		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		-	0.6	0.6		-	0.9	0.9		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	<=AW	-0.03
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	<=AW	0.00
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		0.07	0.35	<=AW	-0.01
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		0.18		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.035	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		<20	70	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	29	145	--	-	20	100	--	-	48	240	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	21	105	--	-	15	75	--	-	41	205	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-	<5	17.5	--	-	18	90	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	300	IN	0.02	30	150	<=AW	-0.01	110	550	NT	0.07

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13959870-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

mg/kg **0.875**^<=AW
mg/kg **0.035**^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13959870-001	1001a-1 1001a (0-50)
13959870-002	1001a-2 1001a (50-100)
13959870-003	1001a-5 1001a (100-120)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:53)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	106-1-1 106 (200-30)	1001-1-1 1001 (50-2)	1024-1-1 1024 (0-20)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	1.7	1.7	<=S	-	18	18	>S	0.01	1.8	1.8	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	0.28	0.28	<=S	-	0.54	0.54	<=S	-	0.69	0.69	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.33	0.33	-	-	0.65	0.65	-	-	0.56	0.56	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.81	0.81	-	-	1.5	1.5	-	-	1.5	1.5	-	-
xylene (0.7 factor)	ug/l	1.14	1.14	>S	0.01	2.15	2.15	>S	0.03	2.06	2.06	>S	0.03
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	3.26	-	-	-	20.83	-	-	-	4.69	-	-	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-	0.08	0.08	>S	0.00
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--	-	34	34	--	-	-	-	-	-
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	130	130	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	450	450	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	35	35	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	630	630	>I	1.05	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13951430-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	3.26	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13959873-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	20.8	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13965342-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	4.69	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.00114	

Monstercode	Monsteromschrijving
13951430-001	106-1-1 106 (200-300)
13959873-001	1001-1-1 1001 (50-250)
13965342-002	1024-1-1 1024 (0-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:53)*

Projectcode 23-0675
Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving 1025-1-1 1025 (0-20
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	1.8	1.8	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	0.69	0.69	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.56	0.56	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	1.4	1.4	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	1.96	1.96	>S	0.03
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	4.59	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.05	0.05	>S	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13965342-003**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT**BC**

ug/l **4.59** ^~
DIMSL **0.000714**

Monstercode 13965342-003
Monsteromschrijving 1025-1-1 1025 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



RAPPORT 23-0675-T2

Verkennd bodemonderzoek ondergrondse
opslagtank aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 -
Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.

Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: BPD
Postbus 75
2600 AB Delft



Versie: 1.0
Datum: 31 oktober 2023



Arnicon B.V.

Essebaan 42

2908 LK Capelle a/d IJssel

010 2582300

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	4
3.1 Veldwerk	4
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	5
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7
4.1 Samenvatting	7
4.2 Conclusies	7

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse benzinetank op dit adres te laten verwijderen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie VEP-OO (verdachte locatie met ondergrondse opslagtank), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 6.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de locatiegegevens (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. LOCATIEGEGEVENS

LOCATIE	
Adres:	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Kadastrale aanduiding:	Rotterdam, sectie P, nr. 1768
Aantal tanks:	1
KLIC-melding:	Nr. 23G0636511

TANKGEGEVENS	
Eigenaar tank:	BPD
Datum plaatsing tank:	Onbekend
KIWA certificaat:	-
Datum tanksanering:	Onbekend
Wijze van saneren:	Volgens informatie uit de website van de DCMR blijkt dat de tank is opgevuld met zand.
Inhoud tank:	900 liter
Diepte onderzijde tank:	1,0 m-mv
Product:	Benzine algemeen.
Locatie vulpunt:	Onbekend
Locatie ontluuchting:	Onbekend
Ondergronds leidingwerk:	Onbekend
Maaiveldverharding:	Onverhard.
Bijzonderheden:	Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie is de ondergrondse brandstoftank gevonden.

BODEMKWALITEITSGEGEVENS		bronnen: www.bodemloket.nl
Bodemonderzoek op de locatie:	<p><i>Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 - Rijnhaven Zuidzijde 10-12 te Rotterdam, Arnicon B.V., rapport nr. C21-241-O, d.d. 2-11-2021</i></p> <p>De bodem bestaat uit een zandige ophooglaag (tot een diepte van ca. 1,0 à 1,5 m-mv) op (zandige) klei. De diepe ondergrond vanaf ca. 1,0 à 2,0 m-mv bestaat uit siltige klei en/of veen.</p> <p>Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de zandige bovengrond licht verontreinigd is met diverse zware metalen, PCB, PAK en minerale olie. Een aantal minerale oliegehalten overschrijden de LMW Industrie, wat deze grond vooralsnog ongeschikt maakt voor hergebruik. De kleiige ondiepe ondergrond tot 2 m-mv is licht verontreinigd met enkele zware metalen (indicatief klasse wonen). In de diepe kleiige ondergrond (vanaf ca. 2,0 tot 7,0 mmv) zijn geen verontreinigingen aangetoond (indicatief klasse AW). Het grondwater is matig verontreinigd met barium. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.</p>	
Bodemkwaliteitskaart:	<p><i>Interactieve bodemkwaliteitskaart van de DCMR (www.dcmr-bbkweb.lievense.com/)</i></p> <p>Bodemfunctieklasse: verwachte kwaliteit 0-1 m-mv: Landbouw verwachte kwaliteit 1-2 m-mv: Wonen</p>	

REGIONALE BODEMOPBOUW		bronnen: TNO-grondwaterkaarten, www.dinoloket.nl
Maaiveldhoogte:	± 2,75 m + NAP	
Antropogene ophooglaag:	± 3 m, zand, mogelijk puinhoudend	
Deklaag:	± 20 m, overwegend klei/veen, mogelijk zandige lagen aanwezig	
Freatisch grondwater:	± 1 m-mv, zoetwater, stromingsrichting niet duidelijk	

OVERIGE RELEVANTE GEGEVENS		bronnen: www.bagviewer.kadaster.nl ,
Bouwjaar pand:	Ca. 1938	
Bedrijfsactiviteiten:	Voorheen in gebruik als industriële gassenfabriek met spuit- en straalcabine, metaalbewerkingsbedrijf en als recent een autoreparatiebedrijf. Momenteel is de locatie niet meer in gebruik en geheel gesloopt.	

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 26 oktober 2023 is gebleken dat de ondergrondse brandstoftank zich bevindt langs de rijplaten op de locatie. Er is geen olievlek waargenomen op het maaiveld. Er is geen vulpunt, ontluchting of leidingwerken zichtbaar op de locatie.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Random ondergrondse tank	3	2,0	1 (s)	3 x MO+H 1 x PFAS	1 x T-pakket	

*boring tot minimaal 0,5 m beneden de onderzijde van de tank

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

T-pakket = minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten

H = organische stof

Veldwerk

Het veldwerk is op 26 oktober 2023 uitgevoerd door J. Streef (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) en T. Linskens (veldwerker in opleiding) van Arnicon B.V. Met behulp van een Edelmanboor zijn aan drie zijden van de ondergrondse tank 3 boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 m-mv (de boringen nrs. 1015, 1016 en 1017). Het boorgat van boring 1016 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 1016). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 0,5 à 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1017 een matige oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Plaats	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Brandstoftank	1017	2,00	1,50 - 2,00	Klei	matige oliegeur

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 26 oktober 2023 door J. Streef van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). Na het plaatsen is de peilbuis per direct bemonsterd vanwege de sloopwerkzaamheden op de locatie, waarbij de kans aanwezig was dat de peilbuis verwijderd kon worden

. Ingeschat wordt dat dit geen invloed heeft gehad op de analyseresultaten. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Plaats	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH) (-)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
A) Brandstoftank	1016	0,00 - 2,00	0,50	6,9	1910	25

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 1016 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei/veen). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monstersselectie

De monstersselectie van de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
1015-2	1015 (0,50 - 1,00)	Kei, sterk zandig	MO + H	-
1016-2	1016 (0,50 - 1,00)	Klei, sterk zandig	MO + H	-
1017-4	1017 (1,50 - 2,00)	Klei, sterk zandig, matige oliegeur	MO + H / PFAS	-
1016-1-1	0,00 - 2,00	grondwater	-	T-pakket

(1) zie tabel 1 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL MINERALE OLIE GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
1015-2	(0,50 - 1,00)	-	-	-
1016-2	(0,50 - 1,00)	-	-	-
1017-4	(1,50 - 2,00)	Minerale olie C10 - C40 (0,04)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL OLIE/BTEXN GRONDWATER

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
1016-1-1	0,00 - 2,00	Benzeen (0,00) Xylenen (som) (0,04) Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 5 blijkt dat in grondmonster 1017-4 een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. In de overige grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten zijn gemeten.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse benzinetank op dit adres te laten verwijderen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1017 een matige oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de grond rond de tank licht verontreinigd is met minerale olie. In het grondwater bij de tank zijn licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Betrouwbaarheid

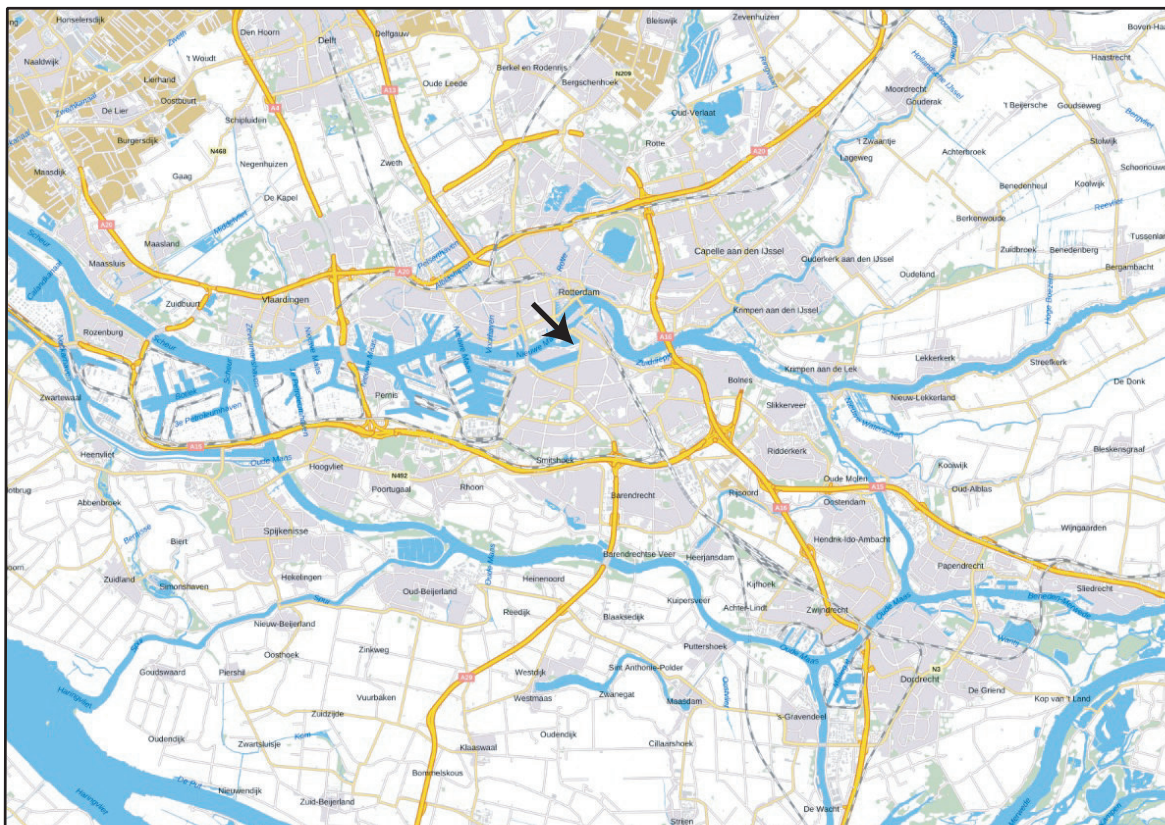
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de ondergrondse tank op de locatie niet heeft geleid tot verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

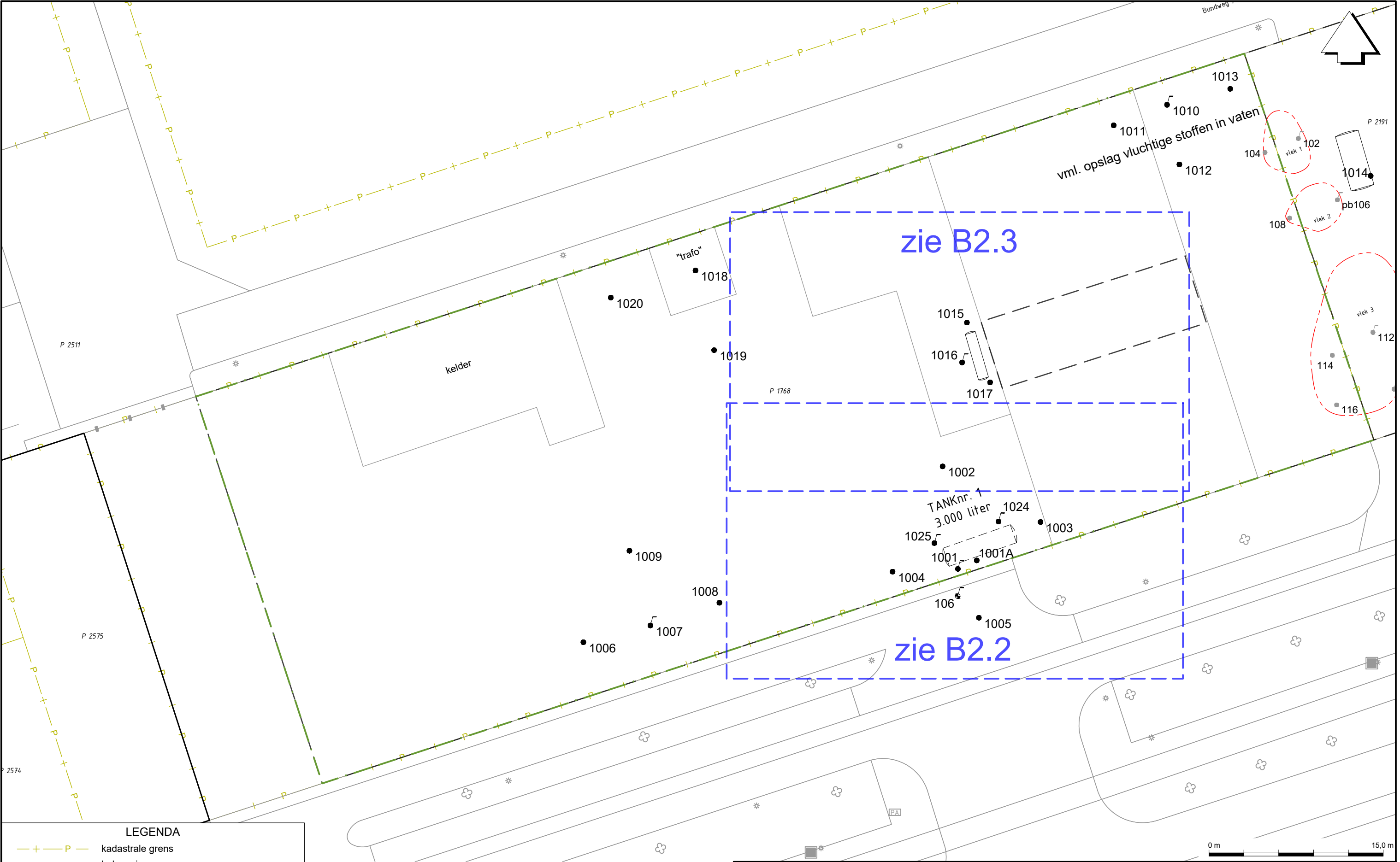


Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
23-0675-0
Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

Detailtekening

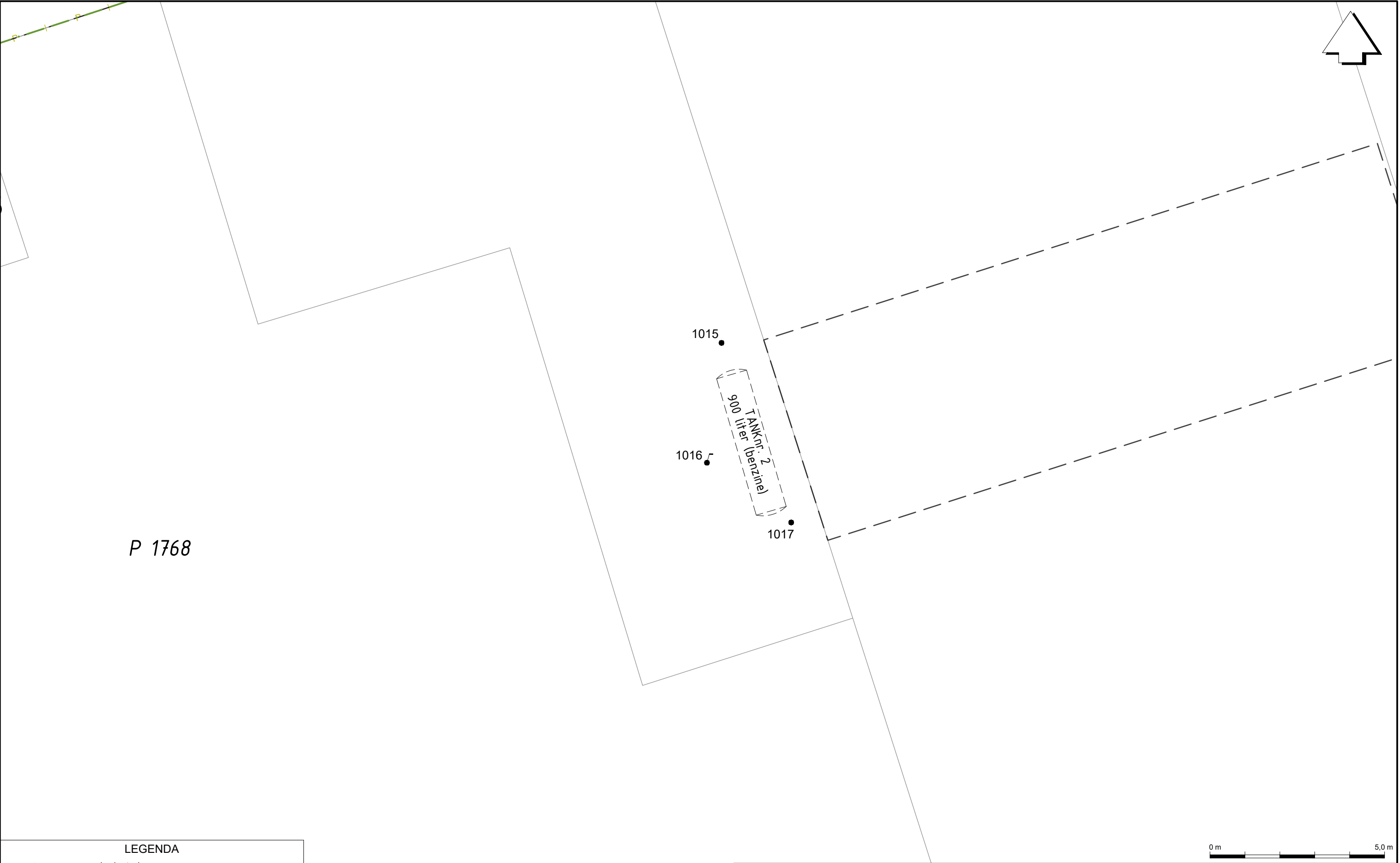


LEGENDA

- +— P — kadastrale grens
- bebouwing
- · — onderzoekslocatie
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis
- I-contour M.O. in grond (Lexmond, 1991)
- 106 • bestaande peilbuis
- boorpunt / peilbuis uit onderzoek 23-0674-O

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam		OPDRACHT : 23-0675-O	
DETAILTEKENING		DATUM :	oktober 2023
		SCHAAL :	1:300 (A3)
		BIJLAGE :	2.1





LEGENDA

kadastrale grens

bebouwing

onderzoekslocatie

boorpunt

boorpunt, afgewerkt als peilbuis

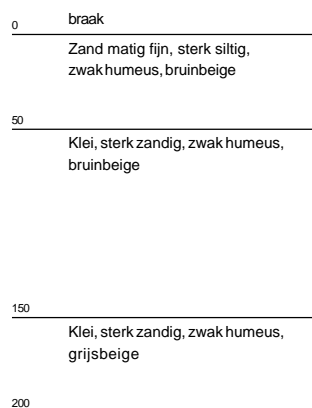
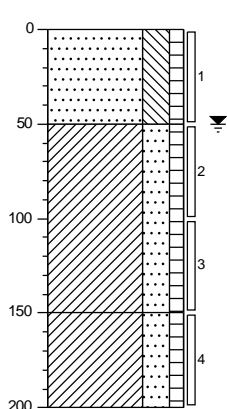
Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam		OPDRACHT : 23-0675-O	
AANVULLEND ONDERZOEK		DATUM : oktober 2023	
		SCHAAL : 1:100 (A3)	
TANK 2		BIJLAGE : 2.3	

BIJLAGE 3

Boorstaten

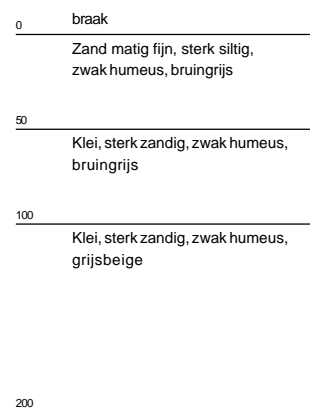
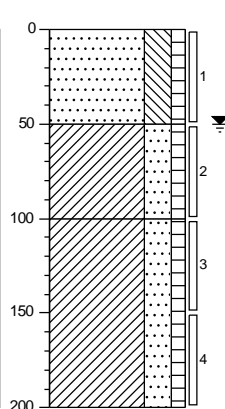
Boring: 1015

Datum: 26-10-2023



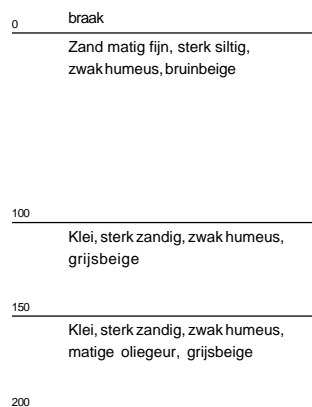
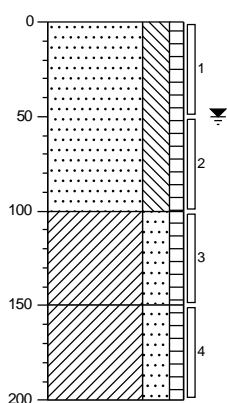
Boring: 1016

Datum: 26-10-2023



Boring: 1017

Datum: 26-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

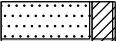


Grind, sterk zandig

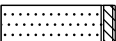


Grind, uiterst zandig

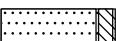
zand



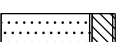
Zand, kleiig



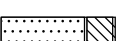
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

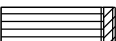


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



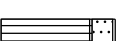
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



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

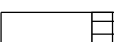
overige toevoegingen




zwak humeus



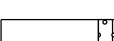
matig humeus



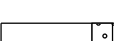
sterk humeus



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



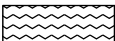
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965339, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : CHPZ1BEF

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1015-2 1015 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	1016-2 1016 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1017-4 1017 (150-200)					
004	Grond (AS3000)	MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.4	80.0	55.4	64.8	65.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	<0.5	11.2	6.5	6.1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds					0.18 ³⁾	0.18 ³⁾
naftaleen	mg/kgds	S				0.12	0.31
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds					<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	230 ¹⁾	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	150	23	11
fractie C22-C30	mg/kgds		19	<5	23	100	45
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	6	53	21
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	410	180	80

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysereport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965339 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0917194	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
002	O0917199	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
003	O0917195	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917177	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917179	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
004	O0917191	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917175	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917185	26-10-2023	26-10-2023	ALC201
005	O0917621	26-10-2023	26-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

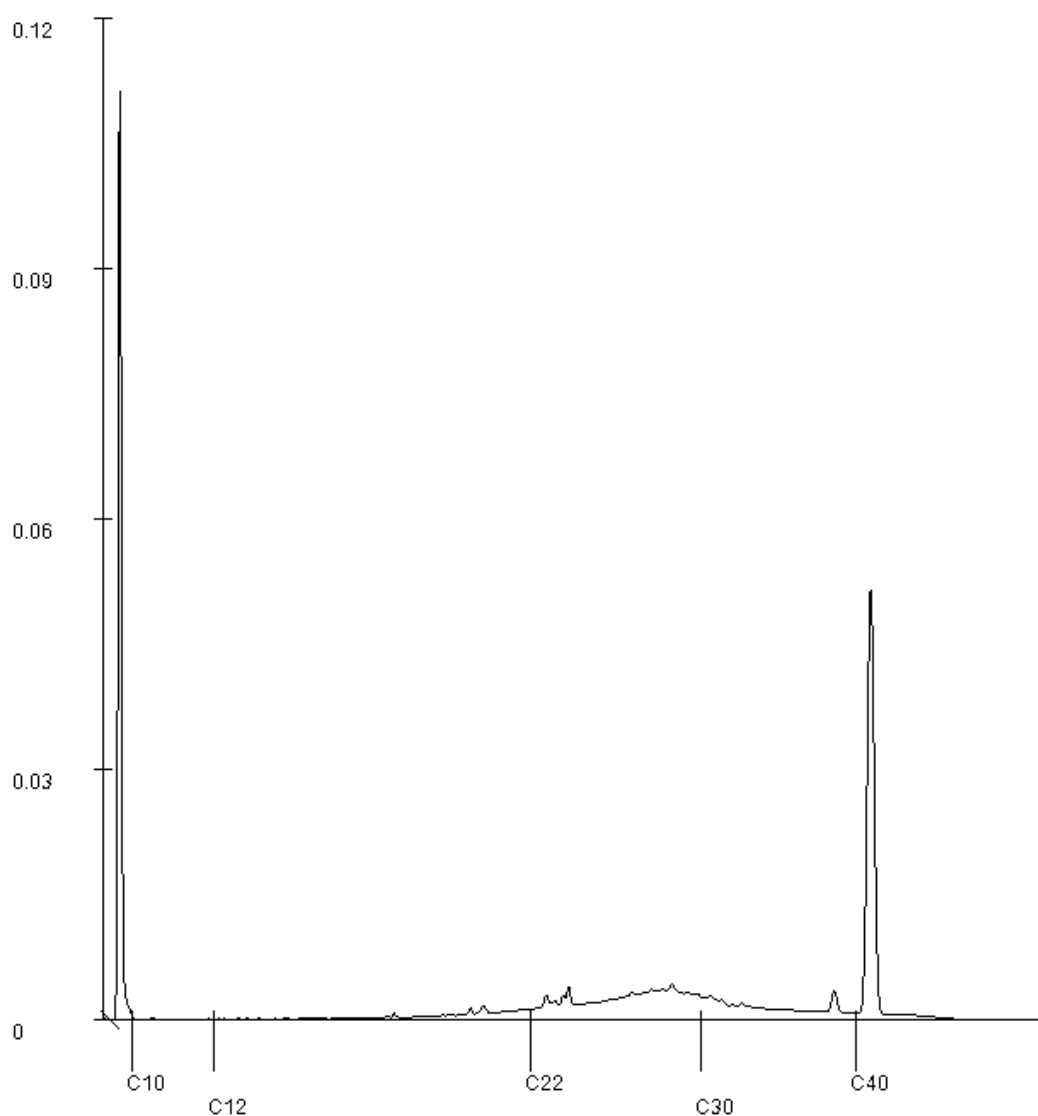
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1015-2 1015 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

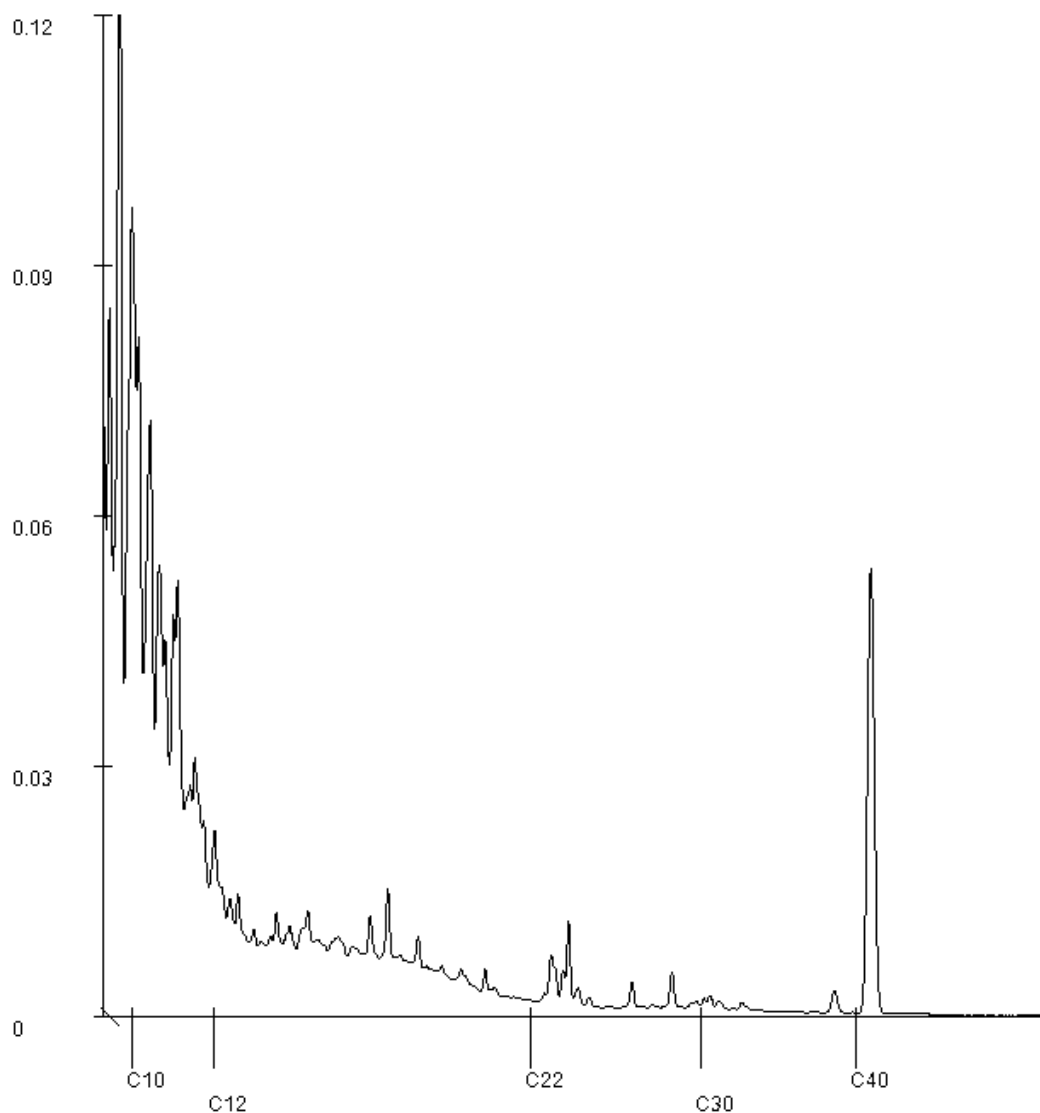
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1017-4 1017 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

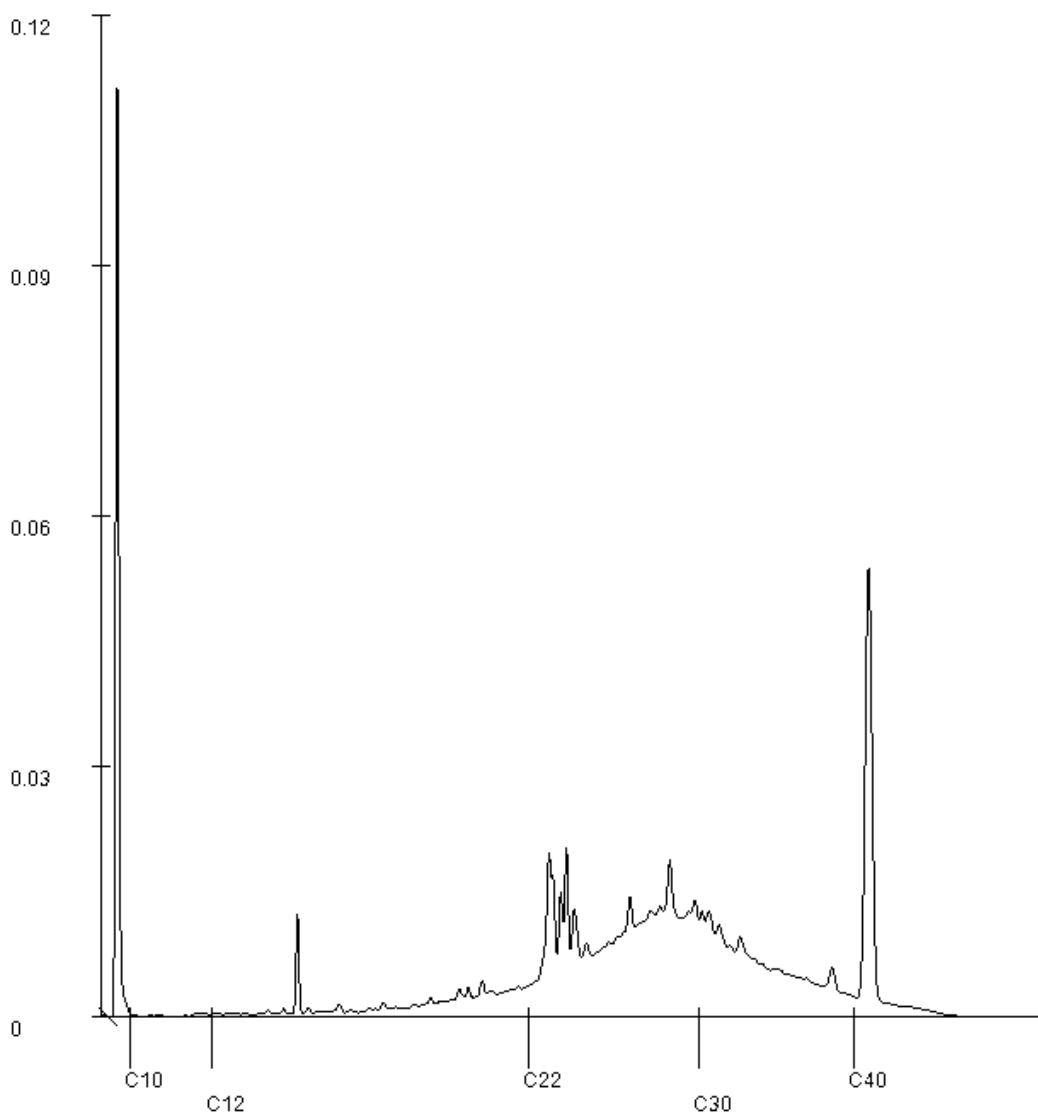
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM3 1018 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965339 - 1

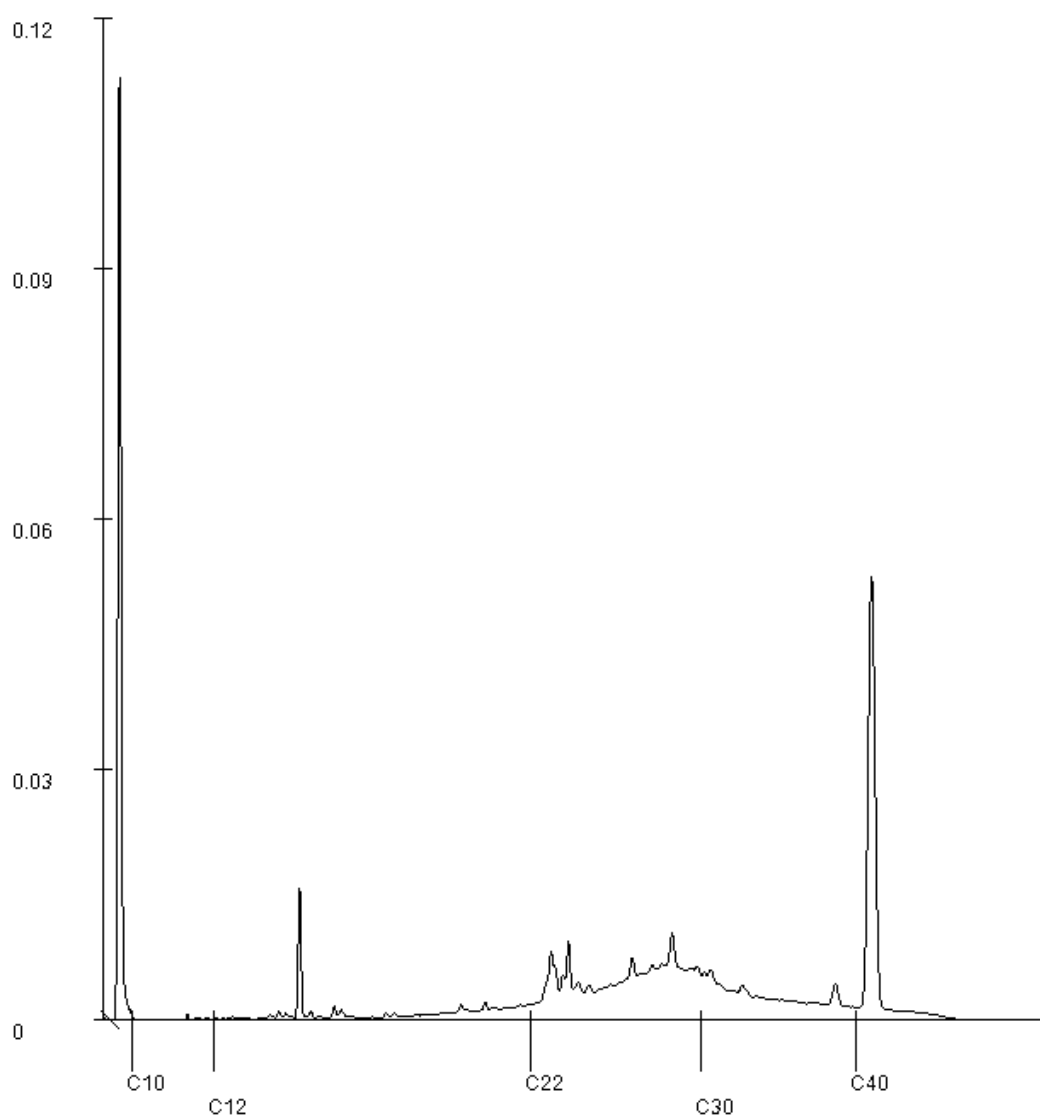
Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MM4 1018 (100-150) 1019 (50-100) 1020 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965342, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : AULFCTUG

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1016-1-1 1016 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	1024-1-1 1024 (0-200)
003	Grondwater (AS3000)	1025-1-1 1025 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	0.28	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	4.1	1.8	1.8
ethylbenzeen	µg/l	S	1.2	0.69	0.69
o-xyleen	µg/l	S	0.84	0.56	0.56
p- en m-xyleen	µg/l	S	2.1	1.5	1.4
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.94 ¹⁾	2.06 ¹⁾	1.96 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		8.52 ¹⁾	4.69 ¹⁾	4.59 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.05	0.08	0.05
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20		
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysereport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.



Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267895	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
002	G7267897	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
003	G7212983	26-10-2023	26-10-2023	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 12:40)*

Projectcode 23-0675
Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving 1016-1-1 1016 (0-20)
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	0.28	0.28	>S	0.00
tolueen	ug/l	4.1	4.1	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	1.2	1.2	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.84	0.84	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	2.1	2.1	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	2.94	2.94	>S	0.04
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	8.52	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.05	0.05	>S	0.00
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--	-
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13965342-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT**BC**

ug/l 8.52 ^--
DIMSLS 0.000714

Monstercode 13965342-001
Monsteromschrijving 1016-1-1 1016 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 9

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 1000, protocol 1002, Partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Klachten

In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

RAPPORT 23-0675-T1

Verkenkend bodemonderzoek ondergrondse
opslagtank aan de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 -
Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: BPD
Postbus 75
2600 AB Delft



Versie: 1.0
Datum: 9 november 2023

Arnicon B.V.

Essebaan 42

2908 LK Capelle a/d IJssel

010 2582300

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	4
3.1 Veldwerk	4
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
4.1 Samenvatting	9
4.2 Conclusies	10
4.3 Aanbevelingen	10
5. PLAN VAN AANPAK.....	11
5.1 Saneringsvariant, terugsaneerwaarde en uitgangspunten	11
5.2 sanering	11
5.2.1 Vergunningen, meldingen en goedkeuring	11
5.2.2 Voorbereidingen	11
5.2.3 Uitvoering	12
5.3 milieukundige begeleiding, organisatie en veiligheid	12
5.3.1 Milieukundige begeleiding	12
5.3.2 Erkende aannemer BRL 7000	13
5.3.3 Evaluatieverslag	13

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse dieseltank op dit adres te laten verwijderen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie VEP-OO (verdachte locatie met ondergrondse opslagtank), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 6.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de locatiegegevens (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. LOCATIEGEGEVENS

LOCATIE	
Adres:	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Kadastrale aanduiding:	Rotterdam, sectie P, nr. 1768
Aantal tanks:	1
KLIC-melding:	Nr. 23G0636511

TANKGEGEVENS	
Eigenaar tank:	BPD
Datum plaatsing tank:	1945
KIWA certificaat:	-
Datum tanksanering:	Onbekend
Wijze van saneren:	Volgens de website van de DCMR (www.dcmr.gisinternet.nl) is de tank opgevuld met zand. Dit blijkt echter niet het geval te zijn. De tanks is deels leeggehaald.
Inhoud tank:	3.000 liter.
Diepte onderzijde tank:	1,0 m-mv
Product:	Diesel
Locatie vulpunt:	Onbekend, niet meer zichtbaar.
Locatie ontluchting:	Onbekend, niet meer zichtbaar.
Ondergronds leidingwerk:	Niet van toepassing
Maaiveldverharding:	Onverhard
Bijzonderheden:	Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie is de ondergrondse brandstoftank beschadigd geraakt. Hierbij is een kleine hoeveelheid minerale olie gelekt uit de tank.

FOTO'S



Foto 1: beschadigde tank



Foto 2: beschadigde tank gezien vanaf de Brede Hilledijk

BODEMKWALITEITSGEGEVENS	
Bodemonderzoek op de locatie:	<i>Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Brede Hilledijk 99 - Rijnhaven Zuidzijde 10-12 te Rotterdam</i> , Arnicon B.V., rapport nr. C21-241-O, d.d. 2-11-2021: Tijdens dit onderzoek is de onderhavige ondergrondse brandstoftank onderzocht. Tijdens het onderzoek in 2021 is gebleken dat de tank niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging. De aangetoonde lichte verontreinigingen met minerale olie zijn elders op de locatie ook aangetoond.
Bodemkwaliteitskaart:	<i>Interactieve bodemkwaliteitskaart van de DCMR</i> (www.dcmr-bbkweb.lievense.com/) Bodemfunctieklasse: verwachte kwaliteit 0-1 m-mv: Landbouw verwachte kwaliteit 1-2 m-mv: Wonen

REGIONALE BODEMOPBOUW		bronnen: TNO-grondwaterkaarten, www.dinoloket.nl
Maaiveldhoogte:	± 2,75 m + NAP	
Antropogene ophooglaag:	± 3 m, zand, mogelijk puinhoudend	
Deklaag:	± 20 m, overwegend klei/veen, mogelijk zandige lagen aanwezig	
Freatisch grondwater:	± 1 m-mv, zoetwater, stromingsrichting niet duidelijk	

OVERIGE RELEVANTE GEGEVENS		bronnen: www.bagviewer.kadaster.nl
Bouwjaar pand:	Ca. 1938	
Bedrijfsactiviteiten:	Voorheen in gebruik als industriële gassenfabriek met spuit- en straalcabine, metaalbewerkingsbedrijf en als recent een autoreparatiebedrijf. Momenteel is de locatie niet meer in gebruik en geheel gesloopt.	

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 2 oktober 2023 is gebleken dat de ondergrondse dieseltank beschadigd is geraakt tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie. Door het beschadigen van de tank is op het maaiveld een olievlek te zien.

Het vulpunt, ontluchting of leidingen zijn niet zichtbaar op de locatie.

Boor- en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Rondom beschadigde tank met zichtbaar olievlek	8	2,0	3 (s)	10 x MO + H 2 x T-pakket +H	2 x MO+BTEXN 2 x T-pakket	PB106 is tevens herbemonsterd.

*boring tot minimaal 0,5 m beneden de onderzijde van de tank

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

BTEXN = de vluchtige aromaten benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

T-pakket = minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten

H = organische stof

Veldwerk

Het veldwerk is op 4 en 19 oktober 2023 uitgevoerd door V.H. Streef en J. Streef (erkende veldwerkers SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Met behulp van een Edelmanboor zijn rondom de ondergrondse tank, 8 boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 tot 3,0 m-mv (de boringen nrs. 1001 t/m 1005, 1001a, 1024 en 1025). De boorgaten van de boringen 1001, 1024 en 1025 zijn benut voor de plaatsing van peilbuizen (peilbuizen nrs. 1001, 1024 en 1025). Peilbuis pb106 is herbemonsterd. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,0 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1001 matige tot sterke oliegeuren waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal tot een diepte van 2,0 m-mv. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Plaats	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Rondom beschadigde tank	1001	3,00	0,00 - 1,00	Zand	matige oliegeur
			1,00 - 2,00	Klei	sterke oliegeur

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 4, 18 en 26 oktober 2023 door V.H. Streef en J. Streef van Arnicon B.V. (erkende veldwerkers SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Plaats	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH) (-)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
Rondom beschadigde tank	106	2,00 - 3,00	1,48	6,9	796	2
	1001	0,50 - 2,50	1,02	7,9	78	28
	1024	0,00 - 2,00	0,50	7,2	2630	45
	1025	0,00 - 2,00	0,50	7,2	2150	40

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 1001, 1024 en 1025 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei/veen). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monsterselectie

De monsterselectie van de onderzochte onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
1001-1	1001 (0,00 - 0,50)	Zand, sterk siltig, matige oliegeur	MO + H	-
1001-2	1001 (0,50 - 1,00)	Zand, sterk siltig, matige oliegeur	MO + H	-
1001-3	1001 (1,00 - 1,20)	Klei, matig zandig, sterke oliegeur	T-pakket + H	-
1001-5	1001 (1,50 - 2,00)	Klei, matig zandig, sterke oliegeur	MO + H	-
1001-6	1001 (2,00 - 2,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1002-3	1002 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1003-3	1003 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1004-3	1004 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1005-4	1005 (1,50 - 2,00)	Zand, sterk siltig	MO + H	-
1001a-1	1001a (0,00 - 0,50)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
1001a-2	1001a (0,50 - 1,00)	Zand, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
1001a-5	1001a (1,00 - 1,20)	Zand, matig siltig	T-pakket + H	-
106-1-1	106 (2,00 - 3,00)	Grondwater	-	T-pakket
1001-1-1	1001 (0,50 - 2,50)	Grondwater	-	T-pakket
1024-1-1	1024 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN
1025-1-1	1025 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN

(1) zie tabel 1 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL MINERALE OLIE GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
1001-1	1001 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,23)	-	-
1001-2	1001 (0,50 - 1,00)	Minerale olie C10 - C40 (0,07)	-	-
1001-3	1001 (1,00 - 1,20)	-	-	-
1001-5	1001 (1,50 - 2,00)	-	-	-
1001-6	1001 (2,00 - 2,50)	-	-	-
1002-3	1002 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1003-3	1003 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1004-3	1004 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1005-4	1005 (1,50 - 2,00)	-	-	-
1001a-1	1001a (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,02)	-	-
1001a-2	1001a (0,50 - 1,00)	-	-	-
1001a-5	1001a (1,00 - 1,20)	Minerale olie C10 - C40 (0,07)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL OLIE/BTEXN GRONDWATER

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
106-1-1	106 (2,00 - 3,00)	Xylenen (som) (0,01)	-	-
1001-1-1	1001 (0,50 - 2,50)	Tolueen (0,01) Xylenen (som) (0,03)	-	Minerale olie C10 - C40 (1,05)
1024-1-1	1024 (0,00 - 2,00)	Xylenen (som) (0,03) Naftaleen (0,00)	-	-
1025-1-1	1025 (0,00 - 2,00)	Xylenen (som) (0,03) Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 5 blijkt dat in de grondmonsters hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn gemeten in de zintuiglijke met minerale olie verontreinigde zandlagen. In de zintuiglijke schone boringen zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1001 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. In de overige peilbuizen zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond voor vluchtige aromaten.

Omvang van de verontreiniging

Op bijlage 2.2 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor minerale olie in grondwater weergegeven.

Geschat wordt dat de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater $\pm 22,5 \text{ m}^3$ ($9 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ m}$ filterdiepte) bedraagt.

Herkomst en ontstaansperiode van de verontreiniging(en)

De tank is tijdens de sloopwerkzaamheden beschadigd geraakt. Tijdens het onderzoek in 2021 (rapport nr. C21-241-O) is gebleken dat de tank niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging.

Verontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 worden conform de Wet bodembescherming beschouwd als nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming. Hierop is de zorgplicht van toepassing (Wbb artikel 13). Een nieuwe verontreiniging moet in principe zo snel mogelijk en zo volledig mogelijk worden gesaneerd.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door BPD is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij een ondergrondse opslagtank conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse dieseltank op dit adres te laten verwijderen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Bij visuele inspectie van de locatie is gebleken dat de ondergrondse dieseltank beschadigd is geraakt tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie. Door het beschadigen van de tank is op het maaiveld een olievlek te zien. De vulpunt, ontluchting of leidingen zijn niet zichtbaar op de locatie.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte tussen 0,50 en 1,48 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van boring 1001 matige tot sterke oliegeuren waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. In de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de grond rond de tank hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn gemeten in het zand. In het grondwater ter plaatse van tank 1001 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten gemeten. In de overige peilbuizen zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Omvang van de verontreiniging

Op bijlage 2.2 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor minerale olie in grondwater weergegeven.

Geschat wordt dat de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater $\pm 22,5 \text{ m}^3$ bedraagt.

Herkomst en ontstaansperiode van de verontreiniging(en)

De tank is tijdens de sloopwerkzaamheden beschadigd geraakt. Tijdens het onderzoek in 2021 (rapport nr. C21-241-O) is gebleken dat de tank niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging.

Verontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 worden conform de Wet bodembescherming beschouwd als nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming. Hierop is de zorgplicht van toepassing (Wbb artikel 13). Een nieuwe verontreiniging moet in principe zo snel mogelijk en zo volledig mogelijk worden gesaneerd.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de ondergrondse tank op de locatie heeft geleid tot een sterke minerale olie verontreiniging in het grondwater. De grond is licht verontreinigd met minerale olie.

Ter plaatse van de tank is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming.

4.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om met het saneren van de tank tevens de verontreinigde grond (zand) en grondwater te ontgraven/onttrekken en af te voeren.

5. PLAN VAN AANPAK

5.1 Saneringsvariant, terugsaneerwaarde en uitgangspunten

Saneringsvariant

Vanwege de mobiele aard van de verontreiniging is gekozen voor een ontgravingsvariant. Deze variant geeft de meeste zekerheid voor de toekomstige bodemkwaliteit en de minste kans op (uitgebreide) nazorg.

Terugsaneerwaarde

Het doel van de sanering is het saneren van de verontreinigingen met minerale olie in grondwater ter plaatse van de geplande herontwikkeling. De sanering wordt op zodanige wijze uitgevoerd, dat een milieuhygiënisch aanvaardbaar resultaat bereikt wordt en de locatie geschikt is voor het toekomstig gebruik. In principe wordt de verontreiniging in zijn geheel verwijderd tot beneden de achtergrondwaarde.

Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gelden voor onderhavige deelsanering:

- de verontreinigingssituatie wijkt niet significant af van de situatie zoals aangetroffen in de bodemonderzoeken;
- ter plaatse van de locatie zijn geen kabels en leidingen aanwezig;
- de eventueel noodzakelijke grondwateronttrekking vindt plaats via een open bemaling of bronbemaling.

5.2 sanering

5.2.1 Vergunningen, meldingen en goedkeuring

Goedkeuring plan van aanpak

Voor de bodemsanering dient het plan van aanpak te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Rotterdam, i.c. DCMR Milieudienst Rijnmond.

Meldingen

Voorafgaand aan de sanering wordt de start van het werk gemeld aan het bevoegd gezag. Ook het einde van de sanering dient tijdig te worden gemeld.

5.2.2 Voorbereidingen

Voorafgaand aan de feitelijke sanering dienen de volgende voorbereidingen te worden getroffen:

- opstellen van een V&G-plan conform de CROW400 door de aannemer;
- inrichten van het werkterrein met hekwerk, bebording en sanitaire unit;
- selecteren van een verwerker voor de af te voeren grond;
- startoverleg met directievoerder, milieukundig begeleider en aannemer;

5.2.3 Uitvoering

Op de bodem van de ontgraving wordt een drain aangebracht die wordt geleid naar een verzamelput. Hierdoor is het mogelijk om na afloop van de grondsanering het grondwater te onttrekken en te saneren.

Omdat beneden de grondwaterstand moet worden ontgraven wordt gebruik gemaakt van een open bemaling in de bouwput om zodoende in den droge te kunnen ontgraven. Verwacht wordt dat het debiet ten hoogste 5 m³/uur zal bedragen. Het vrijkomende water zal via een zandvang op het vuilwaterriool worden geloosd. Gezien de mate van aangetoonde verontreinigingen in het grondwater zijn (aanvullende) zuiveringsmaatregelen niet noodzakelijk.

5.3 milieukundige begeleiding, organisatie en veiligheid

5.3.1 Milieukundige begeleiding

In de BRL6000 is beschreven dat de milieukundige begeleiding in twee deeltaken is te verdelen: de milieukundige processturing en de milieukundige verificatie. Tevens is vastgelegd dat de milieukundige verificatie geen (financieel) belang mag hebben bij het weergeven van het milieuhygiënisch resultaat van de bodemsanering. Hieronder volgt een korte beschrijving van de verschillende taken en bevoegdheden.

a. de milieukundige processturing

Dit is de aansturing van de bodemsanering in het veld, bij het maken van afwegingen, zoals het aangeven van de verontreinigingsgrenzen, het aangeven van de bestemming van de vrijgekomen grond- en afvalstromen.

b. de milieukundige verificatie

Dit is het vaststellen van het eindresultaat van de sanering teneinde te kunnen beoordelen of de saneringsdoelstelling is bereikt zoals die is vastgelegd in de beschikking of goedkeuringsverklaring door bevoegd gezag op het plan van aanpak.

De milieukundige processturing alsmede de monsterneming voor de eindcontrole (verificatie) en indien het plan van aanpak dit voorschrijft, de tussentijdse (verificatie) controles worden verricht op de locatie door een hiervoor erkend milieukundig begeleider.

Controlebemonstering grondwater

Het aantal controlepeilbuizen, na afloop van de sanering, is afhankelijk van het verontreinigd grondoppervlak en het totaal verontreinigd volume grondwater.

Het verontreinigd oppervlak is kleiner dan 250 m². Daarom kan worden volstaan met 2 controlepeilbuizen. De peilbuizen dienen na 1 week en na 5 weken na afloop van de grondsanering te worden bemonsterd én de parameters dienen beneden de terugsaneerwaarde te liggen. Indien aan deze voorwaarden is voldaan kan de grondwatersanering als afgerond te worden beschouwd.

5.3.2 Erkende aannemer BRL 7000

Conform BRL7000 draagt de aannemer er zorg voor dat voorafgaand aan kritische werkzaamheden deze ter plaatse voldoende aanwijzingen en instructies ter zake van de milieukundige begeleider heeft ontvangen om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Tijdens kritische werkzaamheden is de kwaliteitsverantwoordelijke persoon aanwezig op het werk zodat deze als aanspreekpunt kan dienen voor bevoegd gezag, certificerende instelling en opdrachtgever. Als er geen kritische werkzaamheden zijn mag de kwaliteitsverantwoordelijke persoon zich laten vervangen door een voldoende deskundige assistent.

5.3.3 Evaluatieverslag

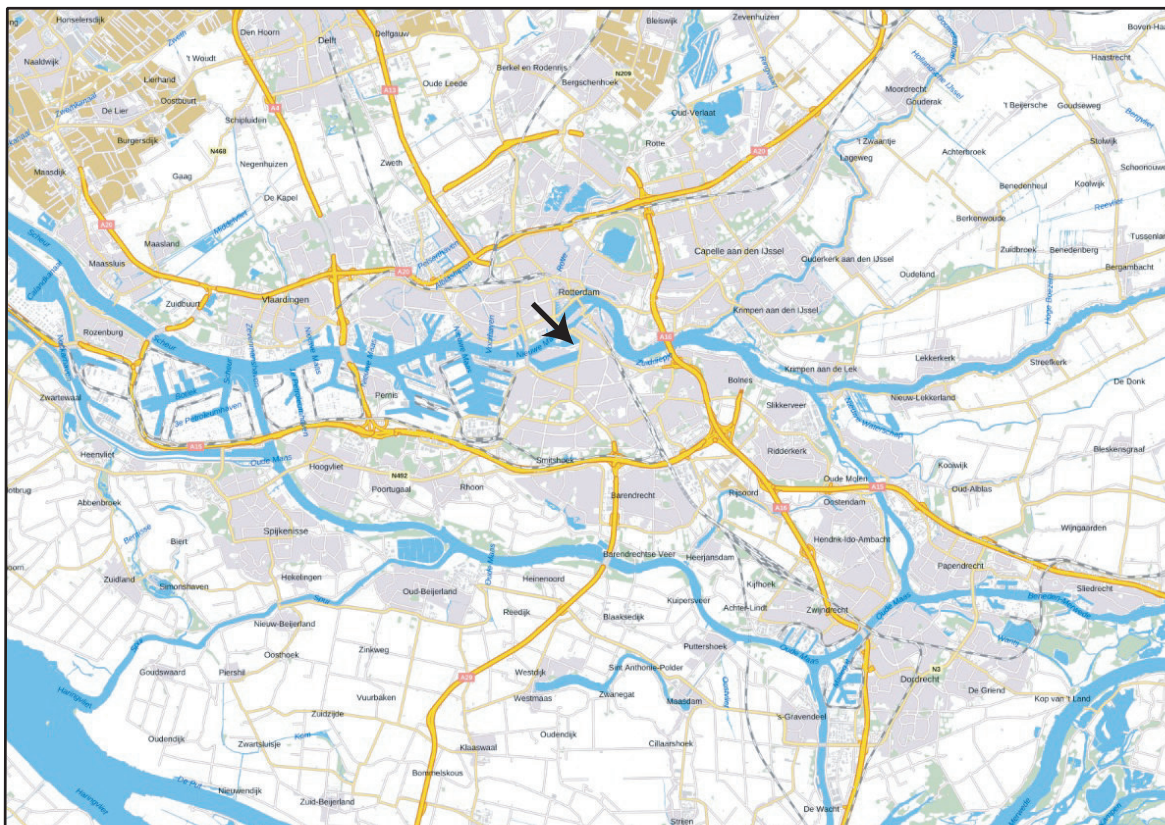
Alle bevindingen van de milieukundige verificateur worden opgenomen in het evaluatierapport. Tevens zal worden getoetst of de sanering heeft voldaan aan de doelstellingen uit het plan van aanpak. In de evaluatierapportage zal het volgende zijn opgenomen:

- Samenvatting uitgangssituatie;
- Beschrijving van de werkzaamheden en saneringsresultaat;
- Hoeveelheid en bestemming van de afgevoerde grond;
- Hoeveelheid aanvulzand (inclusief analyses/certificaat);
- Veiligheidsaspecten;
- Beschrijving van de eindsituatie;

De evaluatierapportage dient maximaal 1 maand na uitvoering van de saneringswerkzaamheden ter goedkeuring aan het bevoegd gezag te worden overlegd.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

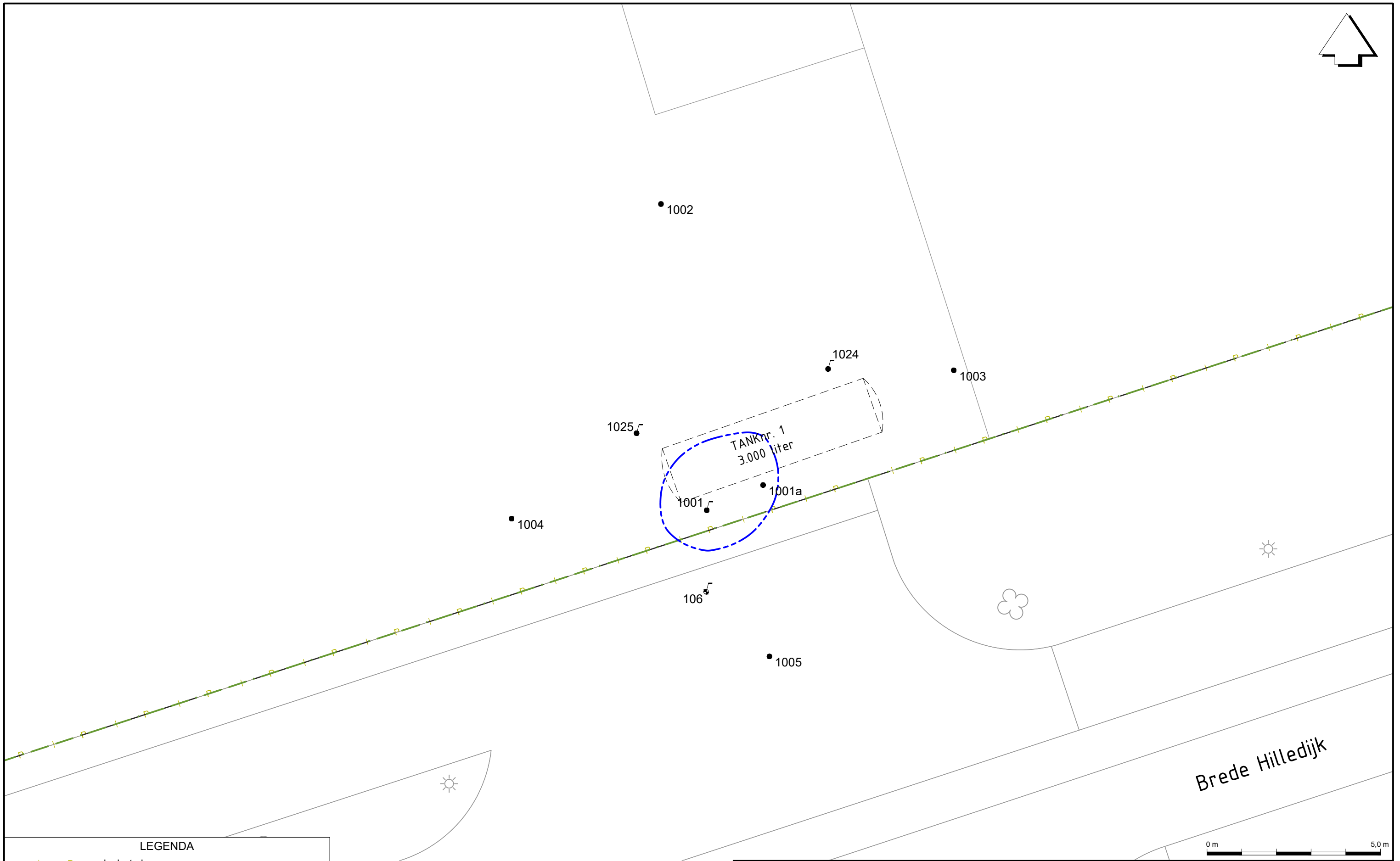
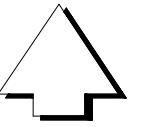


Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
23-0675-0
Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

Detailtekening



LEGENDA

- + — P — kadastrale grens
- bebouwing
- · — onderzoekslocatie
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis
- 106 • boorput
- inschatting I-contour M.O. in grondwater (± 9 m2)

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam

OPDRACHT : 23-0675-O

AANVULLEND ONDERZOEK



DATUM : november 2023

SCHAAL : 1:100 (A3)

BIJLAGE : 2.2

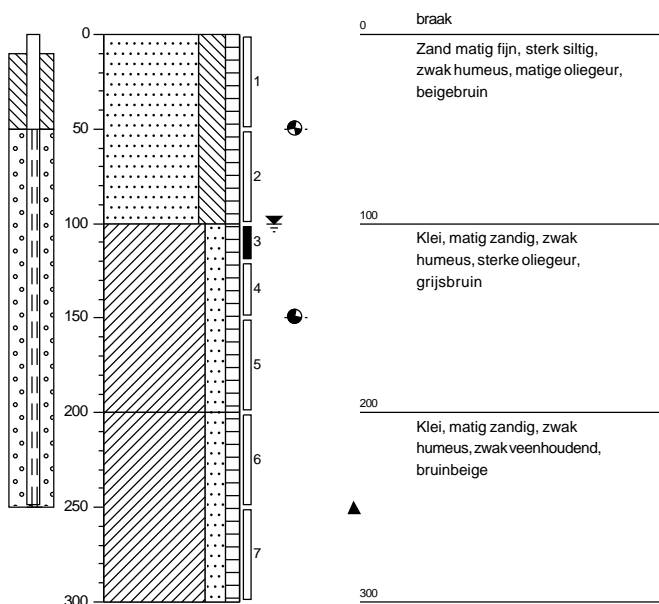
TANK 1

BIJLAGE 3

Boorstaten

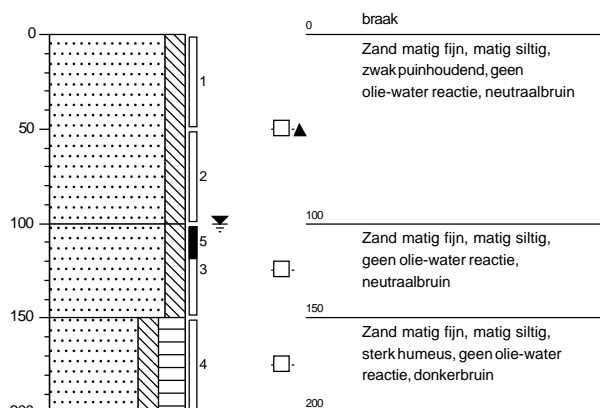
Boring: 1001

Datum: 4-10-2023



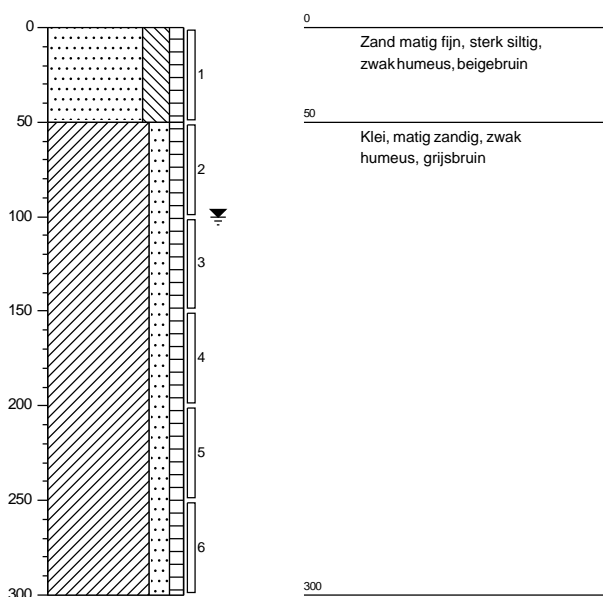
Boring: 1001a

Datum: 18-10-2023



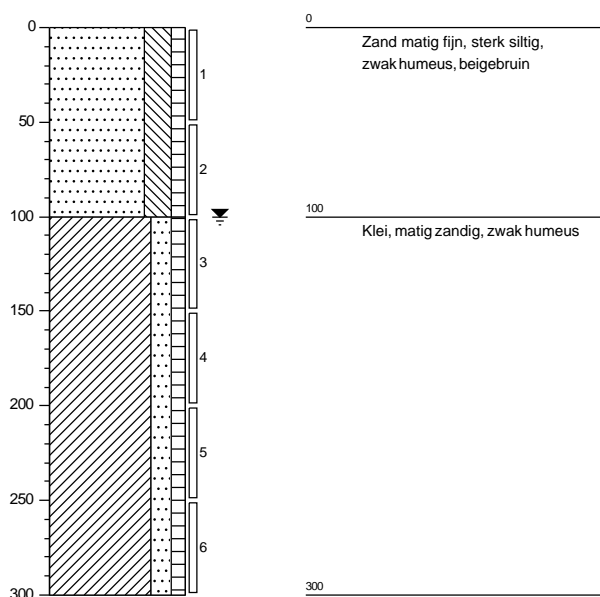
Boring: 1002

Datum: 4-10-2023



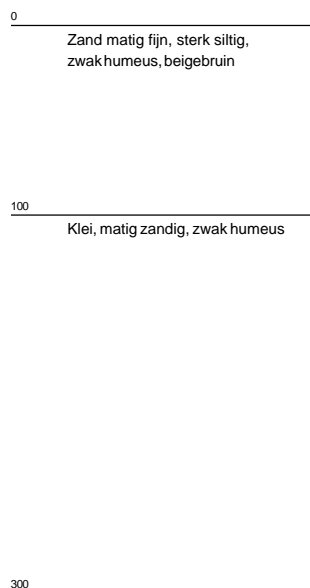
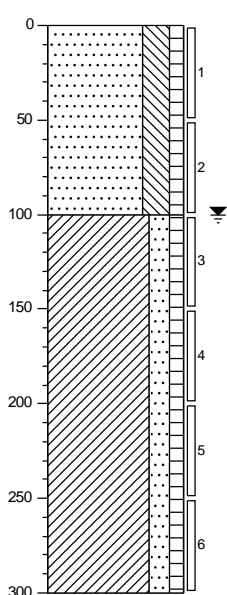
Boring: 1003

Datum: 4-10-2023



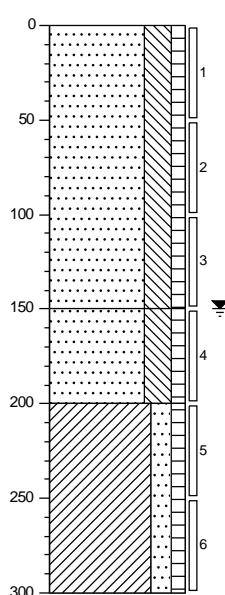
Boring: 1004

Datum: 4-10-2023



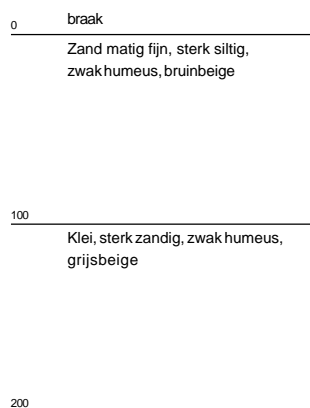
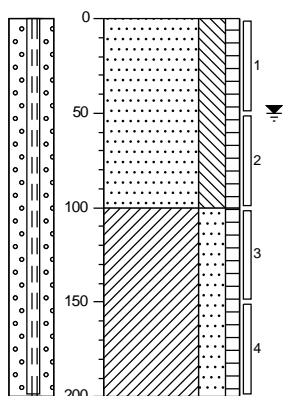
Boring: 1005

Datum: 4-10-2023



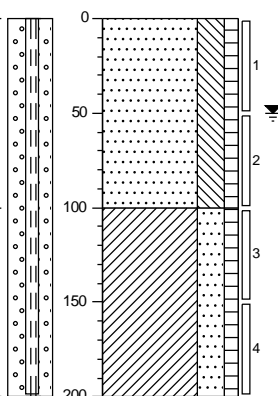
Boring: 1024

Datum: 19-10-2023



Boring: 1025

Datum: 19-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

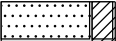


Grind, sterk zandig

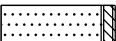


Grind, uiterst zandig

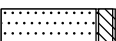
zand



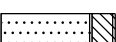
Zand, kleiig



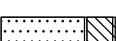
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

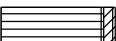


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



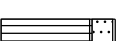
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



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

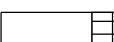
overige toevoegingen




zwak humeus



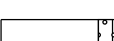
matig humeus



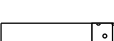
sterk humeus



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



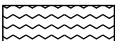
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 21

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13951445, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : WZ53PD8N

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

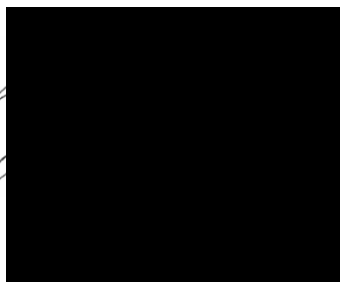
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 21 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001-1 1001 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	1001-2 1001 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1001-3 1001 (100-120)					
004	Grond (AS3000)	1001-5 1001 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	1001-6 1001 (200-250)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.6	84.8	52.2	49.3	36.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	1.1	11.8	13.4	29.3
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05		
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		200	60	89	120	22
fractie C22-C30	mg/kgds		47	40	36	42	51
fractie C30-C40	mg/kgds		15	12	9	39	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	260	110	130	210	80

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	1002-3 1002 (100-150)					
007	Grond (AS3000)	1003-3 1003 (100-150)					
008	Grond (AS3000)	1004-3 1004 (100-150)					
009	Grond (AS3000)	1005-4 1005 (150-200)					
010	Grond (AS3000)	1010-3 1010 (100-120)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	59.7	53.0	41.9	68.4	66.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.1	11.0	21.3	3.5	5.9
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S					<0.05
tolueen	mg/kgds	S					36
ethylbenzeen	mg/kgds	S					4.4
o-xyleen	mg/kgds	S					5.7
p- en m-xyleen	mg/kgds	S					15
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S					20.7 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds						60 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S					0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds						84
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	20	10	<5	58
fractie C22-C30	mg/kgds		13	59	48	5	290
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	13	7	<5	120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	90	70	<20	460

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	1010-5 1010 (150-200)				
012	Grond (AS3000)	MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)				
013	Grond (AS3000)	MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	74.8	55.0	60.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	9.7	8.2	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	2.3		0.13	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.21		<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	0.31		<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.76		0.09	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.07 ¹⁾		0.125 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.6 ²⁾		0.32 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
<i>MINERALE OLIE</i>						
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20		<20	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	14	
fractie C22-C30	mg/kgds		10	25	50	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	10	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	70	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951445 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919018	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
002	O0919014	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
003	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
004	O0919439	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
005	O0919440	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
006	O0919418	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
007	O0919398	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
008	O0919032	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
009	O0919416	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
010	L2337174	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
011	O0919328	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919442	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919443	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
012	O0919451	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
013	O0919057	04-10-2023	04-10-2023	ALC201
013	O0919067	04-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

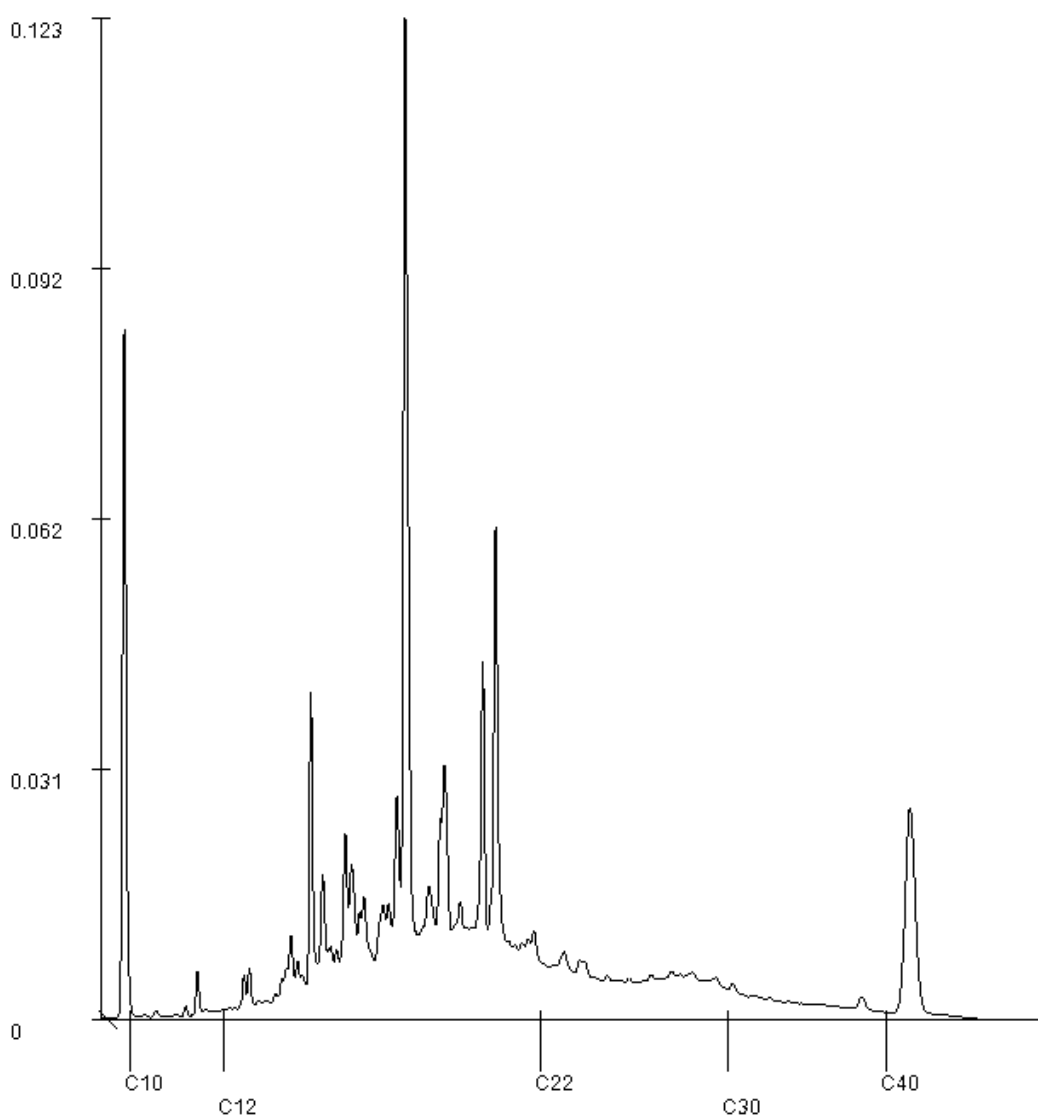
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001-1 1001 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

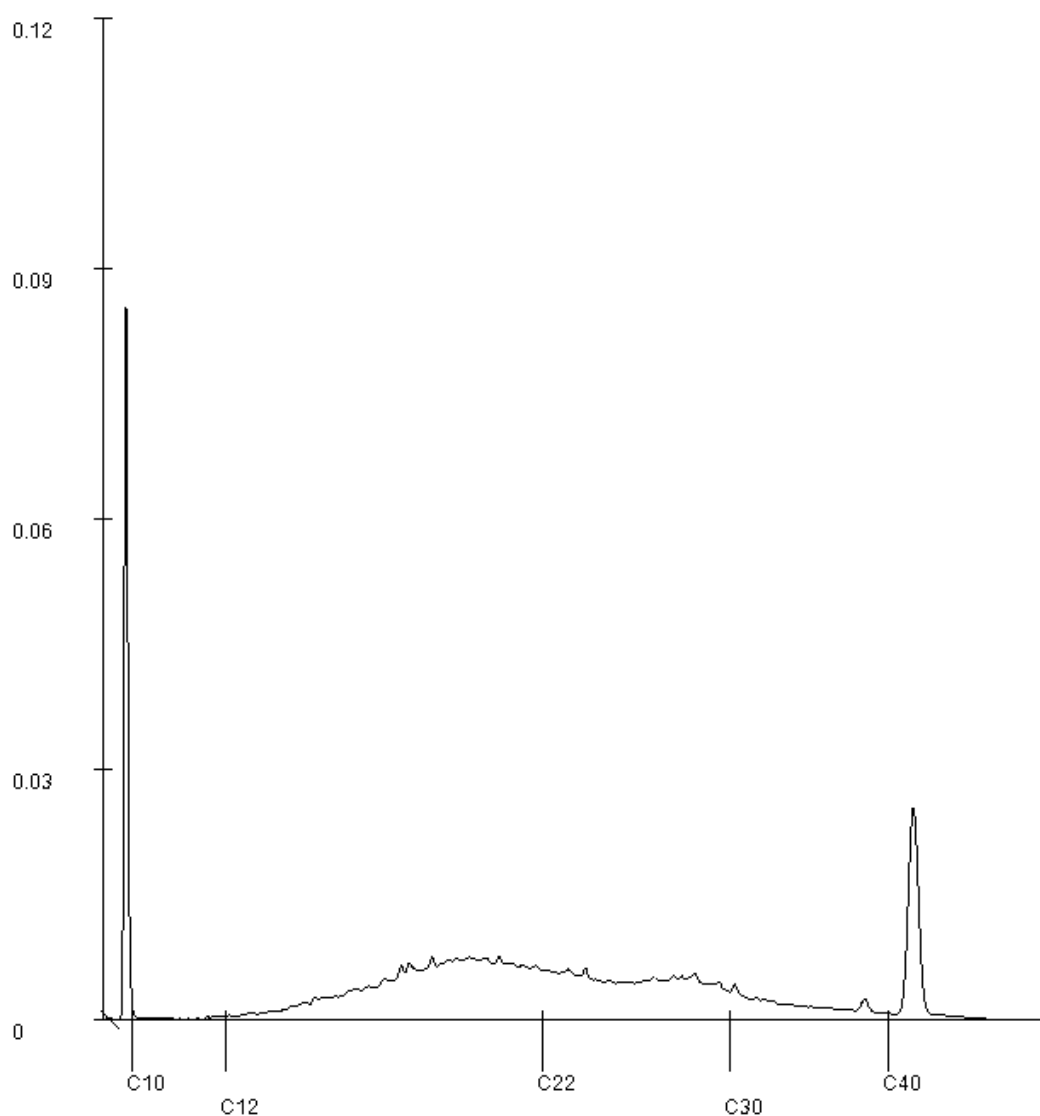
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1001-2 1001 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

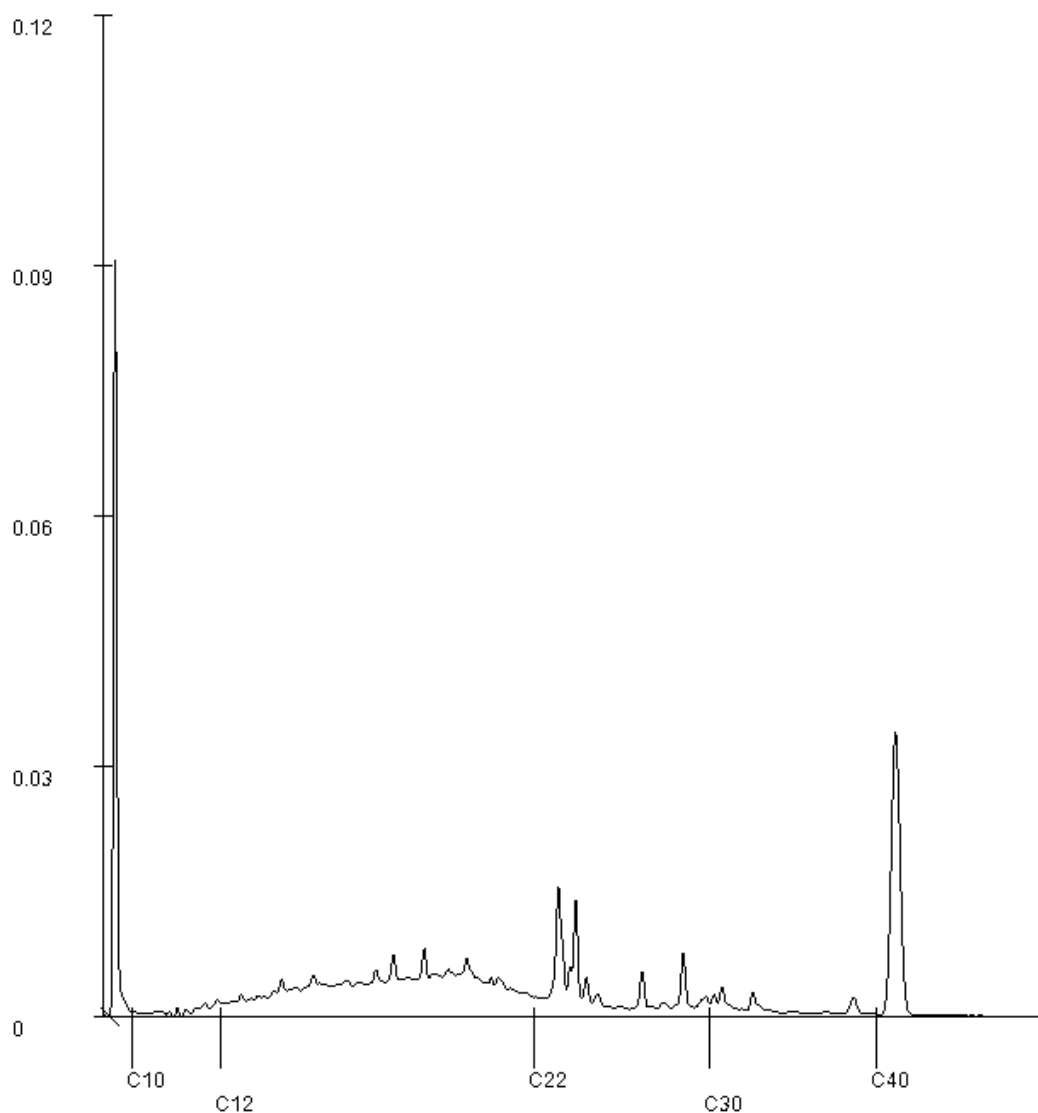
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1001-3 1001 (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam

Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam

Projectnummer

23-0675

Rapportnummer

13951445 - 1

Orderdatum

05-10-2023

Startdatum

05-10-2023

Rapportagedatum

11-10-2023

Monsternummer:

004

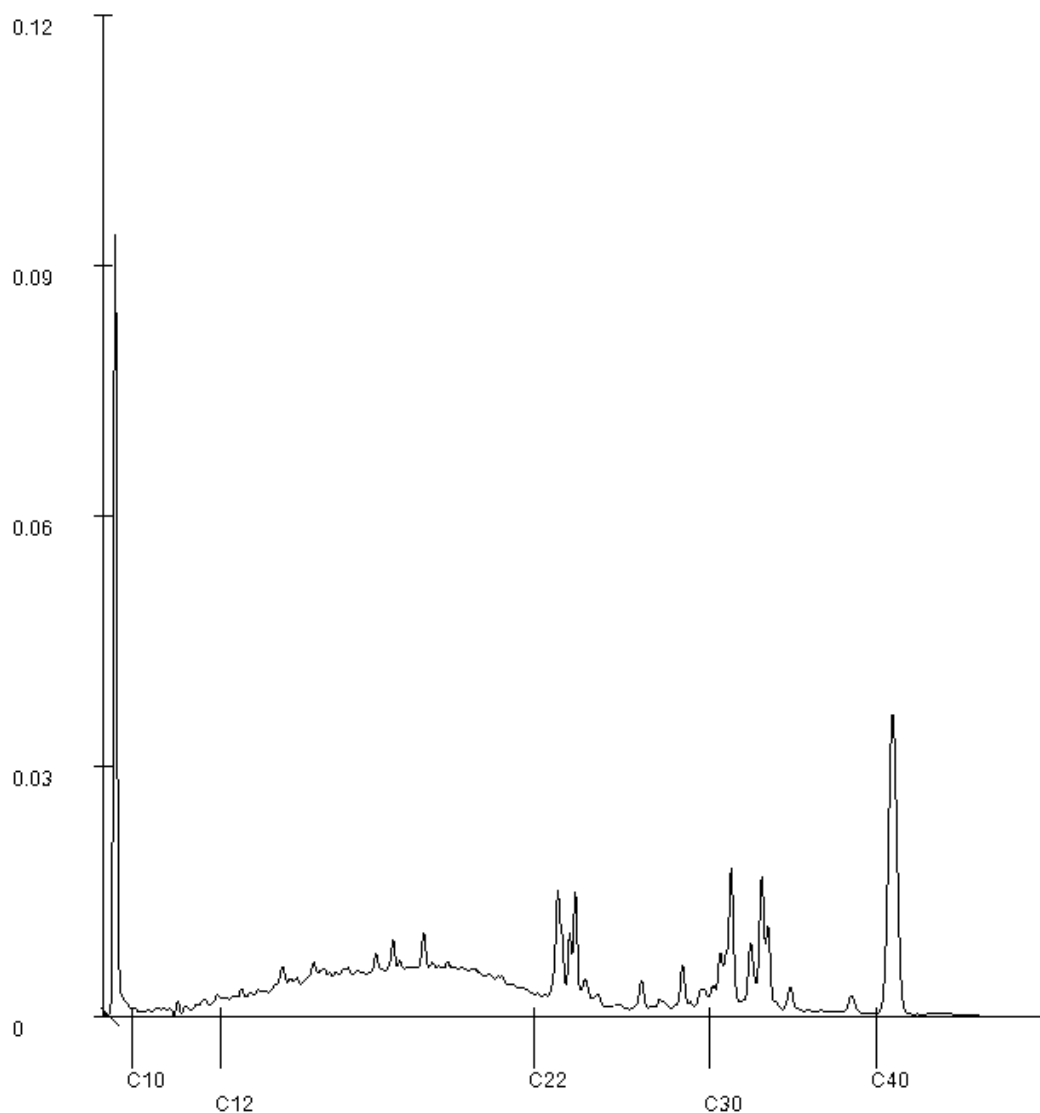
Monster beschrijvingen

1001-5 1001 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

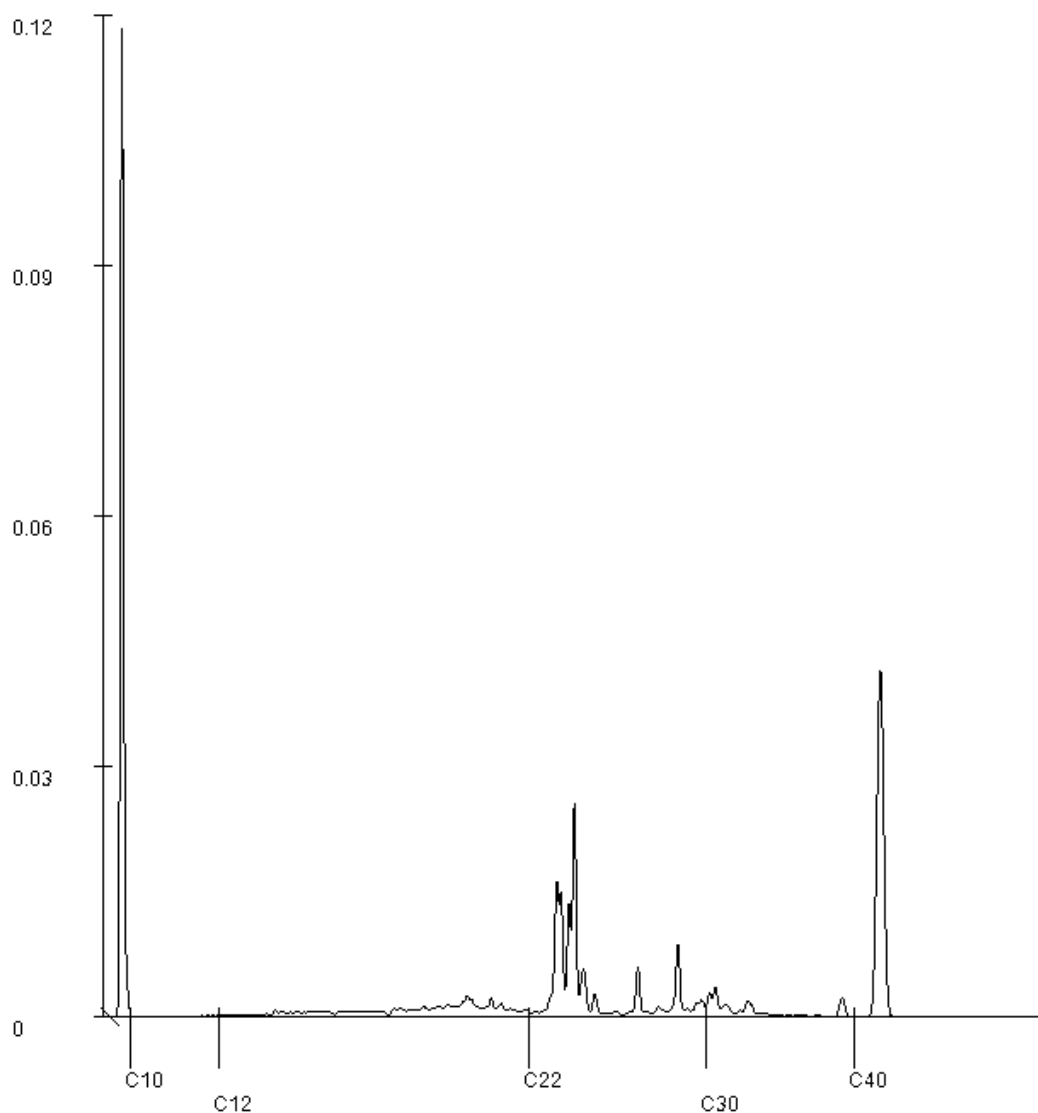
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen 1001-6 1001 (200-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

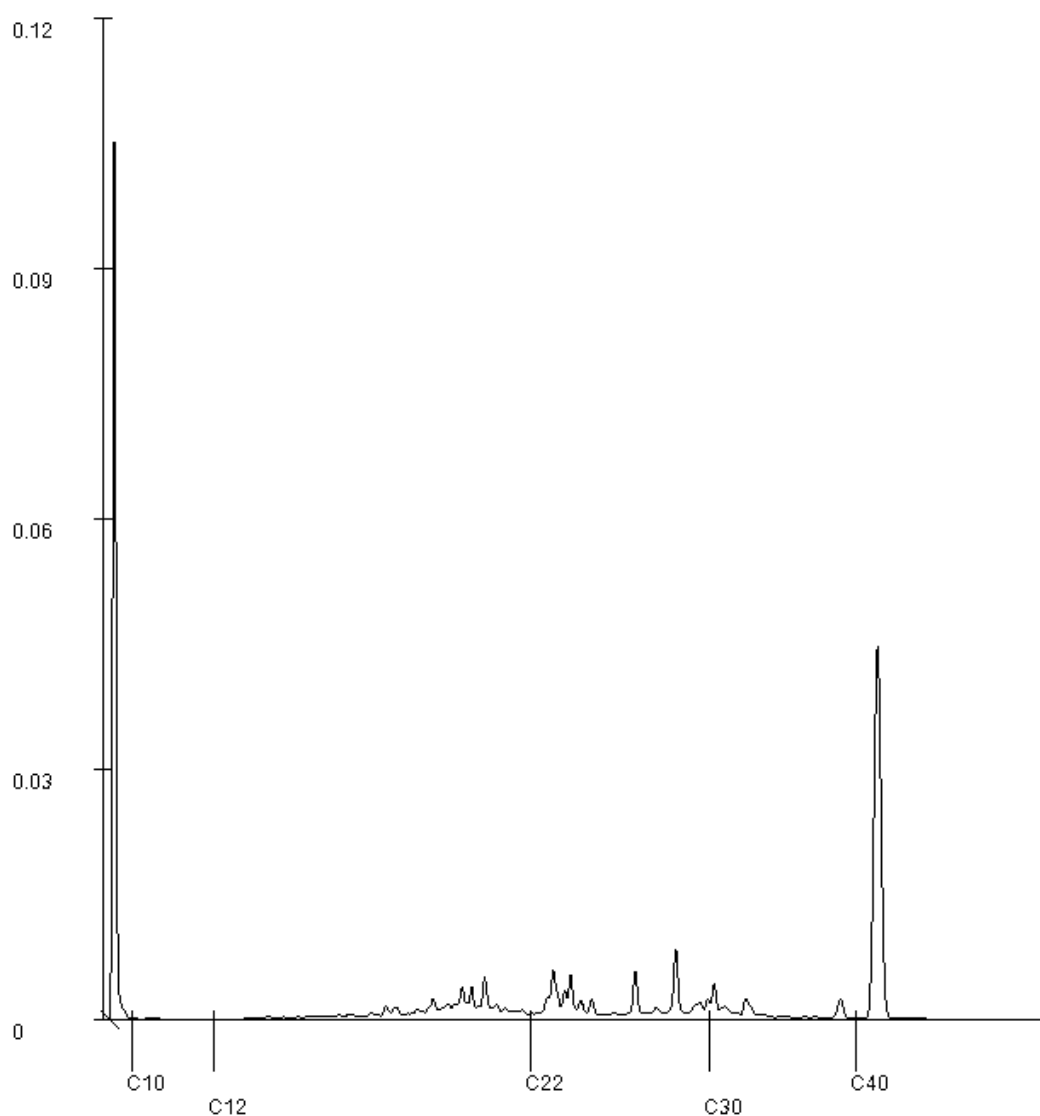
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen 1002-3 1002 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

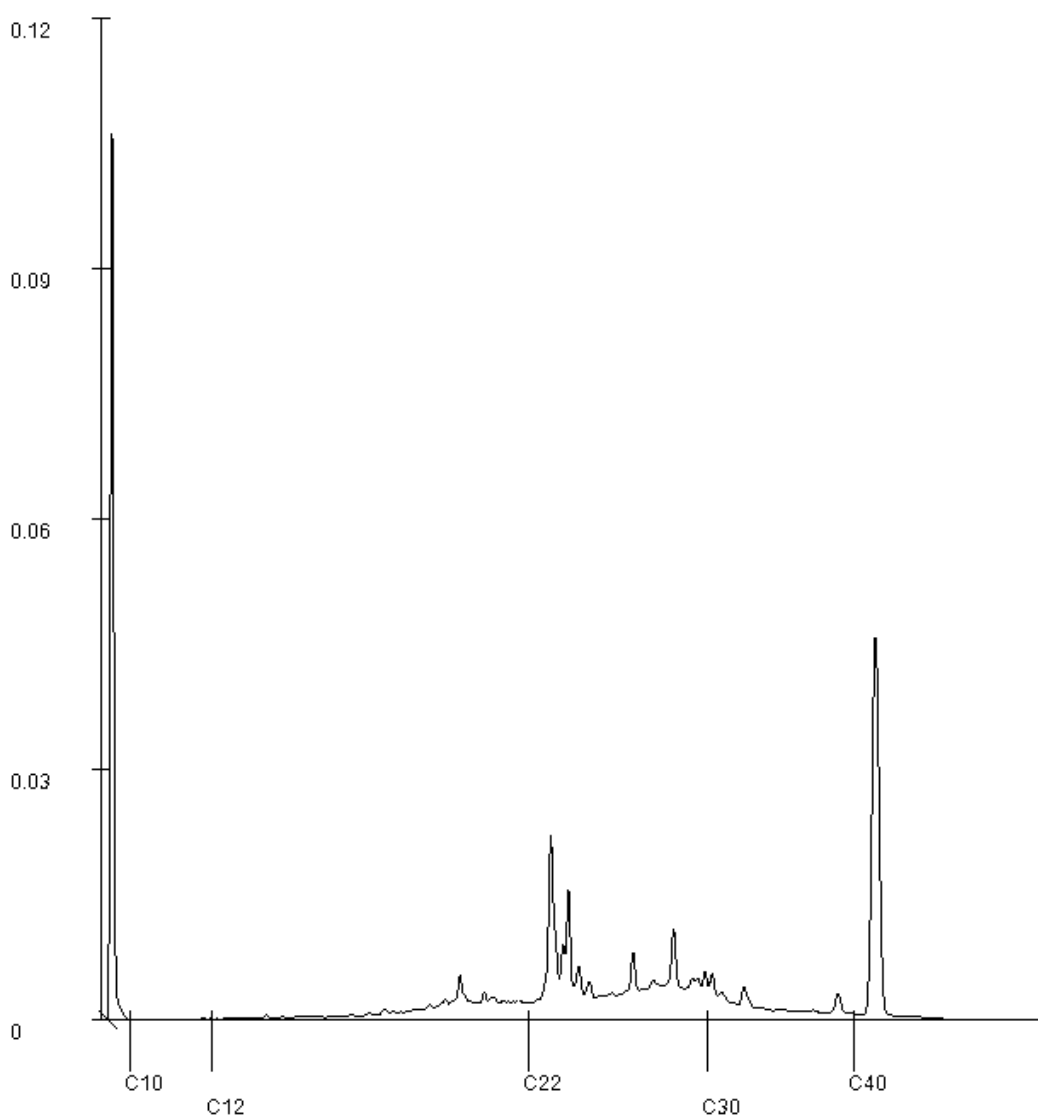
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen 1003-3 1003 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

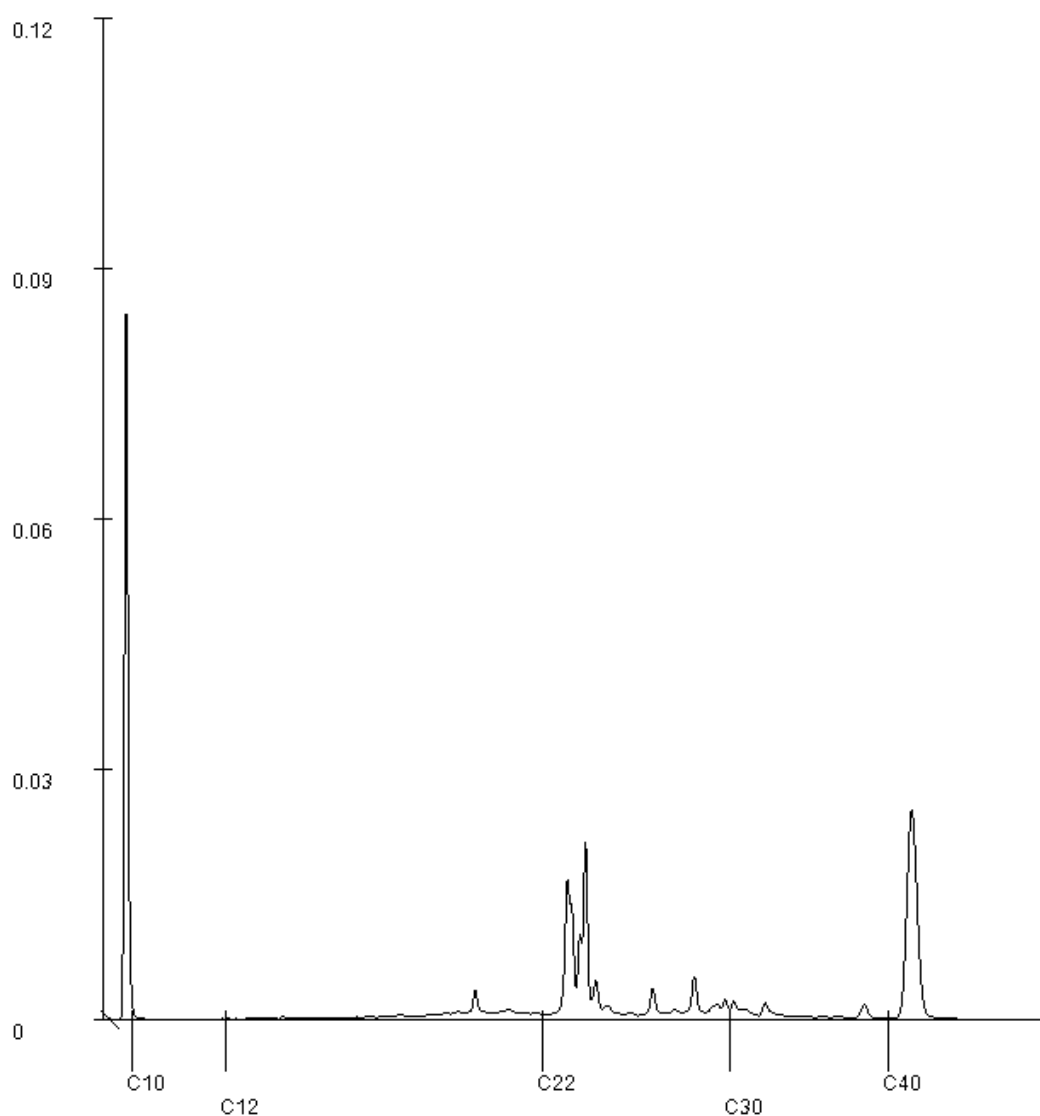
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen 1004-3 1004 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

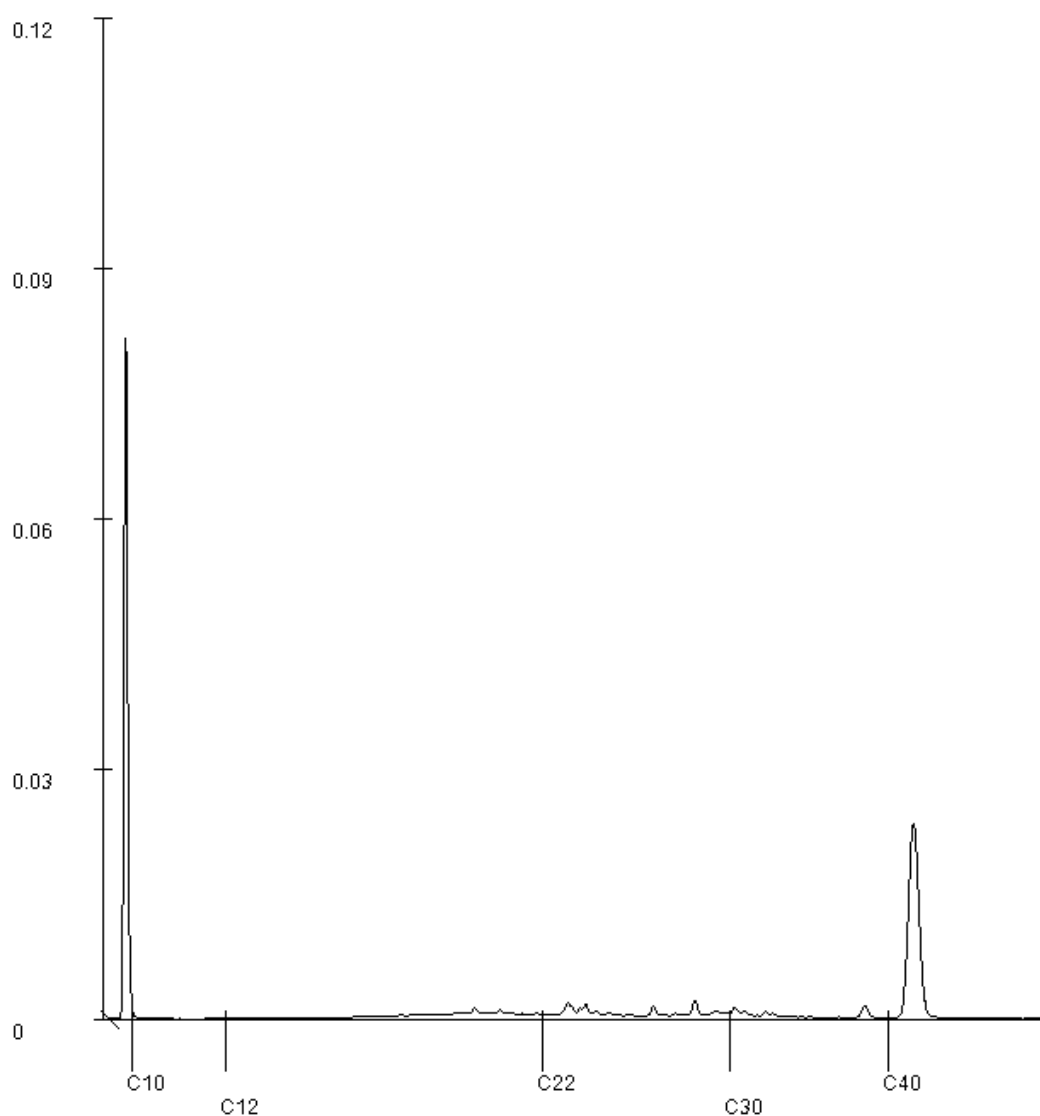
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 009
 Monster beschrijvingen 1005-4 1005 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

B

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

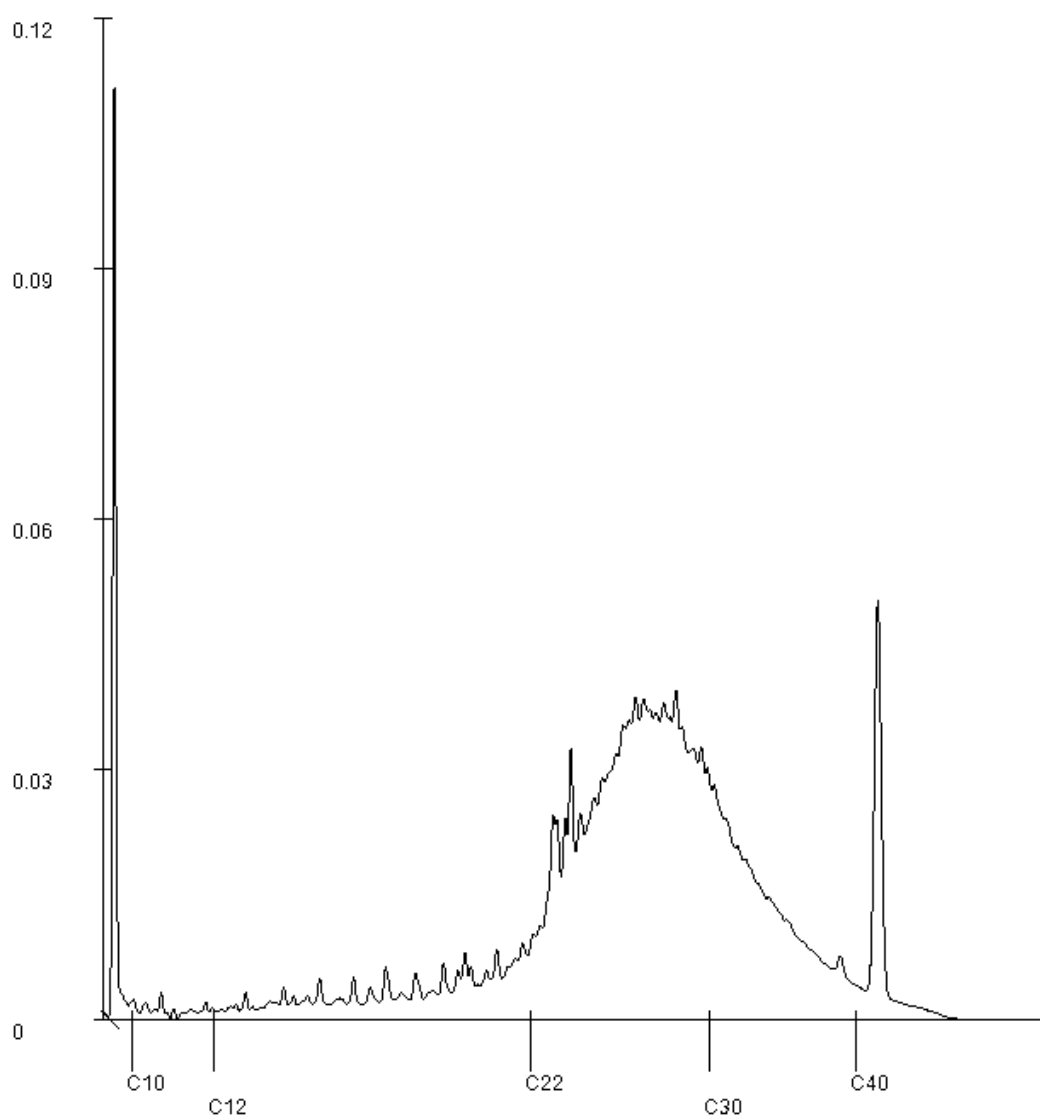
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 010
 Monster beschrijvingen 1010-3 1010 (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

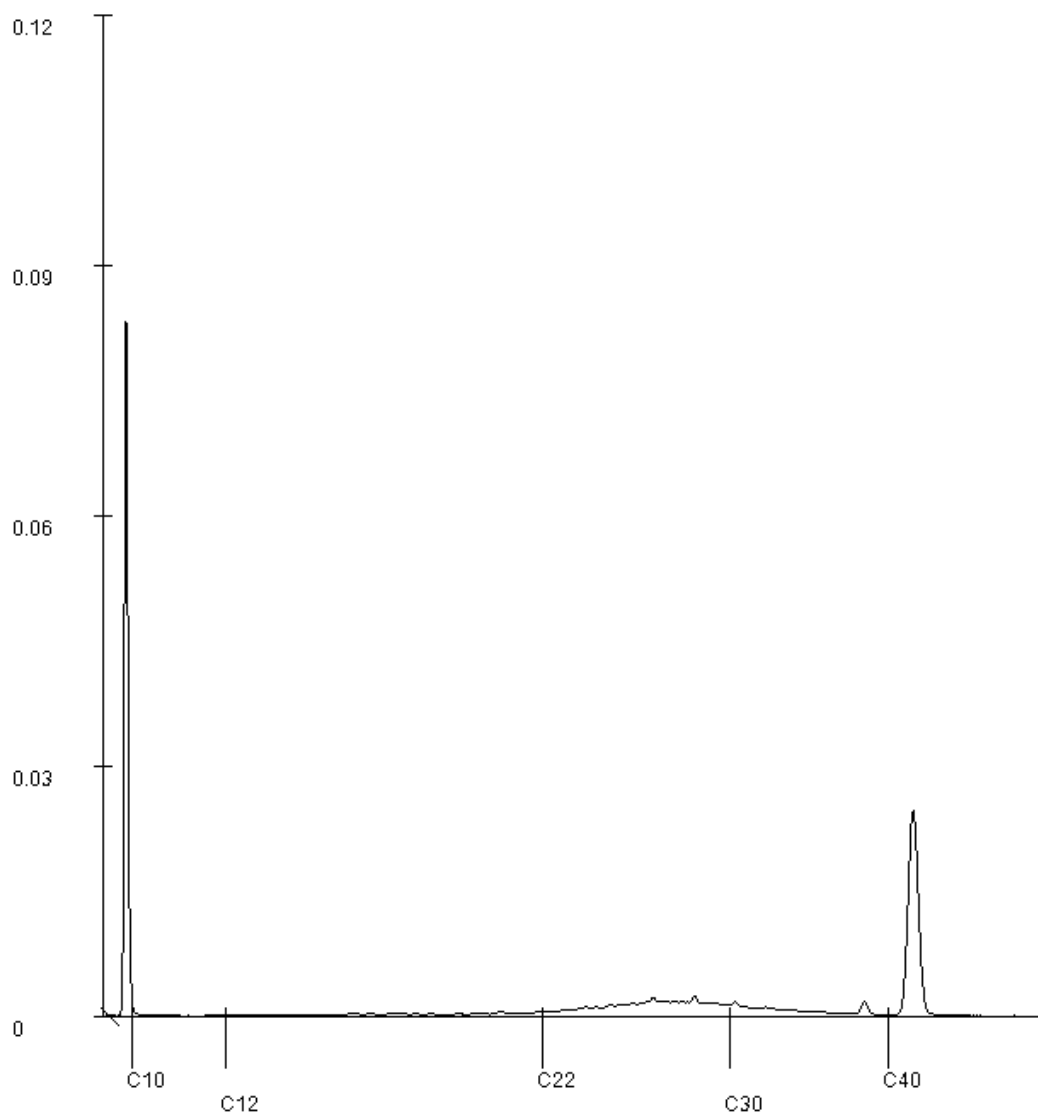
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 011
 Monster beschrijvingen 1010-5 1010 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

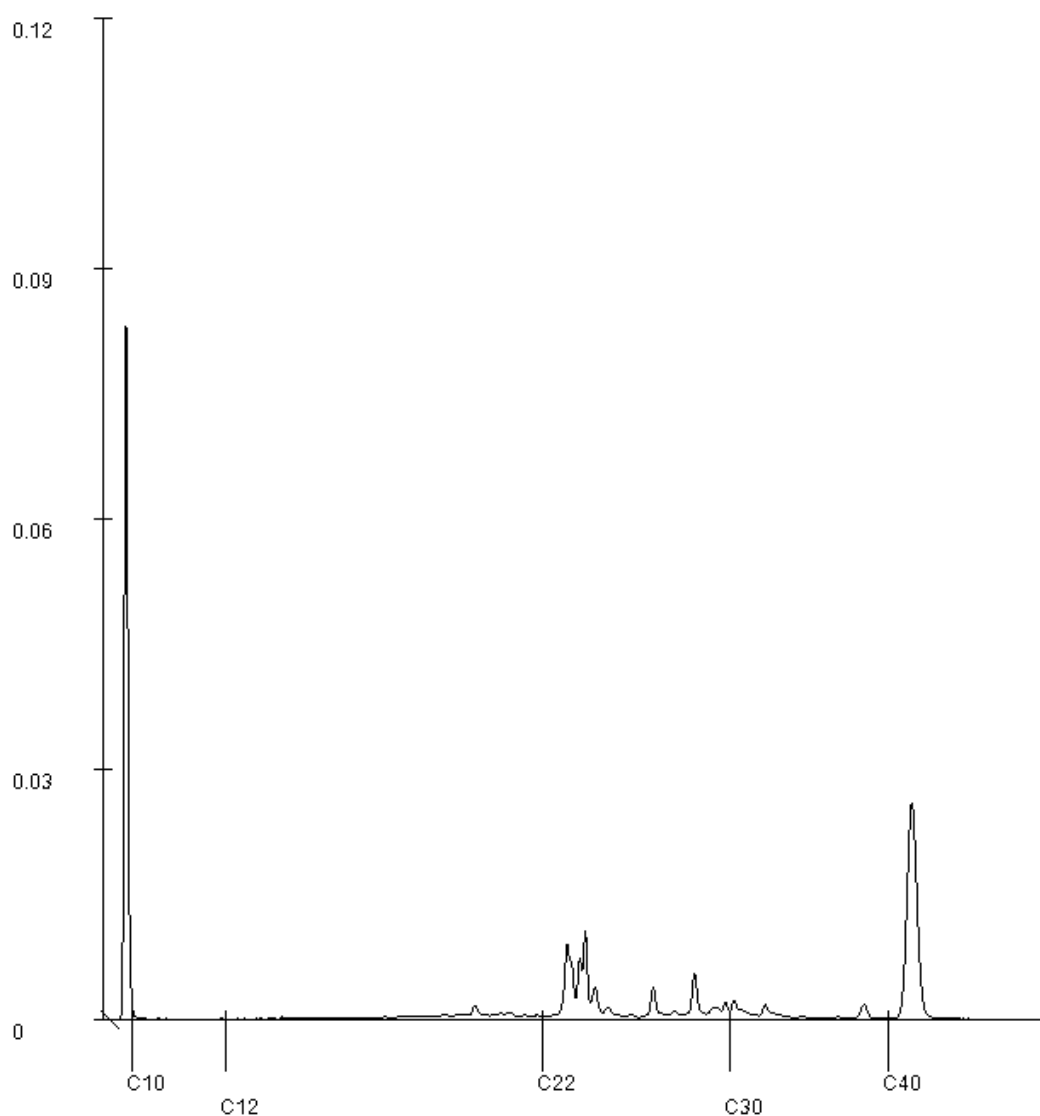
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 012
 Monster beschrijvingen MM1 1006 (100-150) 1007 (100-150) 1008 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951445 - 1

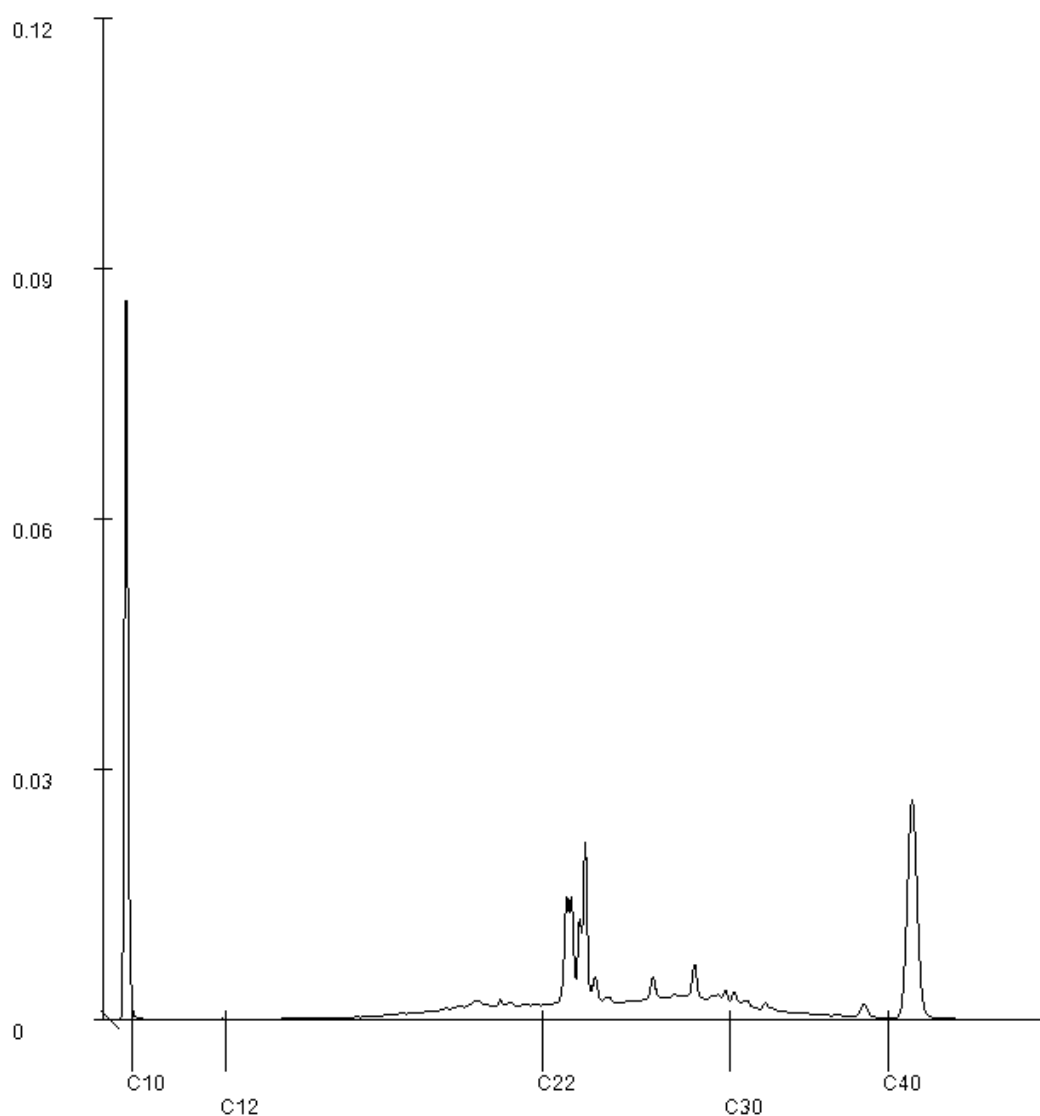
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 013
 Monster beschrijvingen MM2 1011 (100-150) 1012 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13959870, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GKI5KD2M

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

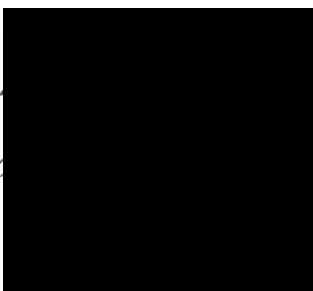
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001a-1 1001a (0-50)					
002	Grond (AS3000)	1001a-2 1001a (50-100)					
003	Grond (AS3000)	1001a-5 1001a (100-120)					
004	Grond (AS3000)	1013-1 1013 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	1013-2 1013 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.5	80.7	80.3	81.2	74.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.6	0.9	1.9	4.5
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				<20	<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		29	20	48	47	450
fractie C22-C30	mg/kgds		21	15	41	83	440
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	18	36	120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	30	110	170	1000

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	1013-3 1013 (100-150)			
007	Grond (AS3000)	1014-1 1014 (0-50)			
008	Grond (AS3000)	1014-2 1014 (50-100)			

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	65.5	80.6	76.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.9	1.8	6.5
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05		
tolueen	mg/kgds	S	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05		
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		170	21	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		200	23	8
fractie C30-C40	mg/kgds		54	10	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	430	50	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959870 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918049	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
002	O0918012	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
003	Y9912143	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
004	O0918016	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
005	O0918005	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
006	O0918013	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
007	O0918011	18-10-2023	18-10-2023	ALC201
008	O0917991	18-10-2023	18-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

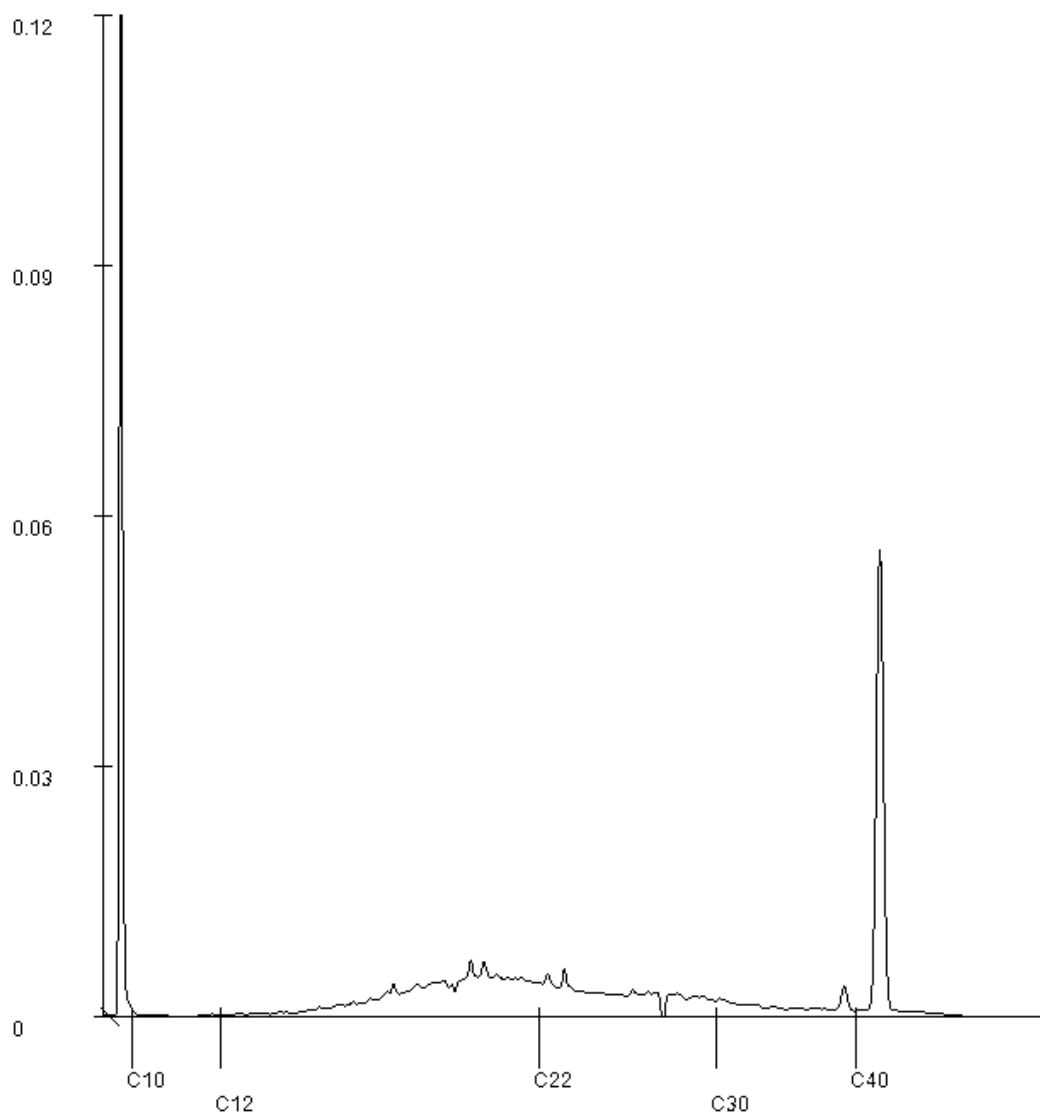
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001a-1 1001a (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : ██████████

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

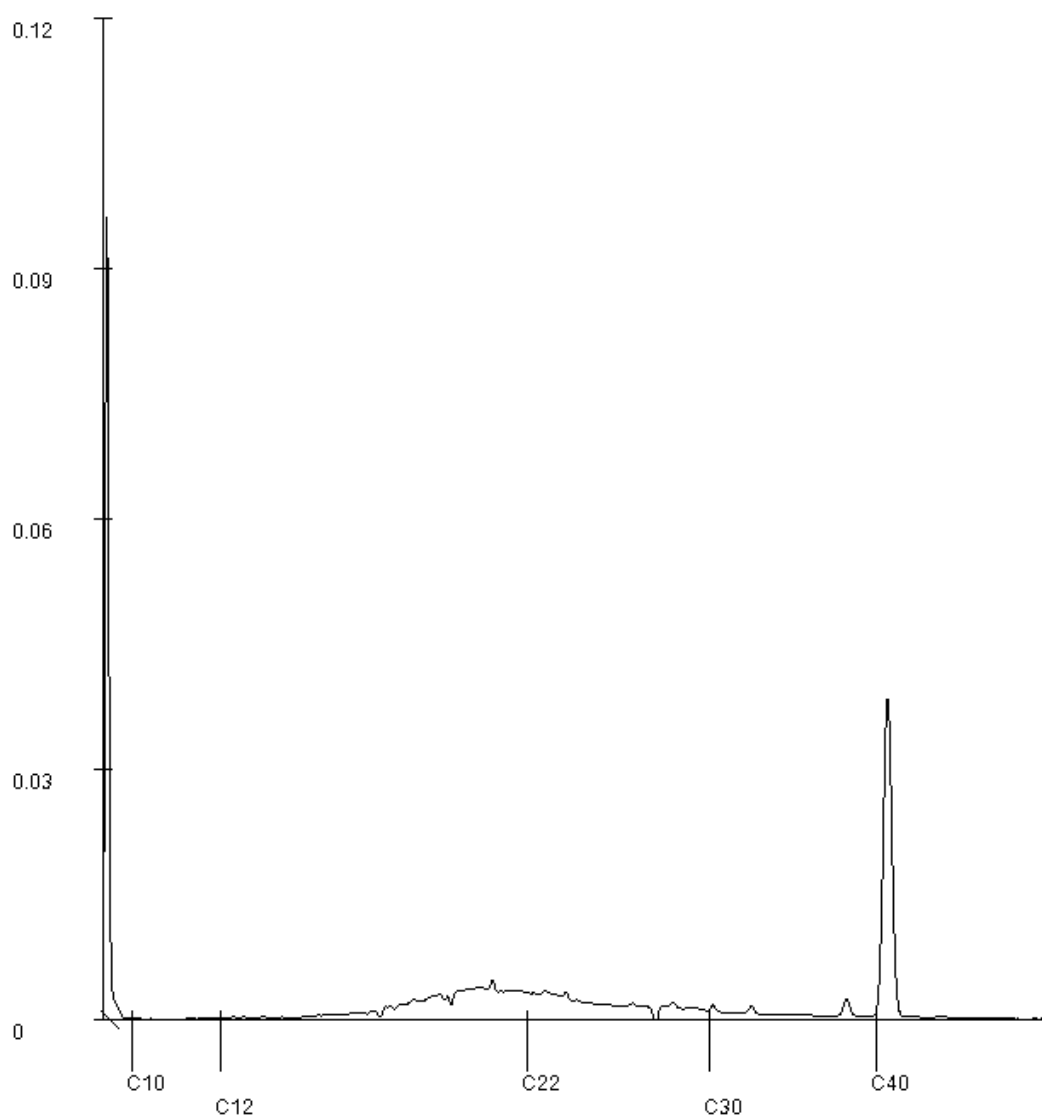
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 1001a-2 1001a (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

██████████

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

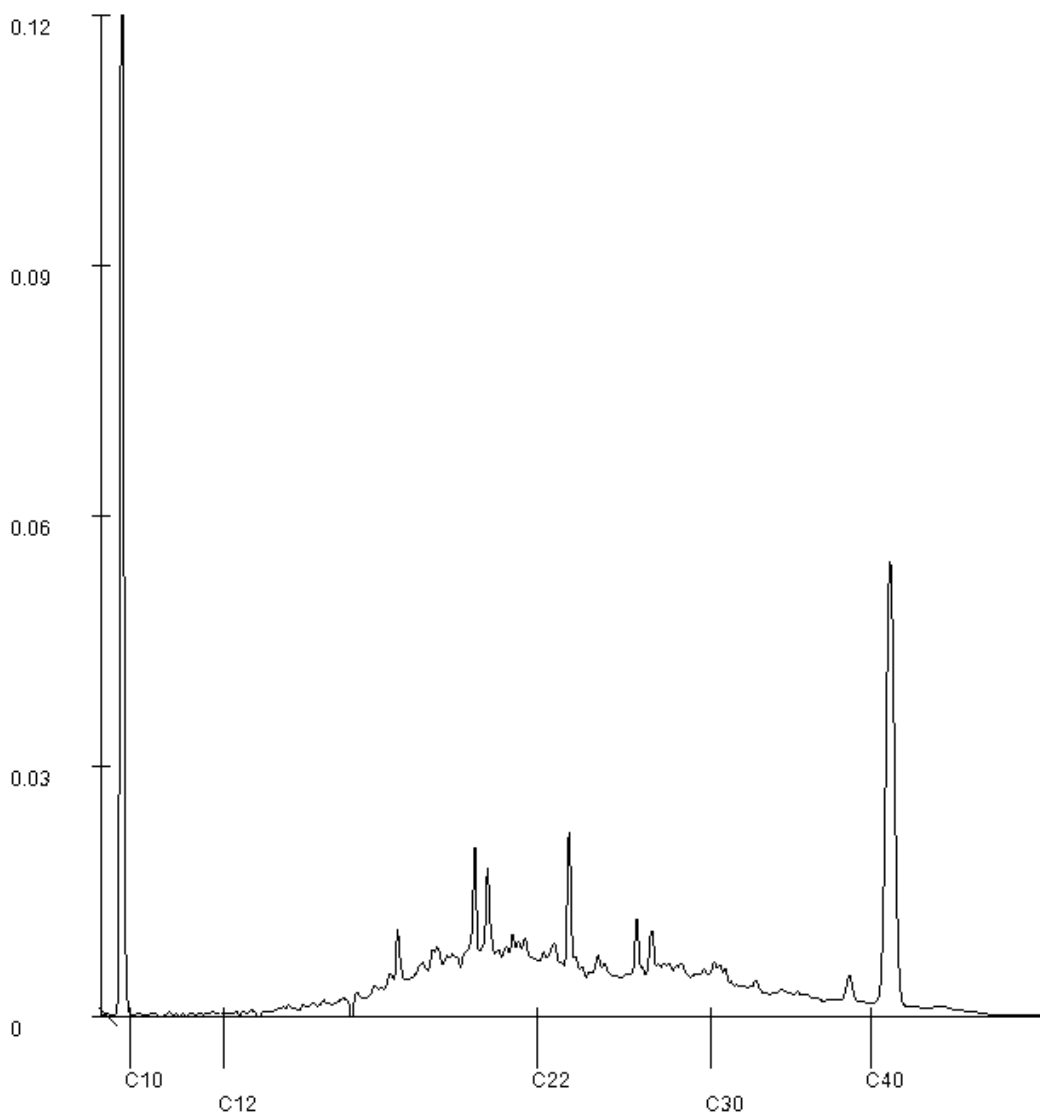
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1001a-5 1001a (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : ██████████

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

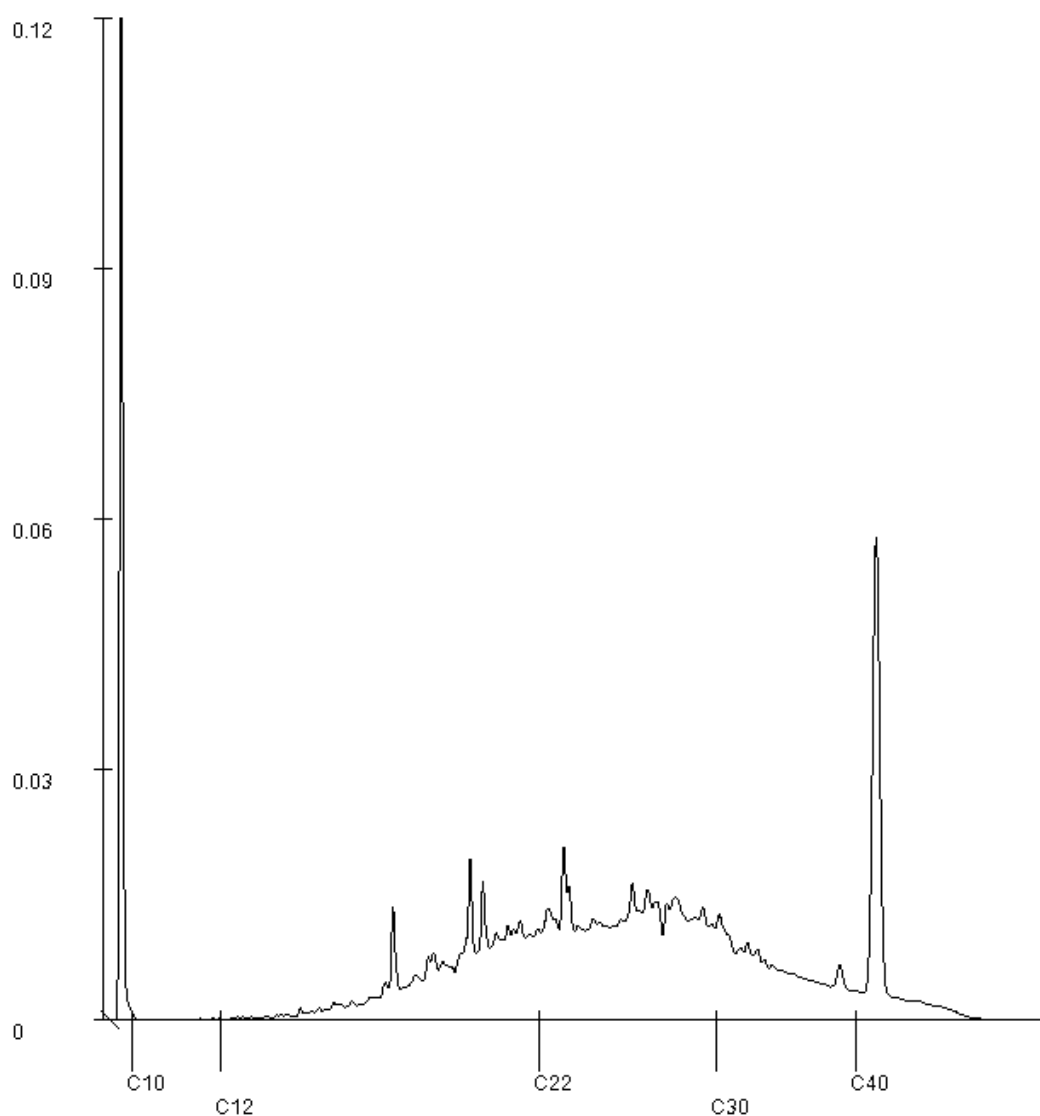
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 1013-1 1013 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

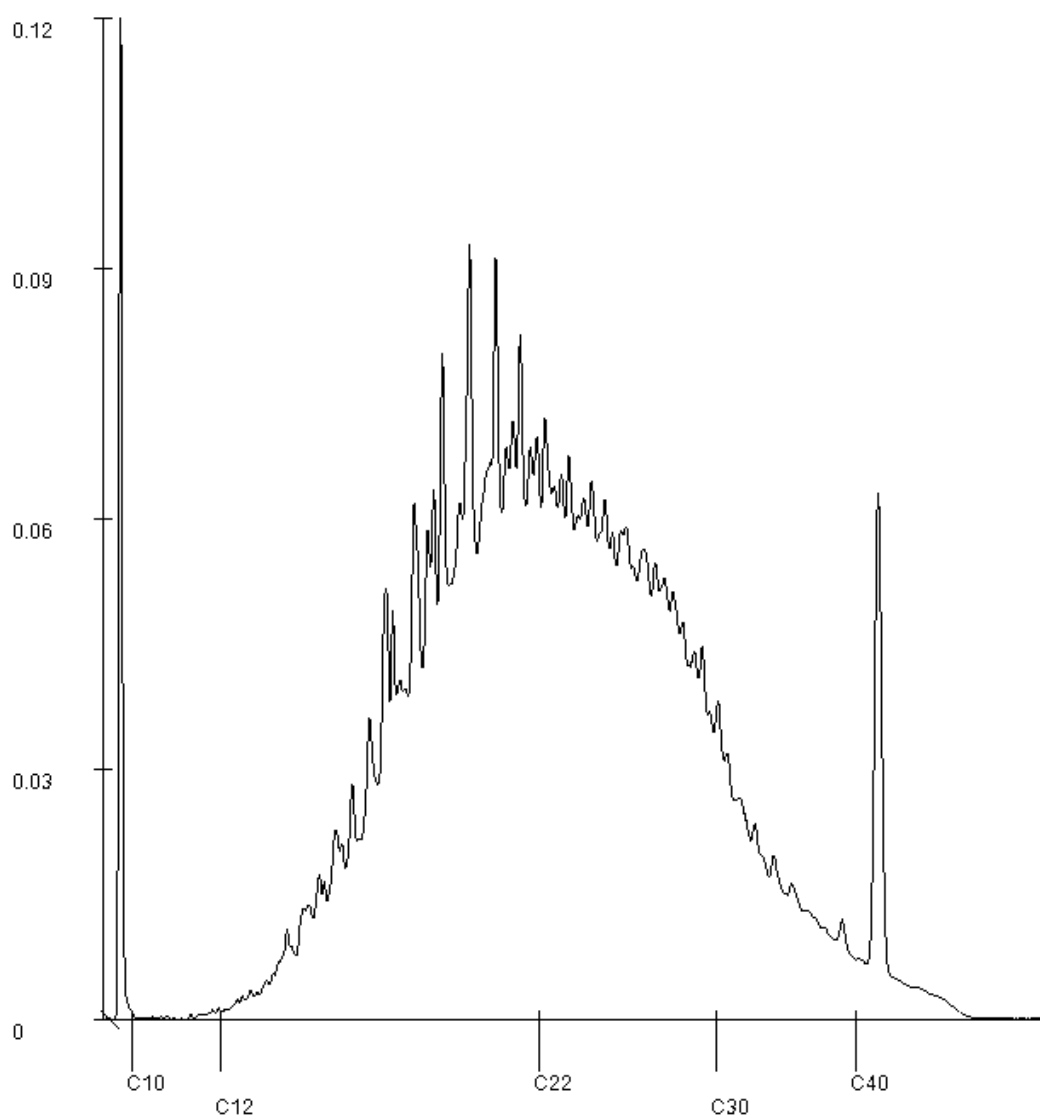
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen 1013-2 1013 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

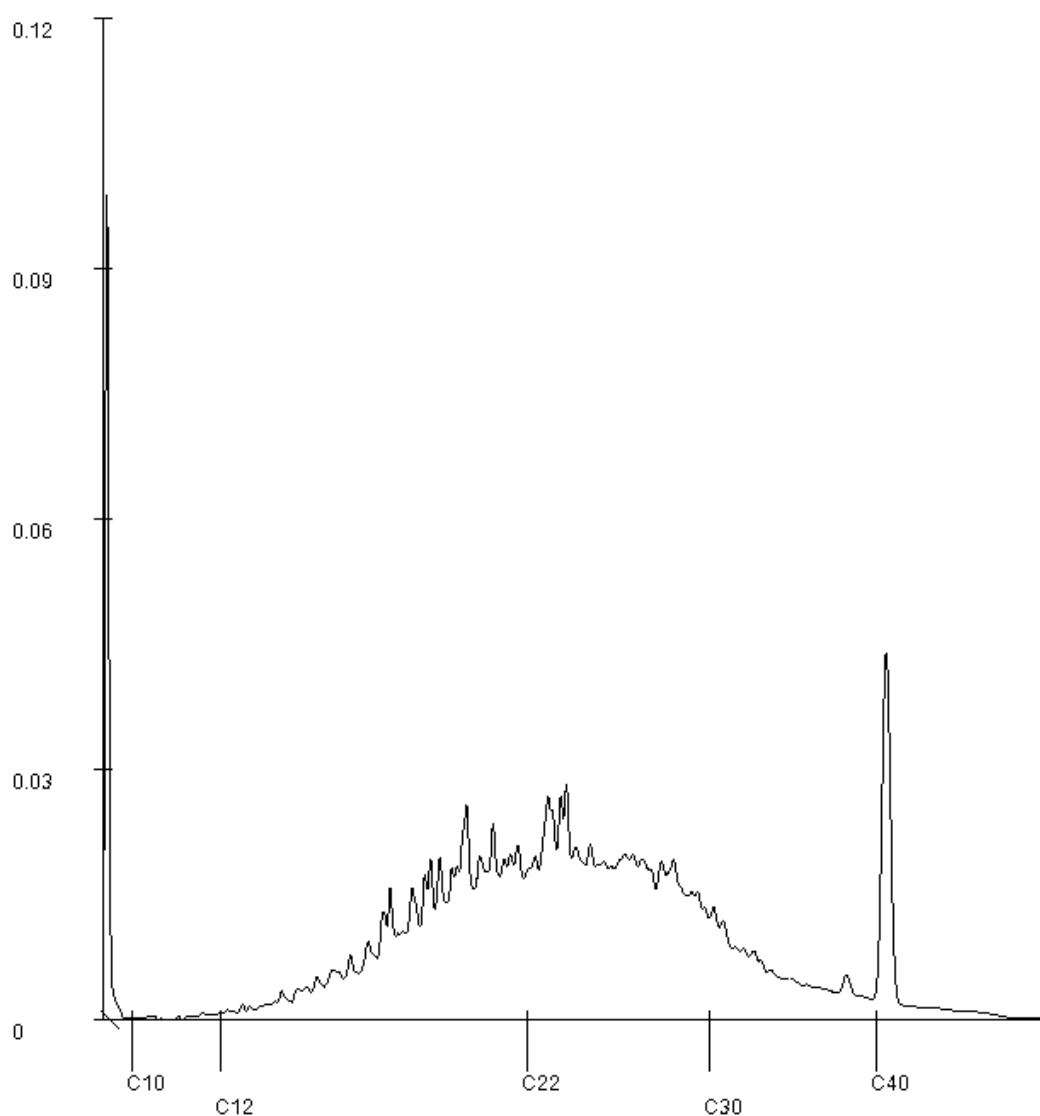
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen 1013-3 1013 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

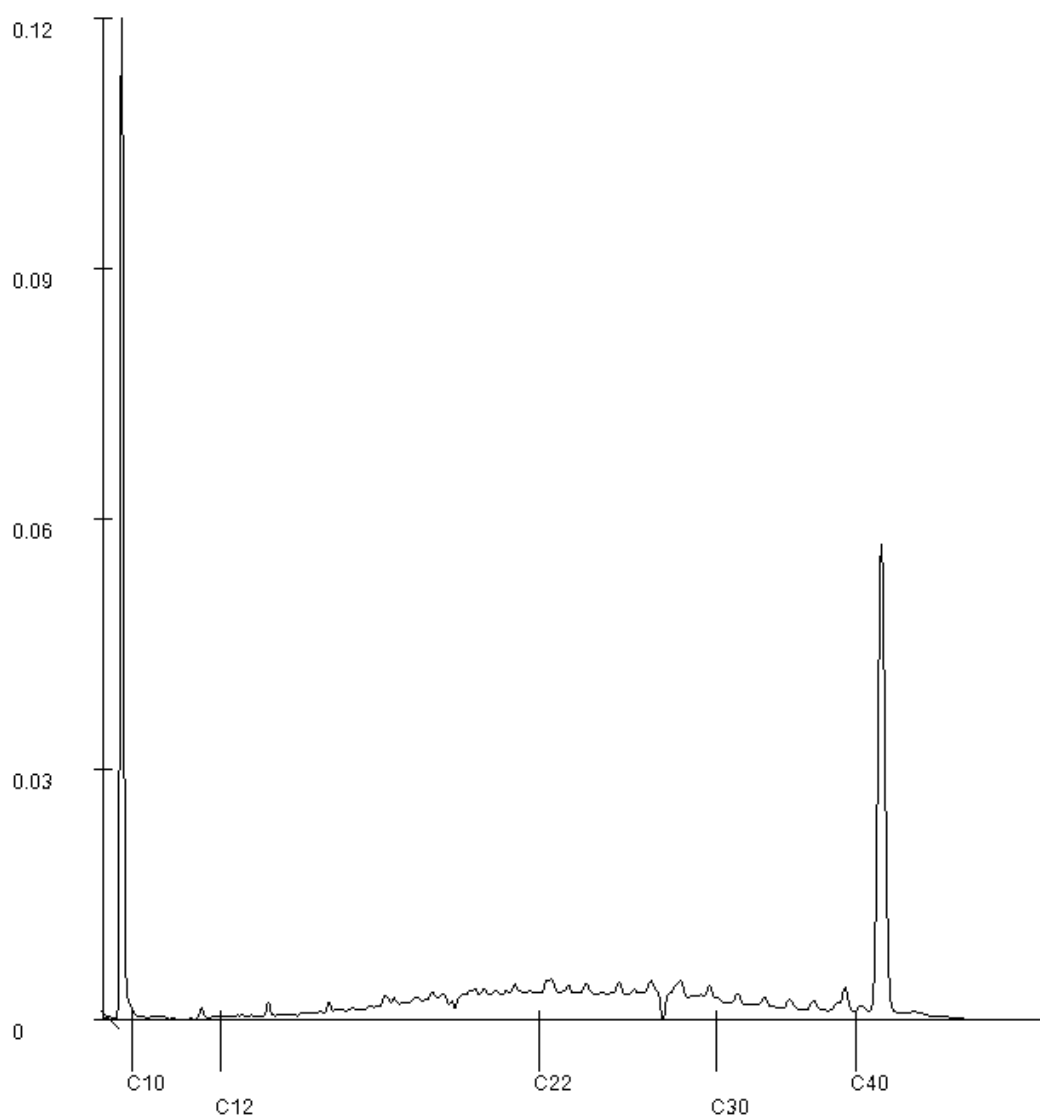
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen 1014-1 1014 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959870 - 1

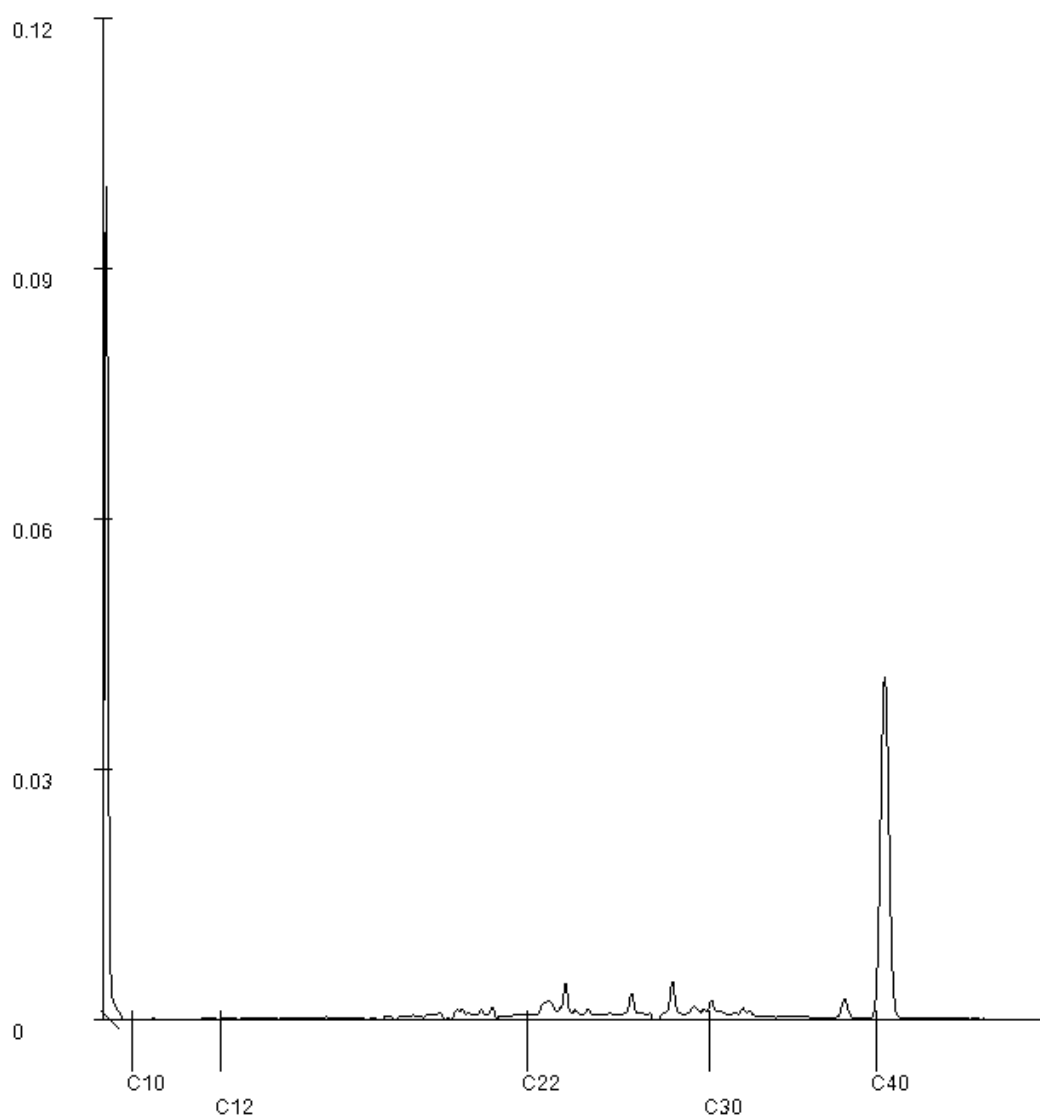
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen 1014-2 1014 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

HERANALYSE



Blad 1 van 6

Uw projectnaam : 13951445-003
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13957972, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

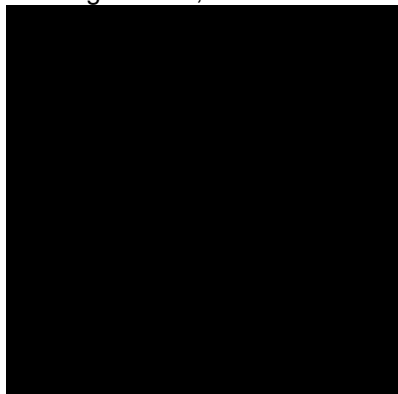
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

Blad 2 van 6

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13957972 - 1

Orderdatum 16-10-2023
 Startdatum 16-10-2023
 Rapportagedatum 17-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	13951445-003
002	Grond (AS3000)	13951445-003 duplo

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	50.3	51.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		10 ¹⁾	13 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		140 ¹⁾	170 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		42 ¹⁾	43 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		10 ¹⁾	11 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	200 ¹⁾	240 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 002 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

Analyserapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211
002	L2337184	04-10-2023	04-10-2023	ALC211

Paraaf :

Analysrapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

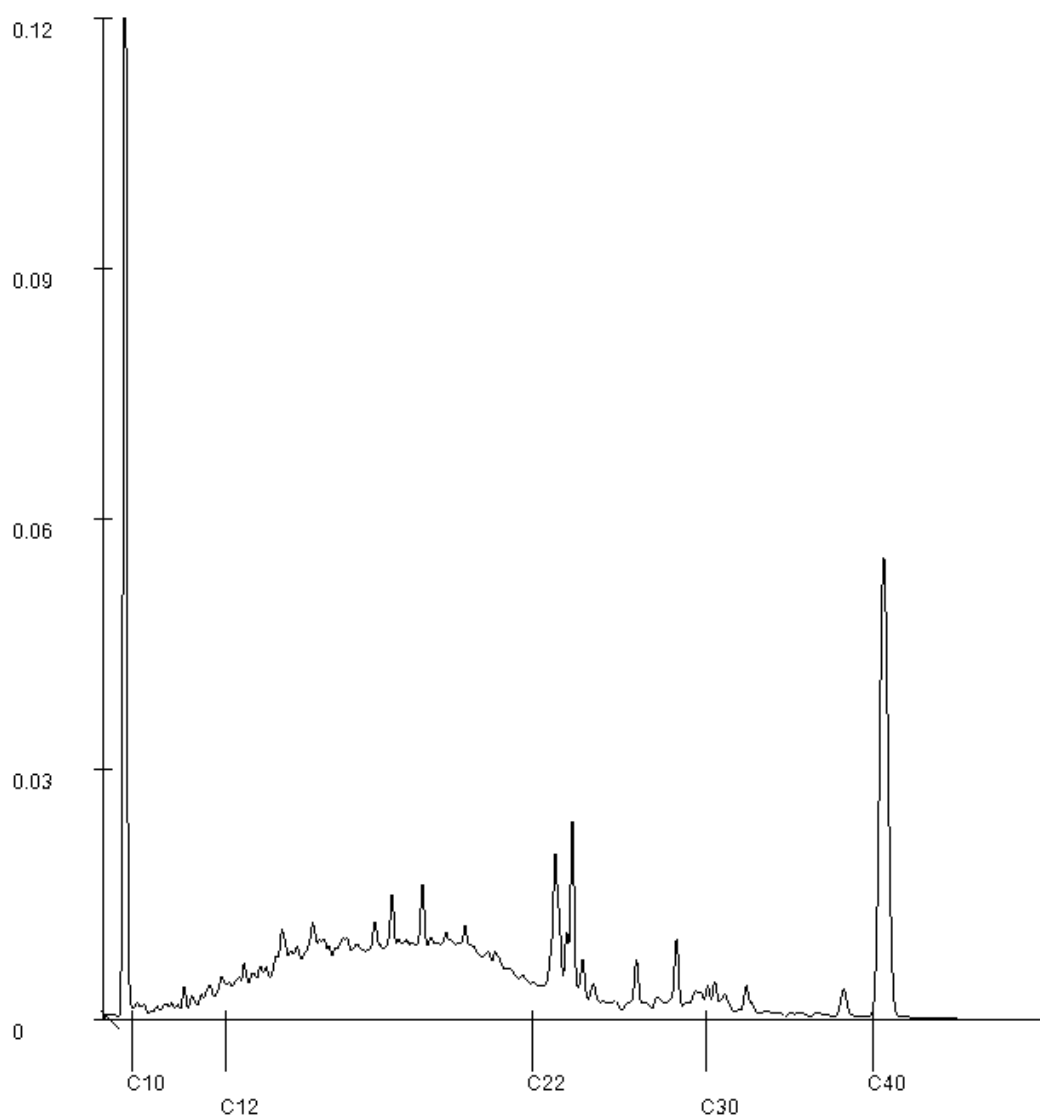
Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 13951445-003

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
kerosine en petroleum C10-C16
diesel en gasolie C10-C28
motorolie C20-C36
stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

HERANALYSE

Projectnaam 13951445-003
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13957972 - 1

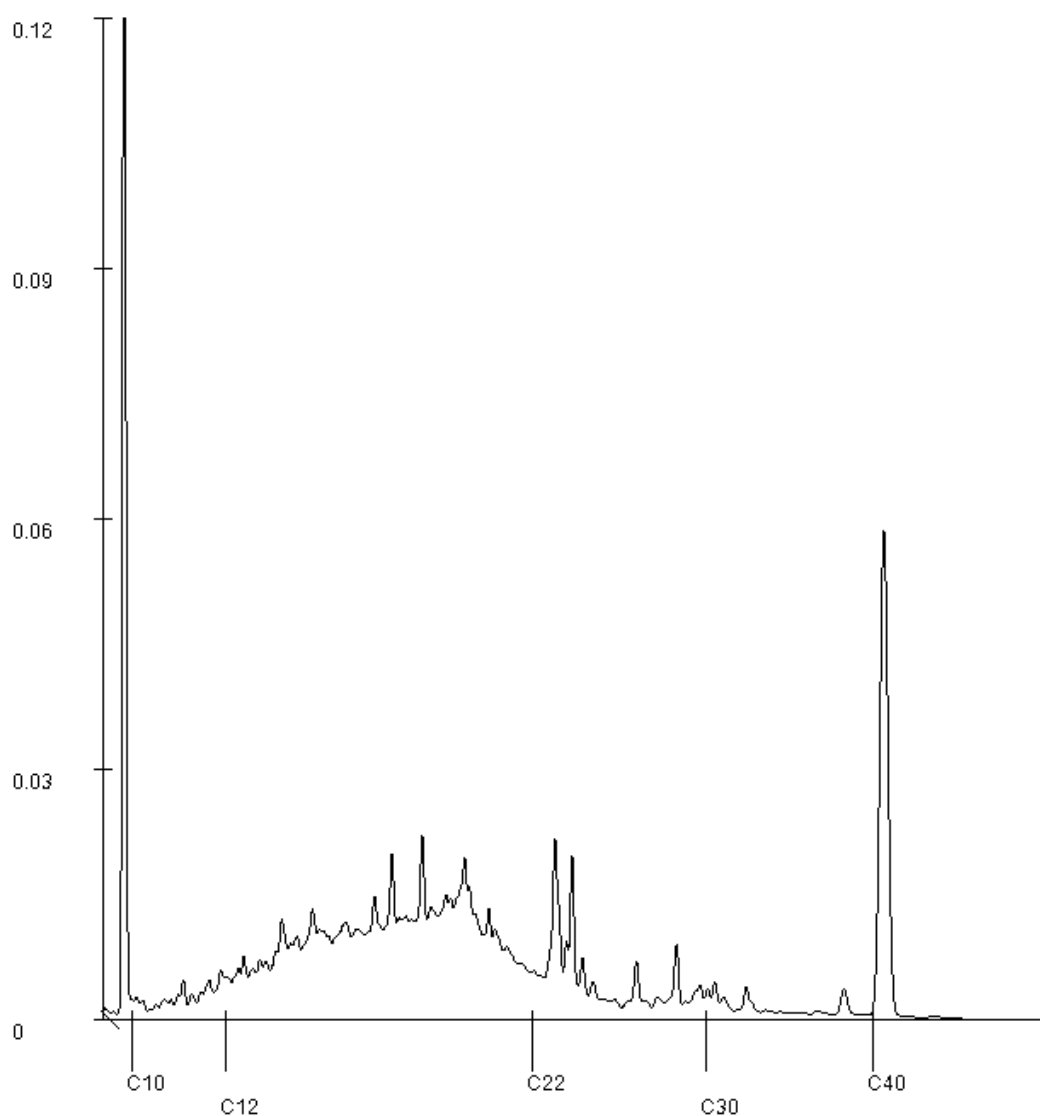
Orderdatum 16-10-2023
Startdatum 16-10-2023
Rapportagedatum 17-10-2023

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 13951445-003 duplo

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
kerosine en petroleum C10-C16
diesel en gasolie C10-C28
motorolie C20-C36
stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13951430, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : JHLA73K8

Rotterdam, 13-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

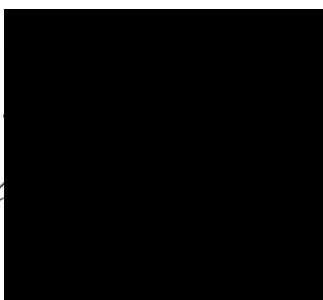
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951430 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 13-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	1.7
ethylbenzeen	µg/l	S	0.28
o-xyleen	µg/l	S	0.33
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.81
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.14 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	3.26 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02

MINERALE OLIE

olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13951430 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 13-10-2023

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13951430 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 13-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7259174	04-10-2023	04-10-2023	ALC236

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13959873, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : BNZWWWGN

Rotterdam, 19-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

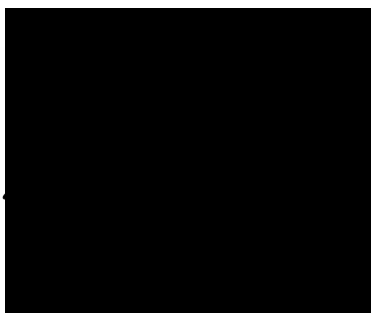
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	1001-1-1 1001 (50-250)				
002	Grondwater (AS3000)	1007-1-1 1007 (50-250)				
003	Grondwater (AS3000)	1010-1-1 1010 (50-250)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<100 ²⁾
tolueen	µg/l	S	18	7.0	14000
ethylbenzeen	µg/l	S	0.54	0.24	850
o-xyleen	µg/l	S	0.65	0.35	1100
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.5	0.67	2600
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.15 ¹⁾	1.02 ¹⁾	3700 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		20.83 ¹⁾	8.4 ¹⁾	18620 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.04	<10 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		34		21000 ³⁾
fractie C10-C12	µg/l		130	<25	260 ⁴⁾
fractie C12-C22	µg/l		450	<25	350
fractie C22-C30	µg/l		35	<25	830
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	360
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	630	<50	1800

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Er was een heranalyse noodzakelijk, die noodgedwongen uit een monsterverpakking met een luchtlaag is gedaan. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
4	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13959873 - 1

Orderdatum 18-10-2023
Startdatum 18-10-2023
Rapportagedatum 19-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267926	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
002	G7267927	18-10-2023	18-10-2023	ALC236
003	G7267919	18-10-2023	18-10-2023	ALC236

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

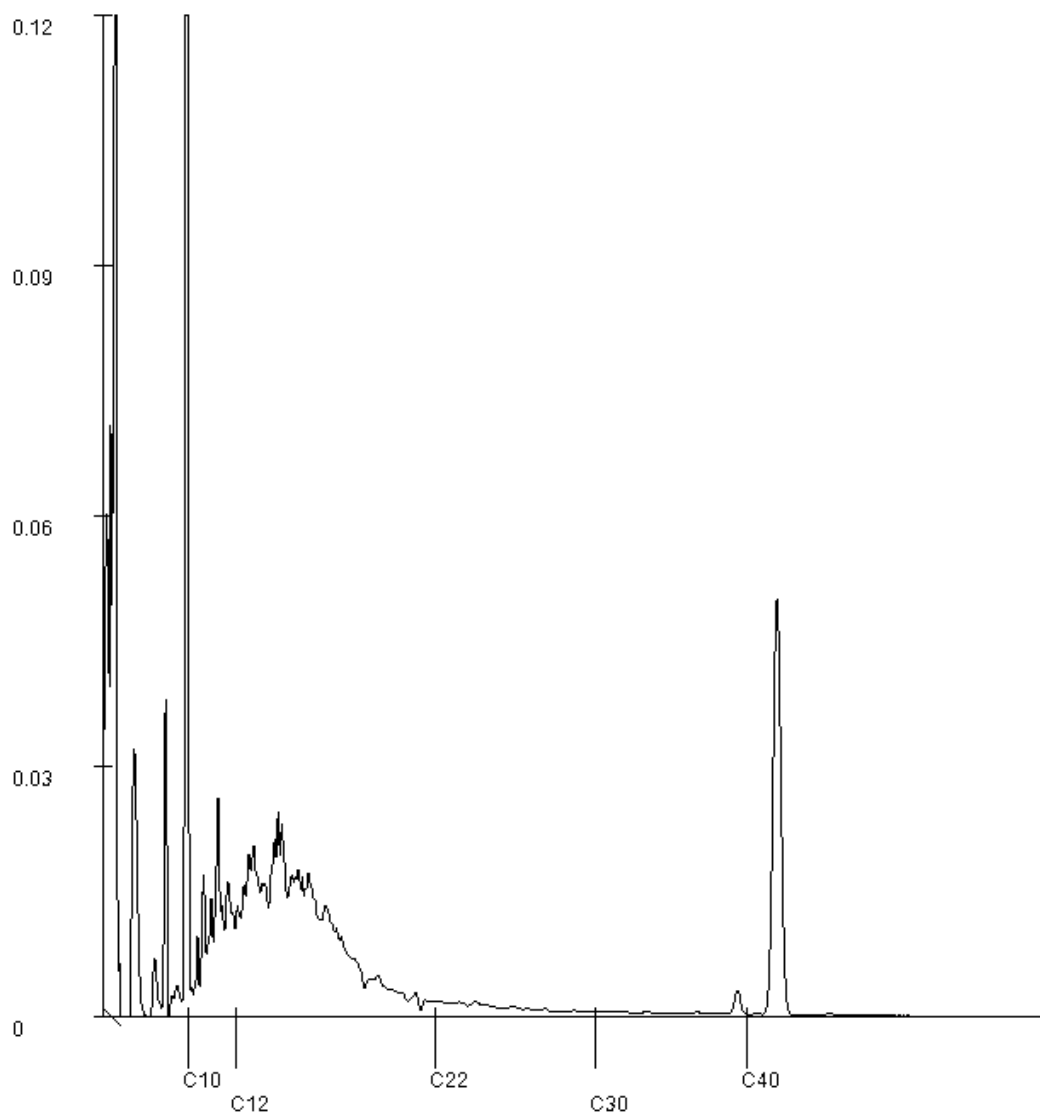
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 1001-1-1 1001 (50-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13959873 - 1

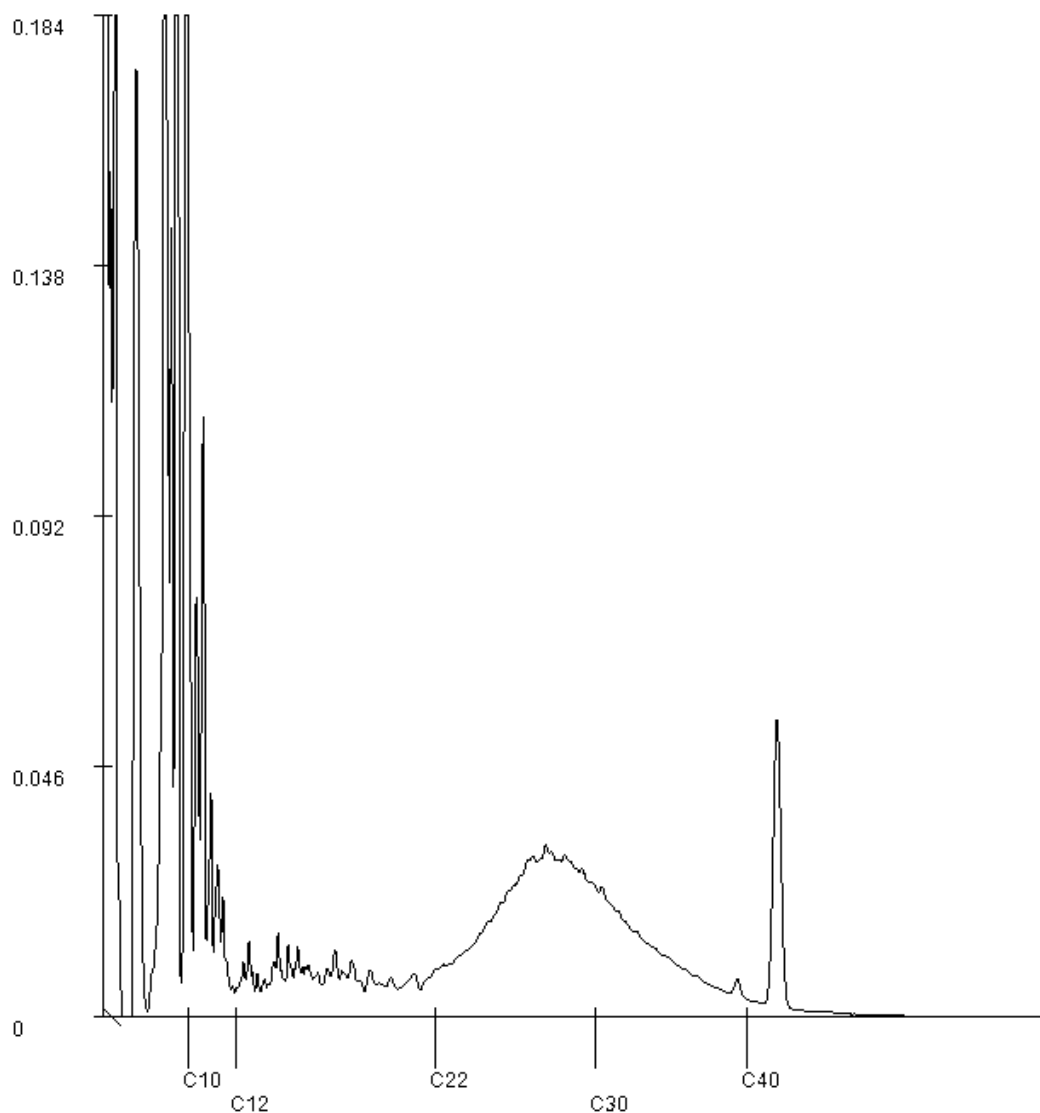
Orderdatum 18-10-2023
 Startdatum 18-10-2023
 Rapportagedatum 19-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 1010-1-1 1010 (50-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0675
SGS rapportnummer : 13965342, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : AULFCTUG

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0675. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

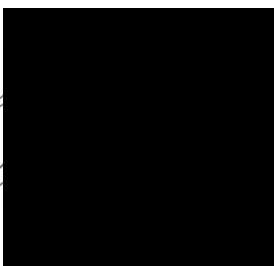
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1016-1-1 1016 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	1024-1-1 1024 (0-200)
003	Grondwater (AS3000)	1025-1-1 1025 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	0.28	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	4.1	1.8	1.8
ethylbenzeen	µg/l	S	1.2	0.69	0.69
o-xyleen	µg/l	S	0.84	0.56	0.56
p- en m-xyleen	µg/l	S	2.1	1.5	1.4
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.94 ¹⁾	2.06 ¹⁾	1.96 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		8.52 ¹⁾	4.69 ¹⁾	4.59 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.05	0.08	0.05
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20		
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
 Projectnummer 23-0675
 Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
 Startdatum 26-10-2023
 Rapportagedatum 27-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Projectnummer 23-0675
Rapportnummer 13965342 - 1

Orderdatum 26-10-2023
Startdatum 26-10-2023
Rapportagedatum 27-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7267895	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
002	G7267897	26-10-2023	26-10-2023	ALC236
003	G7212983	26-10-2023	26-10-2023	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:34)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1001-1 1001 (0-50)	1001-2 1001 (50-100)	1001-3 1001 (100-12)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	85.6	85.6		-	84.8	84.8		-	52.2	52.2		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		-	1.1	1.1		-	11.8	11.8		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	<=AW	-0.19
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	<=AW	-0.01
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		0.07	0.0593	<=AW	-0.02
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		0.18		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0297	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		<20	11.9	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	2.97	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	200	1000	--	-	60	300	--	-	89	75.4	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	47	235	--	-	40	200	--	-	36	30.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	15	75	--	-	12	60	--	-	9	7.63	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	260	1300	NT	0.23	110	550	NT	0.07	130	110	<=AW	-0.02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13951445-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

mg/kg 0.148 ^<=AW
mg/kg 0.0297^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-001	1001-1 1001 (0-50)
13951445-002	1001-2 1001 (50-100)
13951445-003	1001-3 1001 (100-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:34)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1001-5 1001 (150-20	1001-6 1001 (200-25	1002-3 1002 (100-15
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	49.3	49.3	-	-	36.8	36.8	-	-	59.7	59.7	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	13.4	13.4	-	-	29.3	29.3	-	-	8.1	8.1	-	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	6	4.48	--	-	<5	1.19	--	-	<5	4.32	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	120	89.6	--	-	22	7.51	--	-	13	16	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	42	31.3	--	-	51	17.4	--	-	13	16	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	39	29.1	--	-	6	2.05	--	-	<5	4.32	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	210	157	<=AW	-0.01	80	27.3	<=AW	-0.03	30	37	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-004	1001-5 1001 (150-200)
13951445-005	1001-6 1001 (200-250)
13951445-006	1002-3 1002 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:34)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1003-3 1003 (100-15	1004-3 1004 (100-15	1005-4 1005 (150-20
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	53.0	53	-	-	41.9	41.9	-	-	68.4	68.4	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.0	11		-	21.3	21.3		-	3.5	3.5		-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.18	--	-	<5	1.64	--	-	<5	10	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	20	18.2	--	-	10	4.69	--	-	<5	10	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	59	53.6	--	-	48	22.5	--	-	5	14.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	11.8	--	-	7	3.29	--	-	<5	10	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	81.8	<=AW -0.02		70	32.9	<=AW -0.03		<20	40	<=AW -0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13951445-007	1003-3 1003 (100-150)
13951445-008	1004-3 1004 (100-150)
13951445-009	1005-4 1005 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:45)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	1001a-1 1001a (0-50	1001a-2 1001a (50-1	1001a-5 1001a (100-
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	81.5	81.5		-	80.7	80.7		-	80.3	80.3		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		-	0.6	0.6		-	0.9	0.9		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	<=AW	-0.03
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	<=AW	0.00
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	<=AW	0.00
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.175	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		0.07	0.35	<=AW	-0.01
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		0.18		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.035	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		<20	70	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	29	145	--	-	20	100	--	-	48	240	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	21	105	--	-	15	75	--	-	41	205	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-	<5	17.5	--	-	18	90	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	300	IN	0.02	30	150	<=AW	-0.01	110	550	NT	0.07

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
EenheidBT BC
13959870-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg **0.875**^<=AW

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

mg/kg **0.035**^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13959870-001	1001a-1 1001a (0-50)
13959870-002	1001a-2 1001a (50-100)
13959870-003	1001a-5 1001a (100-120)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:53)

Projectcode	23-0675	23-0675	23-0675
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving	106-1-1 106 (200-30)	1001-1-1 1001 (50-2)	1024-1-1 1024 (0-20)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	1.7	1.7	<=S	-	18	18	>S	0.01	1.8	1.8	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	0.28	0.28	<=S	-	0.54	0.54	<=S	-	0.69	0.69	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.33	0.33	-	-	0.65	0.65	-	-	0.56	0.56	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.81	0.81	-	-	1.5	1.5	-	-	1.5	1.5	-	-
xylene (0.7 factor)	ug/l	1.14	1.14	>S	0.01	2.15	2.15	>S	0.03	2.06	2.06	>S	0.03
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	3.26	-	-	-	20.83	-	-	-	4.69	-	-	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-	0.08	0.08	>S	0.00
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	ug/l	<20	14	--	-	34	34	--	-	-	-	-	-
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	130	130	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	450	450	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	35	35	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	630	630	>I	1.05	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13951430-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	3.26	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13959873-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	20.8	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13965342-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	4.69	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.00114	

Monstercode	Monsteromschrijving
13951430-001	106-1-1 106 (200-300)
13959873-001	1001-1-1 1001 (50-250)
13965342-002	1024-1-1 1024 (0-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 08:53)*

Projectcode 23-0675
Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 10-12 - Brede Hilledijk 99 Rotterdam
Monsteromschrijving 1025-1-1 1025 (0-20
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	1.8	1.8	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	0.69	0.69	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.56	0.56	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	1.4	1.4	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	1.96	1.96	>S	0.03
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	4.59	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.05	0.05	>S	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13965342-003**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT**BC**

ug/l **4.59** ^-
DIMSL **0.000714**

Monstercode 13965342-003
Monsteromschrijving 1025-1-1 1025 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 7

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 1000, protocol 1002, Partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Klachten

In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

RAPPORT 23-0674-O

Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van
de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk
97-99 te Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V.
Calandstraat 4
3316 EA Dordrecht



Versie: 1.0
Datum: 20 november 2023

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS	2
2.1 Situatiebeschrijving	2
2.2 Historische gegevens	3
2.3 Bodemonderzoek	3
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	6
3.1 Hypothese	6
3.2 Onderzoeksstrategie	6
4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK	7
4.1 Veldwerk	7
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	8
4.3 Interpretatie	10
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
5.1 Samenvatting	11
5.2 Conclusies	11

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening(en)
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Wbb Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Rapport 23-0674-T
8. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de verificatie van in het verleden (1991) aangetoonde minerale olieverontreinigingen in de bodem onder het voormalige pand en door de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat in november 2021 door Arnicon B.V. op de locatie is verricht.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het bepalen of op de locatie nog steeds sprake is van de destijds aangetoonde minerale olieverontreiniging in de bodem die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt binnen het kader van het aanvullend onderzoek.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 8.

1.4 Rapportage

In hoofdstuk 2 van dit rapport worden de beschikbare locatiegegevens beschreven. De onderzoeksopzet staat beschreven in hoofdstuk 3 en de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek en de interpretatie daarvan staan beschreven in hoofdstuk 4. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de eventuele aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS

2.1 Situatiebeschrijving

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Rotterdam, sectie P, nr. 2191 en heeft een oppervlakte van 531 m².

De locatie was tot voor kort volledig bebouwd en werd gebruikt door twee autobedrijven op twee adressen: Rijnhaven Zuidzijde 8 (autoschadebedrijf Nazarim) en Brede Hilledijk 97 (autokeuringsbedrijf Starfix).

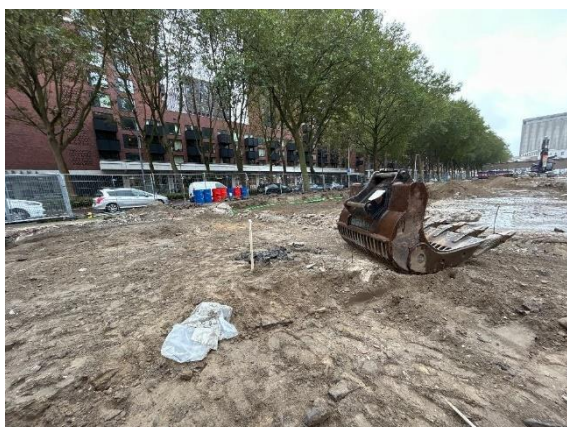


Foto 1: momenteel onderzoekslocatie geheel braakliggend



Foto 2: momenteel onderzoekslocatie geheel braakliggend

Op de locatie zijn in 1991 tijdens het onderzoek van Lexmond Milieu Adviezen drie vlekken op de onderzoekslocatie geconstateerd waarbij sprake was van een sterke minerale olieverontreiniging in de bodem. Het was niet mogelijk tijdens het onderzoek in 2021 van Arnicon B.V. om de vlekken te verifiëren en om het tankonderzoek uit te laten voeren. In paragraaf 2.3 wordt nader ingegaan op de voorgaande bodemonderzoeken.

Tanks

Onder het pand bevinden zich de volgende ondergrondse tanks:

- Tank nr. 3 betreft een 15.000 liter superbenzine tank en is volgens informatie van de DCMR in 2004 buiten gebruik gesteld;
- Tank nr. 11 bestaat uit 6.000 liter afgewerkte olie en is volgens informatie van de DCMR in 1991 buiten gebruik gesteld;
- Hefcilinder met een onbekende hoeveelheid hydrauliek olie. Er is geen informatie bekend over deze hefcilinder bij de DCMR.

De tanks en de hefcilinder worden verwijderd van de locatie. De tankonderzoeken zijn gerapporteerd onder rapport nr. 23-0674-T, d.d. 31 oktober 2023. Het rapport is opgenomen onder bijlage 7.

Toekomstig gebruik

Op de onderzoekslocatie en op het belendende perceel (kadastraal nr. 1768) is nieuwbouwproject De Bund gepland.

Maaiveldverhardingen

De locatie is geheel gesloopt en de vloeren van de autobedrijven zijn verwijderd. Het maaiveld is momenteel volledig onverhard.

Bodemopbouw

Op de locatie is sprake van een ophooglaag van zand tot ongeveer 1,5 m-mv. Onder deze ophooglaag heeft de holocene deklaag een dikte van ongeveer 8 meter en is opgebouwd uit slecht doorlatende klei- en veenlagen. De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van ongeveer 1,0 m-mv.

2.2 Historische gegevens

Tot ± 1890 lagen er ten noorden van de (Brede) Hilledijk, waar ook de onderzoekslocatie ligt, gorzen. De Rijnhaven is gegraven in de periode 1880-1894. Vanaf 1910 worden in de omgeving van de locatie diverse havenloodsen gebouwd (www.topotijdreis.nl). Het bouwjaar van het pand op de locatie is 1948 (www.vastgoedloop.nl). Vanaf die tijd is het pand in gebruik geweest bij autobedrijven. Van 1948 tot ± 2004 was er tevens een benzinestation gevestigd. Momenteel zijn de hiervoor genoemde bedrijven in het pand gevestigd. Het benzinestation besloeg in het verleden de percelen 2191 en 2192, waarvan de laatste nu het Jangtsekiangpad betreft.

2.3 Bodemonderzoek

Uit informatie van de DCMR en www.bodemloket.nl blijkt dat er op de locatie en in de directe omgeving diverse onderzoeken zijn verricht, onder meer naar het benzinestation en ondergrondse tanks op de onderzoekslocatie.

- 1) *Verkennd bodemonderzoek Rijnhaven ZZ 5 en 7 te Rotterdam (Oosterom loodsen)*, Gemeentewerken Rotterdam, 2006-0144, d.d. 31-5-2006;

Een gebied van 7.830 m² ten noordwesten van de onderzoekslocatie is in 2006 onderzocht door Gemeentewerken Rotterdam. In het historisch onderzoek zijn tevens gegevens opgenomen over de onderhavige locatie:

Brede Hilledijk 97/Rijnhaven ZZ 8

- Benzine-service-station (1948-?). Te verwachten stoffen zijn vluchtige aromaten (BTXN), fluorantheen, lood, n-octaan, n-decaan.
- Autoreparatiebedrijf (vanaf 1966). Te verwachten stoffen zijn tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink en chroom.

Op de onderzochte locatie zijn in de zandige ophooglaag plaatselijk zwak tot sterke puinbijnemingen aangetroffen. De ophooglaag is in het algemeen niet tot licht verontreinigd met voornamelijk zink, PAK en/of minerale olie. In het grondwater is plaatselijk arseen licht verhoogd aangetoond. De boorpuntenkaart is niet digitaal beschikbaar.

- 2) *Nulsituatie bodemonderzoek Brede Hilledijk 97 te Rotterdam*, Tritium, J067.001, maart 2013;

In dit onderzoek is geen aandacht besteed aan de ondergrondse tanks. Er zijn op het zuidelijk deel van het perceel drie boringen verricht. Zintuiglijk is minerale olie waargenomen. De grond is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met xylenen.

3) *BP Hilledijk*, Lexmond Milieu Adviezen, projectnr. onbekend, 1991;

Op de onderhavige locatie (perceel 2191) en de naastgelegen straat (perceel 2192) behorende bij het voormalige benzinestation zijn in oktober 1991 in totaal 21 boringen verricht. De bodem was deels puinhoudend. Uit de resultaten is gebleken dat er sprake is van vijf verontreinigingscontouren met minerale olie, waarbij de mate van verontreiniging verschilt van licht tot sterk (zie voor de situering bijlage 2). Uit de rapportage blijkt dat vluchtige aromaten niet in verhoogde gehalten zijn aangetoond. Het totale volume van licht tot sterk met minerale olie verontreinigde bodem werd ingeschat op 130 m³. In het algemeen is de grond licht verontreinigd met zink en PAK.

Nabij de vulpunten 1 wordt de C-waarde overschreden voor minerale olie en de B-waarde voor grond (vlek 1 op bijlage 2). Bij dieselpomp 1 wordt de A-waarde overschreden in grond (vlek 2). Nabij de vulpunten 2/dieselpomp 2 wordt zowel voor grond als grondwater plaatselijk de C-waarde voor minerale olie overschreden (vlek 3). In het algemeen is de grond licht verontreinigd met zink en PAK.

Op basis hiervan kan in vlek 1 en vlek 3 mogelijk nog sprake zijn van een overschrijding van de interventiewaarde voor minerale olie. (De gemeten gehalten zijn niet bijgevoegd in de geleverde informatie; dus deze kunnen niet getoetst worden aan de huidige normen.)

4) *Verkennd bodemonderzoek Rijnhaven ZZ ter plaatse van de geplande ECC-locatie te Rotterdam*, Gemeentewerken Rotterdam, 2006-0573, d.d. 05-06-2007.

Er is een gebied van circa 3,3 hectare onderzocht, waarvan de onderhavige locatie deel uitmaakt. Er zijn alleen uitpandig boringen verricht en er is digitaal geen boorpuntenkaart beschikbaar. Het autoreparatiebedrijf aan de Rijnhaven ZZ 10 en het benzinestation op de Brede Hilledijk 97/Rijnhaven ZZ 8 zijn voorzien van een vloestofdichte vloer. Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de grond vanaf het maaiveld tot ca. 2,0 m-mv in het algemeen niet tot ten hoogste licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk is in de ondergrond een matige zinkverontreiniging aangetoond die voldoende is afgeperkt en niet nader onderzocht hoeft te worden. In de grondlaag van 2,0 tot 3,0 m-mv zijn geen verontreinigingen aangetoond. De plaatselijk aangetroffen sterk puinhoudende bodemlagen zijn niet verontreinigd met asbest. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom en minerale olie.

Recent is op de locatie het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

5) *Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Bund (Bundweg / Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8)*, Arnicon B.V., C21-218-O, 2 november 2021;

Uit de uitgevoerde onderzoeken kunnen onderstaande conclusies worden getrokken:

De (voormalige) ondergrondse tanks hebben niet aantoonbaar geleid tot een verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten. Het huidige gebruik van de locatie (incl. spuitcabine) heeft evenmin aantoonbaar geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit.

Opgemerkt wordt dat door locatie omstandigheden:

- de minerale olie opslag (D2) op het adres Brede Hilledijk niet goed onderzocht kon worden;
- vlek 1 (E) en de opslagruimte (D1) op het adres Rijnhaven ZZ waar zich onder meer olie en verven bevinden, niet onderzocht konden worden;
- de verificatie van vlek 2 niet kon plaatsvinden;
- de verificatie van vlek 3 slechts gedeeltelijk heeft kunnen plaatsvinden.

Voor het overige is uit het onderzoek gebleken dat gezien de geplande parkeerkelder en de hooguit lichte verontreinigingen die op de locatie en in de directe omgeving zijn aangetoond wordt de locatie - op basis van de onderzoeksresultaten - geschikt geacht voor de beoogde bestemming.

Er dient uitsluitel te worden verkregen over de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing aan het volumecriterium van 25 m³ boven de interventiewaarde). De verwachting is echter dat zowel de omvang als de mate van verontreiniging sinds 1991 zal zijn afgenomen.

Aanbevolen werd na de sloop van de panden enkele aanvullende boringen te plaatsen in de kernen van de vlekken 1, 2 en 3. Bij overschrijding van de Interventiewaarde of van de Lokale Maximale Waarde voor Industrie dient de aanwezige verontreiniging nader afgeperkt te worden.

In het kader van de herontwikkeling zullen de tanks, zover nog aanwezig, dienen te worden verwijderd. De tanks (A, B) zijn reeds voldoende onderzocht. Tank 11 kan tegelijk met de verificatie van vlek 2 worden onderzocht.

De ondergrondse brandstoftanks op de locatie zijn recent onderzoek:

- 6) *Verkennd bodemonderzoek twee ondergrondse opslagtanks aan de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam, Arnicon B.V., rapport nr. 23-0674-T, d.d. 31 oktober 2023.*

Het onderzoek is uitgevoerd rondom de ondergrondse brandstoftanks en hefcilinder op de locatie. Op de locatie zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen gemeten. De ondergrondse brandstoftanks op de locatie hebben niet geleid tot verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten. In het grondwater is een marginale overschrijding van de streefwaarde aangetoond voor naftaleen.

PFAS

PFAS is in het Nederlandse milieubeleid opgenomen in de lijst met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Er wordt van uitgegaan dat alle bovengrond en geroerde grond diffuus belast kan zijn met PFAS. Sinds 8 juli 2019 dient bij elk grondverzet en alle partijkeuringen in Nederland rekening te worden gehouden met PFAS.

De grond op de locatie is, voor zover bekend, nog niet onderzocht op PFAS. In het kader van een eventuele bodemsanering is het noodzakelijk de af te voeren grond te onderzoeken op PFAS.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht voor verontreinigingen met minerale olie.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie “verdacht heterogeen niet lijnvormig” (VED-HE-NL), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”.

In verband met de geplande afvoer van grond wordt een mengmonster van de bovengrond aanvullend onderzocht op PFAS.

Uitgevoerde boringen en analyses

In de volgende tabel zijn de aantallen uitgevoerde boringen en analyses weergegeven.

TABEL 1: UITGEVOERDE BORINGEN EN ANALYSES

Deellocatie	Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Bovengrondse opslag minerale olie	1	2,0	-	1 x MO + H	-	De boringen worden verricht tot circa 2,0 m-mv (0,5 meter minus grondwaterstand).
Vlek 1	4	2,0	1 (s)	1 x MO + H	1 x MO + BTEXN	“
Vlek 2	4	2,0	1 (s)	2 x MO + H	1 x MO + BTEXN	Het tankonderzoek en verificatie van vlek 2 worden gecombineerd uitgevoerd.
Vlek 3 (+ tank nr. 3)	6	2,0	2 (s)	2 x MO + H 1 x T-pakket + H	1 x MO + BTEXN	-
Tank nr. 11 + hefcilinder	3	2,0	-	1 x MO + H		
TOTAAL	18	-	4 (s)	6 x MO + H 1 x T-pakket + H 1 x MO + H	3 x MO + BTEXN	

(s) = snijdend met de grondwaterstand
MO = minerale olie (C10-40)
H = organische stof
T-pakket = minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten

4. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 3, 4, 18 oktober en 19 november 2023 uitgevoerd door V.H. Streef en L.N. Freeke van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001). Daarbij zijn in totaal 18 handboringen verricht (de boringen nrs. 101 t/m 117 en 1014). De boringen 110, 111 en 1014 zijn uitgevoerd voor het tankonderzoek en worden verder in onderhavig rapport buiten beschouwing gelaten. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor, tot een diepte van 0,5 m-grondwaterstand. Er zijn 4 peilbuizen geplaatst (nrs. 105, 106, 112 en 115). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,0 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek is bij boring 115 een matige oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
115	2,50	1,00 - 2,20	Klei	Matige oliegeur

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 30 oktober en 9 november 2023 door V.H. Streef van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
105	0,20 - 2,20	0,62	7,1	801	21
106	0,10 - 2,10	0,50	6,9	745	3
112	0,50 - 2,50	0,50	6,8	743	5

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in de peilbuis 105 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Er is daarom geen sprake van een kritische afwijking. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monstersselectie

De monstersselectie voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabellen. In deze tabellen corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monstercode	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Toelichting	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
Bovengrondse opslag minerale olie				
101-1	101 (0,00 - 0,50)	Zand, sterk siltig	MO + H	-
Vlek 1				
MMVL1	102 (0,50 - 1,00)	Klei, matig zandig, sporen veen	MO + H	-
	103 (0,50 - 1,00)			
	104 (0,50 - 1,00)			
	105 (0,50 - 1,00)			
105-1-1	105 (0,20 - 2,20)	Grondwater	-	MO + BTEXN
Vlek 2				
106-2	106 (0,50 - 1,00)	Klei, matig zandig	MO + H	-
MMVL2-1	107 (0,50 - 1,00)	Klei, matig zandig, sporen veen	MO + H	-
	108 (0,50 - 1,00)			
	109 (0,50 - 1,00)			
106-1-1	106 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN
Vlek 3				
115-3	115 (1,00 - 1,20)	Klei, matig zandig, matige oliegeur	Tankstationpakket + H	-
115-5	115 (1,50 - 2,00)	Klei, matig zandig, matige oliegeur	MO + H	-
MMVL3	112 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
	113 (1,00 - 1,50)			
	114 (1,00 - 1,50)			
112-1-1	112 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS 3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weer gegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

PFAS

In december 2021 is het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” verschenen waarin landelijke achtergrondwaarden en toepassingsnormen voor PFOS en PFOA zijn gegeven. De tabellen met achtergrondwaarden en toepassingsnormen zijn opgenomen in bijlage 6.

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster-code	Boringnrs. met diepte in m-mv	Bodem-materiaal	Bijmenging/zintuiglijke waarneming	>AW (+ index)	>T	>I (+index)
Bovengrondse opslag minerale olie						
101-1	101 (0,00 - 0,50)	Zand	-	Minerale olie (0,01)	-	-
Vlek 1						
MMVL1	102 (0,50 - 1,00)	Klei	-	Minerale olie (0,09)	-	-
	103 (0,50 - 1,00)					
	104 (0,50 - 1,00)					
	105 (0,50 - 1,00)					
Vlek 2						
106-2	106 (0,50 - 1,00)	Klei	-	-	-	-
MMVL2-1	107 (0,50 - 1,00)	Klei	-	-	-	-
	108 (0,50 - 1,00)					
	109 (0,50 - 1,00)					
Vlek 3						
115-3	115 (1,00 - 1,20)	Klei	Matige oliegeur	Minerale olie (0,03) Xylenen (som) (0,14)	-	-
115-5	115 (1,50 - 2,00)	Klei	Matige oliegeur	-	-	-
MMVL3	112 (1,00 - 1,50)	Klei	-	-	-	-
	113 (1,00 - 1,50)					
	114 (1,00 - 1,50)					
<div>> AW : > Achtergrondwaarde</div> <div>> T : > Tussenwaarde</div> <div>> I : > Interventiewaarde</div> <div>index : (GSSD - AW) / (I - AW): GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)</div>						

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Grondwater-monster	Filterdiepte (m-mv)	> S (+Index)	> T	> I (+Index)
105-1-1	0,20 - 2,20	Xylenen (som) (0,00)	-	-
106-1-1	0,10 - 2,10	Naftaleen (0,00)	-	-
112-1-1	0,50 - 2,50	Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(MW - S) / (I - S)$; MW = meetwaarde

4.3 Interpretatie

Bovengrondse opslag minerale olie

Uit tabel 5 blijkt dat in de bovengrond een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde is gemeten voor minerale olie.

Vlek 1

In de grond zijn rond grondwaterstand een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In het grondwater is een marginale overschrijding van de streefwaarde voor xylenen aangetoond.

Vlek 2

In de grond zijn rond grondwaterstand geen verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. In het grondwater is een marginale overschrijding van de streefwaarde voor naftaleen aangetoond.

Vlek 3

Ter plaatse van boring 115 met zintuiglijk een matige oliegeur zijn rond de grondwaterstand licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen gemeten. In het grondwater is een marginale overschrijding van de streefwaarde voor naftaleen aangetoond.

Verontreinigingssituatie

Uit de analyseresultaten is gebleken dat de vlekken uit het onderzoek van Lexmond uit 1991 niet meer in de destijds aangetoonde maten voorkomen op de locatie. Er is geen sprake van een interventiewaarde overschrijding en derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Vermoedelijk zijn de oliegehalten uit 1991 door middel van biologische afbraak afgenomen.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding nader onderzoek

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de verificatie van in het verleden (1991) aangetoonde minerale olieverontreinigingen in de bodem onder het voormalige pand en door de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat in november 2021 door Arnicon B.V. op de locatie is verricht.

Resultaten nader onderzoek

Ter plaatse van de vlekken 1 en 3 zijn in de grond, rond de grondwaterstand, licht verhoogde gehalten aan minerale olie en plaatselijk xylenen gemeten. Ter plaatse van vlek 2 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde gemeten voor naftaleen en xylenen.

Ter plaatse van de voormalige opslag aan minerale olie is een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten aan minerale olie.

De sterk verhoogde gehalten aan minerale olie uit 1991 zijn niet opnieuw aangetoond. Op de locatie is geen sprake van een interventiewaarde overschrijding noch sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Betrouwbaarheid

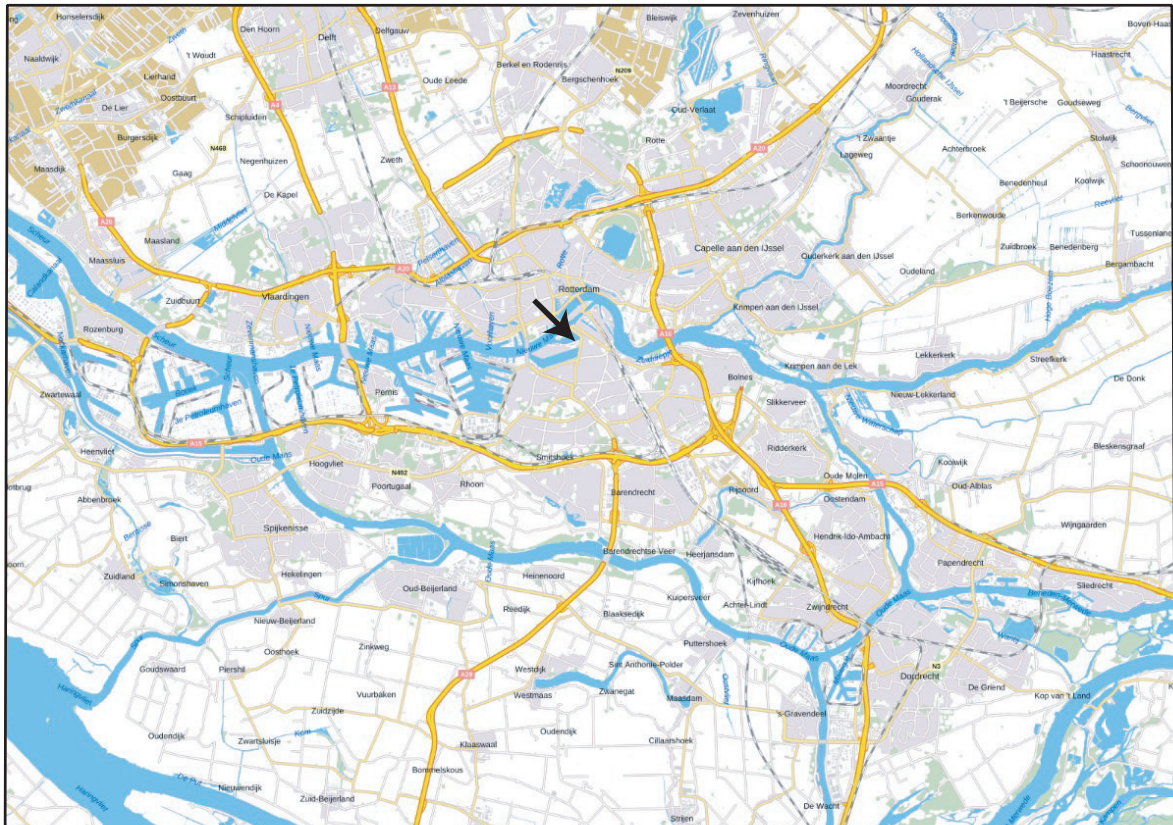
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

5.2 Conclusies

Op de locatie is geen sprake van een interventiewaarde overschrijding. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis hiervan is er geen saneringsverplichting meer met betrekking tot eventuele bodemverontreinigingen.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht



Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam

23-0674-0

Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

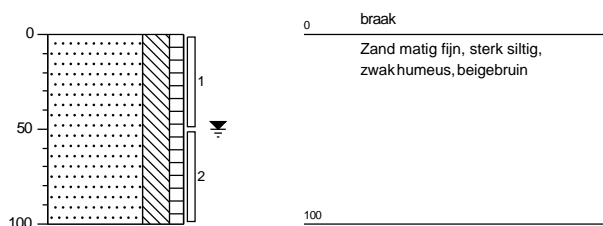
Detailtekening(en)

BIJLAGE 3

Boorstaten

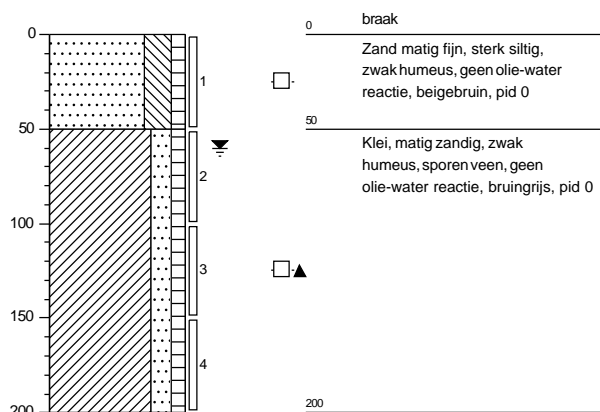
Boring: 101

Datum: 3-10-2023



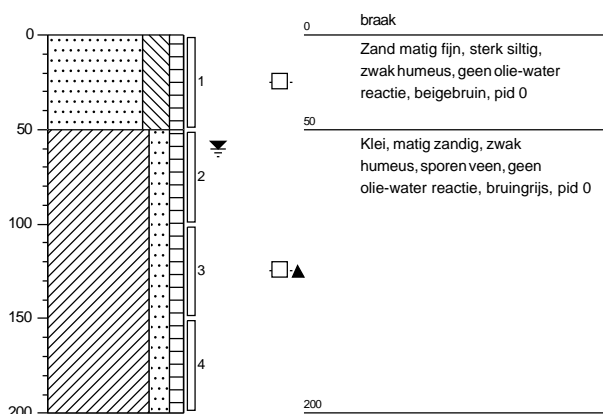
Boring: 102

Datum: 9-11-2023



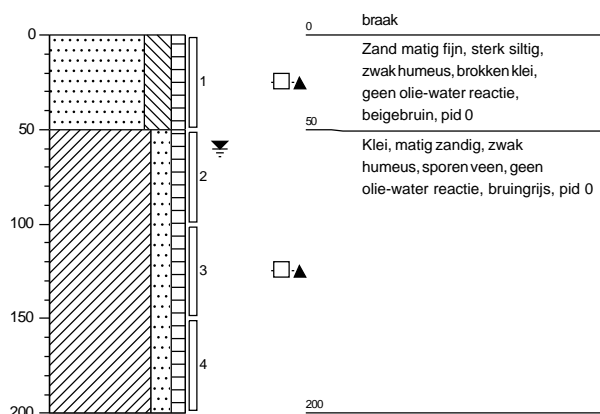
Boring: 103

Datum: 9-11-2023



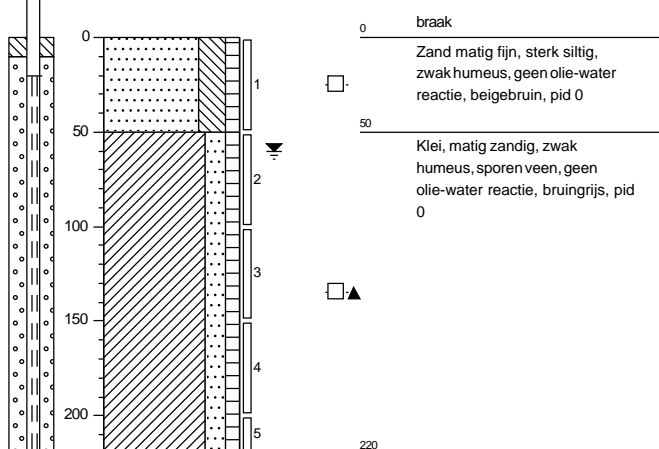
Boring: 104

Datum: 9-11-2023



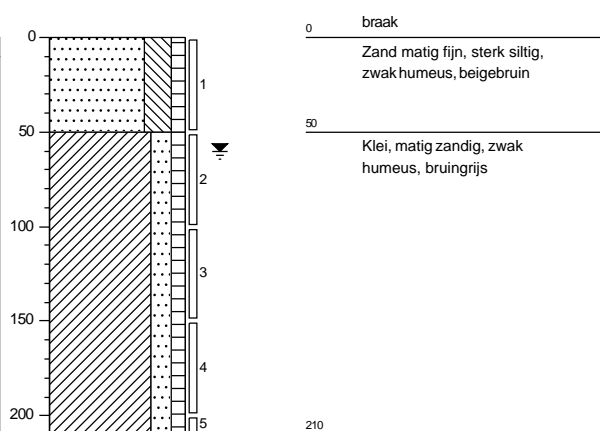
Boring: 105

Datum: 9-11-2023



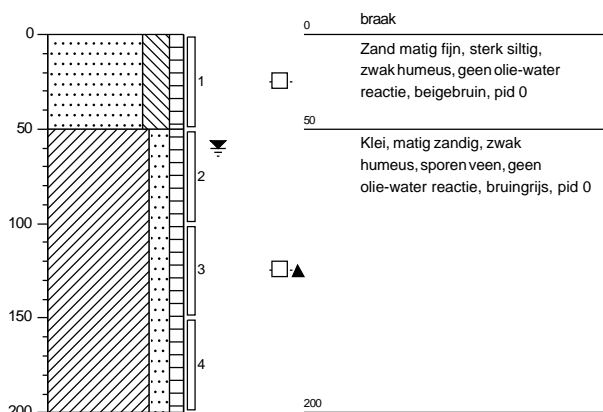
Boring: 106

Datum: 3-10-2023



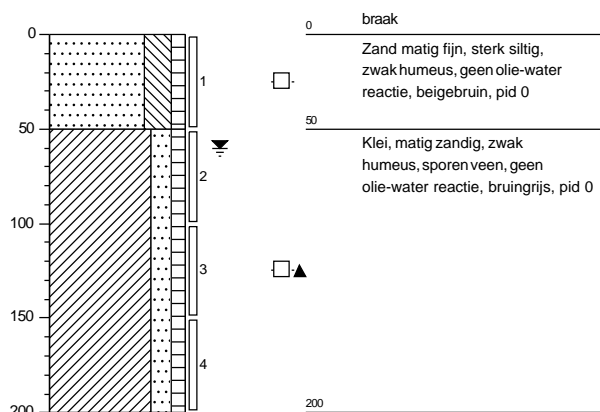
Boring: 107

Datum: 9-11-2023



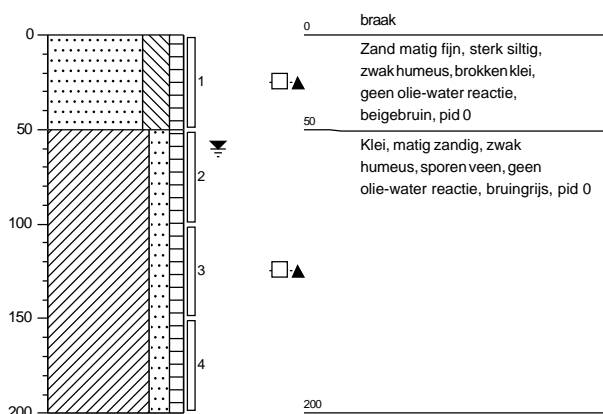
Boring: 108

Datum: 9-11-2023



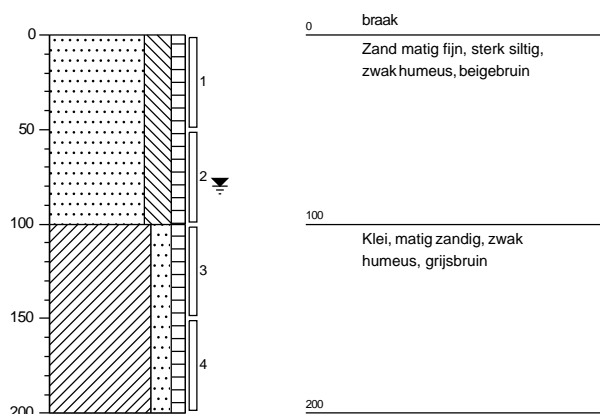
Boring: 109

Datum: 9-11-2023



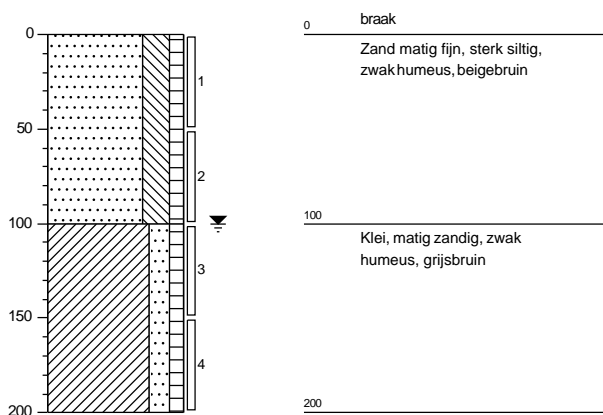
Boring: 110

Datum: 4-10-2023



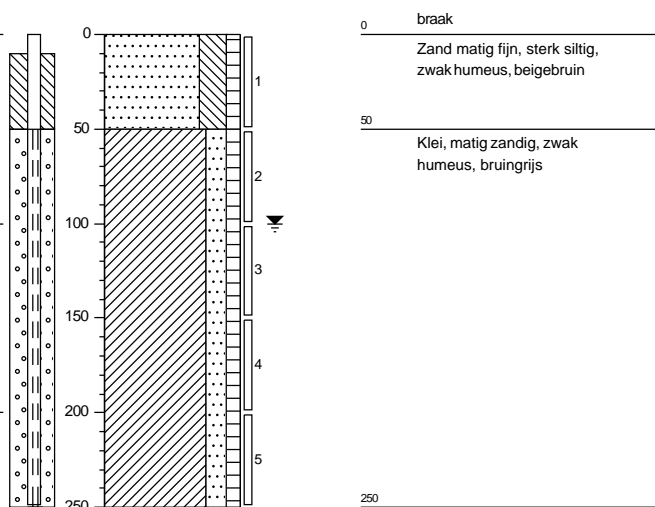
Boring: 111

Datum: 3-10-2023



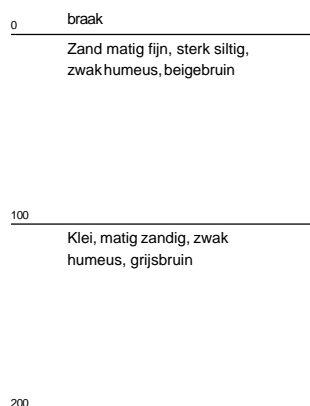
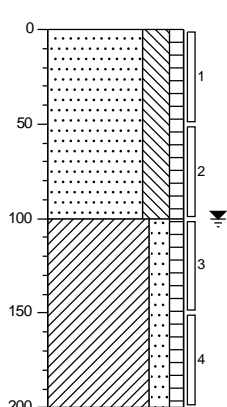
Boring: 112

Datum: 3-10-2023



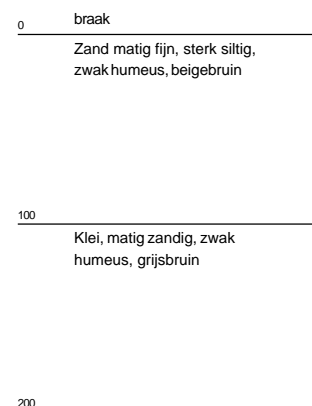
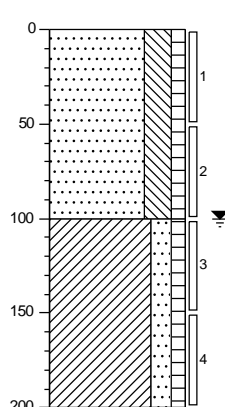
Boring: 113

Datum: 3-10-2023



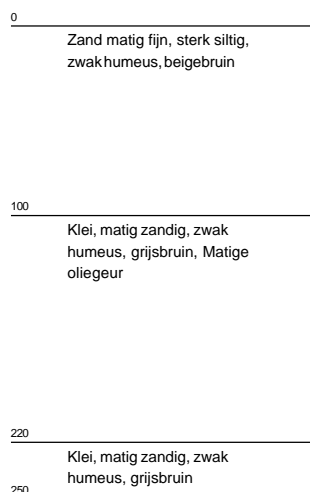
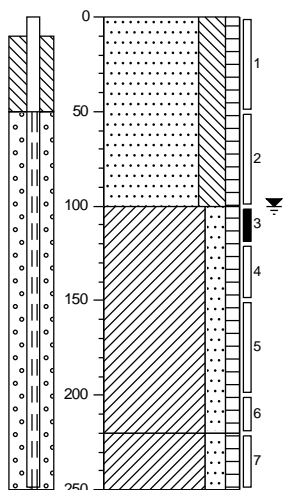
Boring: 114

Datum: 3-10-2023



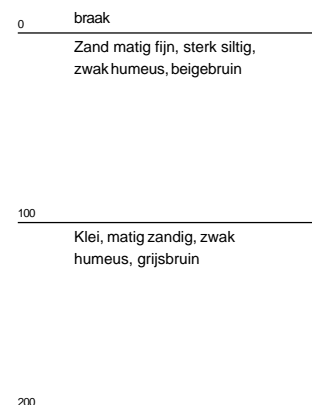
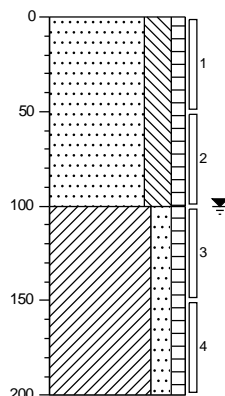
Boring: 115

Datum: 3-10-2023



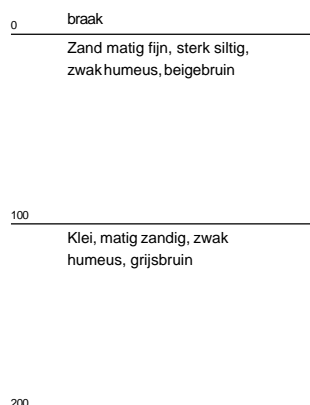
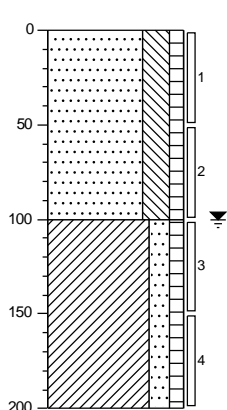
Boring: 116

Datum: 3-10-2023



Boring: 117

Datum: 3-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

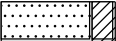


Grind, sterk zandig

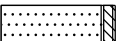


Grind, uiterst zandig

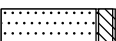
zand



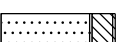
Zand, kleiig



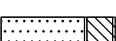
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

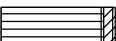


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



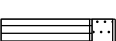
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



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

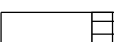
overige toevoegingen




zwak humeus



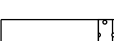
matig humeus



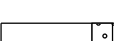
sterk humeus



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



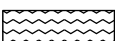
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13950183, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9ZJD3JSE

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

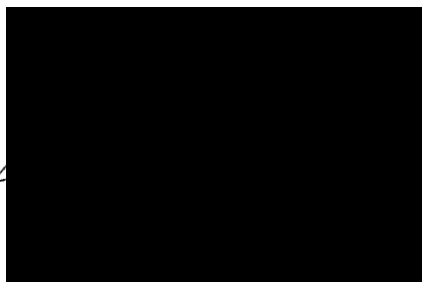
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
Startdatum 04-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101-1 101 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	106-2 106 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	115-3 115 (100-120)					
004	Grond (AS3000)	115-5 115 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.4	56.4	61.4	54.6	65.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	9.8	8.3	10.6	6.1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			0.10		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			2.3		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			2.335 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				2.6 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			0.11		
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				120		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	110 ³⁾	45	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	<5	59	23	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		28	7	68	27	15
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5	31	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	270	100	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
Startdatum 04-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919526	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
002	O0919529	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
003	L2337181	04-10-2023	03-10-2023	ALC211
004	O0918135	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0918144	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0919413	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0919524	04-10-2023	03-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

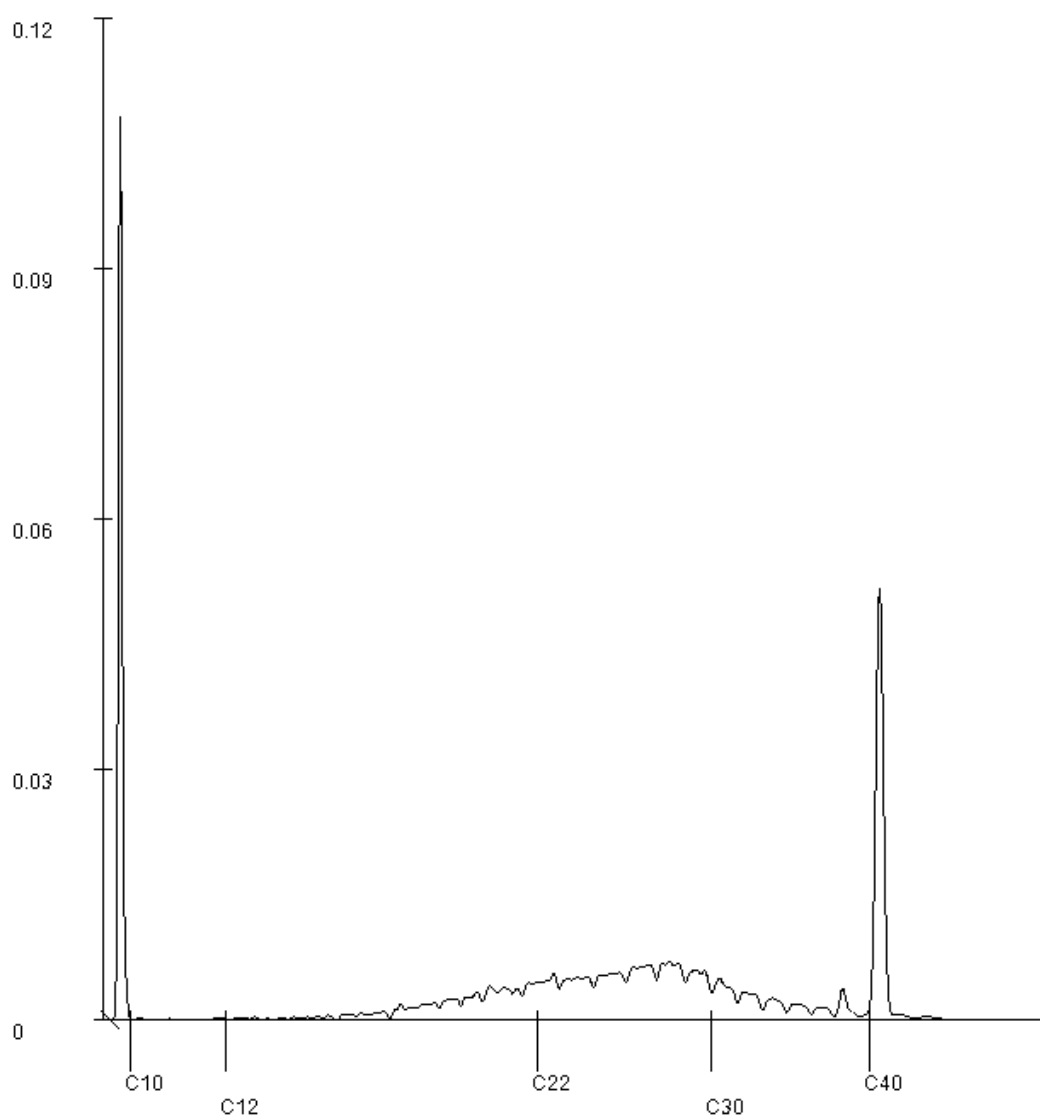
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 101-1 101 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

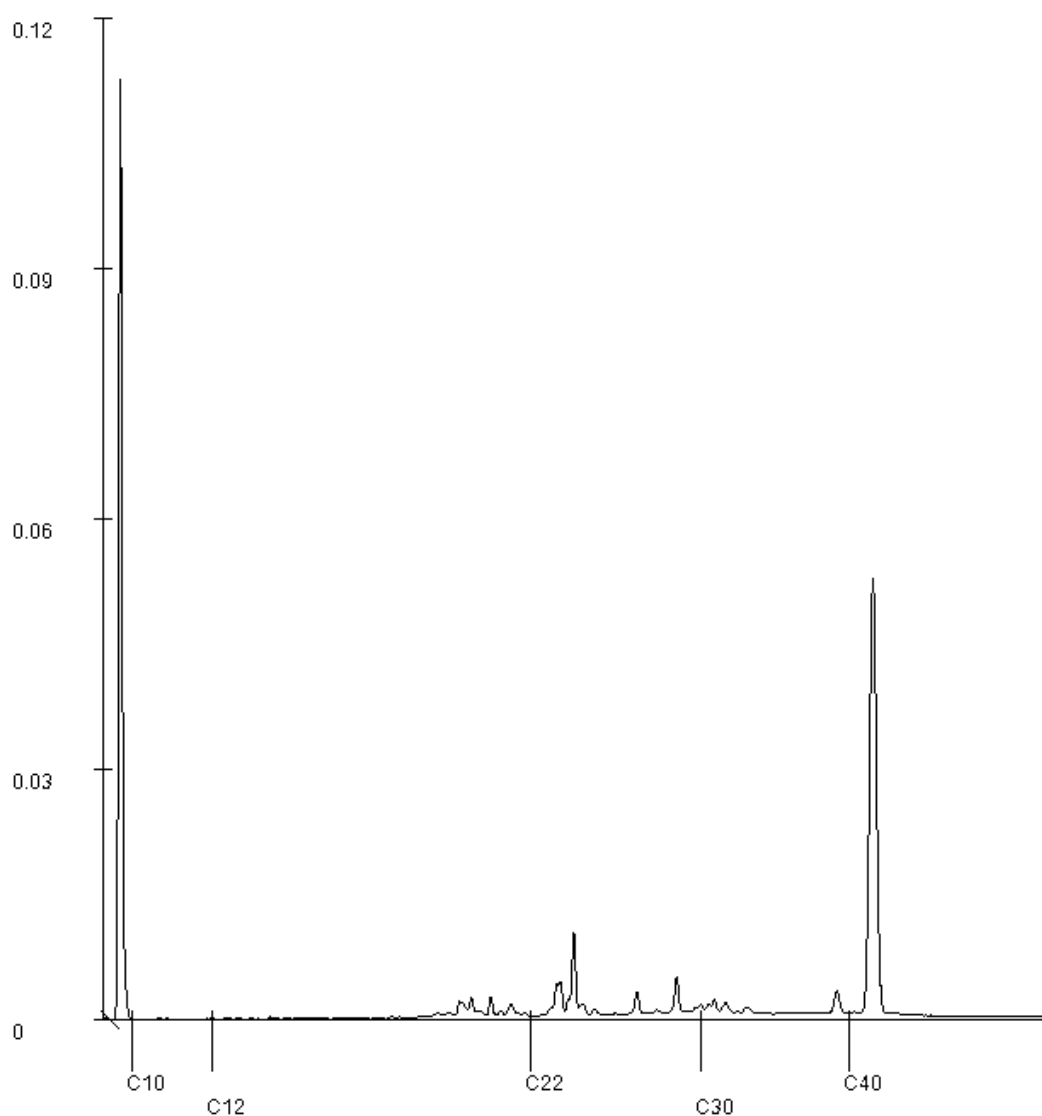
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 106-2 106 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

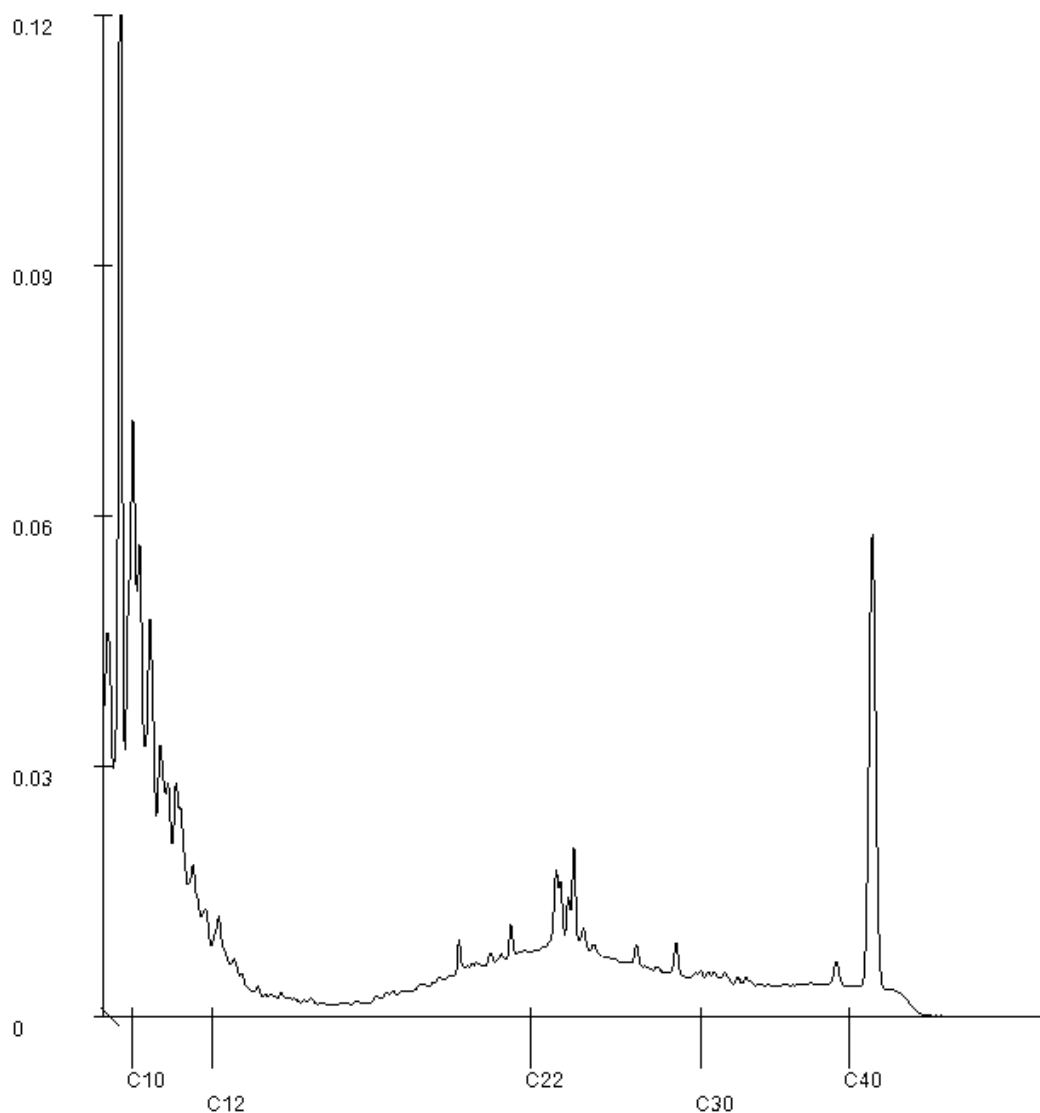
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 115-3 115 (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

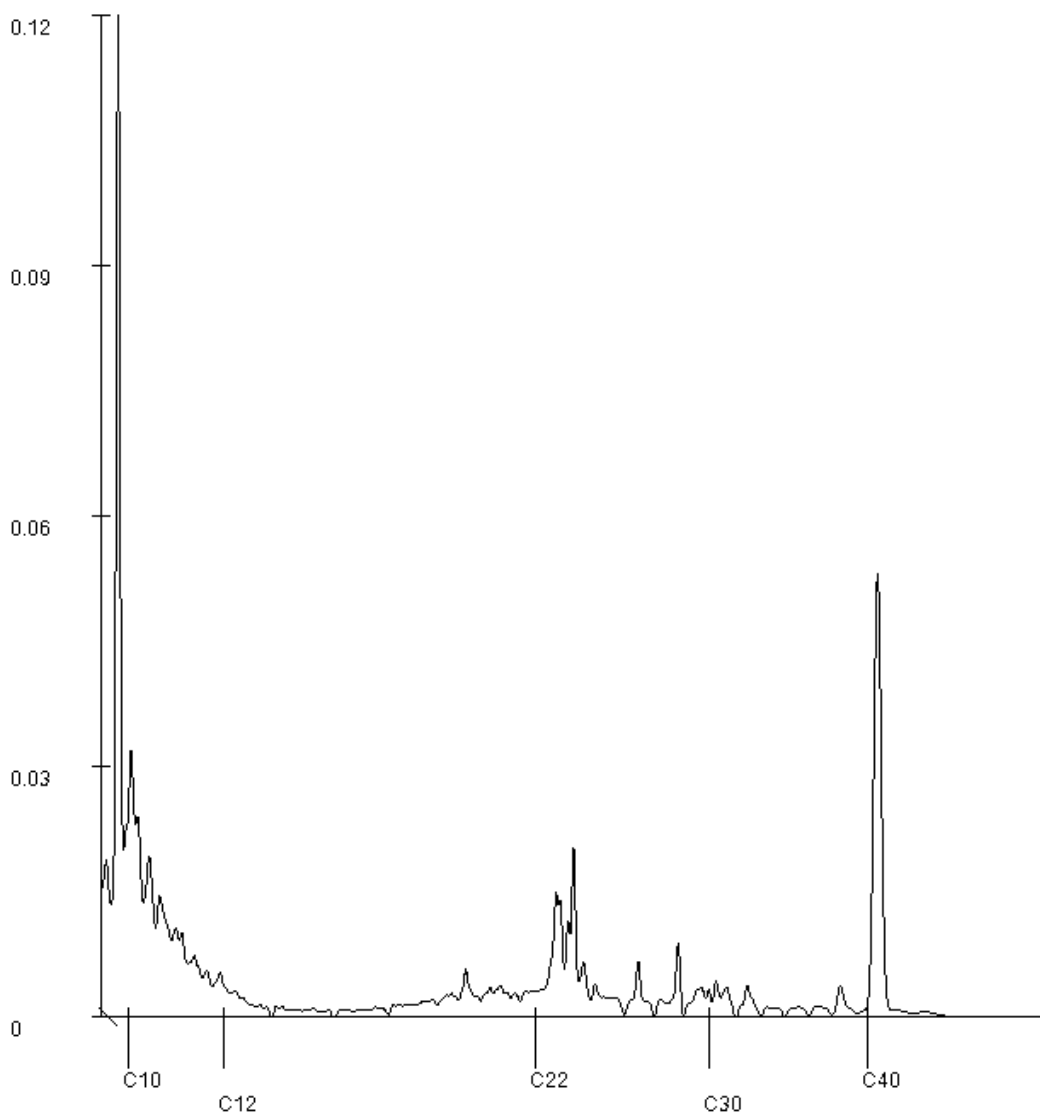
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 115-5 115 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

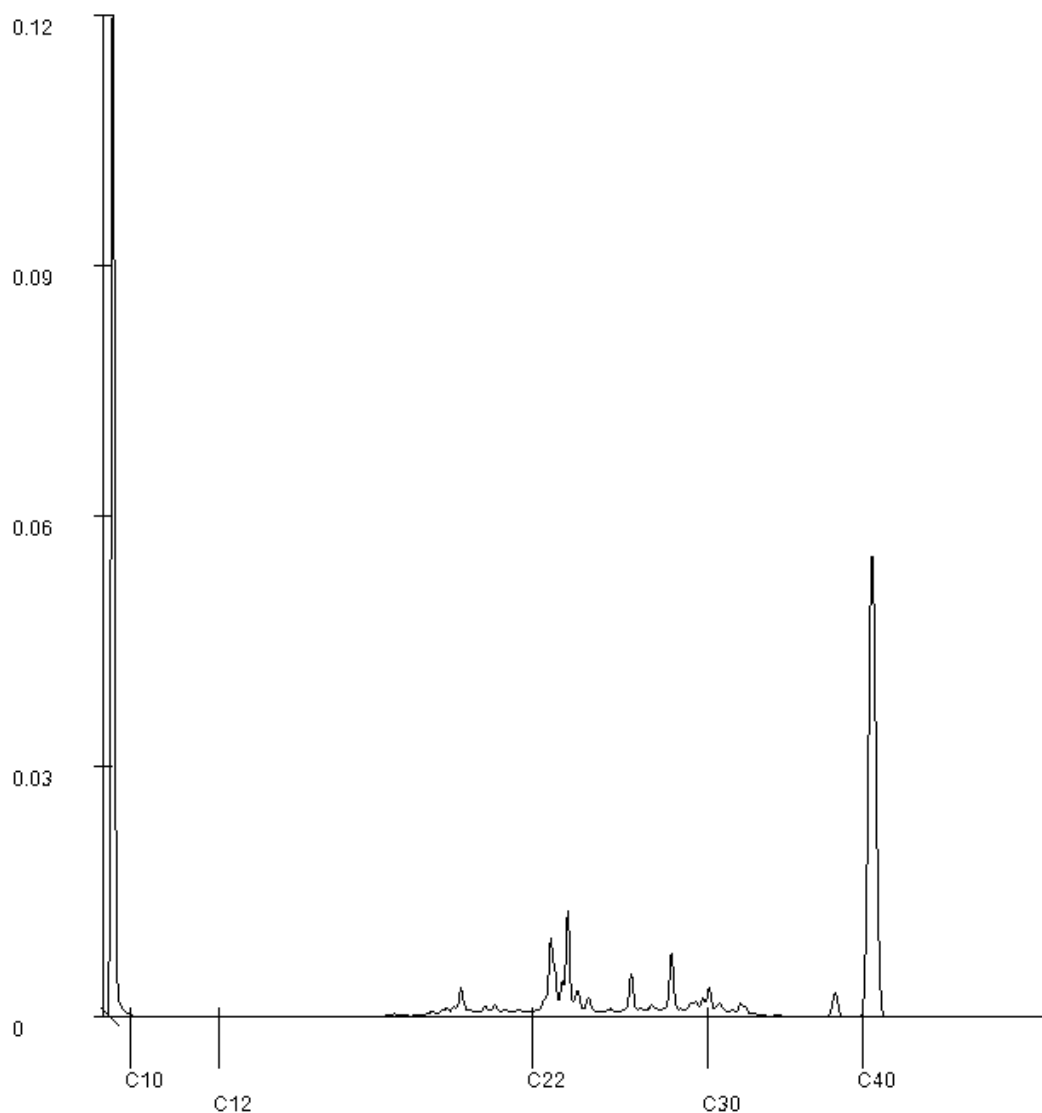
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13974177, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : G5QJUJIP

Rotterdam, 15-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

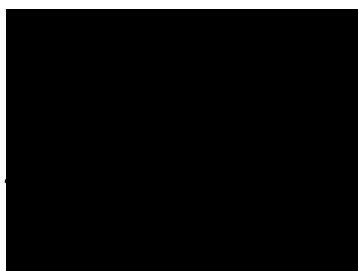
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13974177 - 1

Orderdatum 09-11-2023
 Startdatum 09-11-2023
 Rapportagedatum 15-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMVL1 102 (50-100) 103 (50-100) 104 (50-100) 105 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MMVL2-1 107 (50-100) 108 (50-100) 109 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	71.9	64.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	6.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		95	14
fractie C22-C30	mg/kgds		96	18
fractie C30-C40	mg/kgds		36	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	230	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13974177 - 1

Orderdatum 09-11-2023
 Startdatum 09-11-2023
 Rapportagedatum 15-11-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf : [REDACTED]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam

Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam

Projectnummer

23-0674

Rapportnummer

13974177 - 1

Orderdatum 09-11-2023

Startdatum 09-11-2023

Rapportagedatum 15-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0917374	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
001	O0917516	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
001	O0917521	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
001	O0917518	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0916979	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0916972	09-11-2023	09-11-2023	ALC201
002	O0916991	09-11-2023	09-11-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13974177 - 1

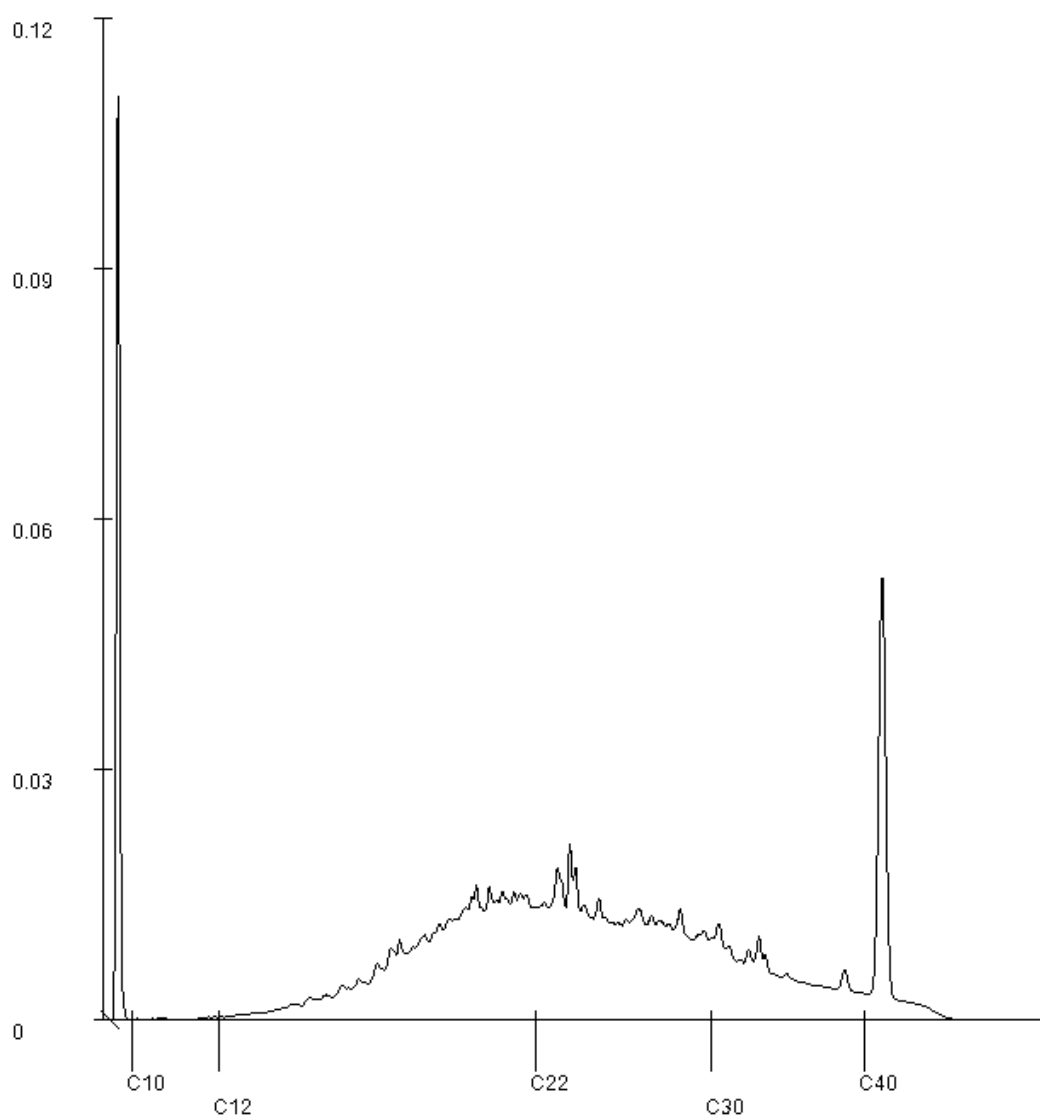
Orderdatum 09-11-2023
 Startdatum 09-11-2023
 Rapportagedatum 15-11-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MMVL1 102 (50-100) 103 (50-100) 104 (50-100) 105 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13974177 - 1

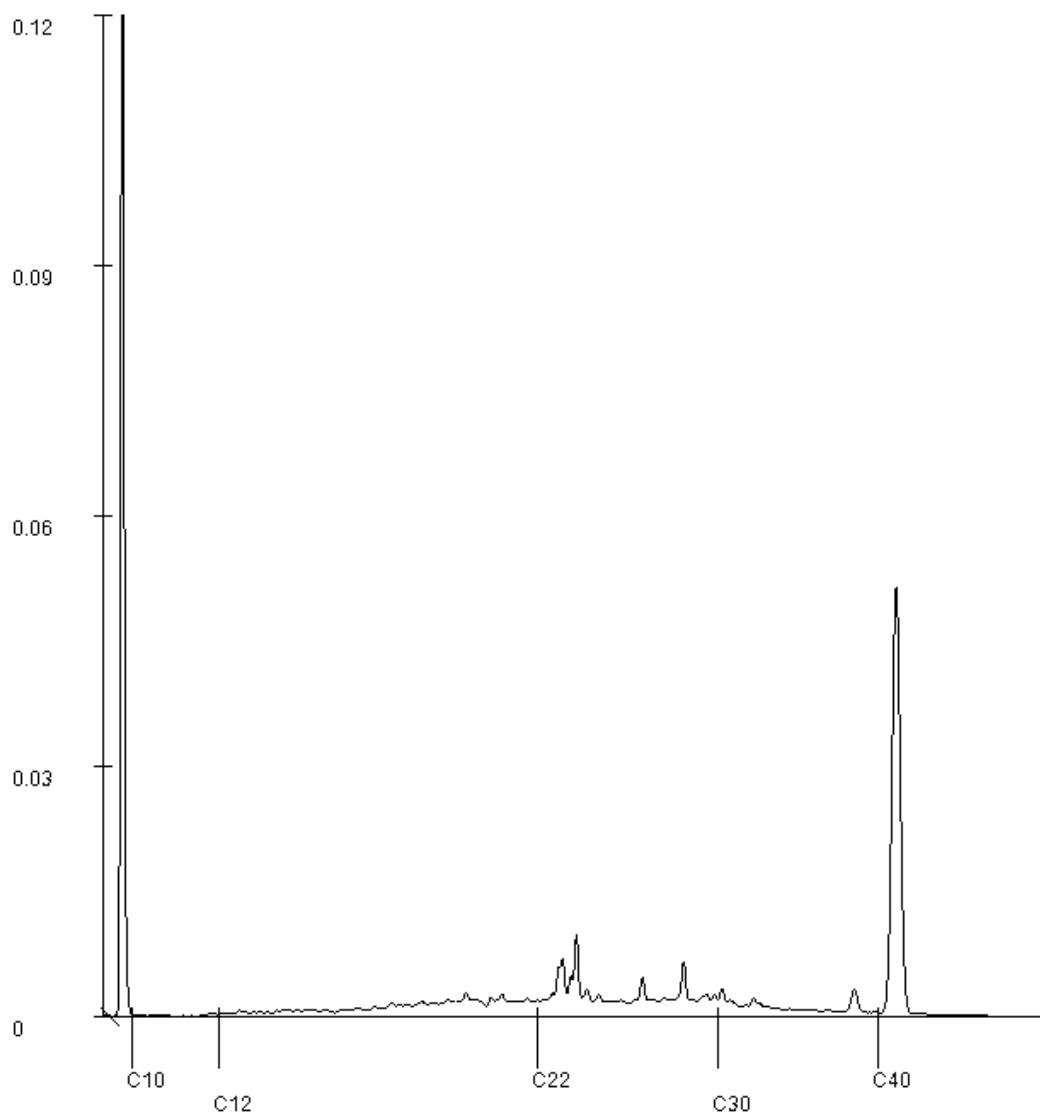
Orderdatum 09-11-2023
 Startdatum 09-11-2023
 Rapportagedatum 15-11-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MMVL2-1 107 (50-100) 108 (50-100) 109 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13967013, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : G7RP6HFC

Rotterdam, 31-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

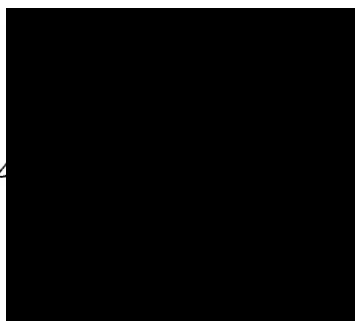
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106-2 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	112-1-1 112-2 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.13	0.03
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf : [REDACTED]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7212969	30-10-2023	30-10-2023	ALC236
002	G7212978	30-10-2023	30-10-2023	ALC236

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13974174, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : G2JSHXNF

Rotterdam, 13-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

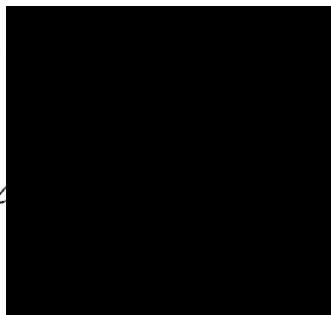
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13974174 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 13-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105 (20-220)	
Analyse	Eenheid	Q	001
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.24
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.15
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.33
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.48 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	1 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13974174 - 1

Orderdatum 09-11-2023
 Startdatum 09-11-2023
 Rapportagedatum 13-11-2023

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13974174 - 1

Orderdatum 09-11-2023
Startdatum 09-11-2023
Rapportagedatum 13-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7268806	09-11-2023	09-11-2023	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Wbb Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-11-2023 - 10:29)

Projectcode	23-0674	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	101-1 101 (0-50)	106-2 106 (50-100)	115-3 115 (100-120)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.4	87.4		-	56.4	56.4		-	61.4	61.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		-	9.8	9.8		-	8.3	8.3		-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-				-		0.05	0.0602	<=AW -0.16	
tolueen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0422	<=AW 0.00	
ethylbenzeen	mg/kg			-				-		0.10	0.12	<=AW 0.00	
o-xyleen	mg/kg			-				-		<0.05	0.0422	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg			-				-		2.3	2.77	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-				-		2.335	2.81	NT	0.14
totaal BTEX (0.7 factor)				-				-		2.6		-	-
naftaleen	mg/kg			-				-		0.11	0.11	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg			-				-		120	145	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	3.57	--	-	110	133	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--	-	<5	3.57	--	-	59	71.1	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	28	140	--	-	7	7.14	--	-	68	81.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	50	--	-	<5	3.57	--	-	31	37.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	0.01	<20	14.3	<=AW -0.04		270	325	IN	0.03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
EenheidBT BC
13950183-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

mg/kg **3.04** ^NT

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

mg/kg **0.11** ^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-001	101-1 101 (0-50)
13950183-002	106-2 106 (50-100)
13950183-003	115-3 115 (100-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-11-2023 - 10:29)

Projectcode	23-0674	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	115-5 115 (150-200)	MMVL3 112 (100-150)	MMVL1 102 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	54.6	54.6	-	-	65.4	65.4	-	-	71.9	71.9	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	10.6	-	-	6.1	6.1	-	-	3.6	3.6	-	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	45	42.5	--	-	<5	5.74	--	-	<5	9.72	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	23	21.7	--	-	<5	5.74	--	-	95	264	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	27	25.5	--	-	15	24.6	--	-	96	267	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	7.55	--	-	<5	5.74	--	-	36	100	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	94.3	<=AW	-0.02	<20	23	<=AW	-0.03	230	639	NT	0.09

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-004	115-5 115 (150-200)
13950183-005	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)
13974177-001	MMVL1 102 (50-100) 103 (50-100) 104 (50-100) 105 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-11-2023 - 10:29)

Projectcode 23-0674
 Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Monsteromschrijving MMVL2-1 107 (50-100)
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-7
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	64.5	64.5		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	6.2	6.2		-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.65	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	14	22.6	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	18	29	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	9.68	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	64.5	<=AW	-0.03

Monstercode 13974177-002
 Monsteromschrijving MMVL2-1 107 (50-100) 108 (50-100) 109 (50-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-11-2023 - 10:32)

Projectcode	23-0674	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	105-1-1 105 (20-220	106-1-1 106-2 (0-20	112-1-1 112-2 (0-20
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.24	0.24	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.15	0.15	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.33	0.33	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.48	0.48	>S	0.00	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	1	-	-	-	0.63	-	-	-	0.63	-	-	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	0.13	0.13	>S	0.00	0.03	0.03	>S	0.00
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13974174-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	1	^~
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13967013-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.63	^~
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.00186	
13967013-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.63	^~
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.000429	

Monstercode	Monsteromschrijving
13974174-001	105-1-1 105 (20-220)
13967013-001	106-1-1 106-2 (0-200)
13967013-002	112-1-1 112-2 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 7

Rapport 23-0674-T

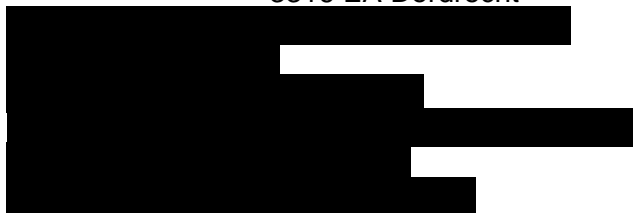
RAPPORT 23-0674-T

Verkennd bodemonderzoek twee
ondergrondse opslagtanks aan de Rijnhaven
Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te
Rotterdam.



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling B.V.
Calandstraat 4
3316 EA Dordrecht



Versie: 1.0
Datum: 31 oktober 2023

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	5
3.1 Veldwerk	5
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
4.1 Samenvatting	9
4.2 Conclusies	9

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij twee ondergrondse opslagtanks conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse afgewerkte olie tank en een ondergrondse superbenzine tank op dit adres te laten verwijderen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie VEP-OO (verdachte locatie met ondergrondse opslagtank), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tanks heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet- en regelgeving Kwalibo. Arnicon is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. Arnicon heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 6.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de locatiegegevens (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. LOCATIEGEGEVENS

LOCATIE	
Adres:	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Kadastrale aanduiding:	Rotterdam, sectie P, nr. 2191
Aantal tanks:	2 tanks + hefcilinder naast tank nr. 11
KLIC-melding:	Nr. 23G0636511

TANKGEGEVENS	
Eigenaar tank:	Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V.
Datum plaatsing tank:	Tank nr. 11 is geplaatst in 1966. Tank nr. 3 is geplaatst in 1987. Hefcilinder: onbekend
KIWA certificaat:	-
Datum tanksanering:	Volgens informatie bekend bij de DCMR is tank nr. 3 in 2004 buiten gebruik gesteld en tank nr. 11 in 1991. Er is geen informatie bekend over de hefcilinder.
Wijze van saneren:	Tank nr. 3: anders Tak nr. 11: opgevuld met zand
Inhoud tank:	Tank nr. 3: 15.000 liter superbenzine tank Tak nr. 11: 6.000 liter afgewerkte olie
Diepte onderzijde tank:	1,0 m-mv
Product:	Tank nr. 3: superbenzine tank Tak nr. 11: afgewerkte olie Hefcilinder: hydrauliek olie
Locatie vulpunt:	Op de tanks
Locatie ontluchting:	Niet van toepassing
Ondergronds leidingwerk:	Niet van toepassing
Maaiveldverharding:	Onverhard
Bijzonderheden:	Tijdens de sloopwerkzaamheden op de locatie zijn de bovengenoemde tanks waargenomen.

FOTO'S



Foto 1: locatie tank nr. 11



Foto 2:



Foto 3: tank nr. 3 bevindt zich t.p.v. waterplas	
--------------------------------------------------	--

BODEMKWALITEITSGEGEVENS		bronnen: www.bodemloket.nl
Bodemonderzoek op de locatie:	Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Bund (Bundweg / Brede Hilledijk 97 / Rijnhaven ZZ 8), Arnicon B.V., C21-218-O, 2 november 2021; Verspreid over de locatie zijn licht verhoogde gehalten gemeten. De bij de DCMR bekende tanks zijn deels onderzocht. De (voormalige) ondergrondse tanks hebben niet aantoonbaar geleid tot een verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten. In het rapport is aanbevolen om in het kader van herontwikkeling de zover nog aanwezige tanks te onderzoeken en te verwijderen.	
Bodemkwaliteitskaart:	Interactieve bodemkwaliteitskaart DCMR (www.dcmr-bbkweb.lievense.com/) Bodemfunctieklasse: Wonen verwachte kwaliteit 0-1 m-mv: Landbouw verwachte kwaliteit 1-2 m-mv: Wonen	

REGIONALE BODEMOPBOUW		bronnen: TNO-grondwaterkaarten, www.dinoloket.nl
Maaiveldhoogte:	± 2,75 m + NAP	
Antropogene ophooglaag:	± 3 m, zand, mogelijk puinhoudend	
Deklaag:	± 20 m, overwegend klei/veen, mogelijk zandige lagen aanwezig	
Freatisch grondwater:	± 1 m-mv, zoetwater, stromingsrichting niet duidelijk	

OVERIGE RELEVANTE GEGEVENS		bronnen: www.bagviewer.kadaster.nl
Bouwjaar pand:	1948	
Bedrijfsactiviteiten:	De locatie is tot recent in gebruik geweest als autobedrijf. De locatie is momenteel geheel gesloopt.	

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 3 oktober 2023 zijn geen vulpunten, ontluchtingen op (ondergrondse) leidingwerk waargenomen van de ondergrondse tanks.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Tank nr. 11 + hefcilinder	4	2,0	1 (s)	4 x MO+H	1 x MO + BTEXN	
Tank nr. 3	3	2,0	1 (s)	2 x MO+H 1 x T-pakket	1 x MO+BTEXN	
Overige boringen voor het aanvullend onderzoek	11	2,0	1 (s)	-	-	Deels boringen worden nog uitgevoerd.

*boring tot minimaal 0,5 m beneden de onderzijde van de tank

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

MO-vl = vluchtige olie (C6-C9)

BTEXN = de vluchtige aromaten benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

H = organische stof

Veldwerk

Het veldwerk is op 3, 4 en 18 oktober uitgevoerd door V.H. Streef (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Met behulp van een Edelmanboor zijn rondom de ondergrondse tanks totaal 7 boringen verricht tot een diepte van tenminste 2,0 m-mv (de boringen nrs. 106, 110 t/m 112, 115, 117 en 1014). Voor het overige zijn op de locatie meerdere boringen uitgevoerd of worden nog uitgevoerd ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek op de locatie. De boorgaten van de boringen 106, 112 en 115 zijn benut voor de plaatsing van peilbuizen (peilbuizen nrs. 106, 112 en 115). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van ca. 1,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,0 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek is sterke olie waargenomen in het traject van 1,0 tot 2,2 m-mv van boring 115. Ter plaatse van de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in de volgende tabel.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Plaats	Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Tank nr. 3	115	2,50	1,00 - 2,20	Klei	sterk oliehoudend

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 30 oktober 2023 door V.H. Streef van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Plaats	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
Tank nr. 11 + hefcilinder	106-2	0,00 - 2,00	0,50	6,9	745	3
Tank nr. 3	112-2	0,00 - 2,00	0,50	6,8	743	5

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen. Peilbuis 115 kon niet worden bemonsterd, omdat deze verloren is gegaan bij de sloopwerkzaamheden op de locatie.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Monstersselectie

De monstersselectie van de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
Tank nr. 11 + hefcilinder				
106-2	106 (0,50 - 1,00)	Klei, matig zandig	MO + H	-
MMVL2	110 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
	111 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
1014-1	1014 (0,00 - 0,50)	Klei, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
1014-2	1014 (0,50 - 1,00)	Klei, matig siltig, zwak puinhoudend	MO + H	-
106-1-1	106 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN
Tank nr. 3				
115-3	115 (1,00 - 1,20)	Klei, matig zandig, sterk oliehoudend	T-pakket + H	-
115-5	115 (1,50 - 2,00)	Klei, matig zandig, sterk oliehoudend	MO + H	-

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (<i>filter</i> -) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
MMVL3	112 (1,00 - 1,50)	Klei, matig zandig	MO + H	-
	113 (1,00 - 1,50)			
	114 (1,00 - 1,50)			
112-1-1	112 (0,00 - 2,00)	Grondwater	-	MO + BTEXN

(1) zie tabel 1 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SGS is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2018 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weer gegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL MINERALE OLIE GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Tank nr. 11 + hefcilinder				
106-2	106 (0,50 - 1,00)	-	-	-
MMVL2	110 (1,00 - 1,50)	-	-	-
	111 (1,00 - 1,50)	-	-	-
1014-1	1014 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,01)	-	-
1014-2	1014 (0,50 - 1,00)	-	-	-
Tank nr. 3				
115-3	115 (1,00 - 1,20)	Minerale olie C10 - C40 (0,03)	-	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Xylenen (som) (0,14)				
115-5	115 (1,50 - 2,00)	-	-	-
MMVL3	112 (1,00 - 1,50)			
	113 (1,00 - 1,50)	-	-	-
	114 (1,00 - 1,50)			

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL OLIE/BTEXN GRONDWATER

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
106-1-1	0,00 - 2,00	Naftaleen (0,00)	-	-
112-1-1	0,00 - 2,00	Naftaleen (0,00)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 5 blijkt dat ter plaatse van boring 1014 een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde is gemeten aan minerale olie. Voor het overige zijn rondom tank nr. 11 en de hefcilinder geen verhoogde gehalten gemeten.

Ter plaatse van boring 115 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen gemeten. Voor het overige zijn rondom tank nr. 3 geen verhoogde gehalten aangetoond.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwater een marginale overschrijding van de streefwaarde is aangetoond voor naftaleen.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij twee ondergrondse opslagtanks conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnhaven Zuidzijde 8-12 en Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam.

De opdrachtgever is voornemens om de ondergrondse afgewerkte olie tank en een ondergrondse superbenzine tank op dit adres te laten verwijderen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de ondergrondse tank heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond hoofdzakelijk bestaat uit siltig zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit zandige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 0,5 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek is sterke olie waargenomen in het traject van 1,0 tot 2,2 m-mv van boring 115. Ter plaatse van de overige boringen is geen olie/waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de grond rond tank 11 en de hefcilinder licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. In de grond rond tank nr. 3 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen aangetoond. In het grondwater zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarde gemeten voor naftaleen.

Betrouwbaarheid

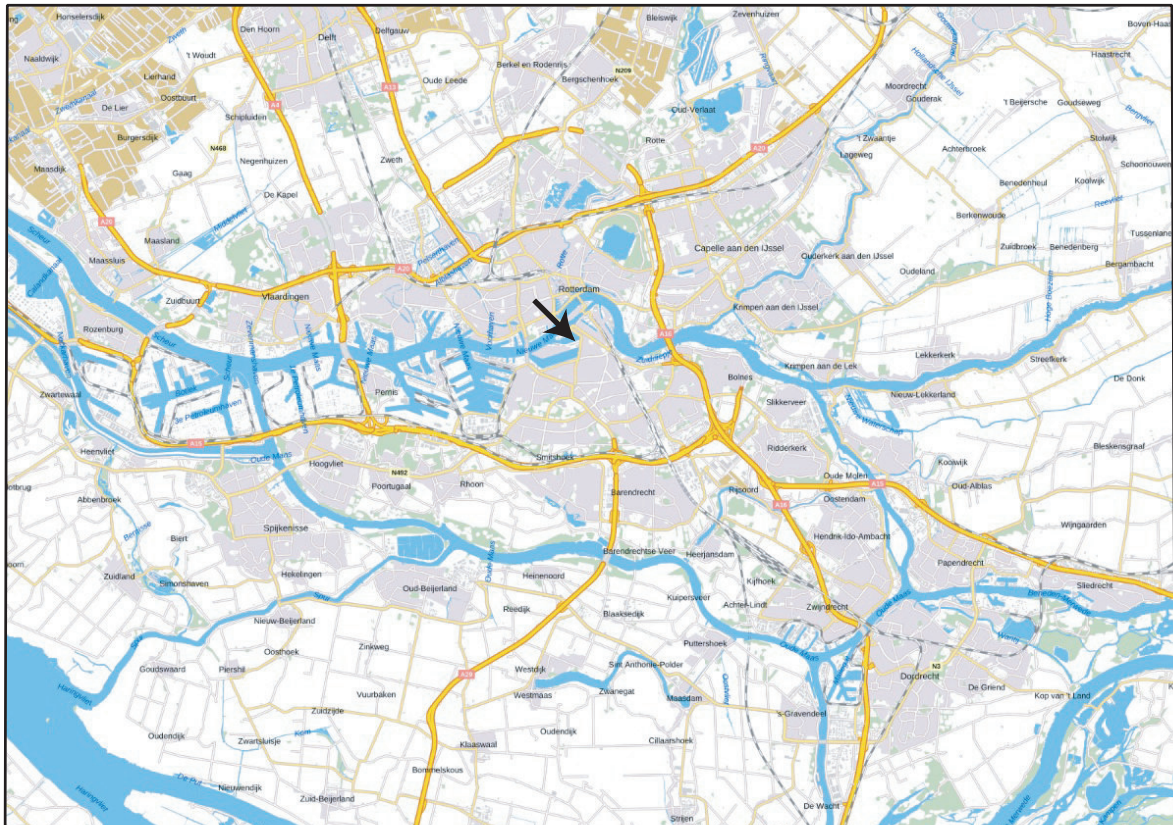
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de ondergrondse tanks op de locatie niet heeft geleid tot verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht



Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam

23-0674-0

Bijlage: 1

Kaartbron: Kadaster, BRT (CC-BY-4.0)

BIJLAGE 2

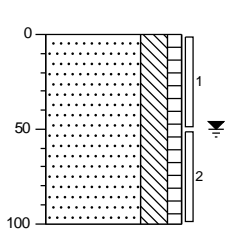
Detailtekening

BIJLAGE 3

Boorstaten

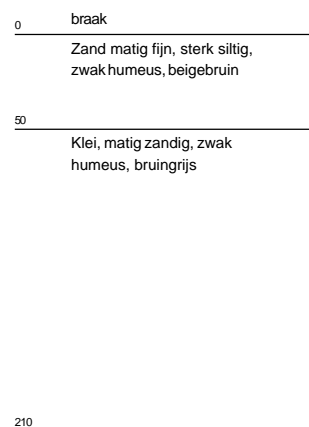
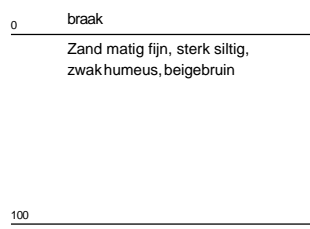
Boring: 101

Datum: 3-10-2023



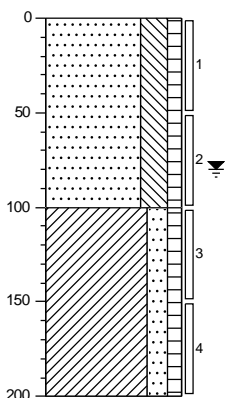
Boring: 106

Datum: 3-10-2023



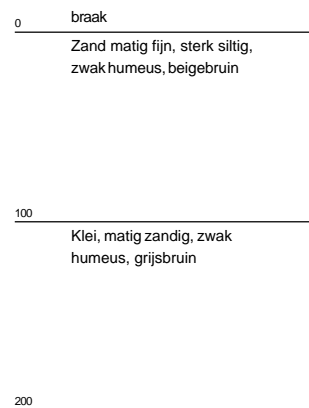
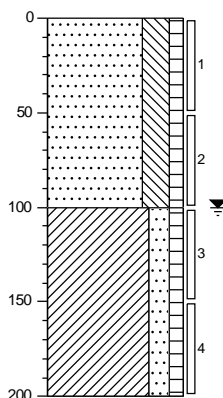
Boring: 110

Datum: 4-10-2023



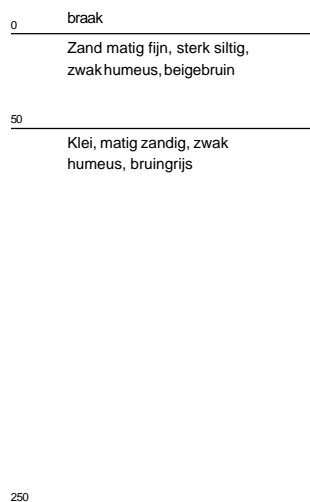
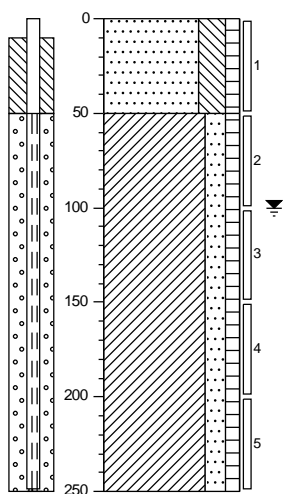
Boring: 111

Datum: 3-10-2023



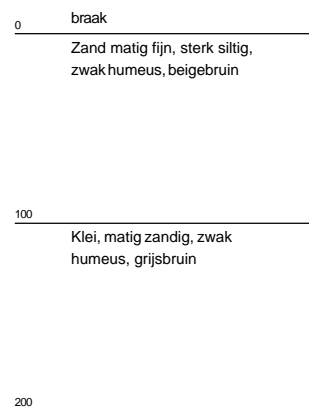
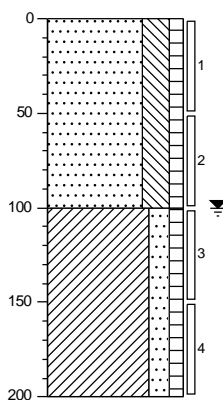
Boring: 112

Datum: 3-10-2023



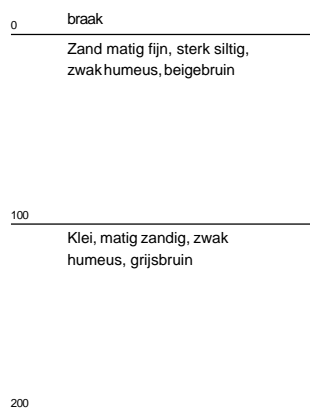
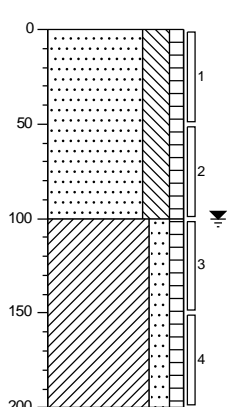
Boring: 113

Datum: 3-10-2023



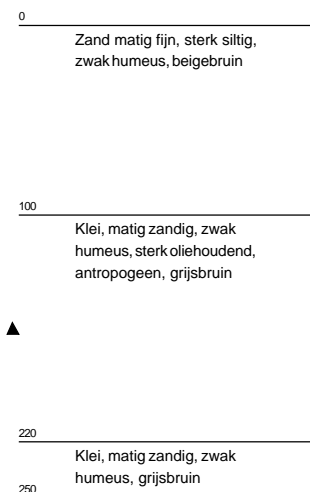
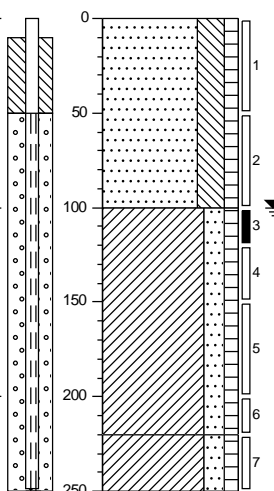
Boring: 114

Datum: 3-10-2023



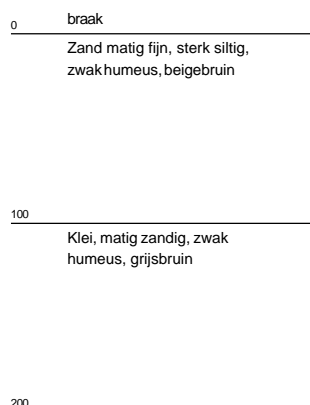
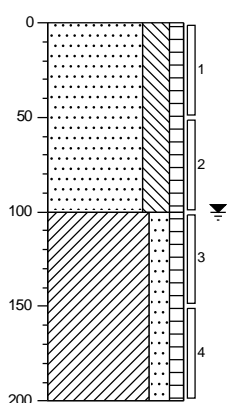
Boring: 115

Datum: 3-10-2023



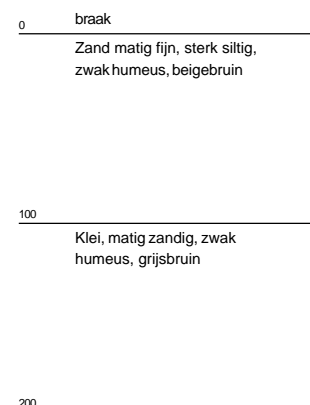
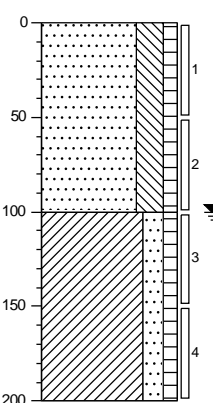
Boring: 116

Datum: 3-10-2023



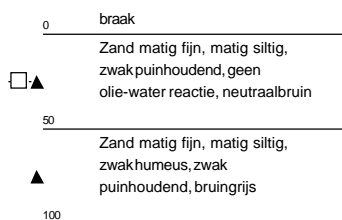
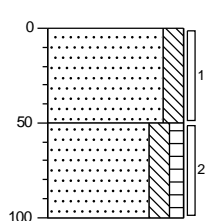
Boring: 117

Datum: 3-10-2023



Boring: 1014

Datum: 18-10-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

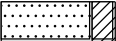


Grind, sterk zandig

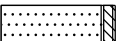


Grind, uiterst zandig

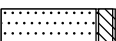
zand



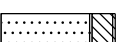
Zand, kleiig



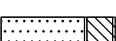
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig




Zand, sterk siltig

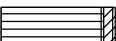


Zand, uiterst siltig


veen




Veen, mineraalarm



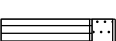
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



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

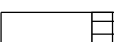
overige toevoegingen




zwak humeus



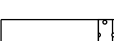
matig humeus



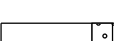
sterk humeus



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



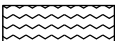
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

Analyserapport

ARNICON BV.

Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13950183, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9ZJD3JSE

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

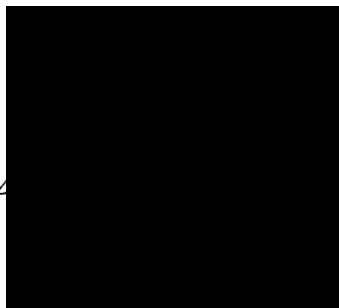
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
Startdatum 04-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101-1 101 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	106-2 106 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	115-3 115 (100-120)					
004	Grond (AS3000)	115-5 115 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.4	56.4	61.4	54.6	65.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	9.8	8.3	10.6	6.1
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S			0.05		
tolueen	mg/kgds	S			<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S			0.10		
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			2.3		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			2.335 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				2.6 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S			0.11		
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				120		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	110 ³⁾	45	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	<5	59	23	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		28	7	68	27	15
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5	31	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	270	100	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13950183 - 1

Orderdatum 03-10-2023
Startdatum 04-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0919526	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
002	O0919529	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
003	L2337181	04-10-2023	03-10-2023	ALC211
004	O0918135	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0918144	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0919413	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
005	O0919524	04-10-2023	03-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

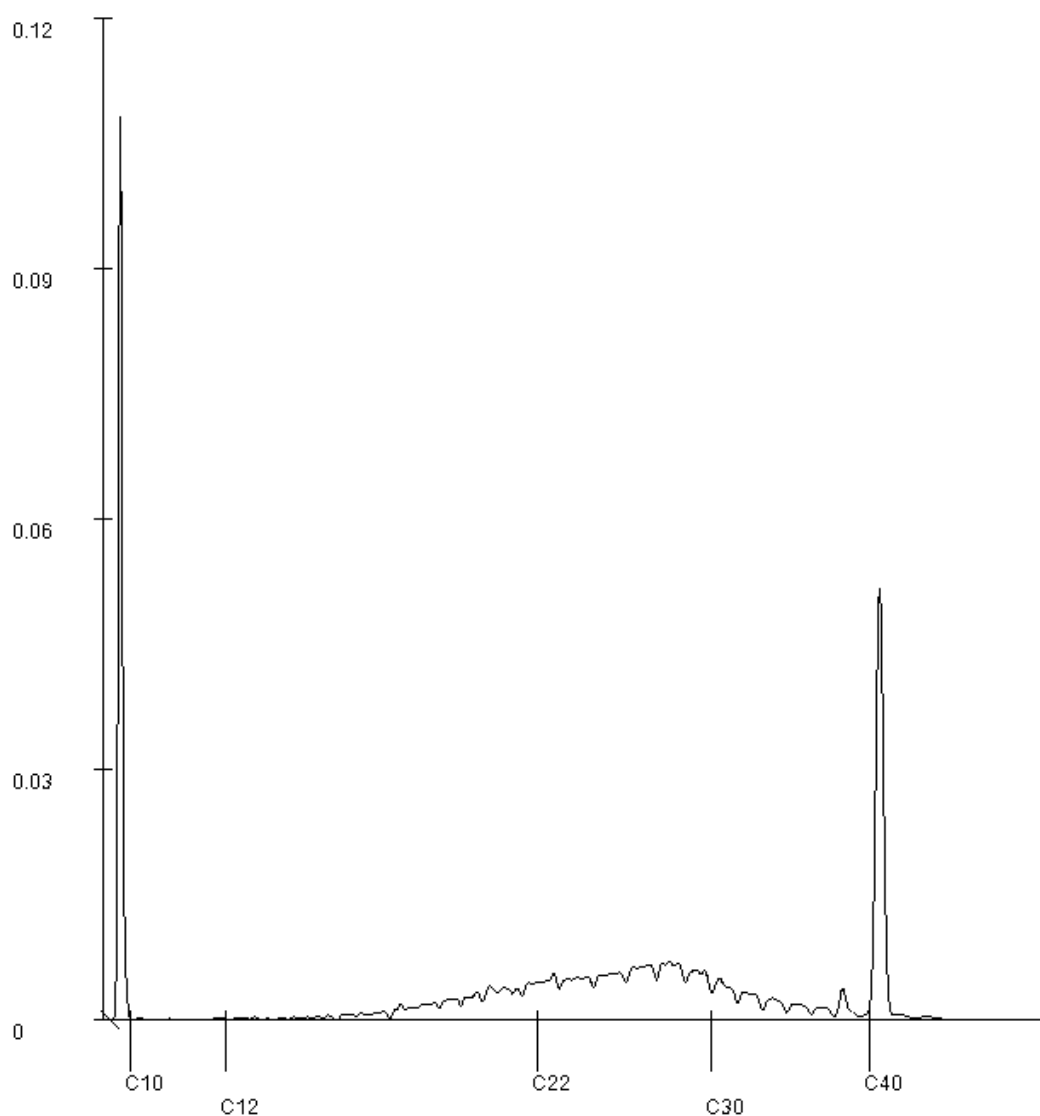
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 101-1 101 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

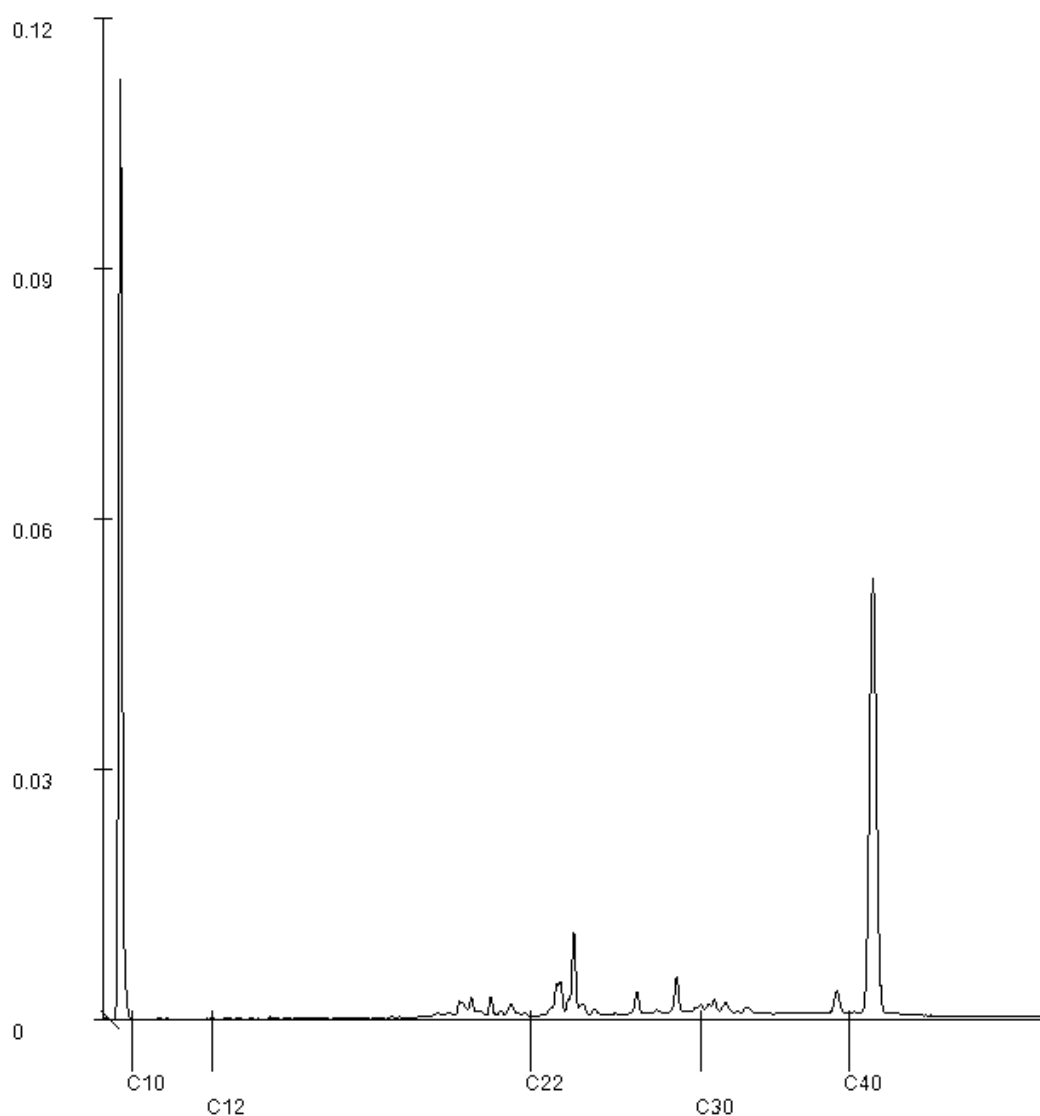
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen 106-2 106 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

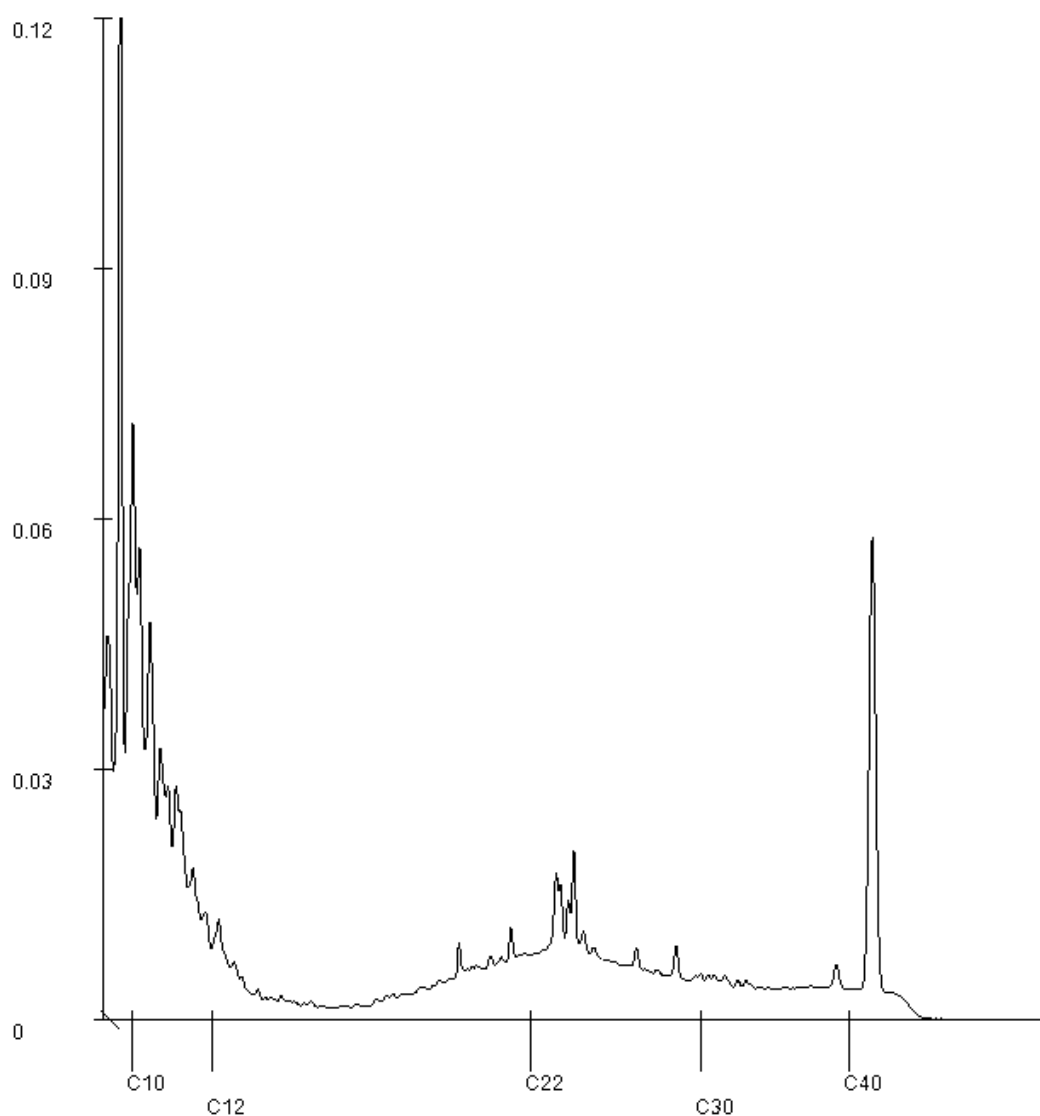
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen 115-3 115 (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

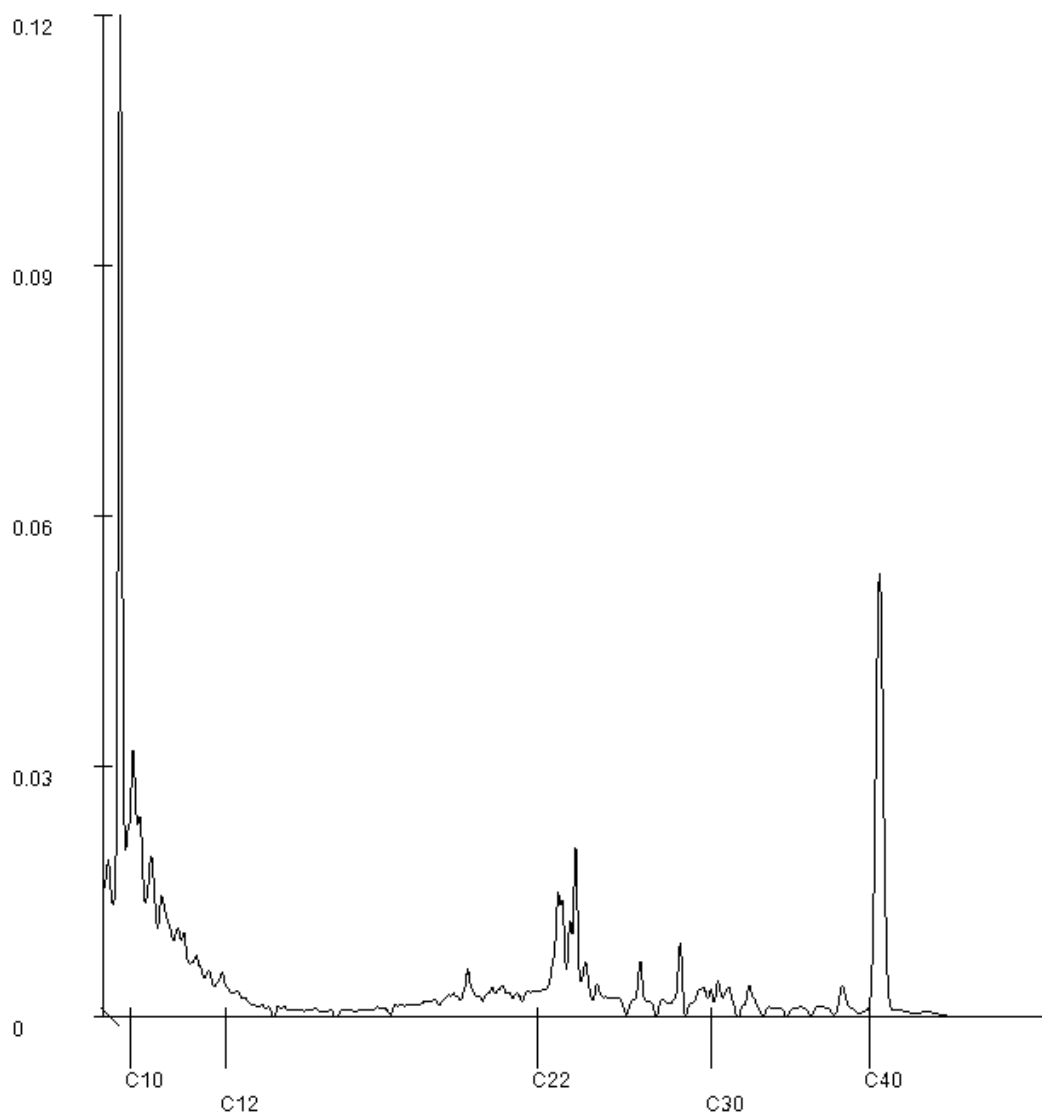
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 115-5 115 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13950183 - 1

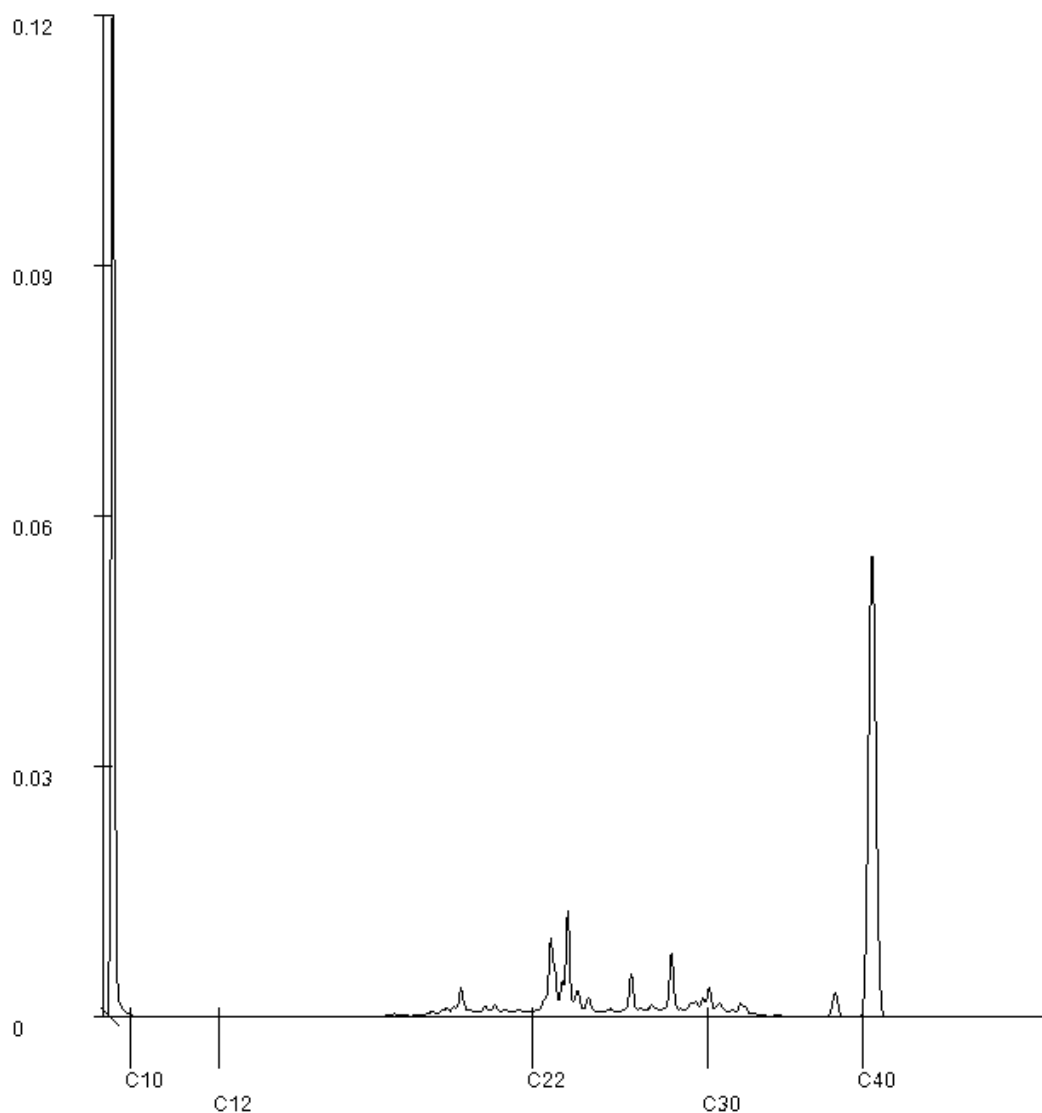
Orderdatum 03-10-2023
 Startdatum 04-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen: MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13951393, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GP51CUBZ

Rotterdam, 11-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13951393 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	54.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.9
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		14
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13951393 - 1

Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : [REDACTED]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13951393 - 1

Orderdatum 05-10-2023
Startdatum 05-10-2023
Rapportagedatum 11-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0918142	04-10-2023	03-10-2023	ALC201
001	O0919437	04-10-2023	04-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13951393 - 1

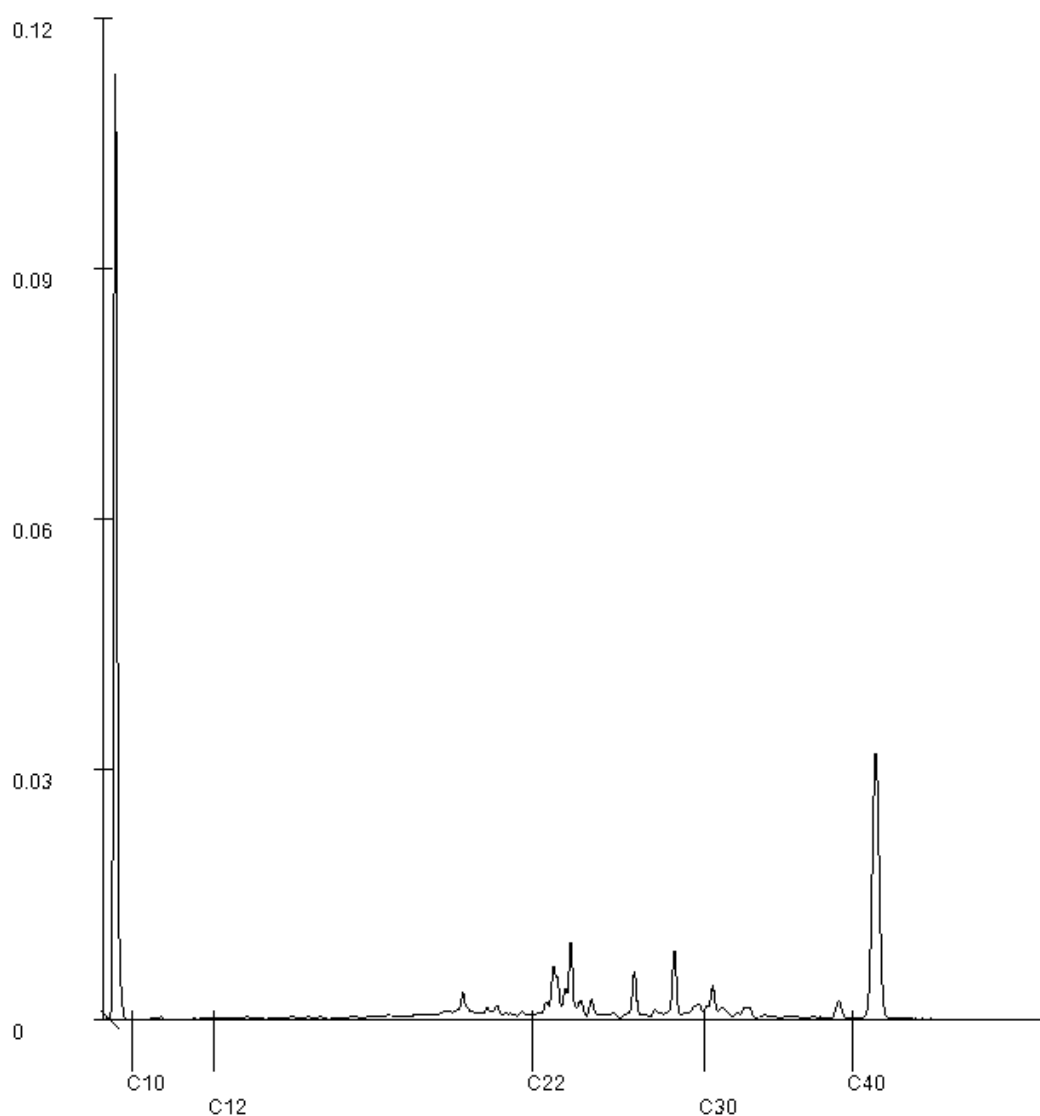
Orderdatum 05-10-2023
 Startdatum 05-10-2023
 Rapportagedatum 11-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted]

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

Analyserapport

ARNICON BV.



Essebaan 42

2908 LK CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Uw projectnummer : 23-0674
SGS rapportnummer : 13967013, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : G7RP6HFC

Rotterdam, 31-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-0674. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

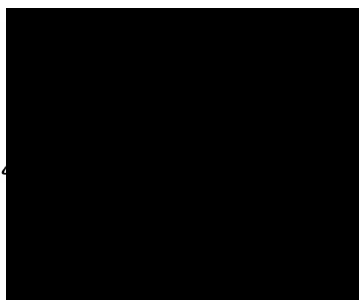
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106-2 (0-200)
002	Grondwater (AS3000)	112-1-1 112-2 (0-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	0.13	0.03
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 23-0674
 Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
 Startdatum 30-10-2023
 Rapportagedatum 31-10-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf : [REDACTED]

Analyserapport

ARNICON BV.

Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Projectnummer 23-0674
Rapportnummer 13967013 - 1

Orderdatum 30-10-2023
Startdatum 30-10-2023
Rapportagedatum 31-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7212969	30-10-2023	30-10-2023	ALC236
002	G7212978	30-10-2023	30-10-2023	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 08:46)

Projectcode	23-0674	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	101-1 101 (0-50)	106-2 106 (50-100)	115-3 115 (100-120)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	87.4	87.4	-	-	56.4	56.4	-	-	61.4	61.4	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3	-	-	9.8	9.8	-	-	8.3	8.3	-	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg		-				-			0.05	0.0602	<=AW -0.16	
tolueen	mg/kg		-				-			<0.05	0.0422	<=AW 0.00	
ethylbenzeen	mg/kg		-				-			0.10	0.12	<=AW 0.00	
o-xyleen	mg/kg		-				-			<0.05	0.0422	-	-
p- en m-xyleen	mg/kg		-				-			2.3	2.77	-	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg		-				-			2.335	2.81	NT	0.14
totaal BTEX (0.7 factor)			-				-			2.6		-	-
naftaleen	mg/kg		-				-			0.11	0.11	-	-
MINERALE OLIE													
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg		-				-			120	145	--	-
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	3.57	--	-	110	133	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	13	65	--	-	<5	3.57	--	-	59	71.1	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	28	140	--	-	7	7.14	--	-	68	81.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	50	--	-	<5	3.57	--	-	31	37.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	250	IN	0.01	<20	14.3	<=AW -0.04		270	325	IN	0.03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13950183-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

mg/kg **3.04** ^NT
mg/kg **0.11** ^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-001	101-1 101 (0-50)
13950183-002	106-2 106 (50-100)
13950183-003	115-3 115 (100-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 08:46)

Projectcode	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	115-5 115 (150-200)	MMVL3 112 (100-150)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	54.6	54.6		-	65.4	65.4		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	10.6		-	6.1	6.1		-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	45	42.5	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	23	21.7	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	27	25.5	--	-	15	24.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	7.55	--	-	<5	5.74	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	94.3	<=AW	-0.02	<20	23	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13950183-004	115-5 115 (150-200)
13950183-005	MMVL3 112 (100-150) 113 (100-150) 114 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2023 - 10:08)

Projectcode 23-0674
 Projectnaam Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
 Monsteromschrijving MMVL2 110 (100-150)
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	54.1	54.1		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.9	11.9		-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	2.94	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	2.94	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	14	11.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	2.94	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	11.8	<=AW	-0.04

Monstercode 13951393-001
 Monsteromschrijving MMVL2 110 (100-150) 111 (100-150)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2023 - 15:10)

Projectcode	23-0674	23-0674
Projectnaam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam	Rijnhaven Zuidzijde 8-12 - Brede Hilledijk 97-99 te Rotterdam
Monsteromschrijving	106-1-1 106-2 (0-20)	112-1-1 112-2 (0-20)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63	-	-	-	0.63	-	-	-
naftaleen	ug/l	0.13	0.13	>S	0.00	0.03	0.03	>S	0.00
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13967013-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT
BC

ug/l **0.63** ^--
DIMSLS **0.00186**

13967013-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.63** ^--
DIMSLS **0.000429**

Monstercode	Monsteromschrijving
13967013-001	106-1-1 106-2 (0-200)
13967013-002	112-1-1 112-2 (0-200)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 7

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 1000, protocol 1002, Partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Klachten

In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

BIJLAGE 8

Arnicon, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Kwaliteitswaarborg

Arnicon en haar medewerkers zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000, protocol 1001, Partijkeuring grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 1000, protocol 1002, Partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- BRL SIKB 2000, protocol 2001/2002/2003, Milieukundig bodemonderzoek
- BRL SIKB 2000, protocol 2018, Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem
- BRL SIKB 2100, protocol 2101, Mechanisch boren
- BRL SIKB 6000, protocol 6001, Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden

Hiermee voldoet Arnicon aan de wet- en regelgeving Kwalibo, die sinds 2007 van kracht is. Kwalibo houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat of keurmerk.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor test-laboratoria conform ISO/IEC 17025:2018.

Het (kwaliteits)managementsysteem van Arnicon is gecertificeerd volgens de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Veilig en gezond werken

Veilig en gezond werken is een vast onderdeel van de cultuur binnen Arnicon. VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers is een middel om aan te tonen dat een organisatie er alles aan doet om een veilige omgeving te creëren voor haar medewerkers. Arnicon Holding is gecertificeerd volgens VCA**.

Onafhankelijkheid

Arnicon is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. Arnicon heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Klachten

In geval van een klacht over de uitgevoerde werkzaamheden binnen de scope van de betreffende BRL kunt u zich wenden tot Arnicon. In tweede instantie kunt u terecht bij de certificerende instantie Normec Certification te Geldermalsen.

Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.



Quickscan

In het kader van de Wet natuurbescherming en Omgevingsverordening
Zuid-Holland

Plangebied: De Bund, Rotterdam



Quickscan

In het kader van de Wet natuurbescherming en Omgevingsverordening Zuid-Holland

Ondertitel	Plangebied: De Bund, Rotterdam
Opsteller(s)	L.D. van Drongelen
Datum	23-09-2021
Versienummer	01
Rapportkenmerk	ER20210916v01
Aantal pagina's	41
Opdrachtgever	Van Wijnen Projectontwikkeling West
Contactpersoon	<div></div>
<div></div>	
Wijze van citeren	Drongelen, L.D. van, 2021. Quickscan. In het kader van de Wet natuurbescherming en Omgevingsverordening Zuid-Holland. Plangebied: De Bund, Rotterdam Rapportkenmerk: ER20210916v01. 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. 2021

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.....	6
1.1	Aanleiding.....	6
1.2	Doel.....	6
1.3	Onderzoeksmethodiek.....	6
1.4	Leeswijzer.....	8
2	Toelichting onderzoekskader.....	9
2.1	Wet natuurbescherming.....	9
2.1.1	Bescherming van gebieden.....	9
2.1.2	Bescherming van soorten.....	10
2.1.3	Bescherming van houtopstanden.....	11
2.2	Omgevingsverordening Zuid-Holland.....	12
2.3	Natuurkaart Rotterdam.....	13
3	Omschrijving plangebied.....	14
3.1	Algemeen.....	14
3.2	Beschrijving.....	14
3.3	Geplande ingrepen.....	16
3.3.1	Omschrijving werkzaamheden.....	16
3.3.2	Werkplanning, werktijden en realisatieperiode.....	17
3.3.3	Methode uitvoering: materieel en werkwijze.....	17
3.3.4	(ontwerp-)tekening.....	17
4	Onderzoeksresultaten beschermde gebieden.....	18
4.1	Wet natuurbescherming.....	18
4.1.1	Natura 2000.....	18
4.2	Omgevingsverordening Zuid-Holland.....	20
4.2.1	Natuurnetwerk Nederland.....	20
4.2.2	Belangrijk weidevogelgebied.....	21
4.2.3	Strategische reservering natuur.....	21
4.2.4	Natuurkaart Rotterdam.....	21
5	Beschermde houtopstanden.....	23
6	Onderzoeksresultaten beschermde soorten.....	24
6.1	Soorten Vogelrichtlijn.....	24
6.1.1	Bronnenonderzoek.....	24
6.1.2	Verkennd veldonderzoek.....	25
6.1.3	Effectbeoordeling en toetsing.....	26
6.2	Soorten Habitatrichtlijn.....	27
6.2.1	Bronnenonderzoek.....	27
6.2.2	Verkennd veldonderzoek.....	27
6.2.3	Effectbeoordeling en toetsing.....	30
6.3	Nationaal beschermde soorten.....	31
6.3.1	Bronnenonderzoek.....	31
6.3.2	Verkennd veldonderzoek.....	32
6.3.3	Effectbeoordeling en toetsing.....	33
6.4	Invasieve exoten.....	33
7	Conclusies en aanbevelingen.....	34
7.1	Algemeen.....	34
7.2	Beschermde gebieden.....	34
7.2.1	Wet natuurbescherming.....	34
7.2.2	Omgevingsverordening Zuid-Holland.....	34

7.2.3 Natuurkaart Rotterdam.....	34
7.3 Beschermde houtopstanden.....	35
7.4 Beschermde soorten.....	35
7.4.1 Soorten Vogelrichtlijn.....	35
7.4.2 Soorten Habitatrichtlijn.....	35
7.4.3 Nationaal beschermde soorten.....	36
7.5 Invasieve exoten.....	36
7.6 Samenvatting benodigd onderzoek.....	36
7.7 Aanbevelingen.....	36
8 Geraadpleegde bronnen.....	37
8.1 Literatuur.....	37
8.2 Internet.....	37
Bijlage 1 Foto-impressie plangebied.....	39

1 Inleiding

1.1 *Aanleiding*

In opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling West heeft Ecoresult B.V. een quickscan uitgevoerd voor het plangebied genaamd: De Bund, Rotterdam. De aanleiding voor dit verzoek is de voorgenomen herontwikkeling binnen 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 quickscan zoomt in op de (mogelijke) effecten door de activiteiten en op welke wijze gehandeld kan worden. Mochten de voorgenomen ontwikkelingen wijzigen dient voorliggend ecologisch onderzoek te worden geactualiseerd. De resultaten in voorliggende quickscan zijn drie jaar geldig.

1.2 *Doel*

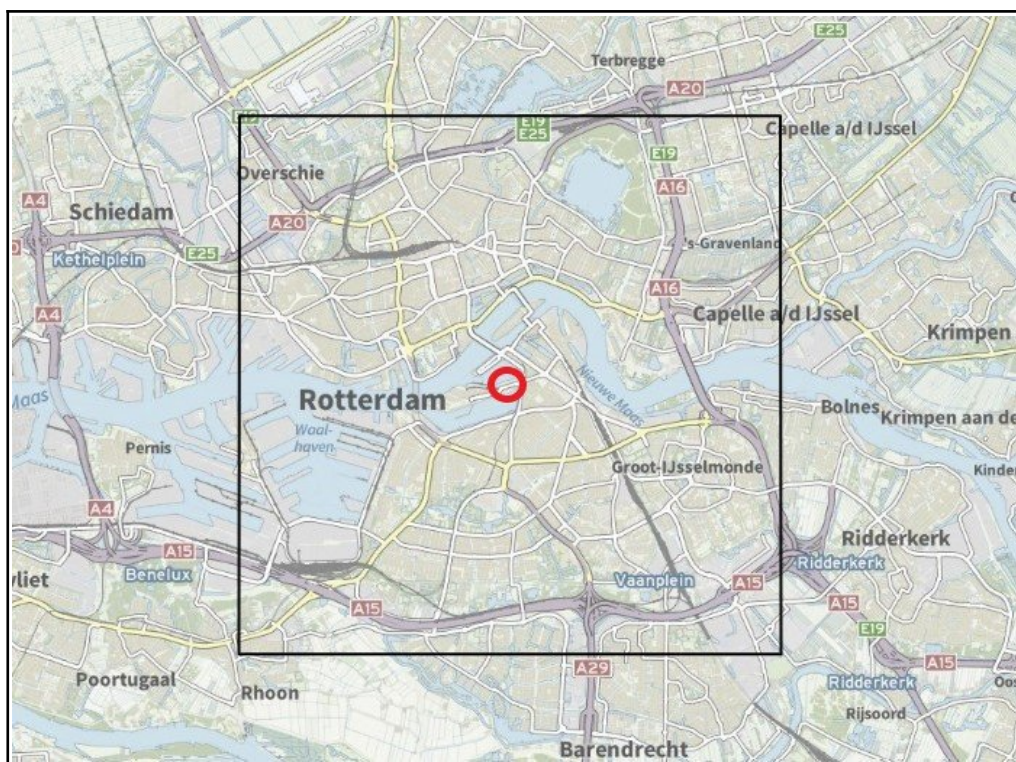
Door middel van een oriënterend bronnen- en veldonderzoek zal worden onderzocht of de voorgenomen ontwikkelingen kunnen leiden tot:

- 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).
- Overtreding van verbodsbepalingen voor (potentieel) aanwezige houtopstanden. 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 weidevogelgebieden en strategische reservering natuur). In het kader van de Omgevingsverordening Zuid-Holland.
- Of het plangebied deel uit maakt van de Natuurkaart Rotterdam.

1.3 *Onderzoeksmethodiek*

De quickscan komt tot stand door middel van een verkennend veldonderzoek en bureaustudie.

- Het verkennend veldonderzoek is uitgevoerd op 26-07-2021 door [REDACTED] bij Ecoresult B.V. Het complete plangebied alsmede een zone rondom het plangebied is – daar waar nodig met hulp van een verrekijker en een zaklamp– onderzocht.
- Ten behoeve van de bureaustudie is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd om een indruk te krijgen van de aanwezigheid van beschermde soorten rondom het plangebied tot een afstand van 5 kilometer tot het plangebied. De tabellen in hoofdstuk 6 zijn gebaseerd op waarnemingen uit de NDFF database van de afgelopen 5 jaar in het weergegeven grid (zie Afbeelding 1). 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. Tevens is gebruik gemaakt van het GISweb van de gemeente Rotterdam.
- Voor het onderzoek naar beschermde natuurgebieden en houtopstanden is gebruik gemaakt van de online viewers die de provincie ter beschikking heeft gesteld. Hierdoor zal in deze quickscan altijd een actueel beeld worden weergegeven van gebiedsgrenzen, doelstelling etc.



Afbeelding 1: Grid waarbinnen NDFF-waarnemingen zijn gezocht. De rode cirkel geeft het plangebied weer. Bron: NDFF.

1 Voor een definitie van ecologisch deskundige wordt verwezen naar:
<https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/ruimtelijke-ingrepen/ontheffing-vrijstelling/ecologisch-deskundige>

1.4 *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 en houtopstanden beschreven en beoordeeld. In de conclusie worden de resultaten van dit oriënterend onderzoek samengevat en wordt (indien van toepassing) geadviseerd welk nader onderzoek noodzakelijk is. Afgesloten wordt met een bronvermelding en een fotobijlage van het oriënterend veldbezoek.

2 Toelichting onderzoekskader

2.1 *Wet natuurbescherming*

De Wet Natuurbescherming (Wnb) regelt de bescherming van beschermde natuurgebieden (Natura 2000) en regelt de soortbescherming. De provincies zijn voor de Wet Natuurbescherming het bevoegd gezag en regelt tevens de vergunning en ontheffingen. De bescherming van de Wet Natuurbescherming is grofweg op te delen in 3 categorieën.

2.1.1 Bescherming van gebieden

De Wnb richt zich met de bescherming van natuurgebieden uitsluitend op de Natura 2000-gebieden. De verschillende Natura 2000 gebieden zijn deels aangewezen voor specifieke Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en/of habitattypen. Invloeden (ook van buiten het Natura 2000 gebied) mogen deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar brengen. Daarnaast mag het oppervlakte van het Natura 2000 gebied niet worden aangetast.

2.1.1.1 Toetsing stikstofemissies Natura 2000

Sinds 1 juli 2021 geldt een partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningplicht voor de gevolgen van stikstofdepositie door een bij Amvb aan te wijzen activiteiten van de bouwsector. De vrijstelling geldt alleen voor tijdelijke stikstofemissies die tijdens de bouw- en aanlegfase veroorzaakt worden. De vrijstelling geldt niet voor structurele stikstofemissies als gevolg van een (veranderende) gebruiksfase of voor het delven van grondstoffen en de productie van bouwmaterialen. De vrijstelling omvat grofweg alle werkzaamheden die te maken hebben met sloopwerkzaamheden, werkzaamheden in het kader van bouwrijp maken, nieuwbouwwerkzaamheden en bijbehorende activiteiten en verkeersbewegingen. Tevens omvat de partiële vrijstelling onder andere ook werkzaamheden zoals baggerwerkzaamheden, aanleg van energievoorzieningen (zoals zonneparken) en de aanleg- en vervanging van wegen.

Stikstofemissies als gevolg van de gebruiksfase zoals bewoning, gebruik van een utiliteitsgebouw of verkeersaantrekkende werking dienen wel getoetst te worden aan de Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen, al dan niet door middel van een AERIUS-berekening.

De partiële vrijstelling komt mede tot stand door de verwachte emissiebeperkingen die gerealiseerd worden door bestaand beleid. De emissiebeperkingen komen mede tot stand door veranderingen in de werkwijzen en door verplichtingen als gevolg van nieuwe maatregelen. Deze maatregelen omvatten onder andere:

- Het treffen van adequate maatregelen in de bouwregelgeving tot het beperken van emissies,
- Het inzetten op emissiearme aanbestedingen door rijksdiensten,
- Het stimuleren van de aanschaf van emissievrij materiaal en van ombouw naar emissievrij of emissiearm materieel,
- Het bevorderen van kennisontwikkeling en innovatie voor meer emissiearme bouw.

Initiatiefnemers zijn als gevolg van de partiële vrijstelling verplicht om stikstofemissies te beperken bij de werkzaamheden. De genoemde verplichting gaat gelden voor werkzaamheden die op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving reeds vergunning- of meldingsplichtig zijn. In dit geval dient het bevoegd gezag voor de start van de werkzaamheden door de initiatiefnemer geïnformeerd te worden over de concrete invulling van deze verplichting. Men kan hierbij denken aan:

- Emissievrij/emissiearme mobiele werktuigen,
- Meer gebruik van prefab bouw materiaal (zoals off-site productie),
- Emissievrij materiaal,
- Emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek,
- Efficiëntere bouwprocessen en bouwlogistiek.

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").

Voor de soorten binnen dit beschermingsregime geldt een onderzoeksplicht, en bij negatieve effecten een ontheffingsplicht. De provincies kunnen aangeven of zij soorten uit deze lijst willen vrijstellen van ontheffingsplicht. Naar deze soorten is nader onderzoek of een ontheffing niet nodig, wel geldt te allen tijde de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat men bij werkzaamheden met mogelijk negatief effect

op planten en dieren, maatregelen dient te nemen (binnen wat redelijkerwijs van men verwacht kan worden) om onnodige schade aan planten of dieren te voorkomen².

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

² Ministerie van Economische zaken (2016) Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen

buiten de bebouwde kom geldt een meldplicht, herplantplicht en mogelijke oplegging van een kapverbod. Deze voorwaarden zijn tevens van kracht als het slechts een deel van de houtopstand groter dan 10 are of 20 bomen in een rij betreft. Het onderdeel beschermde houtopstanden heeft geen betrekking op:

- houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom,
- houtopstanden op erven of in tuinen,
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden,
- naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar,
- kweekgoed,
- uit populieren of wilgen bestaande:
 - wegbeplantingen,
 - beplantingen langs waterwegen, en
 - eenrijige beplantingen langs landbouwgronden,
- het dunnen van een houtopstand,
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
 - ten minste eens per tien jaar worden geoogst,
 - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en zijn aangelegd na 1 januari 2013.

2.2 *Omgevingsverordening Zuid-Holland*

In de provinciale Omgevingsverordening is vastgelegd welke gebieden vanuit Nederlandse wetgeving worden beschermd. Onderdeel van de beschermd gebieden in de Omgevingsverordening is het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het Natuurnetwerk Nederland betreft een netwerk aan gebieden en verbindingzones die tezamen één geheel vormen en de Nederlandse natuurgebieden verbinden. Het NNN is verankerd in de bestemmingsplannen waarin de regels uit de provinciale Omgevingsverordening Zuid-Holland zijn verwerkt.

Het ruimtelijke beleid voor het NNN kent het “nee, tenzij” principe wat inhoudt dat ruimtelijke ontwikkelingen binnen het NNN niet zijn toegestaan tenzij deze geen schadelijke effecten op de aanwezige (natuur)waarden hebben. Deze waarden zijn vastgelegd als de “wezenlijke kenmerken en waarden” van het NNN. Elke provincie heeft zelf de regie over de invulling van deze kenmerken en

waarden. In tegenstelling tot Natura 2000 is toetsing van externe effecten op de aanwezige kenmerken en waarden in de provincie Zuid- Holland niet van toepassing. Provincies zijn vrij dit nader in te vullen.

Naast het NNN kunnen provincies gebieden planologisch beschermen. In de provincie Zuid- Holland betreft dit Belangrijk weidevogelgebieden en de Strategische Reservering Natuur. In sommige provincies zijn deze gebieden vervlochten binnen het kader van het NNN en geldt hiervoor eenzelfde toetsingskader.

2.3 *Natuurkaart Rotterdam*

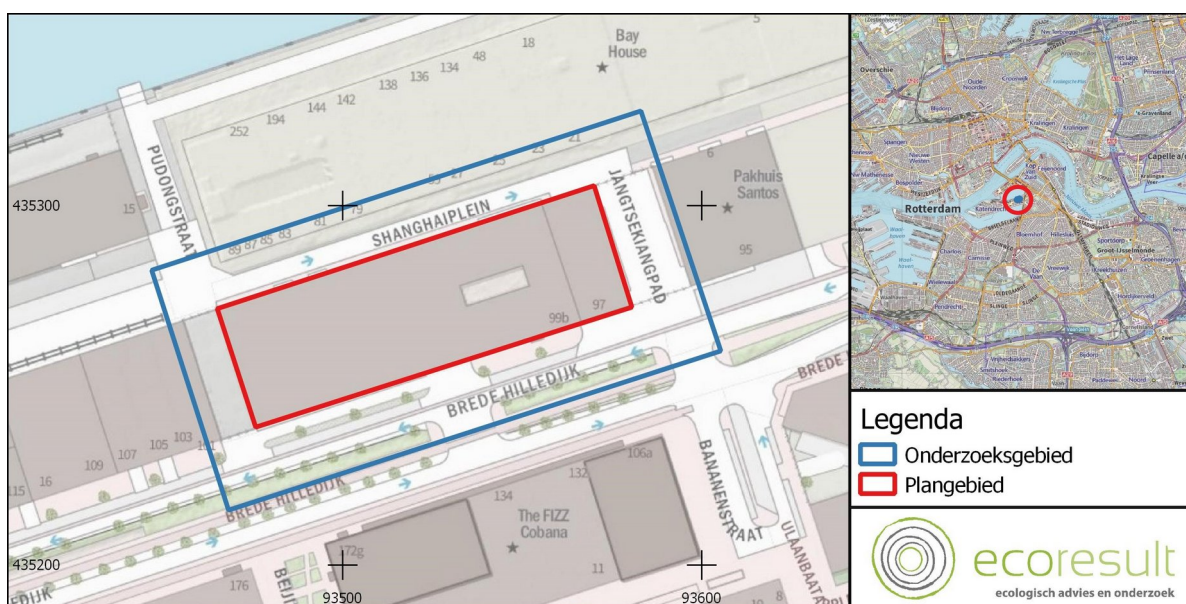
De Natuurkaart Rotterdam³ is opgesteld door de gemeente Rotterdam en laat de ambities zien voor versterking van de biodiversiteit in Rotterdam. Bestaande natuurkernen en verbindingen kunnen worden verbeterd door gericht beheer. Ook worden er projecten uitgevoerd om de condities voor de natuur te verbeteren: fysieke ingrepen om natuurkernen te versterken en ecologische verbindingen aan te leggen.

3 https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/natuurkaart/Natuurkaart_Rotterdam_2014.pdf

3 Omschrijving plangebied

3.1 Algemeen

Het plangebied voor deze quickscan omvat twee oude opslagloodsen gelegen aan de Brede Hilledijk 99 en 97, Rotterdam, gemeente Rotterdam, provincie Zuid-Holland (zie Afbeelding 2).



Afbeelding 2: Ligging plangebied en het onderzochte gebied, voor regionale ligging zie kaartinzet rechtsboven (Bron: PDOK)

3.2 Beschrijving

- Het plangebied bestaat uit twee loodsen, die aan elkaar gebouwd zijn op Katendrecht, Rotterdam.
- De loods aan nummer 99 stamt uit bouwjaar 1987 en de loods aan nummer 97 stamt uit bouwjaar 1948⁴.
- De meeste panden staan leeg. Alleen een garage op de zuidoosthoek is in gebruik.
- Aan de noordzijde bevindt zich een omheind verruigd stuk bestaande uit planten en enkele lage boompjes met een betonnen bodem. Ook stond hier ten tijde van het veldbezoek regenwater op bodem.

4 <https://bagviewer.kadaster.nl/>

- De meeste kieren bevinden zich aan de noord- en oostzijde. Het gaat om open stootvoegen (alleen noordwestelijk pand met roze buitenmuren). Verder kieren aan de onderzijde van de damwandafwerking en kieren in gevels onder dakrand.
- De kieren boven de veel aanwezige rolluiken zijn vanwege de breedte en diepte ongeschikte voor vleermuizen.
- Aan de westzijde is het plangebied begrensd door andere bebouwing.
- De ondergrond bestaat uit zand.
- Open water (watergangen, poelen etc.) en vochtige tot natte terreinen (natuurvriendelijke oevers etc.) zijn afwezig binnen het plangebied. Aan de noordkant grenst de Nieuwe Maas, een druk kanaal voor scheepvaart.
- Twee lampen zijn aanwezig nabij het verruigde open stuk aan de noordzijde van het plangebied. Aan de noordzijde van het plangebied wordt de naastgelegen bouwplaats verlicht door bouwlampen. Aan de gevels nabij de open plaats aan de westzijde van het plangebied bevinden zich twee lampen. Verdere verlichting betreft straatverlichting.



Afbeelding 3: Een van de vele rolluiken aan de loodsen in het plangebied. Foto: [redacted]



Afbeelding 4: De loodsen van het plangebied gezien vanaf de Bundstraat. Foto: [redacted]

Zie Afbeelding 3, Afbeelding 4 en Bijlage 1 voor een algehele foto-impressie van het plangebied.

3.3 Geplande ingrepen

3.3.1 Omschrijving werkzaamheden

De huidige loodsen zullen gesloopt worden en er zullen twee nieuwe woontorens gerealiseerd worden. Hierin komen in totaal 451 woningen bestaand uit: 204 huurappartementen in de oostelijke toren (accent), 41 koopappartementen in de oostelijke toren en 207 koopappartementen in de westelijke toren. Tenslotte komt er een ondergrondse parkeerkelder in twee lagen met circa 209 parkeerplaatsen en een fietsenstalling voor circa 1.020 fietsen.

Voor de effectenbeoordeling in voorliggende rapportage wordt derhalve uit gegaan van een compleet sloopsценario, waarin alle bebouwing en groen verwijderd gaat worden. Voor de nieuwbouw wordt er natuurinclusief gebouwd.

3.3.2 Werkplanning, werktijden en realisatieperiode

Een gedetailleerde planning is nog niet beschikbaar. Het voornemen is de werkzaamheden eind 2021 te starten. Een doorlooptijd van de werkzaamheden is nog niet bekend. De planning is deels afhankelijk van de conclusies uit voorliggende rapportage.

3.3.3 Methode uitvoering: materieel en werkwijze

De exacte invulling is nog niet bekend, de exacte uitwerkingen van nieuwbouw wordt nog uitgewerkt. Wel is de voorkeur uitgesproken om dit zo natuurinclusief mogelijk te doen.

3.3.4 (ontwerp-)tekening

De werkzaamheden betreffen sloop en nieuwbouw werkzaamheden. Een ontwerptekening is weergegeven in Afbeelding 5.



Afbeelding 5: Impressie van de twee nieuwe woontorens. Bron: Opdrachtgever.

4 Onderzoeksresultaten beschermde gebieden

4.1 *Wet natuurbescherming*

4.1.1 Natura 2000

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitat is de Biesbosch op 19,9 km ten zuidoosten van het plangebied (zie Afbeelding 6). Natura 2000-gebieden die dichterbij liggen maar geen stikstofgevoelige habitats hebben zijn de Oude Maas (7,7 km) en de Boezems Kinderdijk (10,4 km). De werkzaamheden binnen het plangebied behelzen nieuwbouw van twee woontorens waar 451 woningen in gerealiseerd worden.

De sloop- en aanlegfase van deze ontwikkeling valt onder de partiële vrijstelling zoals benoemd staat in paragraaf 2.1.1.1. Een nadere toetsing is voor de aanlegfase op het component stikstofdepositie niet nodig.

In de gebruiksfase zal er een verkeersaantrekkende werking optreden. Op basis van Tabel 5.3/5.5 van de Vuistregels bij het beoordelen van stikstof voor woningbouw⁵ blijkt dat de maximale effectafstand van de verkeersaantrekkende werking voor 451 woningen maximaal 4,9km betreft. Bij plannen die binnen de in de tabellen genoemde effectafstand liggen geeft een AERIUS-berekening uitsluitsel over de depositie in een Natura 2000-gebied. Voor dit project valt de afstand tussen het projectgebied en het Natura 2000 gebied buiten de minimale effectafstand. Een nadere beoordeling middels de AERIUS-berekening is derhalve niet nodig.

Initiatiefnemers zijn als gevolg van de partiële vrijstelling verplicht om stikstofemissies te beperken bij de werkzaamheden. In dit geval dient het bevoegd gezag voor de start van de werkzaamheden door de initiatiefnemer geïnformeerd te worden over de concrete invulling van deze verplichting. Ecoresult B.V. kan u adviseren over concrete maatregelen om invulling te geven aan deze verplichting.

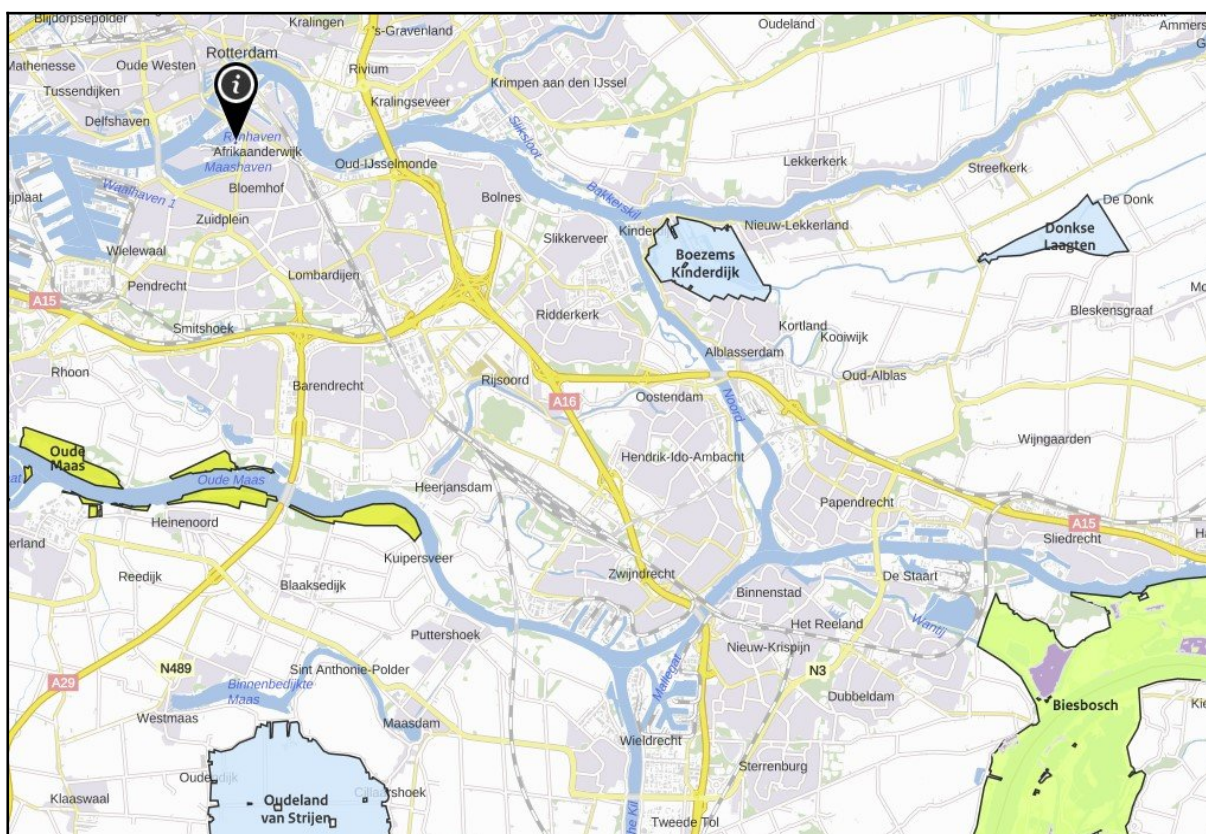
Doelsoorten binnen het beheerplan van de Oude Maas zijn beschreven in het desbetreffende beheerplan⁶ en weergegeven in Tabel 2. Vanwege de afstand van het plangebied tot het natura2000

⁵ Cardinaals et.al, 2019

⁶ Beheerplan Oude maas, 2016.

<https://www.natura2000.nl/gebieden/noord-brabant/biesbosch/biesbosch-doelstelling>

gebied zullen deze soorten geen negatieve effecten ondervinden van trilling, geluid of optische verstoring. De instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000- gebieden worden derhalve op deze vlakken niet aangetast (zie ook Afbeelding 6).



Afbeelding 6: Plangebied (speld) en de nabijgelegen Natura 2000 gebieden (geel) en stikstofgevoelige habitats (paars). Bron: AERIUS 2020

Soort ?	Status doel ?	Populatie ?	Omvang leefgebied ?	Kwaliteit leefgebied ?	Relatieve bijdrage ?	Kernopgaven ?
H1337 - Bever	definitief	=	=	=	C	
H1340 - Noordse woelmuis	definitief	>	>	>	C	3.05,W

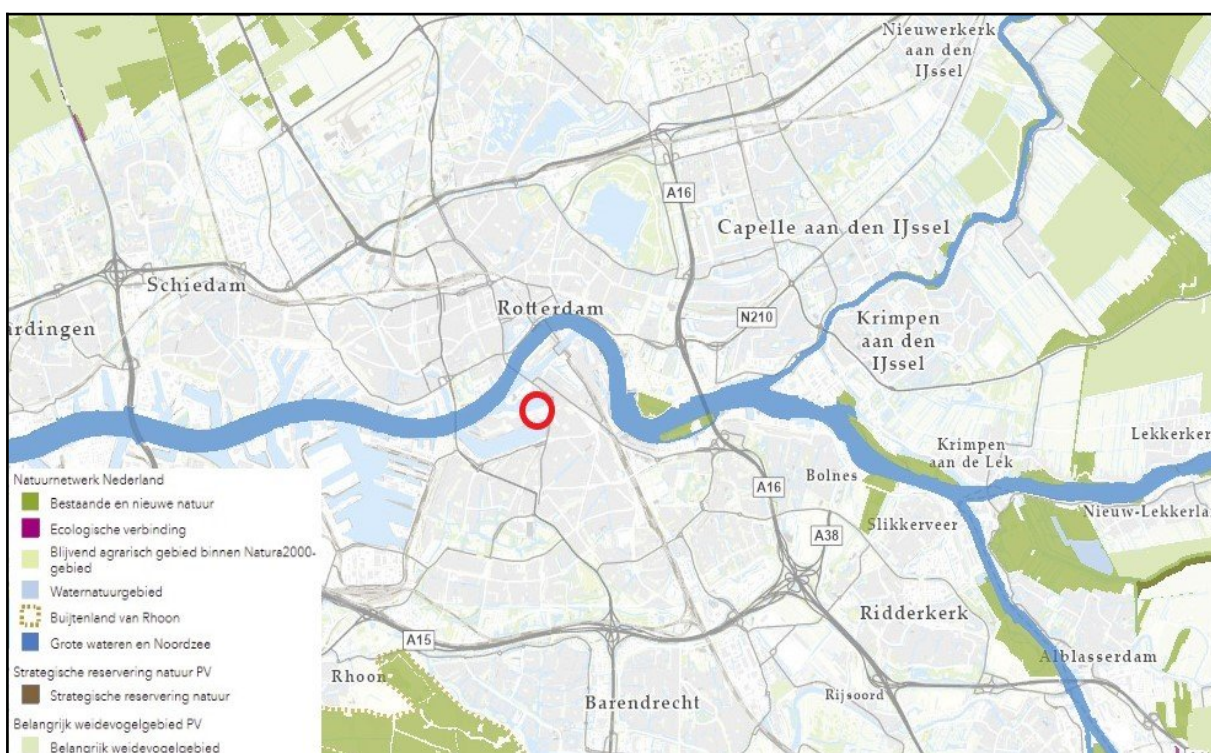
Tabel 2: Habitatrictlijnsoorten voor de Oude maas.

4.2 Omgevingsverordening Zuid-Holland

4.2.1 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied is niet gelegen in het Natuurnetwerk Nederland (NNN), zie Afbeelding 7. Het dichtstbijzijnde onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is de Polder De Esch aan de oostzijde van de bebouwde kom van Rotterdam. Dit park ligt op circa 2 km ten oosten van het plangebied⁷.

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 kenmerken en waarden van bovengenoemde gebieden. Nader (veld)onderzoek is niet noodzakelijk. De Omgevingsverordening Zuid-Holland wordt niet overtreden.



Afbeelding 7: Ligging plangebied (rode stip) ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

Bron: <https://pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=698b578f8bf34f5ab624e1f2ae687199&extent=33428.9852%2C415026.1883%2C131473.1813%2C477053.1124%2C28992>

⁷ <https://pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=698b578f8bf34f5ab624e1f2ae687199&extent=33428.9852%2C415026.1883%2C131473.1813%2C477053.1124%2C28992>

4.2.2 Belangrijk weidevogelgebied

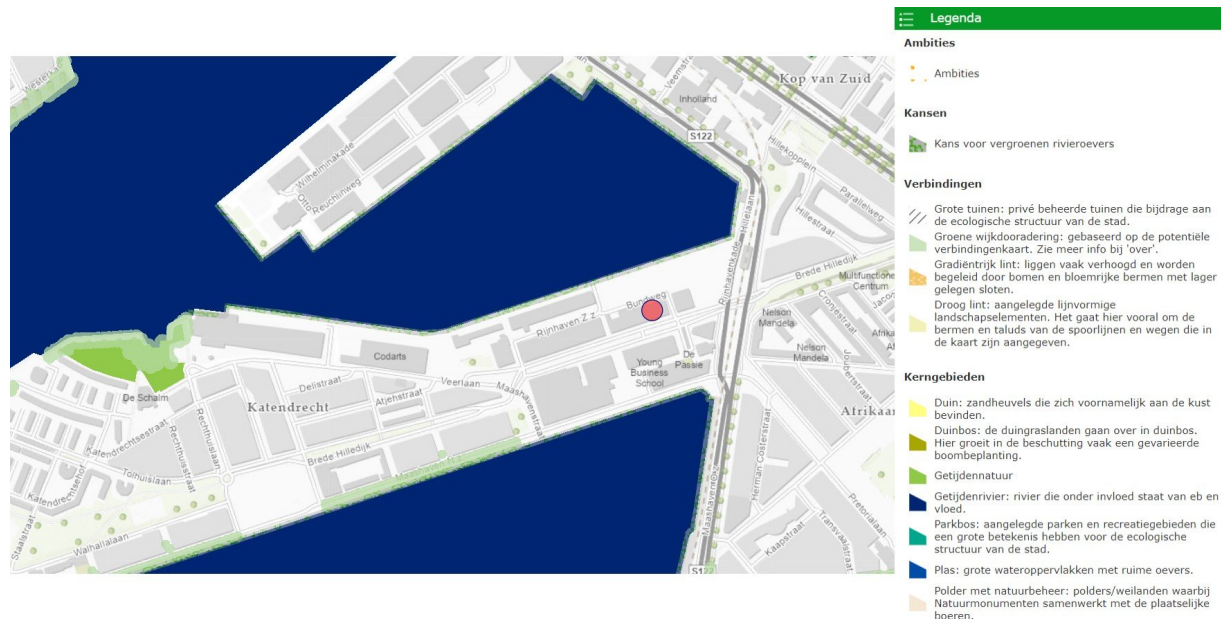
Het plangebied is niet gelegen in een Belangrijk weidevogelgebied. Het dichtstbijzijnde gebied is de Achterdijkse plas ten noorden van het plangebied, op een afstand van ca. 9,93 km. Op basis van de afstand van deze gebieden tot het plangebied en de aard van de activiteiten die hier zullen plaatsvinden valt uit te sluiten dat er sprake is van (tijdelijke) negatieve impact op bovengenoemd gebied. Nader (veld)onderzoek is niet noodzakelijk.

4.2.3 Strategische reservering natuur

Het dichtstbijzijnde gebied dat is aangewezen als strategische reservering natuur betreft de Lekdijk, op een afstand van circa 9,7 kilometer ten oosten van het plangebied. Op basis van de afstand van deze gebieden 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. Nader (veld)onderzoek is niet noodzakelijk. De Omgevingsverordening Zuid-Holland wordt niet overtreden.

4.2.4 Natuurkaart Rotterdam

Het plangebied is niet gelegen in een door de Natuurkaart Rotterdam weergegeven stedelijke groenstructuur. Het park langs de Veerlaan ten westen van het plangebied maakt deel uit van de Groene Wijkdooradering en getijden natuur. (zie Afbeelding 8). De herontwikkeling en het natuurinclusief bouwen binnen het plangebied levert kansen op om deze groenstructuur te versterken, zoals groene gevels, en nestkasten voor vogels, vleermuizen en andere faunavoorzieningen.



Afbeelding 8: Ligging plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van de volgens de Natuurkaart Rotterdam belangrijkste natuurlijke gebieden in de stad (Bron: <https://rotterdam.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=4d7b91c67b23464e88fbc543bf1434d0>).

5 Beschermde houtopstanden

Het plangebied bevindt zich binnen de bebouwde kom van Rotterdam (zie Afbeelding 9). In dit geval wordt de Wet natuurbescherming, onderdeel houtopstanden niet overtreden.



Afbeelding 9: Het plangebied gelegen binnen de bebouwde kom van Rotterdam

6 Onderzoeksresultaten beschermde soorten

6.1 Soorten Vogelrichtlijn

6.1.1 Bronnenonderzoek

6.1.1.1 *Nationale Databank Flora en Fauna*

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

Tabel 3: Waargenomen vogels met jaarrond beschermde vaste rust- of verblijfplaatsen binnen een afstand van 5 km van het plangebied. Bron: NDFF geraadpleegd op 21-07-2021

6.1.1.2 *Bron Flora & Fauna Gisweb Rotterdam*

Op basis van de website van de gemeente Rotterdam (Gisweb Rotterdam⁸) zijn er geen waarnemingen bekend van vogels met jaarrond beschermde nesten binnen en direct grenzend aan het plangebied. De dichtstbijzijnde waarneming van vogels met jaarrond beschermde nest is de grote gele kwikstaart, zingend boven het water aan de Hillelaan.

8 <http://www.gis.rotterdam.nl/gisweb2/default.aspx>

6.1.2 Verkennend veldonderzoek

6.1.2.1 *Jaarrond beschermde nesten*

Het plangebied is ongeschikt voor vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels met jaarrond beschermde nesten in gebouwen. Voor zowel de huismus als gierwaluw zijn er geen mogelijkheden in de loodsen om vaste rust en verblijfplaatsen te herbergen. Er zijn geen geschikte openingen bij de kieren of gaten in de loods. Geschikt functioneel leefgebied voor huismus is niet aanwezig binnen en grenzend aan het plangebied. Tijdens het veldbezoek waren meerderen huismussen waargenomen in struweel begroeiing op ongeveer 230 meter ten westzuidwest van het plangebied.

De grote gele kwikstaart wordt niet nestelend verwacht binnen het plangebied. Deze soort komt vaak voor bij beken en open water. Aangezien dat dit habitat afwezig is in en grenzend aan het plangebied wordt aanwezigheid van deze soort uitgesloten. Voor ooievaar zijn geen geschikte plekken in het plangebied aanwezig. Ooievaarsnesten zijn afwezig. Voor slechtvalk is het plangebied ongeschikt. De bebouwing is voor deze soort te laag en er bevinden zich in het plangebied geen nestkasten gericht op deze soort.

Binnen de begrenzing van het plangebied zijn geen grote bomen, of bosschages aanwezig. Daarnaast bevindt het plangebied zich in druk stedelijk gebied. Tijdens het verkennend veldonderzoek zijn in de bomen direct rondom het plangebied geen nesten waargenomen die kunnen dienen als vaste rust- en verblijfplaats van vogels met jaarrond beschermde nesten in bomen. Mede op basis hiervan kan aanwezigheid van soorten als ransuil, boomvalk, buizerd, havik en sperwer worden uitgesloten.

6.1.2.2 *Niet jaarrond beschermde nesten*

Het plangebied is ongeschikt voor vogels met niet jaarrond beschermde nesten. Er zijn geen geschikte invliegmogelijkheden voor deze soorten (zogenaamde Categorie 5-soorten). De directe omgeving van het plangebied is geschikt voor vogels met niet jaarrond beschermde nesten zoals ekster.

6.1.2.3 *Algemene broedvogels*

Het plangebied en directe omgeving is matig geschikt als voortplantingsplaats voor andere algemene broedvogels, te weten stormmeeuw, kauw, houtduif en Turkse tortel. Binnen het plangebied zijn geen bomen aanwezig, maar wel grenzend aan het plangebied. In de bomenlaan langs de zuidkant van het plangebied kunnen algemene vogels kunnen tevens tot broeden komen.

6.1.3 Effectbeoordeling en toetsing

6.1.3.1 *Jaarrond beschermde nesten*

Potentieel geschikte voortplantingsplaatsen of vaste rust- en verblijfplaatsen en essentieel leefgebied van soorten met jaarrond beschermde nesten in bebouwing zijn in het plangebied afwezig.

Door de voorgenomen sloop, bouwrijp maken en herontwikkeling van het plangebied treden geen schadelijke effecten op voor vogels met jaarrond beschermde nesten. Verbodsbepalingen Art. 3.1 lid 2 (zie Tabel 1) van de Wnb worden niet overtreden. Nader veldonderzoek is niet noodzakelijk.

6.1.3.2 *Niet jaarrond beschermde nesten*

Het plangebied is ongeschikt voor vaste rust- en verblijfplaatsen vogels met niet-jaarrond beschermde nesten. De omgeving van het plangebied is wel geschikt. Vogels met niet jaarrond beschermde nesten (Categorie 5) zijn vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan en die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd. Categorie 5-soorten zijn wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. In dezen zijn er geen ecologische omstandigheden waardoor Categorie 5 soorten in het plangebied jaarrond beschermd dienen te zijn. Het betreft een lokaal en regionaal algemene vogels. In de directe omgeving zijn voldoende geschikte structuren die als alternatief gebruikt kunnen worden.

- Schadelijke effecten op Categorie 5 soorten vogels door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten zijn te voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door buiten het broedseizoen te werken (buiten grofweg de periode 1 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 ecooloog noodzakelijk.

6.1.3.3 *Algemene vogels*

Het plangebied en de directe omgeving van het plangebied is potentieel geschikt als voortplantingsplaats voor algemene vogels. Nesten van algemene vogels vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van de wet. Schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten van algemene vogels zijn onder andere te voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door buiten het broedseizoen te

werken (buiten grofweg de periode 1 maart – 15 augustus), of een inspectie te laten uitvoeren door een ecologisch deskundige.

6.2 Soorten Habitatrichtlijn

6.2.1 Bronnenonderzoek

6.2.1.1 Nationale Databank Flora en Fauna

Soort	Soortgroep
Bever	Zoogdieren
Laatvlieger	Zoogdieren
Rosse vleermuis	Zoogdieren
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren
Tweekleurige vleermuis	Zoogdieren
Watervleermuis	Zoogdieren
Gevlekte witsnuitlibel	Libellen
Rivierrombout	Libellen
Kruipend moersscherm	Vaatplanten

Tabel 4: Waargenomen

Habitatrichtlijnsoorten binnen een afstand van 5 km van het plangebied.

Bron: NDFF, geraadpleegd 21-07-2021

6.2.1.2 Bron Flora & Fauna Gisweb Rotterdam

Op basis van de website van de gemeente Rotterdam (Gisweb Rotterdam) zijn er geen waarnemingen bekend van vleermuizen en andere Habitatrichtlijnsoorten (met name rugstreeppad en zandhagedis) binnen en direct grenzend aan het plangebied.

6.2.2 Verkennend veldonderzoek

6.2.2.1 Vleermuizen

De bebouwing binnen het plangebied biedt potentie voor vaste rust- en verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen. De bebouwing in het plangebied bevat meerdere gaten en kieren zoals open stootvoegen, gaten in de gevelbeplating en ruimte tussen de muren en de gevel beplating (zie Afbeelding 10).

De verwachte soorten zijn gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Vanwege het feit dat het plangebied gelegen is in druk stedelijk gebied van het centrum Rotterdam, de bebouwing een beperkte hoogte heeft, zijn de laatvlieger en meervleermuis niet verwacht. Beide soorten worden niet verwacht vanwege het ontbreken van grotere spleten en gleuven op grotere hoogtes. De meervleermuis is een licht vermijdende soort en gezien het feit dat het plangebied midden in het centrum van Rotterdam ligt, is hevige belichting alom aanwezig. Tweekleurige vleermuis wordt op basis van verspreidingsgegevens en zijn zeldzame karakter redelijkerwijs niet verwacht in het plangebied. De soort wordt in Nederland voornamelijk in het late najaar (oktober-december), dat is het paar- en overwinteringsseizoen, aangetroffen. Deze soort lijkt een voorkeur te hebben voor hoogbouw als paarverblijfplaats. Dergelijke bebouwing is in het plangebied niet aanwezig.

Het plangebied kan voor de soorten gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis derhalve een functie hebben als zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen (zie Tabel 5). Het laatste verblijftype (winterverblijfplaats) geldt voor enkele solitaire dieren. Massawinterverblijfplaatsen zijn in het plangebied uitgesloten door de lage aanvliegroutes, geringe hoogte en laag temperatuurregulerend vermogen van de loodsen.



Afbeelding 10: Kieren tussen de muur en de gevelbeplating.

Bron: [REDACTED]

De bebouwing rondom het plangebied is vergelijkbaar als dat van binnen het plangebied. Deze is om dezelfde reden ook potentieel geschikt voor de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen. Er is in deze gebouwen potentie in open stootvoegen die toegang bieden tot de luchtsponw.

Soort	Zomerverblijfplaats	Kraamverblijfplaats	Paarverblijfplaats	Winterverblijfplaats	Massawinter- verblijfplaats	Essentieel Foerageergebied	Essentieel Vliegroute
Gewone dwergvleermuis							
Ruige dwergvleermuis							

Tabel 5: Soorten welke verwacht worden en bijbehorende functies.

De bomenlaan grenzend aan het plangebied is ongeschikt voor boombewonende vleermuizen zoals ruige dwergvleermuis, watervleermuis en rosse vleermuis. De bomen zijn te klein en bevatten geen holten of scheuren welke door deze soorten gebruikt kunnen worden als vaste rust- en verblijfplaats.

Het plangebied en de directe omgeving kan functioneren als leefgebied bestaande uit vliegroutes⁹ (met name de bomenrij ten zuiden van het plangebied) en foerageergebied voor vleermuizen.

6.2.2.2 *Amfibieën en reptielen*

Het plangebied is ongeschikt voor vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van amfibieën wegens het ontbreken van open water binnen het plangebied en afwezigheid van dicht groen. Het plangebied is voor deze soorten vanwege de ligging in stedelijk gebied, met veel doorgaande wegen, onbereikbaar voor soorten die buiten het centrum van Rotterdam voorkomen.

6.2.2.3 *Overige Habitatrichtlijn soorten*

Open water, rivieren en poelen zijn in het plangebied afwezig. Langs de kades van de havens zijn hoge kademuren aanwezig. Hierdoor kan de aanwezigheid van watergebonden zoogdieren als bever, zeezoogdieren, libellen en vissen worden uitgesloten. Libellen als gevlekte witsnuitlibel zijn gebonden aan grote moerasgebieden met een gevarieerde (drijvende) watervegetatie. De rivierrombout komt voornamelijk voor langs grote rivieren waar zand of slib afgezet kan worden, wat binnen dit plangebied ontbreekt.

⁹ Een vliegroute is essentieel wanneer er geen goede alternatieve vliegroute is om vanuit de verblijfplaats het betreffende foerageergebied te bereiken dan wel dat er wel een alternatieve vliegroute is, maar het gebruik hiervan kost vergeleken met de originele vliegroute teveel energie (te ver omvliegen of te onbeschermt). Een foerageergebied is van essentieel belang voor het functioneren van de verblijfplaats wanneer er geen alternatieve foerageergebieden zijn om de eventuele aantasting ervan op te vangen.

6.2.3 Effectbeoordeling en toetsing

Aanwezigheid van vleermuizen in gebouwen (gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis) is in de bebouwing binnen het plangebied niet uit te sluiten. Verblijfplaatsen kunnen aanwezig zijn in de spouwmuur, toegankelijk via open stootvoegen. Verder kunnen ze ook aanwezig zijn tussen de muur en gevelbeplating en bij verschillende gaten en kieren van de bebouwing. De werkzaamheden (sloop, vervanging van verlichting) kunnen invloed hebben op mogelijk aanwezige verblijfplaatsen. Hierdoor kunnen de verbodsbepalingen Art 3.5 lid 2 en 4 (zie Tabel 1) van de Wnb worden overtreden.

Nader onderzoek is nodig in de periode 15 april tot 15 juli middels 2 bezoeken en tussen 15 augustus en 1 oktober middels 2 bezoeken om te bepalen of:

- Voortplantingsplaatsen en/of vaste rust- en verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en/of ruige dwergvleermuis aanwezig zijn binnen en grenzend aan het plangebied. De tussenliggende tijd tussen de veldonderzoeken is minimaal 20 dagen. De aanpak voor het nader veldonderzoek is conform de eisen¹⁰ die het bevoegd gezag hieraan stelt. Indien vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn en de verblijfplaatsen door de werkzaamheden niet kunnen worden ontzien dient een ontheffing of vergunning in bezit te zijn voordat met versturende werkzaamheden kan worden gestart. Tevens dienen dan mitigerende maatregelen te worden getroffen, zoals het plaatsen van tijdelijke voorzieningen. Per vleermuissoort en per functie functie kunnen andere gewenningsperioden gelden.

De doorlooptijd van de ontheffingsaanvraag is maximaal 6 maanden. Een ontheffingsaanvraag wordt op hoofdlijn getoetst aan de volgende criteria:

- Afwezigheid van reële alternatieven (planning, werkwijze, locatie).
- Wettelijk belang van de werkzaamheden (verschilt per beschermingscategorie).
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort. Dit is onder andere afhankelijk van de ruimtelijke spreiding van de soort in de directe omgeving. Dit kan worden voorkomen door het treffen van voldoende mitigerende/compenserende maatregelen.

¹⁰ Vleermuisprotocol 2021

	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december
gewone dwergvleermuis												
ruige dwergvleermuis												
zomerverblijfplaatsen												
paarverblijfplaatsen/ Zwermpplaatsen												

Tabel 6: Onderzoekperiode vleermuizen

Voor overige vleermuissoorten is het plangebied redelijkerwijs ongeschikt.

6.3 Nationaal beschermde soorten

6.3.1 Bronnenonderzoek

6.3.1.1 Nationale Databank Flora en Fauna

Soort	Soortgroep	Provinciale vrijstelling	Soort	Soortgroep	Provinciale vrijstelling
Bosmuis	Zoogdieren	Ja	Alpenwatersalamander	Reptielen	Nee
Bunzing	Zoogdieren	Ja	Bastaardkikker	Amfibieën	Ja
Dwergmuis	Zoogdieren	Ja	Bruine kikker	Amfibieën	Ja
Egel	Zoogdieren	Ja	Gewone pad	Amfibieën	Ja
Haas	Zoogdieren	Ja	Kleine watersalamander	Amfibieën	Ja
Huisspitsmuis	Zoogdieren	Ja	Meerkikker	Amfibieën	Ja
Konijn	Zoogdieren	Ja	Grote modderkruiper	Vissen	Nee
Ree	Zoogdieren	Ja	Grote vos	Dagvlinders	Nee
Rosse woelmuis	Zoogdieren	Ja	Iepenpage	Dagvlinders	Nee
Steenmarter	Zoogdieren	Nee	Blaasvaren	Vaatplanten	Nee
Veldmuis	Zoogdieren	Ja	Brede wolfsmelk	Vaatplanten	Nee
Vos	Zoogdieren	Ja	Glad biggenkruid	Vaatplanten	Nee
Wezel	Zoogdieren	Ja	Schubvaren	Vaatplanten	Nee
			Smalle raai	Vaatplanten	Nee

Tabel 7: Waargenomen Nationaal beschermde soorten (Andere soorten § 3.3 Wnb) binnen een afstand van 5 km van het plangebied. Bron: NDFF, geraadpleegd 21-07-2021

6.3.2 Verkennend veldonderzoek

6.3.2.1 *Vaatplanten*

Tijdens het verkennend veldonderzoek zijn geen beschermde planten aangetroffen. Daarnaast zijn geen oude (kalk-)muren – geschikt voor schubvaren of andere muurvegetatie – aanwezig in het plangebied. Door de ligging van het plangebied in sterk urbane omgeving, met sterk gecultiveerde vegetatie zijn geschikte groeiplaatsen voor soorten als glad biggenkruid en smalle raai in het plangebied derhalve niet aanwezig.

6.3.2.2 *Zoogdieren*

Het plangebied en de directe omgeving zijn potentieel geschikt voor algemene soorten waarvoor in Zuid-Holland een provinciale vrijstelling geldt. Dit betreffen o.a. de egel en verschillende soorten (spits-) muizen. Steenmarter kan worden uitgesloten op basis van de locatie van het plangebied. Het plangebied ligt in het midden van het centrum van Rotterdam en is omringd door de Nieuwe Maas en aaneengesloten groen is afwezig. Tevens zijn van deze soort tijdens het veldbezoek geen sporen aangetroffen.

6.3.2.3 *Amfibieën*

Het plangebied is enkel geschikt als terrestrisch habitat voor Nationaal beschermde soorten amfibieën waarvoor in Zuid-Holland een vrijstelling geldt, zoals gewone pad en bruine kikker. Overige beschermde amfibieën worden niet verwacht. Grotere open water (zoals rivieren en poelen) zijn in het plangebied niet aanwezig, op de binnenplaats zijn wel enkele regenplassen maar vanwege het feit dat dit afgesloten is van de buitenkanten van het plangebied kunnen eerdergenoemde soorten dit water niet bereiken.

6.3.2.4 *Overige soorten*

Het plangebied herbergt geen geschikt habitat voor beschermde dagvlinders, zoals grote vos of lepenpage. Deze soorten komen voor in/nabij vochtige bossen. Door het ontbreken van open water binnen het plangebied wordt een vissoort als de grote modderkruiper, redderlijkwijs niet verwacht. Overige soort(groep)en worden naast het ontbreken van geschikt habitat ook op basis van landelijke verspreiding niet verwacht in het plangebied.

6.3.3 Effectbeoordeling en toetsing

Het plangebied is geschikt (passerende dieren) voor Nationaal beschermde soorten waarvoor in de provincie Zuid-Holland een vrijstelling geldt, zoals algemene (spits)muizen, egel, gewone pad en bruine kikker. Nader onderzoek naar deze soorten is niet noodzakelijk. Wel geldt te allen tijde de zorgplicht. Dit houdt in dat indien mogelijk schadelijke effecten op soorten zoals gewone pad, bruine kikker, egel en muizen zoveel mogelijk dienen te worden voorkomen. Te denken valt aan het verplaatsen van dieren naar veilige locaties buiten het werkgebied indien zij aangetroffen worden tijdens de werkzaamheden, of daar direct aan voorafgaand.

Voor overige niet-vrijgestelde Nationaal beschermde soorten is het plangebied ongeschikt.

6.4 *Invasieve exoten*

Tijdens het veldbezoek zijn geen invasieve exoten vastgesteld in het plangebied. Uitheemse duizendknopen en reuzenberenklauw zijn niet aanwezig. Op de kaart Verspreiding Aziatische duizendknopen Gemeente Rotterdam¹¹, worden er ter plaatse van het plangebied geen Aziatische duizendknopen vermeld.

¹¹ <https://bsr.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/98ee78af85fb44a5af7a3c8ed911bb06>

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 *Algemeen*

In opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling West heeft Ecoresult B.V. een quickscan uitgevoerd voor het plangebied genaamd: De Bund, Rotterdam. De aanleiding betreft het herontwikkeling (sloop en nieuwbouw) binnen het plangebied. Deze voorgenomen ontwikkelingen kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde soorten en natuurgebieden.

7.2 *Beschermde gebieden*

7.2.1 Wet natuurbescherming

7.2.1.1 *Natura 2000*

Significante negatieve effecten van stikstofemissie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden kunnen op voorhand als gevolg van de aard en afstand van de werkzaamheden (nieuwbouw) worden uitgesloten. Passend nader onderzoek naar stikstofemissies (van de gebruiksfase) – middels de Aerius Calculator – is niet noodzakelijk.

7.2.2 Omgevingsverordening Zuid-Holland

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), Belangrijk weidevogelgebied en Strategische reservering natuur. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Het aanvragen van een vergunning is niet nodig.

7.2.3 Natuurkaart Rotterdam

Het plangebied is niet gelegen in een door de Natuurkaart Rotterdam weergegeven stedelijke groenstructuur.

7.3 *Beschermde houtopstanden*

Het plangebied bevindt zich binnen de bebouwde kom. In dit geval wordt de Wet natuurbescherming, onderdeel houtopstanden niet overtreden.

7.4 *Beschermde soorten*

7.4.1 Soorten Vogelrichtlijn

7.4.1.1 *Jaarrond beschermde nesten*

De voorgenomen ontwikkelingen leiden niet tot schadelijke effecten op potentieel aanwezige verblijfplaatsen van vogels met jaarrond beschermde nesten. Hierdoor wordt verbodsbepaling Art 3.1 lid 2 (zie Tabel 1) van de Wnb niet overtreden. Nader veldonderzoek is niet nodig.

7.4.1.2 *Algemene vogels en niet jaarrond beschermde nesten*

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 1 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 ecooloog noodzakelijk.

7.4.2 Soorten Habitatrichtlijn

7.4.2.1 *Vleermuizen*

De voorgenomen ontwikkelingen 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. Nader onderzoek is nodig. Indien voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaatsen 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. De doorlooptijd van de ontheffingsaanvraag is maximaal 6 maanden. Tevens dienen dan mitigerende maatregelen te worden

getroffen, zoals het plaatsen van tijdelijke voorzieningen. Deze dienen aanwezig te zijn tenminste 3 maanden voor de start van het werk, maar hier zijn striktere uitzonderingen op mogelijk.

Overige Habitatrichtlijnsoorten zijn uitgesloten.

7.4.3 Nationaal beschermde soorten

Het plangebied is potentieel geschikt voor Nationaal beschermde faunasoorten welke vrijgesteld zijn van een ontheffing in de provincie Zuid-Holland. Voor deze soorten is er geen ontheffing vereist en nader 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.

7.5 Invasieve exoten

Er is ook gekeken naar groeiplaatsen van exoten als Japanse duizendknoop en reuzenberenklauw. Er werden geen groeiplaatsen van deze soorten aangetroffen. Wellicht is tijdens de quickscan nog geen volledig beeld van alle exoten verkregen.

7.6 Samenvatting benodigd onderzoek

	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december
Vleermuizen												

Tabel 8: Samenvatting benodigd nader onderzoek.

7.7 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. Gebruik bijvoorbeeld inbouwkasten voor vleermuizen en broedvogels binnen het plangebied. Tevens kan worden ingespeeld op te verwachten ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied.

8 Geraadpleegde bronnen

8.1 *Literatuur*

- Cardinaals J.T.B., J. Daamen, G.F.J. Smit & H. van Ziel, 2019. Woningbouw en Natura 2000. Vuistregels bij het beoordelen van stikstofdepositie. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-246. Bureau Waardenburg, Culemborg.

8.2 *Internet*

Beschermde gebieden & soorten

- <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>
- <https://www.natura2000.nl/gebieden/zuid-holland/oude-maas>
- <https://pzh.maps.arcgis.com/>
- <https://calculator.aerius.nl/calculator/?locale=nl>

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/>

Natuurwetgeving

- www.rvo.nl
- <https://omgevingsdiensthaaglanden.nl/aanvraag-wet-natuurbescherming.html>

PDOK – Publieke Dienstverlening op de Kaart

- <http://pdokviewer.pdok.nl>

Vleermuisprotocol 2021

- <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/downloads/category/20?download=812>

Bijlage 1 Foto-impressie plangebied



Afbeelding 11: Bomenrij grenzend aan het plangebied. Foto: [REDACTED]



Afbeelding 12: Het plangebied aan de rechterkant gezien vanaf de bundweg. Foto: [redacted]



Afbeelding 13: Een regenplas op de binnenplaats van het plangebied. Foto: [redacted]



Afbeelding 14: De oostkant van het plangebied. Foto: [REDACTED]



Blom Ecologie
Koeweistraat 2
4181 CD Waardenburg

0418 820 288
info@blomecologie.nl
www.blomecologie.nl

Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V.
[Redacted]
Calandstraat 4
3300 AS Dordrecht

Onderwerp: Stikstofonderzoek De Bund te Rotterdam
Datum: 21 februari 2024
Project: 2022-0579
Samensteller: S. Gielen

KVK 67221904
BTW nr. NL856882999B01
IBAN NL21RAB00314240683

Samenvatting

In de wijk Rotterdam Katendrecht is de initiatiefnemer voornemens 482 appartementen op een plint van commerciële ruimte te realiseren. Middels een afwijking van het vigerende bestemmingsplan, vooruitlopend op het in voorbereiding zijnde gebiedsplan Katendrecht, wordt een omgevingsvergunning aangevraagd. Er is voor het project een op 25 mei 2022 (revisie 18 december 2023) een stikstofonderzoek voor de gebruiksfase uitgevoerd. Ten gevolge uitsluiting van de bouwvrijstelling is op 27 november 2023 voor dit project het stikstofonderzoek voor de bouwfase uitgevoerd. De gebruiksfase is uitgevoerd door Blom Ecologie B.V. in opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. De bouwfase is wegens beperkte capaciteit uitgevoerd door Walraven Advies in opdracht van Blom Ecologie B.V. Een uitgebreide onderbouwing van de onderzoeken zijn in te zien in de notities.

Resultaten gebruiksfase

Er is geen sprake van toename van stikstofdepositie ten gevolge van de beoogde ruimtelijke ingreep in de gebruiksfase.

Resultaten aanlegfase

Er is geen sprake van toename van stikstofdepositie ten gevolge van de beoogde ruimtelijke ingreep in de bouwfase.

Conclusie

De beoogde ontwikkeling is wat betreft stikstofdepositie en gebiedsbescherming uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming. Derhalve is er geen vergunning nodig en zijn er voor stikstof geen verdere vervolgstappen noodzakelijk.

We hopen u met dit schrijven voldoende te hebben geïnformeerd. We verblijven in afwachting van uw reactie.

[Redacted signature block]

Blom Ecologie B.V.
Koeweistraat 2 - 4181 CD Waardenburg

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.





Blom Ecologie
Koeweistraat 2
4181 CD Waardenburg

0418 820 288

info@blomecologie.nl

www.blomecologie.nl

Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V.

Calandstraat 4

3300 AS Dordrecht

Onderwerp: Stikstofonderzoek De Bund te Rotterdam

Datum: 25 mei 2022

Revisie: 18 december 2023

Project: 2022-0579

Samensteller:

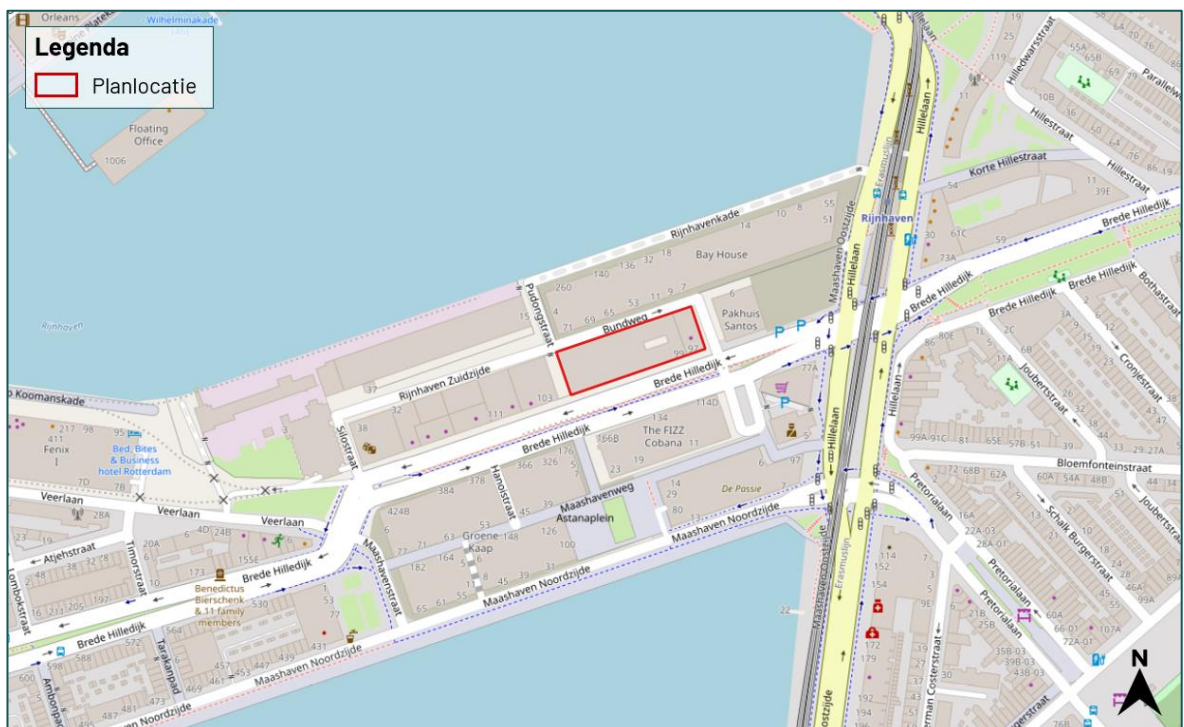
KVK 67221904

BTW nr. NL856882999B01

IBAN NL21RAB00314240683

Aanleiding

In de wijk Rotterdam Katendrecht is het project De Bund gesitueerd (figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens in totaal 482 appartementen op een plint van commerciële ruimte (circa 2.378 m²) te realiseren. Middels een afwijking van het vigerende bestemmingsplan, vooruitlopend op het in voorbereiding zijnde gebiedsplan Katendrecht, wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.



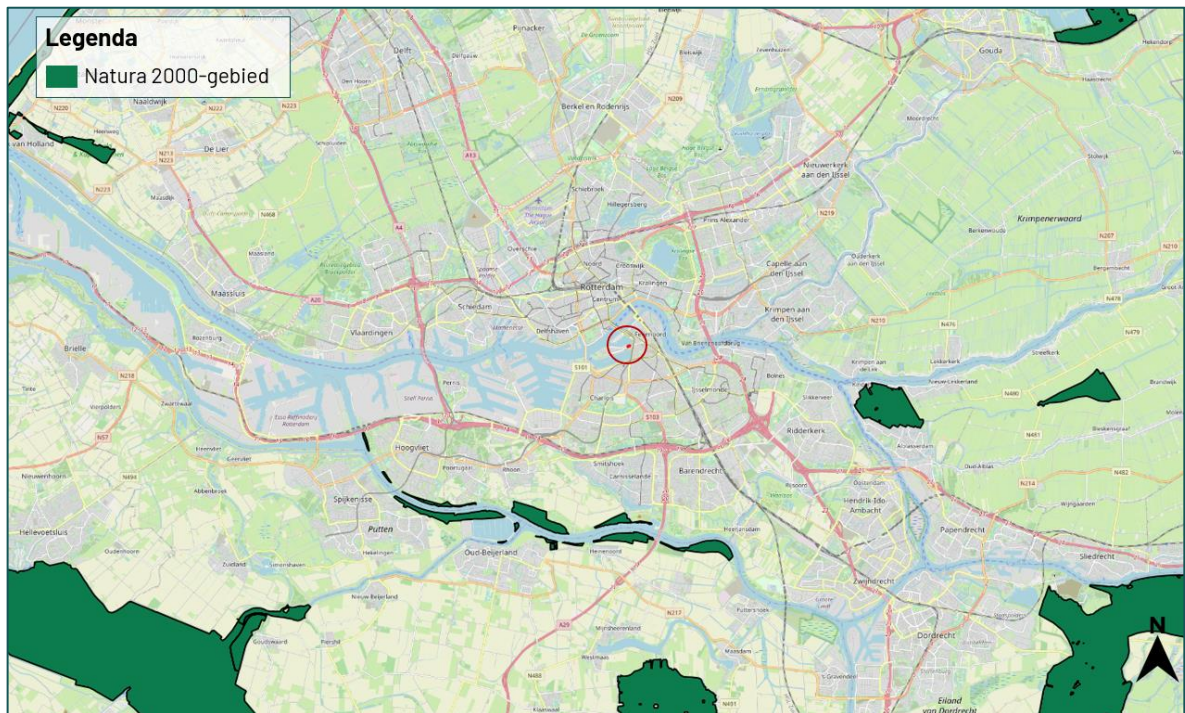
Figuur 1 Ligging van het plangebied 'De Bund' te Rotterdam.



Natura 2000

De planlocatie ligt op een afstand van 6,5 km tot het Natura 2000-gebied 'Oude Maas' (figuur 2). Dit Natura 2000-gebied en ook het andere nabijgelegen gebied 'Boezems Kinderdijk' zijn beide niet stikstofgevoelig. De dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden binnen Natura 2000 liggen op een afstand van minimaal 18 km en betreffen o.a. de gebieden 'Biesbosch', 'Krammer-Volkerak' en 'Voornes Duin'.

Een toename in stikstofdepositie kan een negatief effect sorteren op kwetsbare en gevoelige habitattypen of leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden. Gedurende de bouwfase kan er een tijdelijke stikstofemissie verwacht worden ten gevolge van het gebruik van mobiele werktuigen en transportbewegingen. Middels een berekening met de AERIUS Calculator wordt rekenkundig inzichtelijk gemaakt of de voorgenomen ontwikkeling resulteert in een verhoging van stikstofdepositie binnen stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van Natura 2000-gebieden.



Figuur 2 De ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

Stikstofemissie gebruiksfase

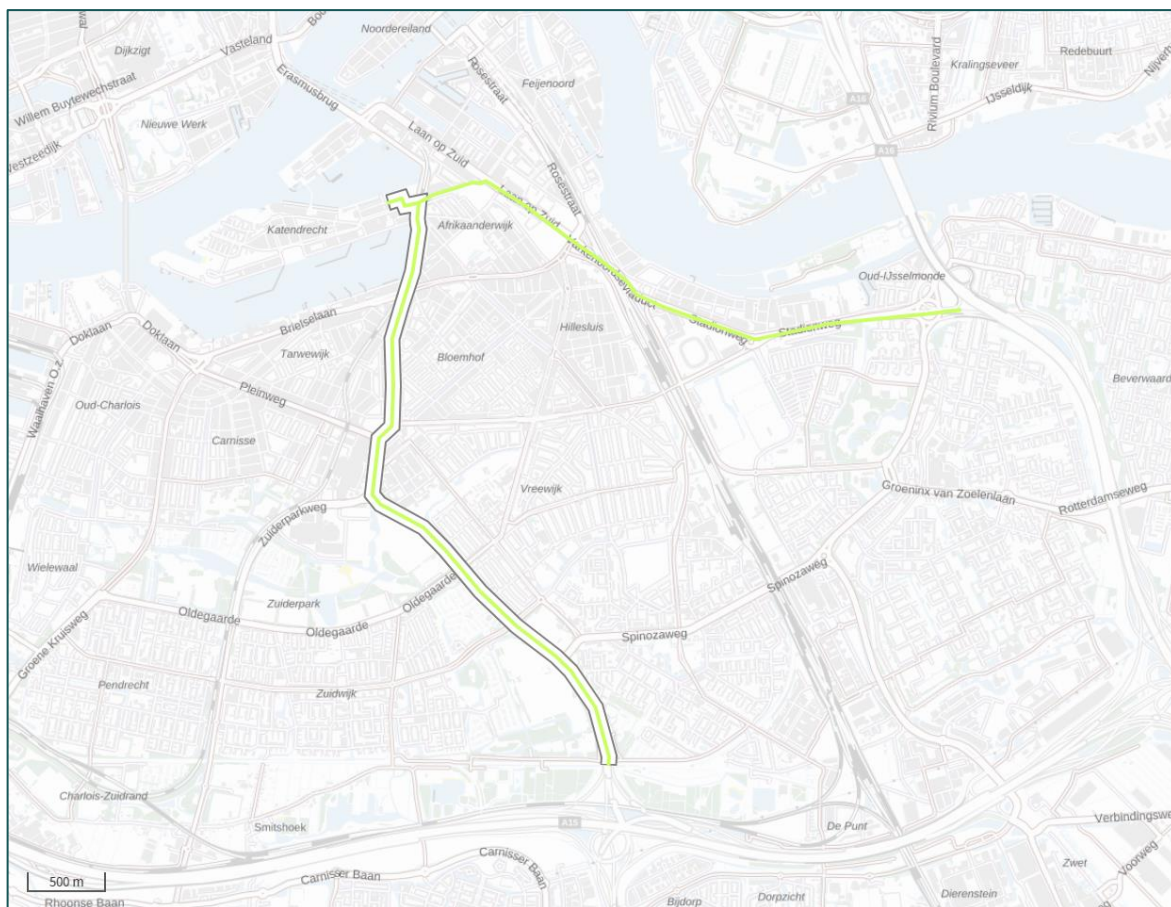
Verkeer

De beoogde ontwikkeling betreft een binnenstedelijke ontwikkeling. De appartementen wordt geclassificeerd als circa 58% koop en 42% huur, duur, schil centrum en sterk stedelijk. De verkeersgeneratie van de commerciële ruimte 2.378 m² (1534 m² BVO Detailhandel, 491 m² BVO Horeca, 353 m² BVO Kantoor dienstverlening) VO wordt gemodelleerd middels de kencijfers voor bedrijfsverzamelgebouw, schil centrum, sterk stedelijk. Voor de commerciële ruimte wordt hier bovenop nog een worst-case 10% toename in middelzwaar vrachtverkeer verwacht. Ten opzichte van de huidige situatie leidt de beoogde ingreep worst-case tot een toename van circa 1139 verkeersbewegingen licht en 20 verkeersbewegingen middelzwaar (tabel 1)(CROW Toekomstbestendig parkeren, 2012). Voor de extra aangetrokken verkeersbewegingen worden deze worst-case voor 50% in oostelijke richting en 50% in zuidelijke richting gemodelleerd (figuur 3). Door de ligging op het schiereiland Katendrecht worden westelijke verkeersbewegingen in minimale aantallen verwacht. Extra verkeersbewegingen richting noordwest via de Erasmusbrug kunnen worden verwacht, maar voor een worst-case benadering worden meer verkeersbewegingen richting dichtbij gelegen Natura 2000-gebieden (zuid-oost) gemodelleerd. De verkeersweg wordt ingetekend totdat deze verkeersbewegingen opgaan in het heersende verkeersbeeld. Hiervan is sprake indien het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden. Of zich daar daadwerkelijk ander verkeer bevindt, is niet relevant in het kader van de vraag of de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdende verkeer aan de beoogde ontwikkeling kunnen worden toegerekend. Voor dit project wordt aangenomen dat het verkeer ter hoogte van de autosnelwegen A15 en A16 volledig zijn opgegaan in het heersende verkeersbeeld, hoewel dit een stevige worst-case benadering is.



Tabel 1 Verkeersgeneratie in de gebruiksfase. Bron: Toekomstbestendig parkeren (CROW).

Categorie	Verkeersgeneratie per etmaal	Verkeersbewegingen per etmaal
279 appartementen koop	2,0 per appartement koop	558 licht verkeer
203 appartementen huur	1,9 per appartement huur	366 licht verkeer
2.378 m ² BVO commerciële ruimte verhuurbare vloeroppervlakte	6,5 per 100 m ² bvo	155 licht verkeer 20 middelzwaar vrachtverkeer
totaal		1.097 licht verkeer 20 middelzwaar vrachtverkeer



Figuur 3 De gemodelleerde verkeersbewegingen met 50% in zuidelijke en 50% in oostelijke richting.



Resultaten stikstofdepositie gebruiksfase

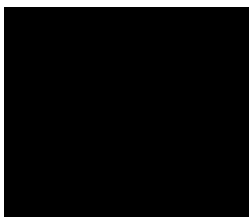
De AERIUS-berekening resulteert voor de gebruiksfase niet in een verhoging van stikstofdepositie binnen stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van Natura 2000-gebieden.

Conclusie

De beoogde ontwikkeling is wat betreft stikstofdepositie en gebiedsbescherming uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming. Derhalve is er geen vergunning nodig en zijn er voor stikstof geen verdere vervolgstappen noodzakelijk.

We hopen u met dit schrijven voldoende te hebben geïnformeerd. We verblijven in afwachting van uw reactie.

Met vriendelijke groet,



Met vriendelijke groet,



Blom Ecologie B.V.
Koeweistraat 2 - 4181 CD Waardenburg

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.



Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

[REDACTED]
Bundweg Rotterdam,
3072 AJ Rotterdam

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

De Bund Rotterdam
Realisatie van 482 appartementen en 2.378 m2 commerciële ruimte

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RQMaJ1q8oiC5
18 december 2023, 15:22
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase De Bund - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	16,9 kg/j	464,3 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase De Bund - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase De Bund (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

Emissie NH₃

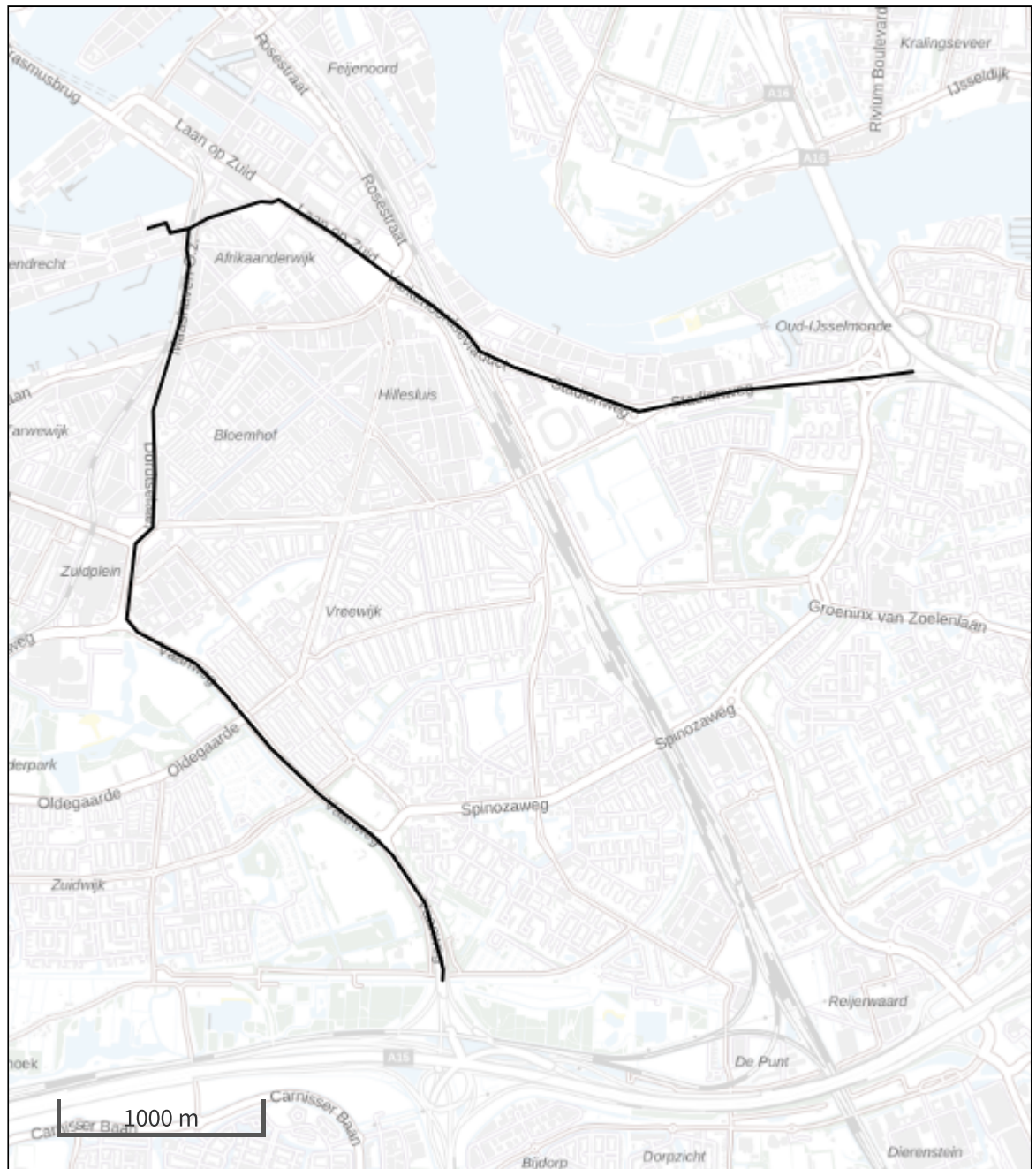
Emissie NO_x



 Verkeersnetwerk

16,9 kg/j

464,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

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 "Gebruiksfase De Bund" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfasen De Bund, Rekenjaar 2026

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer zuid	Links	Rechts	NO _x	245,5 kg/j
Locatie	X:93455,25 Y:433260,86	Type scherm	-	-	NO ₂ 40,7 kg/j
Lengte	4.724,00 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	540,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer oost	Links	Rechts	NO _x	218,8 kg/j
Locatie	X:95252,41 Y:434619,67	Type scherm	-	-	NO ₂ 36,3 kg/j
Lengte	4.210,25 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	540,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	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 2023.1_20231207_46ea8e9191

Database versie 2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



Walraven Advies

Stikstofdepositie-onderzoek

(aanlegfase)

Project: Bundweg Rotterdam



Datum: 20 november 2023

aangepast: 21 februari 2024

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
2. Doelstelling van het rapport.....	2
3. Het wettelijk kader	2
4. Vervallen partiële bouwvrijstelling.....	2
5. Ligging van het project.....	3
6. Natura 2000	3
7. Uitgangspunten berekening	4
8. Bestaande situatie	4
9. Toekomstige situatie	4
10. Aanlegfase.....	4
11. Tijdsduur aanlegfase	5
12. Verkeersbewegingen	5
13. Stationair draaien verkeer en mobiele werktuigen.....	5
14. Mobiele werktuigen.....	5
16. Samenvatting	7
17. Resultaten	7
18. Conclusie	7
19. Gebruikte bronnen:	7

Bijlages:

- Aeries projectberekening Bundweg Rotterdam(aanlegfase).

1. Inleiding

Vanuit de samenwerking met Blom Ecologie uit Waardenburg en Walraven-Advies uit Meteren is de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een stikstofdepositie-onderzoek voor het onderstaande project.

Aan de Bundweg in Rotterdam is initiatiefnemer voornemens 482 appartementen te realiseren. Hiervoor is een stikstofdepositie-onderzoek nodig.

In het kader van de Omgevingswet moet beoordeeld worden of het project leidt tot een verslechtering van de omliggende Natura-2000-gebieden. Gezien de ligging van het project kunnen voor wat betreft de stikstofdepositie significant negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden niet op voorhand worden uitgesloten.

2. Doelstelling van het rapport

Het doel van dit rapport is inzichtelijk te maken van de eventuele effecten van de voorgenomen ontwikkeling op de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Deze effecten worden berekend met het rekenprogramma Aeries-Calculator.

Met berekeningen gemaakt met de Aeries Calculator wordt de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden berekend. Vervolgens wordt er getoetst of er sprake is van een significant negatief effect op de beschermde natuurwaarden als gevolg van de aanleg- en/of gebruiksfase.

3. Het wettelijk kader

Binnen de Europese Unie zijn de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren.

De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen, die in Nederland zijn vertaald in de Omgevingswet. Per gebied zijn voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings/verbeteringsdoelstellingen zijn.

Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Voor projecten geldt een vergunningsplicht als het project een significant gevolg kan hebben op een Natura 2000-gebied (art. 5.1 lid 1 onder e, Ow). Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebieden (art. 1.2 lid 2 onder h, Ow).

4. Vervallen partiële bouwvrijstelling

Op 1 juli 2021 is de bouwvrijstelling vastgelegd in de Wet natuurbescherming (hierna: 'de Wnb') en het Besluit natuurbescherming (hierna: 'het Bnb').¹ De partiële bouwvrijstelling (hierna: 'de bouwvrijstelling') komt er in de kern op neer dat de stikstofdepositie die wordt veroorzaakt door een aantal specifiek aangewezen activiteiten van de bouwsector niet meer afzonderlijk hoeft te worden onderzocht en beoordeeld. De partiële vrijstelling had betrekking op het bouwen of slopen van een bouwwerk enerzijds, en het aanleggen, wijzigen of verwijderen van een werk anderzijds. Daarnaast gold de vrijstelling ook voor de met deze activiteiten samenhangende vervoersbewegingen.

Door de zogenaamde gerechtelijke 'Porthos-uitspraak' van 2 november 2022 (AbRS ECLI:NL: RVS: 2022:3159) is beoordeeld dat de bouwvrijstelling niet meer mag worden toegepast, omdat deze niet voldoet aan het Europese natuurbeschermingsrecht. Hieruit volgt dat voorafgaand aan het uitvoeren van een project moet worden beoordeeld of het betreffende project significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied (de voortoets). Als die gevolgen niet kunnen worden

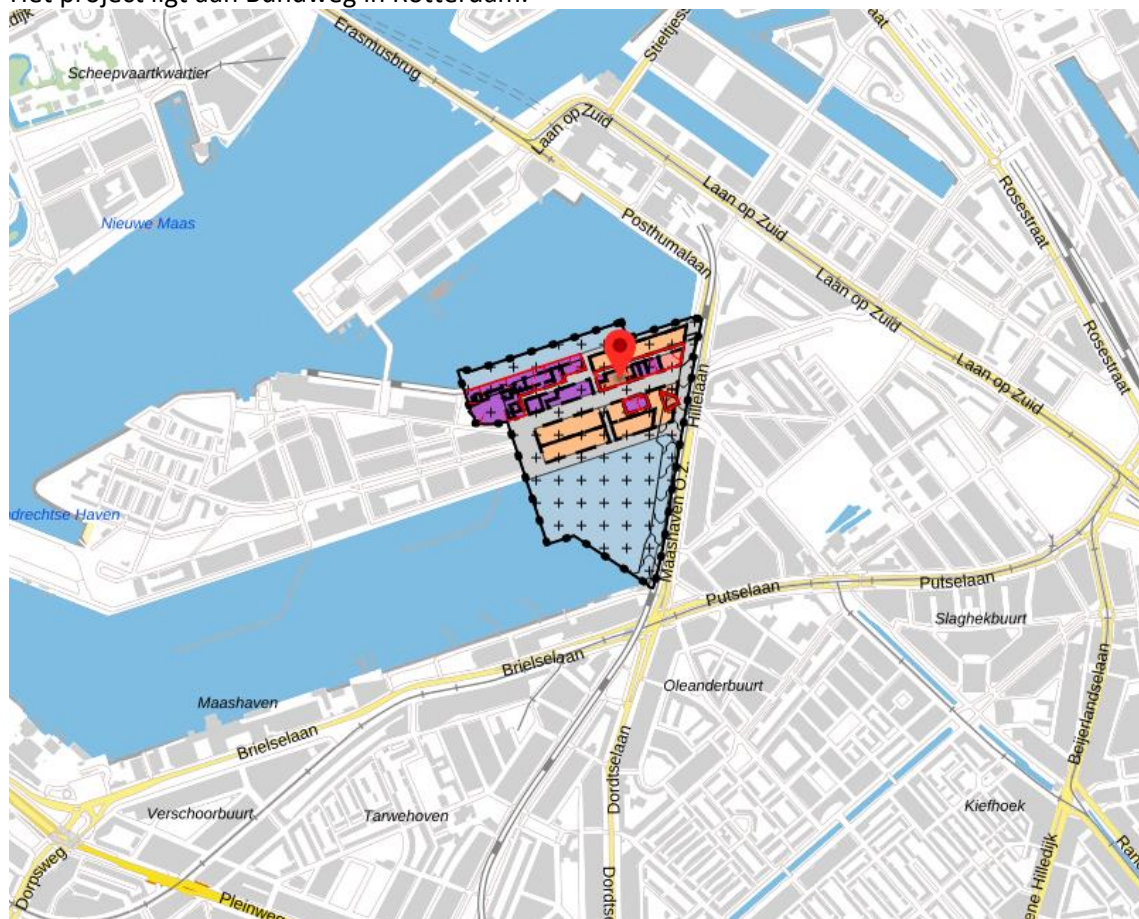
uitgesloten, moet er een passende beoordeling worden gemaakt. Zowel bij de voortoets als de passende beoordeling moeten de gevolgen van het project voor de individuele Natura 2000-gebieden worden onderzocht.

De 'Porthos-uitspraak' betekent dat wordt teruggevalLEN op de systematiek zoals die gold voorafgaand aan de inwerkingtreding van de bouwvrijstelling. **Dat heeft tot gevolg dat de stikstofdepositie in de aanleg- en bouwfase (weer) volledig moet worden beoordeeld.** Daarvoor is in ieder geval een stikstofberekening vereist en bij een toename van de stikstofdepositie is ook een voortoets vereist. Als de conclusie van de voortoets is dat het project of plan significante gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied, dan is ook een passende beoordeling vereist.

Met het onderhavig stikstofdepositie-onderzoek is bepaald of het project significante gevolgen heeft voor het Natura 2000-gebied.

5. Ligging van het project

Het project ligt aan Bundweg in Rotterdam.



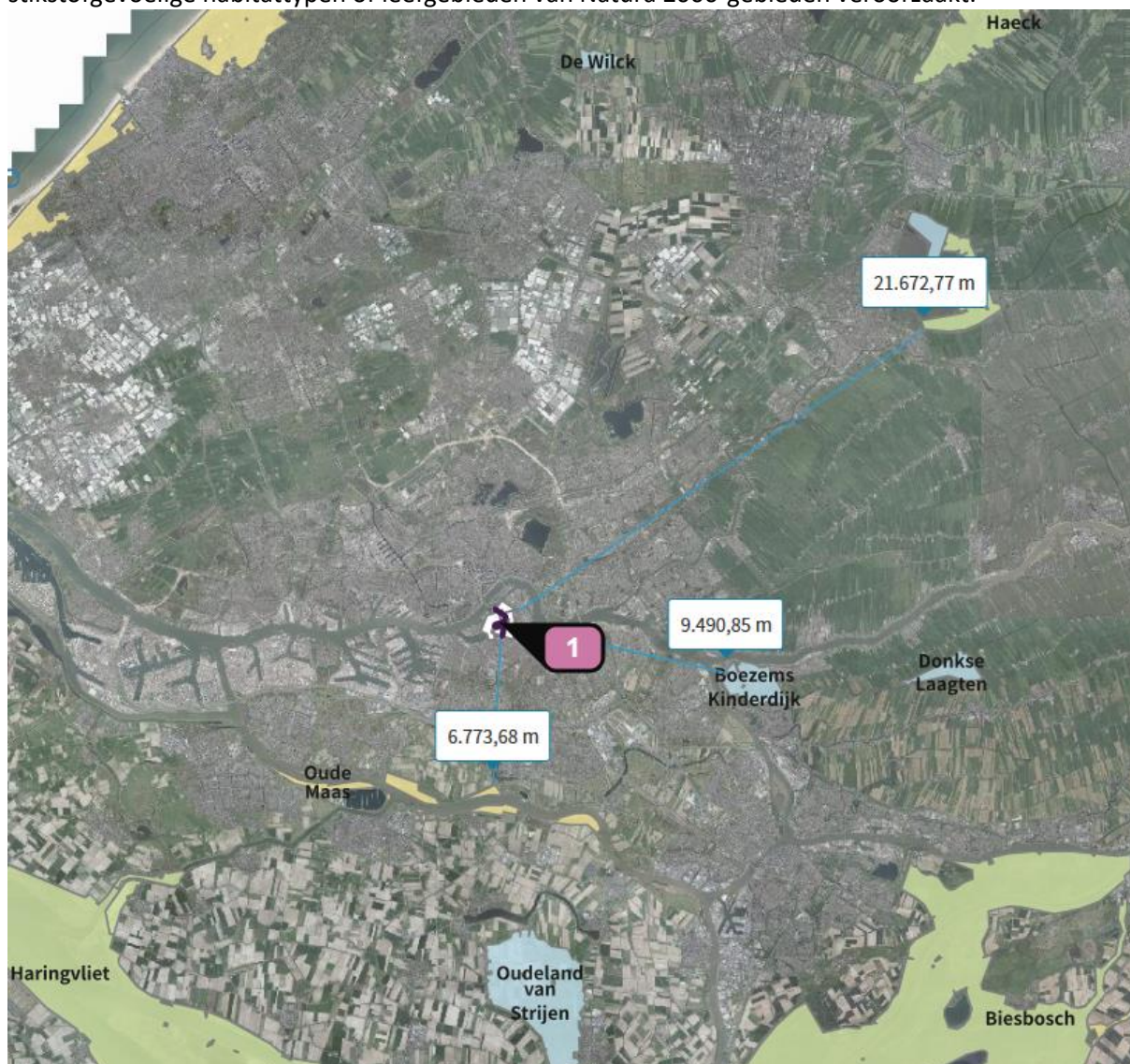
Figuur 1

6. Natura 2000

De planlocatie ligt op een afstand van ongeveer 6800 meter tot het Natura-2000 gebied 'Oude Maas' (Figuur 2). Een toename in stikstofdepositie kan een negatief effect geven op kwetsbare en gevoelige habitattypen of leefgebieden binnen Natura-2000 gebieden.

Gedurende de aanlegfase kan er een beperkte en tijdelijke stikstofemissie verwacht worden van het gebruik van mobiele werktuigen en transportbewegingen. Door een berekening met de AERIUS

Calculator wordt inzichtelijk gemaakt of de aanlegfase een verhoging van stikstofdepositie binnen stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van Natura 2000-gebieden veroorzaakt.



Figuur 2 Ligging van planlocatie naar Natura 2000-gebied.

7. Uitgangspunten berekening

In de volgende hoofdstukken worden de uitgangspunten van de berekening gegeven. Om de stikstofdepositie in (omliggende) Natura 2000-gebieden te berekenen wordt gebruik gemaakt van het rekenprogramma Aeries-Calculator met de meest recente versie.

8. Bestaande situatie

De ontwikkellocatie is in de huidige situatie een bebouwd terrein.

9. Toekomstige situatie

De toekomstige gebruikssituatie is het gebruik van 482 appartementen.

10. Aanlegfase

Voor de aanlegfase van de ontwikkellocatie wordt uitgegaan van de onderstaande gegevens. Deze gegevens zijn berekend over het rekenjaar 2024.

11. Tijdsduur aanlegfase

De aanlegfase wordt berekend over een jaar. Een gemiddelde werkdag duurt 8 uur en er wordt gewerkt op maandag tot en met vrijdag. De totale duur van de bouw is gecalculeerd op 650 werkdagen. Het jaar 2024 is hierbij aangehouden als maatgevend jaar.

12. Verkeersbewegingen

Voor de aanlegfase zullen er verkeersbewegingen naar het project plaatsvinden. Vanuit de planning m.b.t. de aanlegfase wordt gerekend met 38 vrachtwagens per dag naar de projectlocatie. Vervolgens wordt er gerekend met 10 stuks bedrijfswagens en 10 stuks personenauto's per dag naar de projectlocatie. Dit verhoudt zich naar 38 vervoersbewegingen in de categorie zwaar vrachtverkeer naar de projectlocatie en 38 vervoersbewegingen zwaar vrachtverkeer van de projectlocatie. Ook worden er 20 vervoersbewegingen in de categorie licht verkeer naar de projectlocatie en 20 vervoersbewegingen van de projectlocatie meegenomen in de berekening.

In bepaalde periodes van de aanlegfase komen er per week meerdere voertuigen, echter wordt er voor dit onderzoek uitgegaan van een jaargemiddelde.

De verkeersbewegingen voor de aankomende voertuigbewegingen zijn voor ongeveer 1000 meter vanaf project berekend. En voor de vertrekkende voertuigbewegingen voor ongeveer 1250 meter vanaf het project berekend. Na deze afstanden zullen de verkeersbewegingen opgenomen zijn in het heersend verkeersbeeld, omdat het zich dan niet meer onderscheidt van het overige verkeer gelet op de intensiviteit en inrichting van de weg en omgeving.

13. Stationair draaien verkeer en mobiele werktuigen

Binnen het project kan er tevens het stationair draaien van voertuigen plaats vinden. Conform de Aeries-instructie is hiervoor een aparte bron ingevoerd in de berekening(vlakbron). Onderstaande kengetallen zijn uit bijlage 1, stationaire emissies wegverkeer uit de Aeries-instructie overgenomen en ingevoerd.

Omdat de tijd van stationair draaien lastig in te schatten is, zijn van de verschillende stikstofbronnen in de aanlegfase een aantal uren opgenomen als stationaire bron(tabel 1). Voor de aanlegfase zijn de overige mobiele werktuigen in gebruik zoals opgenomen is in tabel 2

Stationaire bronnen	Totaal aantal uur	Waarde stationair NH ₃ /gram/uur	Totaal kg NH ₃ /project	Waarde stationair Nox/uur	Totaal kg NOX/project
Licht verkeer	100	0,1992	0,02	4,02	0,40
Zwaar verkeer	100	0,9072	0,09	79,04	7,9
Totaal			0,11		8,3

Tabel 1: invoergegevens stationaire bronnen.

14. Mobiele werktuigen

In onderstaande tabel zijn de specifieke gegevens opgenomen van de mobiele werktuigen op fossiele brandstoffen welke zijn gebruikt voor de berekening met Aeries-Calculator voor het gehele project in de aanlegfase. Omdat de verschillende werktuigen over de gehele ontwikkellocatie gebruikt kunnen worden zijn deze ingevoerd middels een vlakbron. Hierbij is gebruikt gemaakt van gemiddelde ervarings-cijfers m.b.t. het realiseren van projecten vanuit de bouwsector.

Tijdens de aanlegfase zal er zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van elektrische mobiele werktuigen bijvoorbeeld hijskraan en hoogwerkers om de uitstoot te beperken.

Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage IV & stage V mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Werktuig	kW	Stage-klasse	Bouwjaar	Draai-uren	Brandstof-verbruik/uur	Brandstofverbruik L/jr	Adblue verbruik/L/jr
(Fundering) Hijskraan bouwphase	400	II	2002 - 2005	640	43,93	28115	--
(Grondwerk) Graafmachine Case CX245D	124	IV	2014-2018	1280	11,65	14912	895
(Fundering) Heistelling Woltman 55DR	350	V	>=2019	880	33,55	29524	1771
(Fundering)Beton stortter S52SX	335	V	>=2019	648	31,71	20548	1232
(Fundering)Beton pomp	375	IV	2014-2018	200	35,73	7146	429
(Ruwbouw) Graafmachine Hyundai HW160	126	IV	2014-2018	80	11,76	941	56
(Gevelsluiting) Hoogwerker Terex Genie S45	56	IV	2014-2018	160	6,09	974	58
(Afbouw) Betonstortter	265	IV	2014-2018	640	25,59	16378	983
(Afbouw) Betonpomp	375	IV	2014-2018	256	35,73	9147	549

Tabel 2: invoergegevens stationaire bronnen.

16. Samenvatting

In opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. is door Walraven-advies een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd voor de aanlegfase van het project.

De resultaten van het onderzoek zijn in deze rapportage beschreven.

In het kader van de Omgevingswet is onderzocht of de voorgenomen activiteiten stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden veroorzaakt. In dat geval kunnen verslechterende of significant verstorende effecten op een Natura 2000-gebied op voorhand niet worden uitgesloten.

17. Resultaten

Omdat de aanlegfase ongeveer 2,5 jaar in beslag zal nemen is 2024 als maatgevend jaar berekend.

Uit deze projectberekening 'Aerius projectberekening Bundweg Rotterdam(aanlegfase)' uitgevoerd met Aerius-Calculator, blijkt dat de activiteiten voor de aanlegfase niet leidt tot een andere of hogere stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol N per hectare per jaar stikstofdepositie op de omringende Natura 2000-gebieden.

18. Conclusie

Gelet op het bovenstaande geldt er geen vergunningplicht in het kader van de Omgevingswet en kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000- gebieden worden uitgesloten op basis van bijgevoegde berekening (zie bijlage).

19. Gebruikte bronnen:

- [CROW Kennisbank](#)
- [Home | AERIUS \(aeriusproducten.nl\)](#)
- <https://publications.tno.nl/publication/34638924/7T4USy/TNO-2021-R12305.pdf>
- [Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf \(bij12.nl\)](#)

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Walraven Advies worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

Walraven Advies is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Walraven Advies.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Walraven Advies
Bundweg Rotterdam,
3072 AJ Rotterdam

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Project Bundweg Rotterdam
Project Bundweg Rotterdam (aanlegfase)

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S5C42D9ZAbAL
21 februari 2024, 12:13
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	26,8 kg/j	1.350,3 kg/j


Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

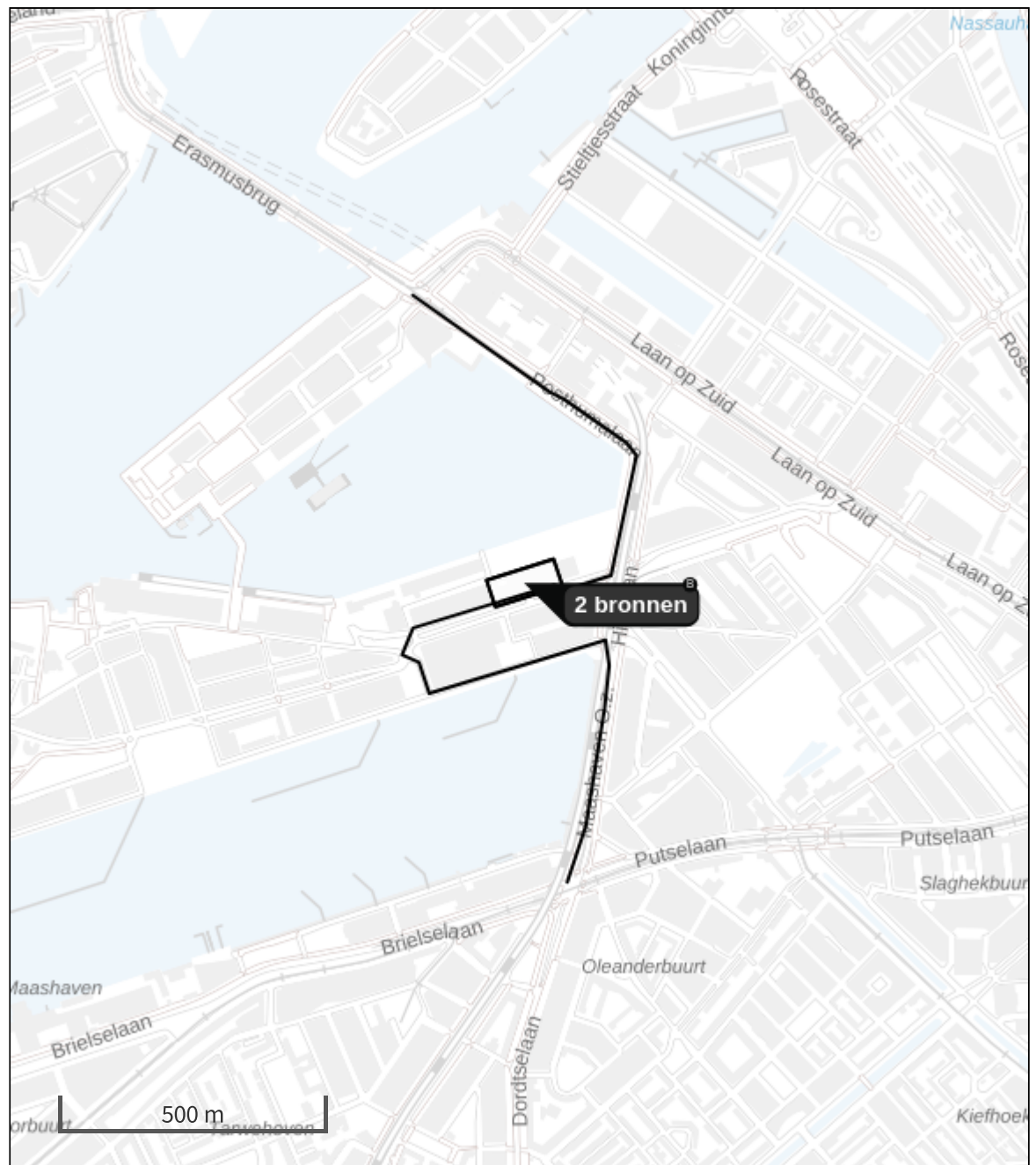
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		










Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	24,1 kg/j	1.124,5 kg/j
4	Anders... Anders... Stationaire bronnen	0,1 kg/j	8,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	2,6 kg/j	217,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

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 "Situatie 1"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	1.124,5 kg/j
Locatie	X:93522,3 Y:435271,3	NH ₃	24,1 kg/j
Oppervlakte	0,71 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
(Fundering) Hijskraan bouwfase	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	28115 l/j	640 u/j		NO _x	565,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
(Grondwerk) Graafmachine Case CX245D	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14912 l/j	1280 u/j	895 l/j	NO _x	86,8 kg/j
					NH ₃	3,6 kg/j
(Fundering) Heistelling Woltman 55DR	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29524 l/j	880 u/j	1771 l/j	NO _x	164,0 kg/j
					NH ₃	7,1 kg/j
(Fundering) Betonstorter S52SX	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	20548 l/j	648 u/j	1232 l/j	NO _x	114,6 kg/j
					NH ₃	4,9 kg/j
(Fundering) Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7146 l/j	200 u/j	429 l/j	NO _x	39,5 kg/j
					NH ₃	1,7 kg/j
(Ruwbouw) Graafmachine Hyundai HW160	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	941 l/j	80 u/j	56 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
(Gevelsluiting) Hoogwerker Terex Genie S45	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	974 l/j	160 u/j	58 l/j	NO _x	6,3 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
(Afbouw) Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	16378 l/j	640 u/j	983 l/j	NO _x	91,5 kg/j
					NH ₃	3,9 kg/j
(Afbouw) Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9147 l/j	256 u/j	549 l/j	NO _x	50,6 kg/j
					NH ₃	2,2 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Vervoersbewegingen aankomende voertuigen	Links	Rechts	NO _x	95,5 kg/j
Locatie	X:93713,56 Y:435540,99	Type scherm	-	NO ₂	25,3 kg/j
Lengte	983,97 m	Hoogte	-	NH ₃	1,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	38,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Vervoersbewegingen vertrekkende voertuigen			Links	Rechts	NO _x	122,1 kg/j
Locatie	X:93526,02 Y:435116,17			Type scherm	-	NO ₂	32,3 kg/j
Lengte	1.258,50 m			Hoogte	-	NH ₃	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)			Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Max. snelheid			Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren			20,0 /etmaal			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			38,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren			0,0 /etmaal			0,0 %

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire bronnen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	8,3 kg/j
Locatie	X:93522,3	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
	Y:435271,3	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,71 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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 2023.1_20240207_c93f01d6e8

Database versie 2023.1_c93f01d6e8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>