

DE SCHARNIER, KATENDRECHT

Rotterdam

ruimtelijke
onderbouwing

24 juni 2024

RHO ADVISEURS



De Scharnier, Katendrecht

Rotterdam

ruimtelijke onderbouwing

identificatie

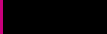
identificatiecode:

-

projectnummer:

20220073

opdrachtgever:



planstatus

datum:

24-06-2024

status:

definitief

RHO ADVISEURS

Weena 505
Postbus 150
3000 AD Rotterdam
T: 010-20 18 555
E-mail: info@rho.nl

© RHO ADVISEURS BV

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






Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing		5
Hoofdstuk 1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Ligging en begrenzing	6
1.3	Vigerende bestemmingsplannen	7
Hoofdstuk 2	Beschrijving van het projectgebied	9
2.1	Ontstaansgeschiedenis	9
2.2	Huidige situatie	10
2.3	Archeologie	11
Hoofdstuk 3	Projectbeschrijving	12
3.1	Ontwerp	12
3.2	Programma	14
3.3	Verkeer en parkeren	16
Hoofdstuk 4	Beleid	19
4.1	Rijksbeleid	19
4.2	Provinciaal en regionaal beleid	23
4.3	Gemeentelijk beleid	28
Hoofdstuk 5	Water	35
5.1	Beleidskader	35
5.2	Onderzoek	36
Hoofdstuk 6	Milieu	38
6.1	Inleiding	38
6.2	Geluid	38
6.3	Bedrijven en milieuhinder	40
6.4	Externe veiligheid	42
6.5	Luchtkwaliteit	45
6.6	Bodem	46
6.7	Ecologie	47
6.8	Bezonning	50
6.9	Windhinder	52

6.10	Mer-beoordeling	54
Hoofdstuk 7	Uitvoerbaarheid	55
7.1	Economische uitvoerbaarheid	55
7.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	55
Bijlagen		59
Bijlage 1	Onderzoek fiets- en autoparkeren	61
Bijlage 2	Archeologische beoordeling	79
Bijlage 3	Berekening waterretentie	83
Bijlage 4	Akoestisch onderzoek	85
Bijlage 5	Verkennend bodemonderzoek	207
Bijlage 6	Stikstof memo	291
Bijlage 7	AERIUS-berekening gebruiksfase	299
Bijlage 8	AERIUS-berekening bouwfase	307
Bijlage 9	Ecologische quickscan	315
Bijlage 10	Bezonningsstudie	337
Bijlage 11	Windhinderonderzoek	355
Bijlage 12	Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling	377



Ruimtelijke onderbouwing



Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Rotterdam is als stad bezig met de realisatie van woningen in het kader van de woningbouwopgave. Op Katendrecht zullen in de komende jaren vele woningen gerealiseerd worden. Met de toevoeging van woningen aan een stad zullen ook bijbehorende voorzieningen op peil gehouden moeten worden. Een prognose heeft aangetoond dat de huidige scholen niet voldoende capaciteit hebben om de groei op Katendrecht op te kunnen vangen.

Met de ontwikkeling van De Scharnier worden 118 woningen, een kinderdagverblijf/BSO, 9 leslokalen voor basisonderwijs en een kleinschalige horeca locatie. Hiermee wordt bijgedragen aan de behoefte en aan de transformatieopgave van Katendrecht. Het doel van deze transformatieopgave is om de voormalige bedrijfs- en havenlocaties te herontwikkelen tot stedelijke woon- en werkgebieden.

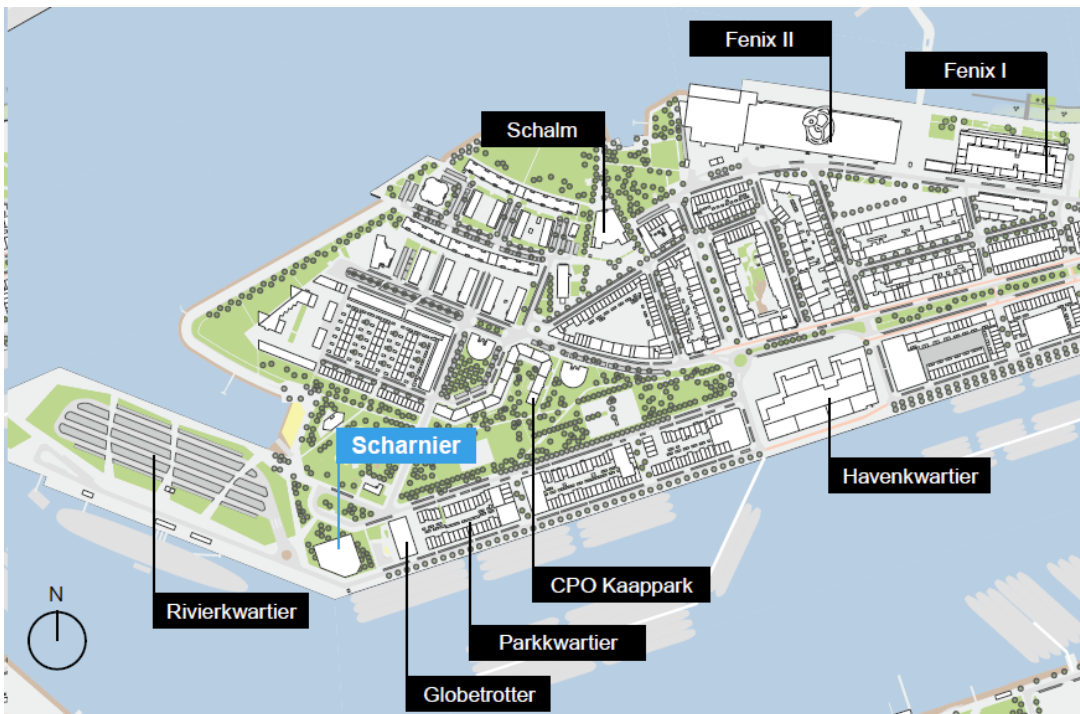
De beoogde ontwikkeling van De Scharnier past niet geheel binnen de huidige gebruiks- en bouw mogelijkheden uit het geldende bestemmingsplan 'Katendrecht Zuid'. Om de realisatie mogelijk te maken is ervoor gekozen om af te wijken van het bestemmingsplan door middel van een omgevingsvergunning. Hiervoor dient een ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld waarin wordt getoetst aan een goede ruimtelijke ordening, door te kijken naar de beleidskaders, de omgevingsaspecten en de uitvoeringsaspecten. Dit document bevat deze onderbouwing.

1.2 Ligging en begrenzing

Het projectgebied bevindt zich op het westelijke deel van Katendrecht, een wijk en schiereiland op Rotterdam-Zuid.

Aan de noordzijde van het projectgebied bevindt zich een bushalte, met daarachter een speelvoorziening. Aan de oostzijde staat de school Globetrotter, dat in de huidige situatie de kop vormt van een bouwblok langs de Maashavenkade. Het zuidelijke deel van het projectgebied ligt langs de Maashaven. Richting het westen bevindt zich het stoomschip De Rotterdam, een vastgelegd stoomschip met een horecafunctie. Aan de westzijde bevindt zich tevens een groot parkeerterrein. Dit terrein fungeert ook als evenemententerrein.

In figuur 1.1 staat de ligging van het projectgebied weergegeven.



Figuur 1.1. Ligging projectgebied (Nota van Uitgangspunten Scharnier)

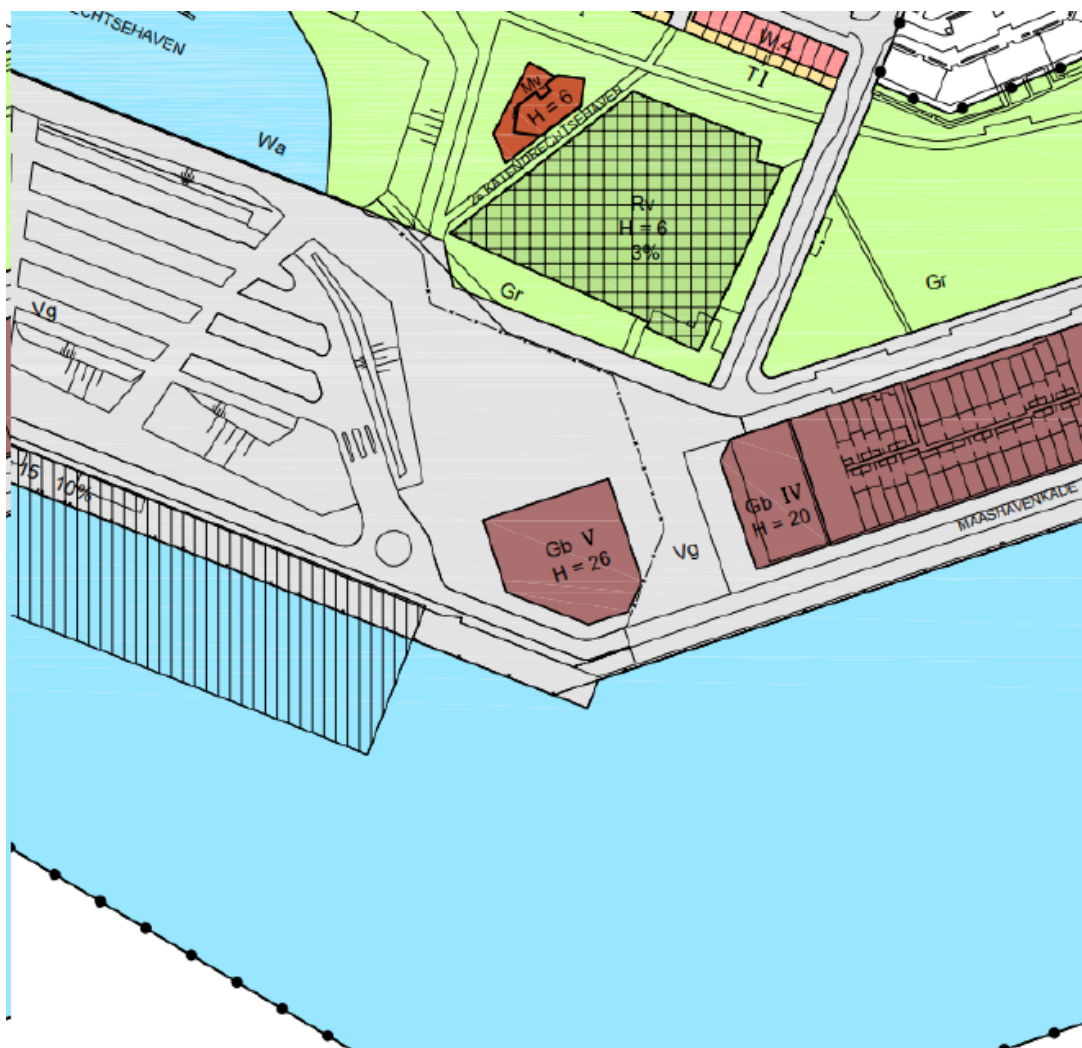
1.3 Vigerende bestemmingsplannen

Ter plaatse van het projectgebied vigeert het bestemmingsplan 'Katendrecht Zuid'. Dit plan is sinds 23 oktober 2010 onherroepelijk.

Binnen het bestemmingsplan is het projectgebied bestemd als 'Gemengde bebouwing V'. Deze gronden zijn bestemd voor bedrijven, kantoren, maatschappelijke voorzieningen (exclusief gezondheidszorg), gebouwde parkeervoorzieningen, bergingen, tuin, erf, groen, water en ontsluitingswegen. Tevens is er aan de locatie een maximumbouwhoogte van 26 meter toegekend.

De ontwikkeling past niet geheel binnen de bestemming. De maximale bouwhoogte wordt namelijk overschreden. Daarnaast zijn de functies wonen en horeca hier niet toegestaan. De ontwikkeling past wel binnen het bouwvlak van de bestaande bestemming.

In figuur 1.2 staat een uitsnede van het vigerend bestemmingsplan weergegeven.



Figuur 1.2. Uitsnede bestemmingsplan Katendrecht Zuid

Los van het bestemmingsplan 'Katendrecht Zuid' gelden er ook enkele paraplubestemmingsplannen voor het gebied. Daarnaast heeft de gemeente een nieuw bestemmingsplan 'Katendrecht' in voorbereiding.

Hoofdstuk 2 Beschrijving van het projectgebied

2.1 Ontstaansgeschiedenis


De geschiedenis van Katendrecht begint als dorpje de overkant van Rotterdam. Het Buizenpark en de historische veerroute zijn daar nog restanten van. In de 19e eeuw wordt het de buitenplaats van welgestelde Rotterdammers. Het schiereiland zoals we het nu kennen is gevormd met de aanleg van de Rijnhaven (1895) en de Maashaven (1905). Langs de havens worden kades aangelegd waaraan zich havenbedrijven vestigden met hun pakhuizen, kranen, industrie en spooremlacements.

Het oude dorp wordt omgevormd tot een arbeiderswijk. De arbeiderswijk ligt in het hart van het schiereiland als overgebleven gebied ingeklemd tussen spoorlijnen en ontsluitingswegen. De boogstralen van de spoorlijnen zorgen voor de karakteristieke afgeronde vorm van de woonkern. Deze kern was daarmee volledig omsloten door de bedrijvigheid. De ontsluitingswegen ondersteunden de havenactiviteiten. Vanuit de Pols ontsprongen de ontsluitingswegen als lange licht krommende vingers. Elke vinger eindigde bij een havenbekken.



Figuur 2.1 Katendrecht-Zuid rond 1920 (Nota van Uitgangspunten Scharnier)

De kades waren bedoeld voor de havenbedrijvigheid en -bebouwing. De ontsluitingswegen en spoorlijnen lagen daarachter. Zo ontstonden er parallel aan de wegen lange stroken bedrijvigheid rondom de historische kern. De zuidzijde bestond uit een dubbele strook bedrijvigheid. Eén strook bedrijven lag direct langs de kade. Parallel daarachter lag een wigvormige strook die uitmondde in het 3e Katendrechtse hoofd. Aan de noordzijde ligt een strook havenbedrijvigheid die ter hoogte van de bestaande Katendrechtse kern een enkele strook is en vanaf de “knik”, gemarkeerd door de Codrico Silo, overgaat in een dubbelstrook in het zogenaamde Polsgebied, met een ontsluitingsweg ertussen (Rijnhaven Zuidzijde). In het Polsgebied kwamen de noord- en zuidstrook bij elkaar. Zodoende ontstond er een gebied met vier parallelle stroken van bedrijven.



In de jaren tachtig is de 1e Katendrechtse Haven, op de kop van Katendrecht gedempt. Hierdoor ontstond de mogelijkheid de historische woonkern uit z'n omknelling te laten breken en te laten oprukken naar de Maas. Deze nieuwe uitbreiding presenteert zich met een reeks van torentjes aan de Maas. De laatste twee daarvan, op de 2e Katendrechtse Haven, werden eind 2004 opgeleverd.

2.2 Huidige situatie

Het uitgangspunt is dat in Katendrecht van oost naar west een onderscheid gemaakt kan worden in verschillende zones, van stedelijk naar een luwer deel. Het meest stedelijk deel wordt gevormd door het Polsgebied, het meest luwe deel is de zone langs de rivier. Daartussenin ligt het bestaande 19e-eeuwse Katendrecht met lanen, hart (Deliplein eo.) en parken (Buizenpark en Kaappark).

De zuidzijde van Katendrecht wordt bebouwd met voornamelijk woningen. Het plangebied wordt daarbij geleed in verschillende zones met verschillende sferen. Deze sferen zijn afgestemd op het karakter van het achterliggende gebied in Katendrecht. Het oostelijk deel van de nieuwbouw (Laankwartier) sluit aan op de oude kern van Katendrecht en krijgt het karakter van een 19e-eeuwse woonwijk. Ter hoogte van het Deliplein komt een gebied dat verbinding legt tussen de Maashaven en de Katendrecht (Havenkwartier) en aansluitend op het nieuwe Kaappark komt een bebouwingszone die optimaal profiteert van het groen (Parkkwartier). De strook aan het eind van Katendrecht (Rivierkwartier) wordt aan drie zijden omgeven door water. In eerste instantie wordt hier De Rotterdam aangemeerd, pas daarna wordt het gebied bebouwd. Dan komt op deze locatie robuustere bebouwing goed tot zijn recht.

De zuidkade van Katendrecht is in totaal 1,8 kilometer lang, precies een zeemijl. Het is belangrijk dat de kade een gedifferentieerd beeld krijgt, daarom worden op bijzondere plekken verbijzonderingen in de vorm van pleinen en bebouwingsaccenten toegevoegd. De Scharnier locatie is zo'n bijzondere plek direct aan het water in de knik tussen Parkkwartier, Rivierkwartier en de doorlopende as van Buizenpark naar de Maashaven (Staalstraat).

In de huidige situatie is het projectgebied onbebouwd. Er ligt een grasveld waarop enkele jonge bomen staan. In figuur 2.2 staat een luchtfoto van het projectgebied weergegeven.



Figuur 2.2. Luchtfoto projectgebied (Bing)

2.3 Archeologie

Ter bescherming van eventuele archeologische waarden, hanteert de gemeente Rotterdam de Archeologische Waarden- en Beleidskaart. Met deze kaart zijn zones vastgelegd, die op basis van historisch onderzoek en archeologische vindplaatsen de archeologische verwachtingswaarde van gebieden aangeven. Deze verwachtingswaarden zijn gekoppeld aan bouwregels, die worden opgenomen in bestemmingsplannen.

Ten behoeve van de ontwikkeling is een archeologische beoordeling aangevraagd bij het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR). Deze beoordeling is opgenomen in bijlage 2. Het BOOR oordeelt dat het project geen aanleiding vormt tot archeologisch vooronderzoek. De locatie kan worden vrijgegeven zonder archeologische bemoeienis. Voor de locatie geldt namelijk dat alleen een onderzoek noodzakelijk is bij ingrepen die dieper reiken dan 2 meter beneden maaiveld en die tevens een oppervlakte beslaan van meer dan 200 m². Deze diepte wordt alleen overschreden door funderingspalen en enkele liftputten. De kans is klein dat hierdoor archeologische waarden in die mate worden verstoord dat eventueel toekomstig onderzoek niet meer mogelijk is.

Hoofdstuk 3 Projectbeschrijving

3.1 Ontwerp

De gemeente heeft voor de ontwikkeling een Nota van Uitgangspunten (NvU) vastgesteld. Het (massa) ontwerp van De Scharnier is ingegeven door de uitgangspunten en stedenbouwkundige randvoorwaarden uit deze NvU.

De voorgestelde massa heeft een gebouwhoogte van ca. 57 meter en bestaat uit:

- een plint van ca. 12,5 meter (inclusief parkeerlaag op 2e)
- een laagbouw van ca. 3 meter;
- een middenbouw van ca. 12,5 meter;
- een bovenbouw van ca. 28 meter;
- een kroon van 1 à 2 meter;



Figuur 3.1. Impressie ontwerp

Stedenbouwkundige context

De gebouwmassa staat op een plint die een extrusie is van het bouwvlak. De schijf bovenop het basement loopt parallel aan richting van de kade na de knik in het schiereiland. Hierdoor wordt deze markante knik van een afstand afleesbaar. Deze schijf bovenop de plint maakt een frontaal gebaar aan de Maashaven zijde en verzacht door middel van setbacks aan de Kaappark zijde.

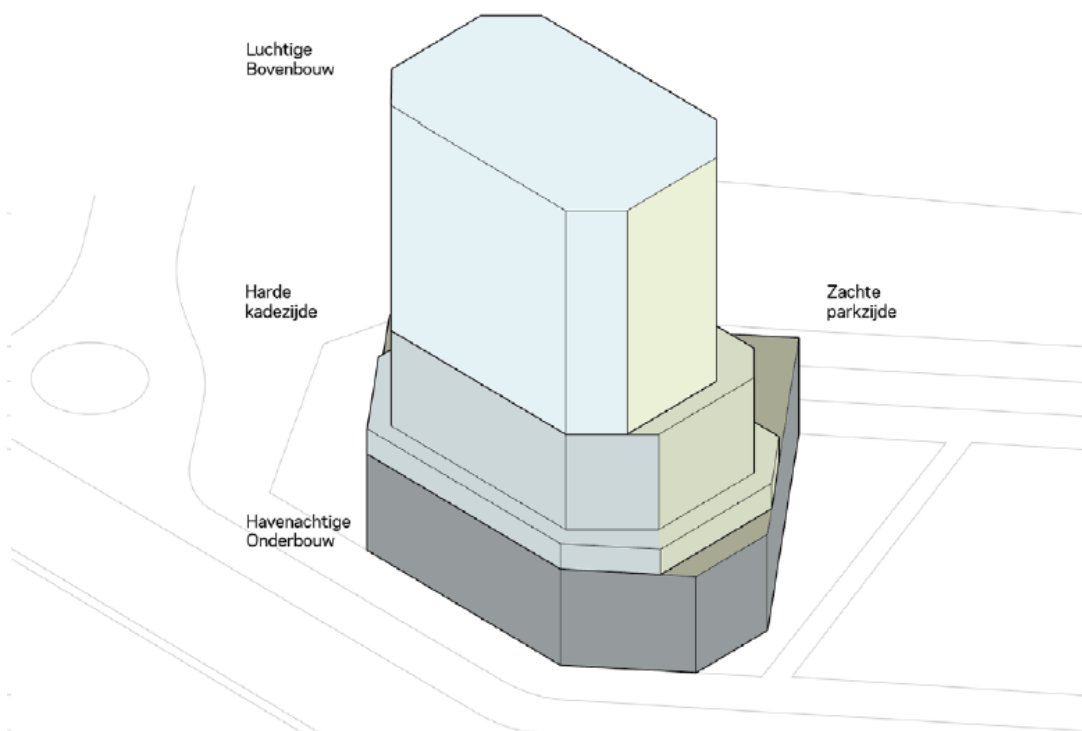
Impact op zon en windklimaat

De setbacks hebben een positief effect op het windklimaat in de omgeving. Daarnaast is de lijnsymmetrische positie, met setbacks aan beide zijden wenselijker voor een positief windklimaat. De gebouwmassa heeft nauwelijks impact op het zonklimaat van de omwonenden.

Compositie

De gebouwmassa is dusdanig geconcipeerd dat de verhoudingen aangenaam zijn. De bovenbouw, middenbouw en laagbouw verhouding zich volgens het principe van de gulden snede. 2 - 5 - 9. De hoeken van de schijf zijn afgesneden om het gebouw slanker te doen aanvoelen. De setbacks dragen tevens bij aan de subtiele overgang van het plint volume naar de strikte geometrische vorm van de bovenbouw (een rechthoek op een grid van 3,3 m met onder 45 graden afgesneden facetten).

Om het gebouw een sterkere relatie aan te laten gaan met zijn directe omgeving is er een strategie ontwikkeld waarin buitenruimtes een belangrijke rol vervullen. In hoofdlijnen wordt er onderscheid gemaakt tussen twee zijden: de harde Maashaven zijde en de zachtere Kaappark zijde. Er is een contrast in de bovenbouw die een relatie aangaat met de lucht en de midden en laagbouw die zich meer relateren tot de havenarchitectuur. Het gebouw gebruikt de positionering van de buitenruimtes en de types buitenruimte om deze zijdes en contrasten vorm te geven. De gevelgeldig draagt verder bij aan deze relaties.



Figuur 3.2 Geveldeling gebouw



3.2 Programma

Het beoogde programma bestaat uit een combinatie van wonen, horeca en onderwijs.

Het toekomstige programma bestaat uit het volgende:

- 118 woningen;
- 396 m² bvo kinderdagverblijf/BSO;
- 1.412 m² bvo basisonderwijs (9 leslokalen);
- 216 m² bvo horeca.

Woningen

Aan de zuidzijde van het gebouw bevindt zich de entree voor de woningen. Vanuit deze entree kan met zowel de fiets, ter voet als met de auto (via autolift) het gebouw bereikt worden. De woningen bevinden zich verdeelt over de 3e t/m 16e verdieping.

De Scharnier kent een divers woningaanbod dat aansluit bij de behoefte in Katendrecht. De 118 woningen zijn verdeeld over de volgende segmenten:

- 24 midden huur- en/of midden koopappartementen;
- 35 midden koopappartementen;
- 59 vrije koopappartementen.

Onderwijs

In de oostzijde van de plint van het gebouw wordt een basisschool gerealiseerd bestaande uit 9 leslokalen. De realisatie van het schoolgebouw komt voort uit de prognose van de bevolkingsgroei op Katendrecht. Hieruit blijkt immers dat hier een groeiende behoefte aan basisonderwijs is. De locatie van De Scharnier leent zich goed voor deze functie. Direct ten oosten van het projectgebied ligt namelijk de basisschool de Globetrotter. De school binnen De Scharnier vormt een uitbreiding van deze school, en wordt verbonden door de tussengelegen openbare ruimte. De uitbreiding van de school maakt gebruik van de al aanwezige voorzieningen in het bestaande schoolgebouw, waaronder de gymzaal.



Figuur 3.3 Impressie entree uitbreiding basisschool Globetrotter

Kinderdagverblijf/buitenschoolse opvang

Aanvullend op de bestaande - en uitbreiding - van de basisschool wordt in de plint van het gebouw een kinderdagverblijf en een buitenschoolse opvang gerealiseerd. De entree van de functies bevinden zich aan de noordzijde van het gebouw. In totaal is er ruimte voor:

- 2 groepen kinderdagverblijf met ieder maximaal 12 kinderen;
- 1 groep buitenschoolse opvang voor totaal 44 kinderen.

Horeca

In de plint wordt kleinschalige horeca gerealiseerd in de vorm van een "Social Club". Dit is categorie 1 horeca bedoeld voor de bewoners en de directe omgeving van De Scharnier. Dit is overeenkomstig met het Horecagebiedsplan voor dit gebied, zoals beschreven in paragraaf 4.3.5. De kleinschalige horecalocatie is een plek waar ontmoeting plaatsvindt en een plek die bijdraagt aan de collectiviteit en sociale cohesie in het complex en directe omgeving. De Social Club bevindt zich aan de oostzijde van het gebouw, nabij de entrees van de woningen.

Parkeren

Binnen het gebouw is er ruimte gereserveerd voor parkeergelegenheid ten behoeve van de ontwikkeling. Deze parkeergelegenheid kan worden onderverdeeld in fiets- en autoparkeren.

Om te voorzien in de parkeerbehoefte voor fiets zijn in pandig fietsparkeerplaatsen voorzien, verdeeld over de begane grond en de eerste verdieping. Daarnaast zijn op de tweede verdieping buitenmodel fietsparkeerplaatsen voorzien. Aanvullend zijn ten behoeve van de basisschool fietsparkeerplaatsen op maaiveld voorzien.

Autoparkeren binnen het gebouw vindt plaats in een stallingsgarage op de tweede verdieping. Deze verdieping is te bereiken via een autolift die te bereiken is via een zuidelijke entree in het gebouw.

Een uitgebreide onderbouwing van het parkeeraanbod is opgenomen in paragraaf 3.3.

3.3 Verkeer en parkeren

Toetsingskader

Op het gebied van verkeer en vervoer bestaat geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt, te worden onderbouwd dat het geheel voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt onder meer in dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig dient te zijn en de eventuele verkeerstoename niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling.

Voor de beoogde ontwikkeling wordt de verkeersgeneratie berekend op basis van kencijfers uit CROW-publicatie 381 (Toekomstbestendig Parkeren). Voor het te hanteren kencijfer wordt een ligging in de schil van het centrum aangehouden, de gemeente heeft een zeer sterk stedelijk karakter op basis van de adressendichtheid. Hierbij wordt de minimale bandbreedte aangehouden. De parkeerbehoefte wordt berekend op basis van de gemeentelijke parkeernormen. Hierbij is onderscheid gemaakt naar verschillende gebieden in Rotterdam. Het projectgebied is hierbij gelegen in gebiedstype A: Hoogstedelijk gebied.

Ontsluiting

Gemotoriseerd verkeer

Het projectgebied wordt richting de oostzijde ontsloten via de Maashavenkade en de Walhallalaan. Deze wegen zijn ingericht als erftoegangswegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Beide straten komen via de Wodanstraat uit op de Brede Hilledijk. De Brede Hilledijk is een 50 km/uur weg. Deze weg komt uit op de kruising Brede Hilledijk - Hillelaan. Via deze kruising is het verdere hoofdwegennetwerk te bereiken.

Openbaar vervoer

Direct ten noorden van het projectgebied ligt de bushalte ss Rotterdam waar buslijn 77 tussen Rijnhaven en Zuidplein halteert.

Het dichtstbijzijnde metrostation is Rijnhaven. Deze ligt op circa 1,6 kilometer loopafstand, of 9 minuten reisafstand met buslijn 77.

Langzaam verkeer

Op de Maashavenkade en de Walhallalaan worden fietsers gemengd met het overige verkeer. Daarnaast zijn er op beide wegen voetpaden aan beide zijden van de weg aanwezig.

Parkeerbehoefte

Om de auto- en fietsparkeerbehoefte van de ontwikkeling te berekenen is hiervoor een onderzoek uitgevoerd door Goudappel. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 1. In dit onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

Autoparkeren

Conform gemeentelijk beleid zijn 80 autoparkeerplaatsen benodigd om te voorzien in de parkeerbehoefte van toekomstige bewoners en gebruikers van De Scharnier. Het gemeentelijk beleid biedt echter mogelijkheden om reductiefactoren toe te passen. Heijmans Vastgoed is voornemens om extra fietsparkeerplaatsen te realiseren, deelauto's en Mobility as a Service in te zetten voor De Scharnier. Dit leidt ertoe dat op het maatgevende

moment 44 autoparkeerplaatsen benodigd zijn, waarvan 8 parkeerplaatsen voor deelauto's. Aanvullend zijn 18 extra fietsparkeerplaatsen benodigd. In het huidige ontwerp zijn 45 autoparkeerplaatsen voorzien in de niet-openbare parkeergarage. Daarmee wordt in voldoende parkeeraanbod voor auto's voorzien bij De Scharnier.

Fietsparkeren

Conform het gemeentelijk beleid zijn in pandig 408 fietsparkeerplaatsen benodigd voor bewoners, het kinderdagverblijf, de medewerkers van de social club en de extra fietsparkeerplaatsen als gevolg van de reductie op auto. Er zijn in totaal 480 fietsparkeerplaatsen beschikbaar. Daarmee zijn voldoende fietsparkeervoorzieningen aanwezig. Ook is in het ontwerp voldoende rekening gehouden met de gemeentelijke kwaliteitseisen omtrent de benodigde ruimte voor fietsen in een laag rek, fietsen met beperkt afwijkende maten en fietsen met sterk afwijkende maten.

Aanvullend zijn conform het gemeentelijk beleid 45 fietsparkeerplaatsen voor de basisschool benodigd, waarvan 2 fietsparkeerplaatsen voor fietsen met sterk afwijkende maten (vak van ten minste 1.000 mm breed) en 7 fietsparkeerplaatsen voor fietsen met beperkt afwijkende maten (hart-op-hart afstand van 500 mm). Aanvullend zijn 18 fietsparkeerplaatsen voor bezoekers van de social club benodigd, welke openbaar toegankelijk dienen te zijn. Het uitgangspunt is dat de gemeente Rotterdam fietsparkeerplaatsen voor de basisschool en bezoekers van de social club op maaiveld realiseert.

Ten slotte zal als invulling van het concept Mobility as a Service naast deelauto's ook moeten worden voorzien in overige vormen van deelmobiliteit zoals scooters en (bak)fietsen. Hier dient Heijmans Vastgoed samen met de aanbieder van deelmobiliteit invulling aan te geven.

Verkeersgeneratie en afwikkeling

Voor de beoogde ontwikkeling wordt de verkeersgeneratie berekend op basis van kencijfers uit CROW-publicatie 381 (Toekomstbestendig Parkeren). Voor het bepalen van de verkeersgeneratie van de horecafunctie zijn geen kencijfers beschikbaar. In plaats daarvan wordt op basis van expert judgement het maximale parkeerkencijfer uit het gemeentelijk parkeerbeleid gehanteerd en vermenigvuldigd met een turnover van 3x2 (heen en terug).

Tabel 3.1 Verkeersgeneratie woningen en horeca

Functie	Aantal	Kengetal	Verkeersgeneratie werkdag* (mvt/etmaal)
Huur, appartement, midden	24 woningen	1,6 per woning	42,6
Koop, appartement, midden	35 woningen	3,7 per woning	143,7
Huur, appartement, duur	59 woningen	3,7 per woning	242,3
Horeca cat. 1	212 m ² bvo	4 per 100 m ² bvo x 3 x 2	50,9
Totaal			429

*verkeersgeneratie weekdag x omrekenfactor 1,11

Ook voor de verkeersgeneratie van het kinderdagverblijf en de school zijn geen CROW-kencijfers beschikbaar. De verkeersgeneratie voor het kinderdagverblijf en de school is berekend op basis van gegevens van de school. Bij deze berekening is ook rekening met de verkeersgeneratie van een noodgebouw, dat in de huidige situatie naast het projectgebied is gevestigd.

Tabel 3.2 Verkeersgeneratie kinderdagverblijf en school.

		Aantal kinderen met de auto per dag enkele reis	Verkeersgeneratie werkdag (mvt/etmaal)
<i>Huidige situatie</i>			
Totaal aantal kinderen noodgebouw	114		
Percentage kinderen met de auto door ouders*	30%	34,2	205,2**
Aantal personeelsleden	4		16
Totaal huidig			222
<i>Toekomstige situatie</i>			
Totaal aantal kinderen 'De Scharnier'	261		
Aantal personeelsleden*	11		22
Percentage kinderen met de auto door ouders*	30%	78,3	469,8**
Totaal toekomstig			492
Toename			270

*er is uitgegaan van individuele ritten waarbij geen rekening is gehouden met carpoolen of groepsvervoer.

**er is uitgegaan van 50% leerlingen die in de lunchpauze overblijft.

In totaal zorgt de beoogde ontwikkeling voor een verkeersgeneratie van 921 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. Met aftrek van de verkeersgeneratie in de huidige situatie is er een toename van 699 mvt/etmaal. Voor het bepalen van de verkeersafwikkeling is het spitsuur maatgevend, waarin doorgaans 10% van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld. In een gemiddeld spitsuur betekent dit een verkeersgeneratie van 70 mvt/uur. Het verkeer wikkelt zich via de Tolhuislaan/Brede Hilledijk af richting het oosten. Dit is een gebiedsontsluitingsweg met een hoge capaciteit. De toename van 70 mvt/uur in het drukste uur zorgt naar verwachting niet voor knelpunten op de verkeersafwikkeling van deze weg.

Conclusie

Het projectgebied is goed te bereiken met de diverse modaliteiten. De parkeerbehoefte is berekend volgens de gemeentelijke parkeernormen en wordt opgevangen in de parkeerlagen in het gebouw. De ontwikkeling leidt tot een verkeerstoename ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename zorgt echter niet voor knelpunten in de verkeersafwikkeling. Het aspect verkeer en parkeren staat de ontwikkeling niet in de weg.

Hoofdstuk 4 **Beleid**

4.1 **Rijksbeleid**

4.1.1 **Nationale Omgevingsvisie (NOVI)**

Geconsolideerde versie 15 maart 2022

De Nationale Omgevingsvisie, kortweg NOVI, loopt vooruit op de inwerkingtreding van de Omgevingswet en vervangt op Rijksniveau de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Uitgangspunt in de nieuwe aanpak is dat ingrepen in de leefomgeving niet los van elkaar plaatsvinden, maar in samenhang. Zo kunnen we in gebieden komen tot betere, meer geïntegreerde keuzes. Aan de hand van een toekomstperspectief op 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie van het Rijk in beeld. Op nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven. Dit komt samen in vier prioriteiten:

1. Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
2. Duurzaam economisch groeipotentieel;
3. Sterke en gezonde steden en regio's;
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) omvat alle ruimtelijke rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen. Het gaat om kaders voor onder meer het bundelen van verstedelijking, de bufferzones, nationale landschappen, de kust, grote rivieren, militaire terreinen, mainportontwikkeling van Rotterdam en de Waddenzee. Met het Barro maakt het Rijk proactief duidelijk waar provinciale verordeningen en gemeentelijke bestemmingsplannen aan moeten voldoen.

Toetsing

Voorliggend project zet in op ontwikkeling van het binnenstedelijk gebied Katendrecht. Daarmee wordt met een mix van functies ingezet op aantrekkelijk wonen, verblijven en onderwijs. Dit sluit aan bij de doelstelling uit de NOVI om primair binnen bestaande steden en stedelijke regio's locaties te zoeken om te wonen en te werken.

Het plan draagt daarnaast ook bij aan de doelstellingen op het gebied van klimaatadaptatie en energietransitie. Zo wordt de ontwikkeling minimaal als Bijna Energie Neutraal Gebouw (BENG) gerealiseerd. In het gebouwwontwerp wordt tevens rekening gehouden met de realisatie van groene daken ten behoeve van klimaatadaptatie en biodiversiteit.

Gelet op het bovenstaande is de beoogde ontwikkeling in lijn met de NOVI.

4.1.2 **Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)**

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is de juridisch bindende vertaling van de Omgevingsvisie naar lagere overheden. Onder de vlag van de Omgevingswet wordt dit Besluit vervangen door zogenoemde *instructieregels*, maar vooralsnog geldt het Barro.

Hiermee wordt de visie, waarmee op Rijksniveau een toekomstperspectief wordt geschetst, vertaald in bindende regels waar lagere overheden zich bij het opstellen en vergunnen van plannen aan te houden hebben.

Toetsing

Bij de toetsing aan het Barro is de ligging van de ontwikkeling het uitgangspunt. De zaken die in het Barro geregeld c.q. beschermd zijn, zijn namelijk veelal locatiegebonden. Uit de kaarten behorend bij het Barro, komen ter plaatse van het projectgebied geen beschermde objecten of structuren naar voren. De ontwikkeling is daarom in lijn met het Barro.

4.1.3 Artikel 3.1.6 Bro: Ladder voor duurzame verstedelijking (Bro)

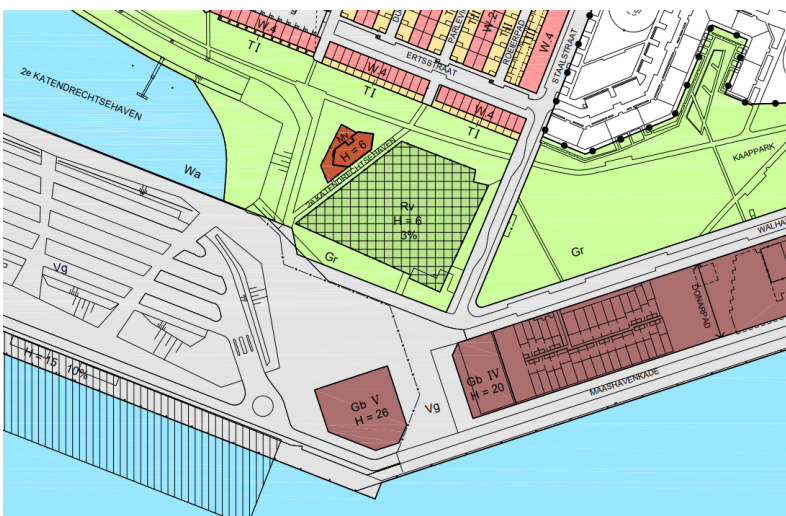
Ieder plan dat nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk maakt, moet een verantwoording bevatten van de ladder voor duurzame verstedelijking (art. 3.1.6. lid 2 Bro). De ladder voor duurzame verstedelijking is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik. Voor projecten binnen bestaand stedelijk gebied moet de behoefte worden beschreven.

De ladder is van toepassing als een plan wordt aangemerkt als 'nieuwe stedelijke ontwikkeling'. Of er sprake is van een 'stedelijke ontwikkeling' wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving. Volgens jurisprudentie is in beginsel pas sprake van een stedelijke ontwikkeling bij plannen voor meer dan 11 woningen of een functiewijziging vanaf 500 m² bvo. Het geldende bestemmingplan is vertrekpunt in de beoordeling of iets een stedelijke ontwikkeling is.

Toetsing stedelijke ontwikkeling

Het programma bestaat uit:

- 118 woningen;
- 396 m² bvo kinderdagverblijf/BSO;
- 1.412 m² bvo basisonderwijs (9 leslokalen);
- 216 m² bvo horeca.



Figuur 4.1. Uitsnede geldend bestemmingsplan Katendrecht Zuid

Kinderdagverblijf en onderwijs is al mogelijk op basis van het geldende bestemmingsplan (maximaal 5.000m² bvo). De oppervlakte die nu mogelijk wordt gemaakt is fors kleiner. Deze programmaonderdelen zijn geen stedelijke ontwikkeling. Ook horeca is geen stedelijke ontwikkeling omdat de toegestane oppervlakte (ruim) onder de 500 m² bvo ligt.

In dit geval is voor de woonfunctie sprake van een stedelijke ontwikkeling, omdat er meer dan 11 woningen mogelijk worden gemaakt. Daarom is hierna de woningbehoefte beschreven.

Het projectgebied ligt binnen het bestaand stedelijk gebied van Rotterdam, dus een motivering van de locatiekeuze is niet noodzakelijk.

Beschrijving behoefte

De woningbehoefte blijkt uit diverse bronnen, die hierna worden behandeld.

Provinciale woningbehoefteraming

Uit de provinciale woningbehoefteraming WBR 2021 blijkt dat in de periode 2021-2030 in de Rotterdamse regio behoefte is aan ruim 61.000 woningen. Bovendien zijn 22.150 woningen (10%) nog niet regionaal toegedeeld. De nieuwe raming komt hoger uit dan die uit 2019, wat betekent dat er in de gemeente Rotterdam ook meer woningen nodig zijn.

Toegestane woningvoorraadgroei volgens Woningbehoefteraming 2021

		2021 t/m 2025	2026 t/m 2030	Totaal 2021 t/m 2030	
		Toegestane woningvoorraadgroei	Toegestane woningvoorraadgroei	Toegestane woningvoorraadgroei	Toegestane plancapaciteit
<i>Toebedeeld</i>	Alblasserwaard	1.650	1.400	3.050	3.965
	Drechtsteden	3.850	2.950	6.800	8.840
	Goeree-Overflakkee	1.350	1.150	2.500	3.250
	Haaglanden	40.350	40.550	80.900	105.170
	Hoeksche Waard	1.800	1.500	3.300	4.290
	Holland Rijnland	14.950	12.500	27.450	35.685
	Midden-Holland	7.750	6.750	14.500	18.850
	Regio Rotterdam	31.950	29.200	61.150	79.495
<i>Nog provinciaal toe te delen</i>		11.500	10.650	22.150	28.795
Zuid-Holland		115.150	106.650	221.800	288.340

Figuur 4.2. Gewenste Woningvoorraadtoename regio Rotterdam (bron: WBR 2021)

Regionale afspraken en woningbehoefteraming

In het Regioakkoord Nieuwe Woningmarktafspraken Regio Rotterdam (januari 2019) is (mede op basis van een eerdere prognose) afgesproken dat Rotterdam zich inzet om 30.000 woningen aan de voorraad toe te voegen. De hogere prognose van de WBR 2021 is aanleiding om deze regionale afspraken te actualiseren.

ABF Research (ABF) heeft in opdracht van het Samenwerkingsverband Wonen Regio Rotterdam de actuele woningbehoefte voor de gemeenten in de regio Rotterdam onderzocht (Actualisatie studie Naar een meer evenwichtige Regio Rotterdam, ABF 2021). De belangrijkste conclusie is dat de regio meer woningen moet toevoegen dan er is afgesproken in het Regioakkoord Nieuwe Woningmarktafspraken Regio Rotterdam 2018 -

2030 (Regioakkoord). Hierbij moet de focus vooral komen te liggen op de uitbreiding van de sociale en middeldure woningvoorraad. Deze opgave betreft alle regiogemeenten, zowel de randgemeenten als de centrumgemeenten Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen.

De netto uitbreidingsopgave voor de regio Rotterdam betreft 72.400 woningen tussen 1 januari 2020 en 31 december 2030. In Rotterdam is de netto uitbreidingsbehoefte 38.200 woningen.

Kwalitatieve behoefte

Met het oog op een betere balans in de Rotterdamse woningmarkt is in het huidige gemeentelijk beleid (Addendum Woonvisie) de verhouding 20% sociaal segment, 30% middensegment, 30% hoger segment en 20% topsegment vertrekpunt.

Uit het regionale behoefteonderzoek (ABF) blijkt dat voor de verschillende prijssegmenten er in Rotterdam een uitbreidingsbehoefte ligt van:

- + 3.400 sociale woningen (alleen koop);
- + 19.300 middeldure woningen (vooral koop);
- + 19.300 dure woningen (vooral koop).

	Huur			Koop			Totaal	Sociaal	Aandeel sociaal
	Sociaal	Middel-duur	Duur	Sociaal	Middel-duur	Duur			
Barendrecht	2.100	0	100	0	100	0	2.300	2.100	7%-p
Brielle	900	100	0	100	300	200	1.600	1.000	6%-p
Capelle aan den IJssel	1.300	300	300	300	1.300	1.000	4.500	1.600	-1%-p
Hellevoetsluis	1.100	100	0	100	500	200	2.000	1.200	2%-p
Krimpen aan den IJssel	400	0	0	0	100	100	600	400	2%-p
Maassluis	1.000	300	200	200	900	800	3.400	1.200	-2%-p
Ridderkerk	400	200	100	100	600	400	1.800	500	-1%-p
Rotterdam	-3.700	3.300	4.500	3.400	16.000	14.800	38.300	-300	-7%-p
Schiedam	-500	600	800	500	2.400	2.000	5.800	0	-8%-p
Albrandswaard	1.000	100	0	0	100	0	1.200	1.000	6%-p
Westvoorne	900	0	0	0	0	0	900	900	9%-p
Vlaardingen	-1.300	500	500	300	1.700	1.500	3.200	-1.000	-7%-p
Lansingerland	3.900	100	0	200	600	100	4.900	4.100	11%-p
Nissewaard	800	300	100	200	1.000	600	3.000	1.000	-1%-p
Regio Rotterdam	8.200	5.900	6.600	5.300	25.900	21.400	73.300	13.500	-4%-p

Figuur 4.3. Woningbehoefte 2020 tm 2030 Meer Evenwichtscenario (bron: woningbehoefteonderzoek ABF)

Omdat de vigerende regionale woningmarktafspraken onvoldoende kunnen voorzien in de nieuw geraamde woningbehoefte, is het noodzakelijk het beleid en daarmee de regionale woningmarktafspraken bij te buigen. Uit de behoefteraming blijkt bijvoorbeeld dat een aandeel van ruim 60% betaalbare woningen (sociale en middeldure woningen opgeteld) nodig is en daarin voorzien de huidige woningbouwplannen in de regio onvoldoende.

Lokale woningbehoefte

Het aantal inwoners van Rotterdam groeit snel. Met het oog op een betere balans in de Rotterdamse woningmarkt is de verhouding 20% sociaal segment, 30% middensegment, 30% hoger segment en 20% topsegment vertrekpunt (in lijn met Addendum Woonvisie). In het Addendum zijn de volgende categorieën aangehouden (prijspeil 2018):

categorie	huur	koop
sociaal basis	<640	<180.000
sociaal	640-711	180.000 - 220.000
midden	711-1.000	220.000 - 265.000
hoger	1.000 - 1.300	265.000 - 400.000
top	> 1.300	>400.000

De corporaties zullen zo'n 80% van de totale nieuwbouw in het sociale segment voor hun rekening nemen. Het overige deel wordt opgepakt door particuliere huisvesters, in het bijzonder partijen gericht op studenten. Deze ontwikkeling richt zich op toevoeging in het middenhuursegment, in lijn met het Actieplan Middenhuur (april 2019). Meer nieuwbouw in de categorie 'middenhuur' is een van de plannen van de gemeente om de middeninkomens voor Rotterdam te behouden. Het gaat hierbij om woningen met een (kale) huur van ongeveer 700 tot 1.000 euro per maand (prijspeil 2018).

In het initiatief wordt uitgegaan van 118 appartementen, waarvan:

- 59 vrije koop (50%);
- 35 middenkoop (30%);
- 24 midden huur en/of midden koop (20%)

Met dit initiatief wordt invulling gegeven aan de grote vraag naar appartementen, met een accent op het hogere en topsegment.

Conclusie

Er is in de regio en in de gemeente Rotterdam sprake van een grote woningbehoefte. Dit bestemmingsplan maakt nieuwe woningen mogelijk om bij te dragen aan het verminderen van de druk op de woningmarkt. De woningen die dit bestemmingsplan mogelijk maakt, voorzien in een behoefte en liggen binnen bestaand stedelijk gebied. Gezien het bovenstaande voldoet het bestemmingsplan aan de ladder voor duurzame verstedelijking.


4.2 Provinciaal en regionaal beleid

4.2.1 Omgevingsvisie Zuid-Holland

Geconsolideerde versie 15 maart 2022

Met het Omgevingsbeleid van Zuid-Holland streeft de provincie naar een optimale wisselwerking tussen gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en een goede leefomgevingskwaliteit. Toekomstige beleidsvernieuwing biedt kansen voor verbeteringen in Zuid-Holland. De provincie heeft hiervoor zeven vernieuwingsambities geformuleerd. Deze ambities dienen als stip op de horizon:

1. Samen werken aan Zuid-Holland: inwoners, organisaties en bedrijven in een vroeg stadium betrekken bij besluiten;
2. Bereikbaar Zuid-Holland: efficiënt, veilig en duurzaam over weg, water en spoor;
3. Schone energie voor iedereen: op zoek naar schone energie, haalbaar en betaalbaar voor iedereen;
4. Een concurrerend Zuid-Holland: diversiteit, de economische kracht van Zuid-Holland;
5. Versterken natuur in Zuid-Holland: een aantrekkelijk landelijk gebied draagt bij aan de kwaliteit van de



leefomgeving;

6. Sterke steden en dorpen in Zuid-Holland: versnellen van de woningbouw met behoud van ruimtelijke en sociale kwaliteit;
7. Gezond en veilig Zuid-Holland: beschermen en bevorderen van een gezonde, veilige leefomgeving.

Deze ambities zijn vertaald in beleidskeuzes voor de fysieke leefomgeving. Voor de beoogde ontwikkeling zijn de volgende opgaven relevant:

- Wonen: Voorzien in voldoende en passende woningen voor de verschillende doelgroepen in Zuid-Holland is van provinciaal belang. Omdat het aanbod van woningen onvoldoende aansluit op de vraag en de ontwikkelingen op de woningmarkt zich niet beperken tot gemeente- en/of regiogrenzen is een samenhangende aanpak op bovenlokale en bovenregionale schaal noodzakelijk. Ook hebben de woonopgaven nauwe samenhang met andere (ruimtelijke) opgaven op het vlak van bijvoorbeeld regionale economie, groen en recreatie en infrastructuur.
- Verstedelijking: de provincie streeft naar een compact, samenhangend en kwalitatief hoogwaardig bebouwd gebied en wil de bebouwde ruimte daarom beter benutten. De provincie zet ten eerste 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. De provincie hanteert de volgende uitgangspunten voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen:
 1. Bouw naar behoefte;
 2. Bouw binnen bestaand stads- en dorpsgebied;
 3. Bouw georiënteerd op hoogwaardig openbaar vervoer; versterk de langzaam vervoersrelaties;
 4. Benut het netwerk van stedelijke centra en knooppunten;
 5. Bouw toekomstbestendig; houd rekening met energietransitie, natuurinclusiviteit, klimaatadaptie en een gezonde leefomgeving.

Toetsing

Deze ontwikkeling biedt ruimte aan 118 woningen. Deze ontwikkeling sluit aan bij de ambitie van de provincie in het voorzien van voorraadontwikkeling en voorraadbeheer naar behoefte. In de ladder voor duurzame ontwikkeling is verder onderbouwd dat de gemeente Rotterdam een grote woningbehoefte heeft. De woningen, het kinderdagverblijf, de basisschoollokalen en de horecafunctie die mogelijk worden gemaakt liggen binnen bestaand stedelijk gebied en sluit hierbij aan bij de verstedelijkingsambitie van de provincie. Het toevoegen van woningen en voorzieningen in een prettige, gezonde en veilige leefomgeving binnen de stad geeft invulling aan de visie.

4.2.2 Omgevingsverordening Zuid-Holland

Geconsolideerde versie 1 april 2023

De Omgevingsvisie Zuid-Holland is vertaald in de Omgevingsverordening Zuid-Holland. Voor de beoogde ontwikkeling zijn onderstaande artikelen relevant.

Artikel 6.9 Ruimtelijke kwaliteit

1. Een bestemmingsplan kan voorzien in een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, mits is aangetoond dat de ruimtelijke kwaliteit per saldo ten minste gelijk blijft.
2. Om de ruimtelijke kwaliteit te waarborgen wordt in het bestemmingsplan rekening gehouden met de beschermingscategorie, het gebiedstype en de relevante richtpunten voor ruimtelijke kwaliteit, zoals vermeld op kaart 14 in bijlage II en beschreven in de omgevingsvisie, beleidskeuze landschap.
3. Bij het beantwoorden van de vraag of bij een beoogde ruimtelijke ontwikkeling de ruimtelijke kwaliteit gewaarborgd kan blijven, wordt de schaalverdeling inpassen, aanpassen en transformeren gehanteerd als bedoeld in het vijfde lid.
4. Een bestemmingsplan kan een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk maken, mits een zorgvuldige afweging is gemaakt over de locatiekeuze. De motivering gaat in op de beschreven kenmerken en waarden van het gebied en de effecten van de ontwikkeling daarop. Deze vereisten gelden voor zover het gaat om een ruimtelijke ontwikkeling waarbij:
 - a. een of meer richtpunten voor ruimtelijke kwaliteit in het geding zijn zoals beschreven in de omgevingsvisie beleidskeuze landschap; of
 - b. sprake is van aanpassen of transformatie als bedoeld in het vijfde lid.
5. Een bestemmingsplan kan voorzien in een ruimtelijke ontwikkeling onder de volgende voorwaarden:
 - a. de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, voorziet geen wijziging op structuurniveau, past bij de aard en schaal van het gebied en voldoet aan de relevante richtpunten ruimtelijke kwaliteit, waardoor de ruimtelijke kwaliteit per saldo ten minste gelijk blijft. In dit geval is er sprake van inpassen;
 - b. de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, maar veroorzaakt wijziging op structuurniveau. Een dergelijke ontwikkeling wordt alleen toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit per saldo ten minste gelijk blijft door zorgvuldige inbedding van de ontwikkeling in de omgeving, rekening houdend met de relevante richtpunten ruimtelijke kwaliteit. In dit geval is er sprake van aanpassen;
 - c. de ruimtelijke ontwikkeling past niet binnen de bestaande gebiedsidentiteit. Een dergelijke ontwikkeling wordt uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe ontwikkeling is gewaarborgd door een integraal ontwerp. Daarin wordt behalve aan de ruimtelijke kwaliteit van het gehele gebied ook aandacht besteed aan de fysieke en visuele overgang naar de omgeving en de fasering in ruimte en tijd en wordt ook rekening gehouden met de relevante richtpunten ruimtelijke kwaliteit. In dit geval is er sprake van transformeren.
6. Specifieke regels voor de gebiedstypen worden in acht genomen tenzij een zwaarwegend openbaar belang hieraan in de weg staat. Er zijn specifieke regels voor de verschillende gebiedstypen opgenomen in de artikelen 6.9a, 6.9b, 6.9c, 6.9d, 6.9e, 6.9f en 6.9g.
7. Om de ruimtelijke kwaliteit per saldo gelijk te houden of te waarborgen kan het nodig zijn om aanvullende maatregelen te nemen bij aanpassen en transformeren. Aanvullende ruimtelijke maatregelen kunnen bestaan uit (een combinatie van):
 - a. duurzame sanering van bestaande bebouwing, kassen en/of boom- en sierteelt;
 - b. wegnemen van verharding;
 - c. toevoegen of herstellen van kenmerkende landschapselementen
 - d. andere maatregelen waardoor de ruimtelijke kwaliteit verbetert, waarbij:
 - aanvullende maatregelen worden getroffen binnen het plangebied van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling, tenzij kan worden gemotiveerd dat dat onmogelijk is. In dat geval kunnen ook

ruimtelijke maatregelen buiten het plangebied worden betrokken in de motivering;

- indien aanvullende maatregelen niet volstaan, financiële compensatie wordt toegepast.

8. Een bestemmingsplan voor een gebied met beschermingscategorie 3, zijnde buitengebied, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 14 in bijlage II, kan ontwikkelingen mogelijk maken die kunnen vallen onder noemer inpassen, aanpassen of transformeren en die in overeenstemming zijn met artikel 6.9a.
9. Een bestemmingsplan voor een gebied met beschermingscategorie 2, zijnde recreatiegebied, belangrijk weidevogelgebied of groene buffer, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 14 in bijlage II, kan in beginsel slechts ontwikkelingen mogelijk maken die vallen onder de noemer inpassen of aanpassen en die in overeenstemming zijn met de artikelen 6.9b, 6.9c of 6.9d.
10. Een bestemmingsplan voor een gebied met beschermingscategorie 1, zijnde Kroonjuweel cultureel erfgoed, Natuurnetwerk Nederland of beschermd grasland in de Bollenstreek, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 14 in bijlage II, kan slechts ontwikkelingen mogelijk maken die vallen onder de noemer inpassen en die in overeenstemming zijn met de artikelen 6.9e, 6.9f of 6.9g.
11. Transformatie is mogelijk in de beschermingscategorieën zoals genoemd in het negende en tiende lid voor de ontwikkeling van bovenlokale infrastructuur of van natuur- en recreatiegebieden of van grote buitenstedelijke bouwlocaties bedoeld in artikel 6.10. De voorwaarden als bedoeld in het vijfde lid zijn van overeenkomstige toepassing.
12. Voor zover een ruimtelijke ontwikkeling als bedoeld in het eerste lid een significante aantasting tot gevolg heeft van de wezenlijke kenmerken en waarden van belangrijke weidevogelgebieden, recreatiegebieden rond de stad, of karakteristieke landschapselementen, moet deze aantasting worden gecompenseerd. Gedeputeerde staten leggen de vereisten betreffende de aard en omvang van de compensatie en het moment waarop de compensatie gerealiseerd moet zijn, vast in een beleidsregel over de compensatie bij nieuwe ontwikkelingen. De motivering bij het omgevingsplan bevat een verantwoording over de wijze van compensatie.

Toetsing

Het projectgebied is op de kaart 'Ruimtelijke kwaliteit en beschermingscategorieën' niet aangemerkt als bijzondere beschermingscategorie. Het toevoegen van woningen en stedelijke voorzieningen binnen de stad, wordt beschouwd als 'inpassen'. De ontwikkeling sluit aan bij de bestaande stedelijke omgeving en is zorgvuldig ingepast op de locatie.

Artikel 6.10 Stedelijke ontwikkelingen

1. Een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, voldoet aan de volgende eisen:
 - a. de toelichting van het bestemmingsplan gaat in op de toepassing van de ladder voor duurzame verstedelijking overeenkomstig artikel 3.1.6, tweede, derde en vierde lid van het Besluit ruimtelijke ordening;
 - b. Indien in de behoefte aan de stedelijke ontwikkeling niet binnen bestaand stads- en dorpsgebied kan worden voorzien en voor zover daarvoor een locatie groter dan 3 hectare nodig is, wordt gebruik gemaakt van grote buitenstedelijke bouwlocaties waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 19 in bijlage II en wordt rekening gehouden met de voor deze locaties opgenomen gegevens en criteria in bijlage X.

- 
2. Een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling met de functie wonen mogelijk maakt voorziet in voldoende sociale huurwoningen. Onder voldoende wordt in ieder geval verstaan wat hierover is vastgelegd in de geldende door Gedeputeerde Staten aanvaarde regionale woonvisie.
 3. Gedeputeerde staten kunnen bij de aanvaarding van een regionale visie aangeven in hoeverre de ladder voor duurzame verstedelijking op regionaal niveau geheel of gedeeltelijk is doorlopen. In de toelichting van het bestemmingsplan kan in dat geval worden verwezen naar de regionale visie bij de beschrijving van de behoefte aan een nieuwe stedelijke ontwikkeling, als bedoeld in artikel 3.1.6, tweede lid, van het Besluit ruimtelijke ordening.
 4. Gedeputeerde staten kunnen een regionale visie voor wonen of bedrijventerreinen vaststellen. Een bestemmingsplan bevat geen bestemmingen die in strijd zijn met de door gedeputeerde staten vastgestelde regionale visie.

Toetsing

Artikel 6.10 van de verordening kent een vergelijkbare strekking als de Ladder voor duurzame verstedelijking, namelijk dat stedelijke ontwikkelingen in essentie binnen het bestaand stads- en dorpsgebied plaats moeten vinden en dat de behoefte daarvan aangetoond moet zijn. Voor een verantwoording op dit punt wordt verwezen naar paragraaf 4.1.3. In deze paragraaf wordt geconcludeerd dat de ontwikkeling in overeenstemming is met de provinciale, regionale en lokale behoefte.

Artikel 6.10d Bereikbaarheid

Een bestemmingsplan voor een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling houdt rekening met de gevolgen van die ontwikkeling voor de bereikbaarheid.

Toetsing

Op het aspect verkeer en vervoer is in paragraaf 3.3 ingegaan. Hierin wordt geconcludeerd dat dit aspect voldoende is gewaarborgd in de beoogde ontwikkeling.

Artikel 6.27a risico's van klimaatverandering

In een bestemmingsplan wordt rekening gehouden met de gevolgen van de risico's van klimaatverandering tenminste voor zover het betreft de risico's ten aanzien van:

- a. wateroverlast door overvloedige neerslag;
- b. overstroming;
- c. hitte;
- d. droogte;

alsmede de effecten van de bovengenoemde risico's op het risico van bodemdaling.

Voor zover risico's zich voordoen wordt rekening gehouden met het zo veel mogelijk voorkomen en beperken, via maatregelen of voorzieningen, dan wel het gericht aanvaarden van deze risico's.

Toetsing

De beoogde ontwikkeling voorkomt of beperkt op meerdere manieren de risico's van klimaatverandering. Zo wordt de ontwikkeling minimaal als Bijna Energie Neutraal Gebouw (BENG) gerealiseerd. In het gebouwontwerp wordt tevens rekening gehouden met de realisatie van groene daken ten behoeve van klimaatadaptatie en biodiversiteit.

Conclusie

Gelet op de voorgaande toetsing aan alle afzonderlijke, relevante artikelen van de Omgevingsverordening, wordt geconcludeerd dat dit bestemmingsplan aan deze verordening voldoet.

4.3 Gemeentelijk beleid

4.3.1 Omgevingsvisie Rotterdam - De Veranderstad, Werken aan een Wereldstad Voor Iedereen

Vastgesteld op 2 december 2021 door de Rotterdamse gemeenteraad

Rotterdam omarmt een nieuwe visie voor de stad. In vijftien jaar tijd zijn de stad en de wereld om ons heen sterk veranderd. Rotterdam staat voor grote en ingrijpende opgaven. Dat vraagt om een nieuwe visie op de fysieke leefomgeving, helemaal omdat de laatste stadsvisie alweer uit 2007 is.

Tegelijkertijd verplicht de Omgevingswet, een grote landelijke wetswijziging, elke gemeente om een omgevingsvisie te maken. Rotterdam grijpt deze kans met beide handen aan om, samen met de stad, een nieuwe koers voor Rotterdam te bepalen.

In de Omgevingsvisie is 'De Koers van Rotterdam' vastgelegd. Met deze koers wordt niet alleen bedoeld op de ontwikkeling van de stad zelf, maar ook op de aanpak die daarbij gehanteerd wordt. Dit is weergegeven in figuur 4.4. In de Omgevingsvisie wordt ingezet op Goede Groei.

-
- 1 Goede Groei**
Rotterdam kiest voor goede groei. hiermee versterken we de bestaande stad en geven we ruimte aan transitie. Dit doen we door:
 1. Samen de stad te maken
 2. Ontwikkelen vanuit eigen identiteit en bestaande kwaliteiten
 3. Groeien door middel van de vijf perspectieven: compacte stad, inclusieve stad, gezonde stad, productieve stad en duurzame stad
 - 2 Vijf hoofdkeuzes**
Goede groei betekent dat rondom een aantal grote opgaven richtinggevende, soms rigoureuze, keuzes gemaakt worden. Vijf hoofdkeuzes staan centraal: dit zijn de belangrijkste keuzes die we maken voor de ontwikkeling van de stad in de komende decennia.
 - 3 Gebiedskeuzes**
In hoofdstuk 6 lees je over gebieden waar grote opgaven en ontwikkelkansen bij elkaar komen. Voor deze gebieden maken we een aantal richtinggevende gebiedskeuzes voor de lange termijn, deze vormen het startpunt voor verdere uitwerking.

Figuur 4.4. De Koers van Rotterdam (bron: Omgevingsvisie Rotterdam)

Onder Goede Groei (1) wordt onder andere verstaan dat bij (keuzes voor) nieuwe ontwikkelingen vijf



perspectieven centraal worden gesteld:

- compacte stad;
- inclusieve stad;
- gezonde stad;
- productieve stad;
- duurzame stad.

Uit gesprekken met de stad bij de totstandkoming van de Omgevingsvisie is gebleken dat deze perspectieven prioriteit hebben voor concrete ontwikkelingen in de stad. Ze zijn niet bedoeld als keuzemodel; ze zijn allemaal even belangrijk en samen bieden ze een integrale kijk op de toekomst. Ze van toepassing op het gehele grondgebied van de gemeente Rotterdam, maar elk type gebied kent zijn eigen focus. De perspectieven geven richting aan het handelen van het stadsbestuur en bieden houvast aan mensen, organisaties en bedrijven die iets willen doen in de stad.

Aan de hand van deze perspectieven, zijn in de Omgevingsvisie vervolgens Vijf Hoofdkeuzes (2) centraal gesteld, te weten:


- Rotterdam zet in op prettig leven in de delta;
- Rotterdam gaat verstedelijken en verbinden;
- Rotterdam zet in op vitale wijken;
- Rotterdam zet de schouders onder energie- en grondstoffentransitie;
- Rotterdam vernieuwt het verdienvermogen.

Voor ieder van deze vijf hoofdkeuzes beschrijft de visie de doelstellingen en worden op kaart de gebieden aangewezen waar ingrepen plaats moeten vinden.

Er is daarnaast een aantal gebieden in Rotterdam waar grote ontwikkelkansen en opgaven bij elkaar komen: De Binnenstad, Alexander tot Zuidplein en Rotterdam-Zuid. De Vijf Hoofdkeuzes geven hier niet voldoende houvast voor de opgaven en ambities. Daarom zijn voor deze gebieden in de Omgevingsvisie Gebiedskeuzes (3) opgenomen.

In het toekomstperspectief dat de Omgevingsvisie geeft op de binnenstad, is de binnenstad de plek waar Rotterdam op duurzame en verantwoorde wijze verdicht. Een groene, schone en dus gezonde leefomgeving is nodig om de binnenstad een aangename plek te laten zijn voor steeds meer bewoners en bezoekers. De gemeente wil een inclusieve binnenstad die de huiskamer blijft van en voor iedereen; voor een grote verscheidenheid aan bewoners, ondernemers en bezoekers. De voetganger en fietser staan voorop en krijgen meer ruimte door gezonde en veilige verbindingen. Doordat de al sterke ov-bereikbaarheid verder verbeterd wordt, wordt voor de binnenstad ingezet op de mobiliteitstransitie waarin de auto ruimte inlevert ten gunste van openbaar vervoer, deelmobiliteit en actieve mobiliteit. De mobiliteitstransitie is hier, meer dan elders in de stad, de drager voor een gezonde en compacte verstedelijking. Zo zijn vele stedelijke- en buurtfuncties nabij en is de binnenstad goed verbonden met andere stadsdelen en steden. De binnenstad blijft een belangrijke banenmotor voor de stedelijke economie waarbij extra aandacht komt voor innovatie en interactie.

Verschillende projecten in de binnenstad dragen al bij aan dit nieuwe perspectief. Denk aan de ontwikkeling van de Rijnhaven met woningen in diverse prijssegmenten, kantoren, maatschappelijke en commerciële



voorzieningen en een park aan de rivier, de transformatie van het Hofplein tot een aantrekkelijke en dynamische ruimte voor verblijven en ontmoeten en de vergroening van de Westblaak tot een groene boulevard met veel meer ruimte voor voetganger en fiets. Zo wordt vormgegeven aan goede groei van de binnenstad.

De concrete gebiedskeuzes die in de Omgevingsvisie gemaakt worden voor de binnenstad zijn:

1. Metropolitane binnenstad: global meets local

In 2040 zien internationale en lokale ondernemers de binnenstad als de voor hun business belangrijkste vestigingslocatie door de kwaliteit van het ecosysteem.

2. Superdiverse binnenstad

In 2040 zijn er in de binnenstad voldoende en betaalbare ruimtes voor ontmoetingen, voorzieningen, wonen en werken zodat de binnenstad de huiskamer blijft van en voor iedereen.

3. Een dynamische binnenstad met ruimte voor rust en luwte

In 2040 biedt de binnenstad een grote variatie aan plekken en activiteiten, het borrelt en het bruist en tegelijkertijd is er ruimte om je even terug te trekken!

4. Straten voor mensen

In 2040 is de binnenstad dé plek waar verdichting en verbetering van de leefbaarheid hand in hand zijn gegaan door de inzet op schone en actieve verplaatsingen; straten voor mensen.

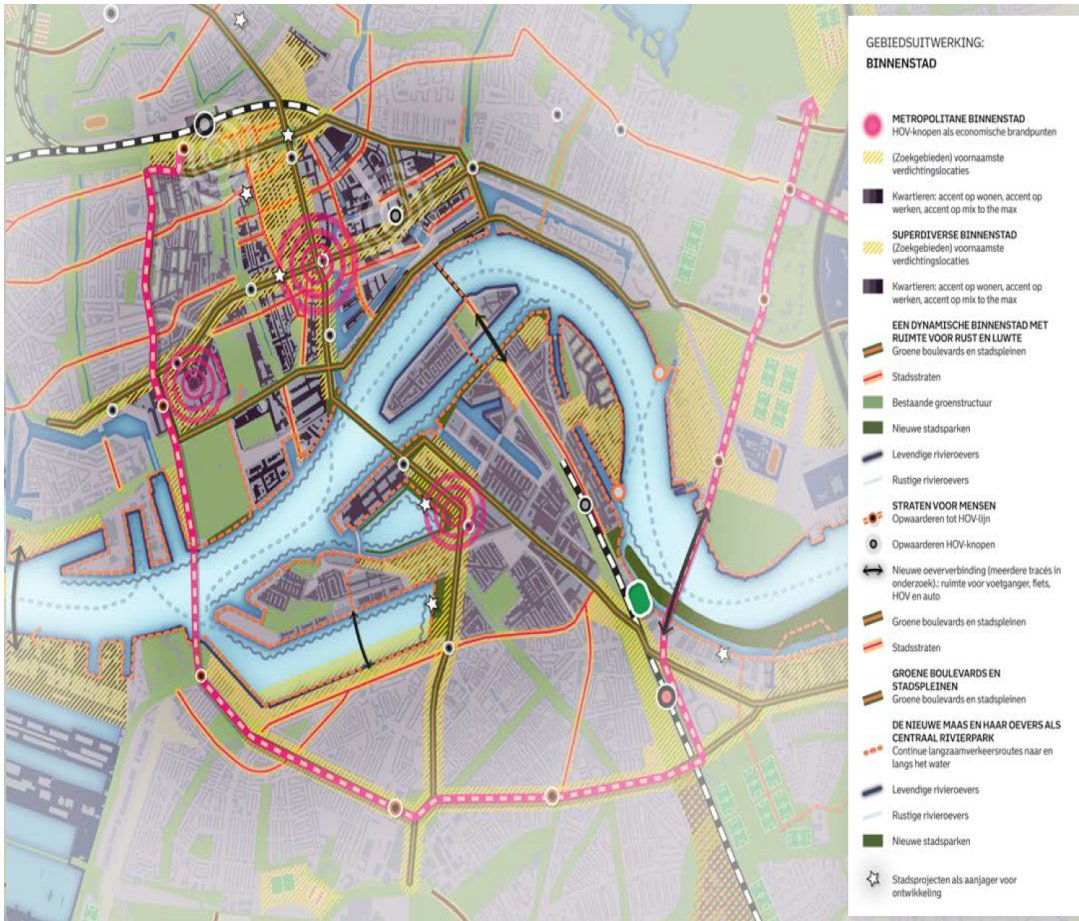
5. Groene boulevards en stadspaleinen

In 2040 ligt er een compleet netwerk van groene boulevards met stadspaleinen, waarvan de Coolsingel, het Hofplein, de Westblaak en de Posthumalaan de kopgroep vormden.

6. De Nieuwe Maas en haar oevers als centraal rivierpark

In 2040 is de Nieuwe Maas het rivierpark waar je op elke plek een unieke mix van stad, haven en rivier voelt en waar je bijzondere dingen kunt beleven of tot rust komt.

De integrale visiekaart voor de binnenstad uit de Omgevingsvisie is hierna opgenomen.



Figuur 4.5. Gebiedsuitwerking Binnenstad (bron: Omgevingsvisie Rotterdam)

Toetsing

Op de visiekaart in figuur 4.5 is te zien dat over het projectgebied is aangewezen als levendige rivieroever en continue langzaamverkeersroute naar en langs het water.

De ontwikkeling die wordt mogelijk gemaakt draagt bij aan de doelen uit de Rotterdamse Omgevingsvisie. Het projectgebied is aangegeven als levendige rivieroever, waar de ontwikkeling met een toevoeging van verschillende functies in de plint van het gebouw direct aan bijdraagt. Tevens dragen de functies in het gebouw, zowel op plintniveau als daarboven, bij aan het aantrekken van bewoners en bezoekers. Dit draagt weer bij aan de levendigheid in het gebied.

De ontwikkeling doet geen afbreuk aan de continue langzaamverkeersroute langs het water. De ontwikkeling doet namelijk geen afbreuk aan de bestaande wegenstructuur.


Conclusie

Gelet op het bovenstaande is de ontwikkeling in lijn met de Omgevingsvisie.

4.3.2 Hoogbouwvisie 2019

Vastgesteld op 12 december 2019 door de Rotterdamse gemeenteraad

De vastgestelde Hoogbouwvisie 2019 vormt een herijking van het oude hoogbouwbeleid en geldt voor alle nieuwe hoogbouwinitiatieven. De aankomende jaren moeten er circa 50.000 nieuwe woningen bijkomen in Rotterdam om aan de vraag te kunnen voldoen. Een verdere verdichting van de (binnen)stad is onvermijdelijk.



Maar er zijn meer plekken die geschikt zijn voor hoogbouw. Op verschillende plekken in Rotterdam wordt er gewerkt aan een verdichting van de stad. Op sommige plekken lijkt (een combinatie met) hoogbouw hiervoor een geëigende manier. Ook voor deze plekken is een kader voor hoogbouw noodzakelijk.

De hoogbouwvisie kent 3 schaalniveaus. De stad, de straat en het gebouw. Op elk van de niveaus zijn er onderwerpen die relevant zijn voor hoogbouw.

Toetsing

De Hoogbouwvisie merkt bouwprojecten hoger dan 70 m aan als hoogbouw, waarvoor de visie een aantal hoogbouwzones aanwijst. De ontwikkeling heeft een bouwhoogte van circa 57 meter. Hierdoor is de ontwikkeling niet aangemerkt als hoogbouw zoals beschreven in de Hoogbouwvisie. Een verdere toetsing is niet noodzakelijk.

Conclusie

Gelet op het bovenstaande is de Hoogbouwvisie niet van toepassing op de beoogde ontwikkeling.

4.3.3 Woonvisie Rotterdam

Vastgesteld op 15 december 2016 door de Rotterdamse gemeenteraad

De Woonvisie verwoordt de ambities om van Rotterdam een aantrekkelijke woonstad te maken voor iedereen. Centraal in de opgave staat het beantwoorden van de groeiende vraag naar wonen in Rotterdam. Onlosmakelijk daaraan verbonden is de noodzaak om een betere balans in de woningvoorraad te creëren, de kwaliteit van woningen en woonmilieus te versterken en te borgen dat het voor iedereen en op een dagelijkse basis goed wonen is in de stad. In de Woonvisie zijn drie hoofddoelen en daarbij horende prioriteiten gesteld.

Meer aantrekkelijke woonmilieus realiseren door:


- de toenemende woningvraag van huishoudens met een modaal of hoger inkomen, sociale stijgers en young potentials te accommoderen;
- te zorgen voor een meer gedifferentieerd woningbestand in gebieden waar dit nu nog eenzijdig is en waar de kwaliteit van het wonen onder druk staat;
- woonmilieus versterken, met een duidelijke profilering en aandacht voor kindvriendelijkheid.

Zorgen voor een woningvoorraad met toekomstwaarde door:

- een goede woningkwaliteit te realiseren in de nieuwbouw en bestaande voorraad;
- ruimte voor tijdelijkheid, flexibiliteit, innovatie en experiment te bieden;
- energiezuinig en milieuvriendelijk wonen te bevorderen.

De basis op orde houden door:

- het borgen van voldoende aanbod van goedkope huurwoningen;
- betaalbaarheidproblemen aan te pakken bij de bron en met toepassing van maatwerk;
- goed zelfstandig wonen voor iedereen mogelijk te maken;
- toe te zien op goed verhuurschap en een transparante woningmarkt;
- woningeigenaren en bewoners aan te spreken op hun verantwoordelijkheid voor een ongestoord woongenot in en om de woning.



De Woonvisie is een visie op hoofdlijnen en doet geen gebiedsgerichte uitspraken.

4.3.4 Addendum Woonvisie 'Thuis in Rotterdam' (2019)

Met het Rijk is eind 2018 voor de metropoolregio Rotterdam/Den Haag een actieplan vastgesteld waarmee het Rijk en de regio versneld aan de behoefte van 100.000 woningen in de periode tot 2020-2025 willen voldoen.

In 2019 ondertekende de gemeente samen met andere regiogemeenten, de Maaskoepel, de woningcorporaties en de Provincie Zuid-Holland het Regioakkoord, met daarin woningmarktafspraken voor de regio als geheel en gemeenten afzonderlijk. Dit regioakkoord vormt de basis voor het Addendum Woonvisie 2030.

Het Addendum vervangt de teksten over de ontwikkeling van de woningvoorraad en duurzaam bouwen in de Woonvisie 2030. De Agenda 2022 in het Addendum vervangt de Agenda 2022 in de Woonvisie 2030. De nieuwe agenda bevat meer maatregelen voor de korte termijn.

De kern van het Addendum Woonvisie 2030 is de realisatie van duizenden extra nieuwbouwwoningen en het verminderen van de sloop van woningen. Ook is in het Addendum meer aandacht voor het betaalbaar verduurzamen van woningen. Met het Addendum wil de gemeente de woningvoorraad in Rotterdam nog beter laten aansluiten bij de behoefte van Rotterdammers. Met de huidige woningvoorraad lukt dit nog niet goed.

Nu valt 69 procent van de woningen in de sociale sector (huur en koop) en 31 procent in het middensegment of hoger (huur en koop). De gemeente wil dat er meer evenwicht in het woningaanbod komt. De hiervoor genoemde verhouding in de woningvoorraad komt namelijk niet overeen met de samenstelling van de Rotterdamse bevolking, waar steeds meer mensen een hogere opleiding en inkomen hebben. Uit het woningbehoefteonderzoek dat de gemeente samen met de andere gemeenten in de regio heeft uitgevoerd blijkt dat er in Rotterdam dan ook een tekort is in het middensegment en het hogere segment, terwijl er juist een overmaat is in het sociale segment. Met alle ingrepen die in het Addendum zijn beoogd zal in Rotterdam in 2030 ongeveer 58 procent van de totale woningvoorraad sociaal zijn. In absolute aantallen blijven er altijd meer sociale woningen dan huishoudens in de sociale doelgroep.

Stadsbreed is de leidraad voor nieuwbouw - op de korte en lange termijn - met het oog op een betere balans: 20% sociaal segment, 30% middensegment, 30% hoger segment en 20% topsegment.

Toetsing


De (Addendum) Woonvisie is in paragraaf 4.1.3 in het kader van de ladder voor duurzame verstedelijking getoetst. Geconcludeerd wordt dat de ontwikkeling in lijn is met de Woonvisie.

4.3.5 Horecagebiedsplan Feijenoord 2022-2024

Vastgesteld op 8 februari 2022 door de Rotterdamse gemeenteraad

Om te zorgen dat Rotterdam een aantrekkelijke, veilige stad is en vooral blijft, wordt gebiedsgericht gewerkt. Door per wijk en/of buurt een duidelijke visie en/of ambitie te hebben en daaraan vestigingsvoorwaarden te stellen kunnen bekende en nog onbekende horecaontwikkelingen worden beoordeeld en gerealiseerd. Het Horecagebiedsplan is opgedeeld in verschillende (deel)gebieden, waaronder Katendrecht.

Het Schiereiland Katendrecht heeft zich in een paar jaar tijd ontpopt tot een van de meest bruisende zones van



de stad. De (horeca)voorzieningen passen bij de behoefte van de bewoners, ondernemers en werkenden waardoor zij elkaar versterken. De ambitie is om de wijk verder te ontwikkelen tot een aantrekkelijk (groot)stedelijk gebied, waar wonen en bedrijvigheid hand in hand gaan. Door de nieuwbouw op Katendrecht zal het inwonersaantal verder toenemen. Hierdoor zal de horeca ook mee moeten groeien. Het doel is de levendigheid, maar ook de leefbaarheid in balans te brengen met de nieuwe bewoners van het gebied. De ontwikkeling van horeca is van invloed op het woon- en leefklimaat, zowel positief als negatief. Om een nadelige invloed op het woon- en leefklimaat te voorkomen is in het algemeen voor Katendrecht de ontwikkelrichting consolideren van toepassing en is het niet toegestaan om vrijgesteld van de vergunningplicht te exploiteren.

Er zijn enkele locaties die afwijken van deze algemene ontwikkelrichting. Een van deze locaties is Havenkwartier en Scharnierlocatie, waar het projectgebied is gelegen. De ontwikkeling van De Scharnier wordt specifiek benoemd als locatie waar ruimte is voor de ontwikkeling van horeca in categorie 1 (lichte horeca).

Toetsing

In de plint van het gebouw wordt een Social Club gerealiseerd. Dit is kleinschalige horeca in categorie 1, bedoeld als ontmoetingsplek voor bewoners, omwonenden en mensen die gebruik maken van de overige functies in het gebouw. Met de realisatie van categorie 1 horeca sluit de ontwikkeling aan op het Horecagebiedsplan Feijenoord 2022-2024.

Hoofdstuk 5 Water

5.1 Beleidskader

Het projectgebied ligt binnen het beheersgebied van het Waterschap Hollandse Delta, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van deze ruimtelijke onderbouwing wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over de voorgestane ontwikkeling.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

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

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW)
- Nationaal:
- Nationaal Waterplan (NW)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet


Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan
- Provinciale Structuurvisie
- Verordening Ruimte

Waterschapsbeleid

In het Waterbeheerprogramma (WBP) (2016-2021) staan de doelen van het Waterschap Hollandse Delta voor de taken waterveiligheid (dijken en duinen), voldoende water, schoon water en de waterketen (transport en zuivering van afvalwater). Ook wordt aangegeven welk beleid gevoerd wordt en wat het waterschap in de planperiode wil doen om de doelen te bereiken. De maatregelen voor de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn onderdeel van het plan.

Uit het oogpunt van waterkwaliteit moet schoon hemelwater bij voorkeur worden afgekoppeld en direct worden geloosd op oppervlaktewater. Dit vermindert de vuiluitworp uit het gemengde rioolstelsel en verlaagt de belasting van de afvalwaterzuivering. De toename van verhard oppervlak leidt tot een zwaardere belasting van het oppervlaktewatersysteem en leidt met regelmaat tot wateroverlast stroomafwaarts. Om de zwaardere belasting van het oppervlaktewatersysteem onder normale omstandigheden tegen te gaan is het brengen van hemelwater vanaf verhard oppervlak op het oppervlaktewaterlichaam specifiek vergunningplicht gesteld. Bij een toename van aaneengesloten verhard oppervlak van 500 m² of meer in stedelijk gebied of 1.500 m² of meer in landelijk gebied dient een vergunning aangevraagd te worden in het kader van de Keur. De versnelde afvoer als gevolg van de toename aan verharding moet volledig worden gecompenseerd door het aanbrengen van een gelijkwaardige vervangende voorziening (compensatieplicht), met een oppervlakte van 10% van de toename van



verharding. Het waterschap geeft in volgorde de voorkeur aan de volgende gelijkwaardige voorzieningen:

- Nieuw te graven oppervlaktewater in de directe nabijheid van de verhardingtoename;
- Nieuw te graven oppervlaktewater binnen hetzelfde peilgebied;
- Nieuw te graven oppervlaktewater in het benedenstrooms gelegen peilgebied of een eventueel alternatief.

Waterbeheerprogramma 2016-2021

Vanaf 2016 is er een nieuw waterbeheer programma van kracht. Het ontwerp hiervan is inmiddels beschikbaar. Het programma bestaat uit een statisch en een dynamisch deel. Het statisch deel bevat de doelen die het waterschap wil bereiken, zowel op de lange termijn als voor de planperiode. Het dynamisch deel bevat de maatregelen die nodig zijn om de doelen uit het statisch deel te realiseren. Het plan bevat doelen en maatregelen voor de thema's Calamiteiten zorg, Water en Ruimte, Waterveiligheid, Voldoende Water, Schoon water en Waterketen. Voor het thema water en ruimte is de nadere uitwerking van de deltabeslissing ruimtelijke adaptatie de belangrijkste ontwikkeling. Hierbij wordt uitgegaan van meerlaagse veiligheid: preventie (laag 1), ruimtelijke inrichting (laag 2) en crisisbeheersing (laag 3). Voor Hollandse Delta ligt de nadruk op de eerste laag: een overstroming voorkomen door middel van (primaire) waterkeringen. Voor de tweede laag is als doel geformuleerd dat de ruimtelijke inrichting bijdraagt aan het beperken van de gevolgen van een overstroming.

5.2 Onderzoek

Huidige situatie

Bodem en grondwater

Het projectgebied maakt geen deel uit van een waterwingebied of een grondwaterbeschermingsgebied. Vanwege de ligging in de bebouwde kom is er sprake van een verstoord bodemtype hierdoor is het projectgebied niet gekarteerd op de Bodemkaart van Nederland.

Waterkwantiteit

Conform de Legger van Waterschap Hollandse Delta zijn in het projectgebied geen watergangen aanwezig. Het projectgebied ligt ook niet in de beschermingszone van een watergang.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Binnen het projectgebied of in de nabije omgeving liggen geen oppervlaktewaterlichamen die zijn aangewezen vanuit de Kaderrichtlijn Water. Er bevinden zich ook geen natte ecologische verbindingszone zoals opgenomen in het (provinciale) Natuurnetwerk Nederland binnen of in de nabijheid van het projectgebied.

Veiligheid en waterkeringen

Het projectgebied ligt niet binnen de kern- of beschermingszone van een waterkering.

Afvalwaterketen en riolering

Het projectgebied ligt nabij het gemeentelijk rioolstelsel.



Toekomstige situatie

Waterkwantiteit

Op dit moment is het perceel volledig onverhard. Bij toename van het verhard oppervlak van nieuwbouw van stedelijke gebieden moet 10% van deze toename worden gecompenseerd door de aanleg van voorzieningen t.b.v. hemelwaterafvoer. Deze 10% eis is gerelateerd aan de toename van verhard oppervlak ten opzichte van de oude situatie.

Door de ontwikkeling van het gebouw neemt het verhard oppervlak in het projectgebied met 1.760 m² toe. Ter compensatie van de toename in verharding is er in het ontwerp rekening gehouden met een waterbergingscapaciteit van minimaal 50 mm per m² bebouwd oppervlak, wat uitkomt op een totale waterbergingscapaciteit van 88,25 m³. Deze capaciteit wordt gerealiseerd op de daken van het gebouw. Dit is uitgewerkt in een berekening, zie bijlage 3. Uit de berekening blijkt dat de ontwikkeling voldoet aan de bergingseis. Hiermee wordt voldaan aan het geldende beleid.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitloogbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase.

Veiligheid en waterkeringen

Het projectgebied ligt niet in de kern- of beschermingszone van een waterkering of watergang.

Afvalwaterketen en riolering

Conform de Leidraad Riolering en vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

- hemelwater vasthouden voor benutting,
- (in-) filtratie van afstromend hemelwater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar RWZI.

Waterbeheer

Voor aanpassingen aan het bestaande watersysteem dient bij het waterschap vergunning te worden aangevraagd op grond van de "Keur". Dit geldt dus bijvoorbeeld voor het graven van nieuwe watergangen, het aanbrengen van een stuw of het afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater. In de Keur is ook geregeld dat een beschermingszone voor watergangen en waterkeringen in acht dient te worden genomen. Dit betekent dat binnen de beschermingszone niet zonder ontheffing van het waterschap gebouwd, geplant of opgeslagen mag worden. De genoemde bepaling beoogt te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast, de aan- of afvoer en/of berging van water wordt gehinderd dan wel het onderhoud wordt gehinderd. Voor de onderhavige ontwikkeling is geen ontheffing noodzakelijk.

Hoofdstuk 6 Milieu

6.1 Inleiding

Rotterdam is een compacte stad. Compact bouwen biedt aan de ene kant grote voordelen voor milieu en duurzaamheid op een hoger schaalniveau (minder mobiliteit, minder aantasting van natuurlijk en landelijk gebied). Aan de andere kant kan door compact bouwen de milieubelasting in de stad toenemen. Dit wordt de paradox van de compacte stad genoemd. Rotterdam moet bovenal een leefbare stad zijn. Een woonomgeving met weinig milieuhinder is één van de aspecten die de leefkwaliteit bepalen naast bijvoorbeeld voorzieningen, bereikbaarheid, kwaliteit van de publieke ruimte en sociale veiligheid. Het milieubeleid in Rotterdam is erop gericht om ondanks de verdichting en intensivering van de stad toch de milieubelasting terug te dringen en de leefkwaliteit te verbeteren.

De gemeente Rotterdam is verplicht om bij de voorbereiding van het afwijkingsbesluit te onderzoeken welke (milieu)waarden bij het project in het geding zijn en wat de gevolgen van het project zijn voor deze waarden. Voor de meeste milieuthema's is er landelijk milieuwetgeving aanwezig. Een voorbeeld hiervan is de Wet geluidhinder. Daarnaast is er voor sommige milieuthema's Rotterdams beleid aanwezig. De voor dit plan relevante thema's worden hieronder verder uitgewerkt.

6.2 Geluid

Toetsingskader

Wet geluidhinder en ontheffingsbeleid gemeente Rotterdam (2006)

Binnen deze wet en het ontheffingsbeleid wordt ingegaan op de normstelling voor voorkeursniveaus en maximaal toelaatbare geluidniveaus op de gevels van gebouwen met geluidgevoelige functies (woongebouwen, scholen en kinderdagverblijven) en voorwaarden bij verlenen van ontheffing (compenserende factoren zowel akoestisch als niet akoestisch).

Activiteitenbesluit Milieubeheer

Binnen het besluit staat een normstelling voor geluidoverdracht van technische installaties in en op het gebouw naar nabijgelegen geluidgevoelige objecten. Daarbij staan is er ook een normstelling voor geluid van activiteiten in het gebouw naar geluidgevoelige ruimten in het gebouw en nabijgelegen gebouwen (horecageluid). Ten slotte een normstelling voor geluid van nabijgelegen activiteiten en installaties.

Programma van Eisen Frisse Scholen 2021

Binnen dit programma staan criteria voor onderwijsfuncties opgesteld:

- Bescherming tegen geluid van buiten (wegverkeer, railverkeer, industrie)
- Bescherming tegen geluid van installaties (technische ruimten, liften, warmtepompen)
- Beperking van galm in leslokalen
- Geluidwering tussen ruimten (lucht- en contactgeluidisolatie van wanden en vloeren)
- tussen leslokalen onderling en aangrenzende ruimten

Onderzoek en conclusie

Wet geluidhinder

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van de beoogde ontwikkeling. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 4. Binnen dit onderzoek zijn zowel wettelijke bronnen (wegverkeer, spoorverkeer en industrielawaai) als niet-wettelijke bronnen (nestgeluid, varende schepen, spelende kinderen, Stoomschip De Rotterdam) beschouwd.

De geluidbelastingen zijn berekend conform de Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden voor industrielawaai uit de Wet geluidhinder (voorkeursgrenswaarde 50dB(A) en maximale ontheffingswaarde 55dB(A)).

Uit de berekeningen volgt dat ten gevolge van het industrieterrein Maashaven 1 overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaatsvinden, maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A).

Omdat verschillende geluidreducerende maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied en aan het gebouw bezwaren met zich meebrengen, worden hogere waarden aangevraagd:

- Maashaven 1: maximaal 55 dB voor 73 woningen

Volgens het gemeentelijk geluidbeleid gelden bij het aanvragen van hogere waarden aanvullende criteria ten aanzien van een geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte. Voorzieningen zoals wintertuinen en verhoogde balustrades zijn hiervoor meegenomen in het ontwerp. Hiermee is voor zo veel mogelijk woningen met een gecumuleerde geluidbelasting boven de L_{cum} 50 dB(A) een geluidluwe gevel en buitenruimte gecreëerd. In totaal heeft 98% een geluidluwe gevel of geveldeel en 80% een geluidluw slaapkamerraam. Ook hebben alle woningen tijdens de gebruikstijden een geluidluwe of nagenoeg geluidluwe buitenruimte. Er zijn twee woningen die alleen een geluidluwe buitenruimte hebben (de bouwnummers 31 en 43). Ook deze laatste twee woningen voorzien van een geluidluwe gevel zou vergaande consequenties hebben, zowel voor de uitstraling van het project (aan de noordzijde) als voor de kosten. Aanvullend zijn hierom compenserende maatregelen zoals een gemeenschappelijke en geluidluwe buitenruimte op de derde verdieping, actieve koeling en een verbeterde contactgeluidisolatie in het project opgenomen.


SS Rotterdam

De geluidbelastingen op de gevel van de Scharnier als gevolg van de activiteiten van de SS Rotterdam zijn berekend conform de Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. De berekende langtijdgemiddelde en maximale geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit voor de verschillende dagperioden.

Uit de berekeningen volgt dat op de gevel van de Scharnier de grenswaarden voor de langtijdgemiddelde en maximale geluidniveaus niet wordt overschreden. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de milieurechten horende bij de activiteiten van de SS Rotterdam worden gerespecteerd en dat De Scharnier hierom inpasbaar is op deze locatie.

Overige bronnen / cumulatieve geluidbelasting

Het nestgeluid en geluid van varende schepen is op alle toetspunten maatgevend voor de cumulatieve



geluidbelasting. De cumulatieve geluidbelasting ligt tussen de 55 en 63 dB. Door toepassing van wintertuinen aan de meest geluidbelaste zijde wordt het akoestisch klimaat aanzienlijk verbeterd en mag voor alle woningen worden gekwalificeerd als 'redelijk tot matig'.

De ontwikkellocatie is onderdeel van de Rotterdamse binnenstad, waar de aanvaardbaarheid van de cumulatieve geluidbelasting met typering 'redelijk tot matig' acceptabeler is dan wanneer deze in een rustige woonwijk is gesitueerd. De ontwikkellocatie bevindt zich daarnaast in een gebied waar een grootschalige transitie van haven- en industrieterrein naar stedelijk woon- en leefgebied plaatsvindt. Dit in combinatie met de ontwikkelingen op het gebied van walstroom hebben naar verwachting op termijn een positief effect op de akoestische kwaliteit in en rondom het plangebied.

Omdat nestgeluid en het geluid afkomstig van varende schepen veruit maatgevend zijn, wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidwering van de gevels van de geluidgevoelige gebruiksfuncties binnen het plan afgestemd op de heersende geluidbelastingen ten gevolge van industrielawaai inclusief nestgeluid en het geluid afkomstig van varende schepen.

Op deze manier is het met de beoogde maatregelen t.b.v. de geluidluwe gevels/ -buitenruimten en de aanvullende compenserende maatregelen, waaronder een verhoogde geluidwering van de gevels, mogelijk een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te waarborgen en het vaststellen van hogere waarden in het kader van de ruimtelijke procedure te verantwoorden.

6.3 Bedrijven en milieuhinder

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:

- ter plaatse van de naastgelegen woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en de milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Om de belangenafweging tussen bedrijvigheid en nieuwe woningen in voldoende mate mee te nemen, wordt in dit plan gebruikgemaakt van de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden. Milieuzonering beperkt zich tot de milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geluid, geur, gevaar en stof. De richtafstanden gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk/rustig buitengebied'. Voor het omgevingstype 'gemengd gebied' gelden kleinere afstanden. De richtafstanden gelden voor de aangegeven bedrijfsactiviteiten in het algemeen. Op basis van onderzoek naar de specifieke milieusituatie van een bedrijf kunnen kleinere aan te houden afstanden gerechtvaardigd zijn. Hiermee kan dan onderbouwd worden afgeweken van de richtafstanden indien de specifieke bedrijfsvoering van het betreffende bedrijf daar aanleiding toe geeft.



Onderzoek

De beoogde ontwikkeling is een bestemmingswijziging van 'gemengde bebouwing V' naar 'wonen' aan de Maashavenkade. Het project realiseert een woontoren met 118 woningen waarbij in de onderste lagen een kinderdagverblijf, een kleine horecagelegenheid en een aantal klaslokalen van een basisschool worden gerealiseerd. Met deze ontwikkeling worden nieuwe milieugevoelige functies mogelijk gemaakt. Gezien de ligging aan het water, de wegen rondom het projectgebied en stedelijk karakter van de omgeving is sprake van een gemengd gebied en is het rechtvaardig om kleinere milieu-richtafstanden aan te houden.

Vigerend bestemmingsplan

Het vigerend bestemmingsplan 'Katendrecht-Zuid' legt vast dat in het plangebied van het bestemmingsplan geen bedrijven zijn toegelaten uit een categorie hoger dan milieucategorie 2. Bedrijven vanuit milieucategorie 2 zijn in de basis goed te combineren naast/met woonfuncties, bij bedrijven van milieucategorie 2 is er sprake van een milieucontour van 10 meter.

School

Binnen 10 meter van het projectgebied bevindt zich een perceel waarop een basisschool is gevestigd. Tevens wordt in de plint van het beoogde gebouw, richting de bestaande school, een dependance van deze basisschool gerealiseerd. In het akoestisch onderzoek (Bijlage 4) is onderzoek gedaan naar het geluidniveau van spelende kinderen bij deze school. Hieruit blijkt dat op basis van de benodigde gevelgeluidwering voor de scheepvaart en het nestgeluid ook het geluid van spelende kinderen voldoende gedempt kan worden.

Stoomschip De Rotterdam

In het ter plaatse van het Stoomschip De Rotterdam geldende bestemmingsplan 'Katendrecht', dat op 9 november 2023 is vastgesteld, is het schip bestemd voor horeca, hotel, kantoren en maatschappelijke voorzieningen. Uitgaande van de beschreven activiteiten van het stoomschip, en dat er geen havenactiviteiten zoals aan- en afmeren plaatsvinden, wordt voldaan aan de richtafstand van 10 meter tot milieucategorie 2 horeca. Hierdoor beperkt de beoogde ontwikkeling de ligplaats van het stoomschip De Rotterdam niet in zijn bedrijfsvoering.

Attractiepark Rotterdam

Op een afstand van circa 320 meter ten zuiden van het projectgebied bevindt zich Attractiepark Rotterdam. Voor een dergelijk attractiepark geldt een richtafstand van 200 meter in een gemengd gebied (milieucategorie 4.2). Er wordt ruim aan deze richtafstand voldaan. Hierdoor beperkt de beoogde ontwikkeling Attractiepark Rotterdam niet in zijn bedrijfsvoering.

Industrieterreinen "Maas-/Rijnhaven" en "Waal-/Eemhaven"

Er is sprake van industrielawaai ter plaatse van het projectgebied. Dit geluid wordt veroorzaakt door de gezoneerde industrieterreinen "Maas-/Rijnhaven" en "Waal-/Eemhaven". Dit is onderzocht in paragraaf 6.2.

Conclusie

Ter plaatse van de beoogde ontwikkeling is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het aspect milieuhinder en (agrarische) bedrijven staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

6.4 Externe veiligheid

Toetsingskader

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Risicovolle inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) geeft een wettelijke grondslag aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Op basis van het Bevi geldt voor het PR rondom een risicovolle inrichting een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar. Bij een ruimtelijke ontwikkeling moet aan deze normen worden voldaan.

Het Bevi bevat geen grenswaarde voor het GR; wel geldt op basis van het Bevi een verantwoordingsplicht ten aanzien van het GR in het invloedsgebied rondom de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde. Deze verantwoordingsplicht geldt zowel in bestaande als in nieuwe situaties.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT) en het Basisnet in werking getreden. Het BEVT vormt de wet- en regelgeving, en de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Met het inwerking treden van het BEVT vervalt de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (2020, met uitloop naar 2040) duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van, en de bijbehorende maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water.

Het BEVT en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10^{-5} per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van 10^{-6} per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten, en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10^{-6} contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Hiermee wordt

geanticipeerd op de beperkingen voor ruimtelijke ontwikkelingen die samenhangen met deze plasbrandaandachtsgebieden.

Het Basisnet vermeldt dat op een afstand van 200 m vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik.

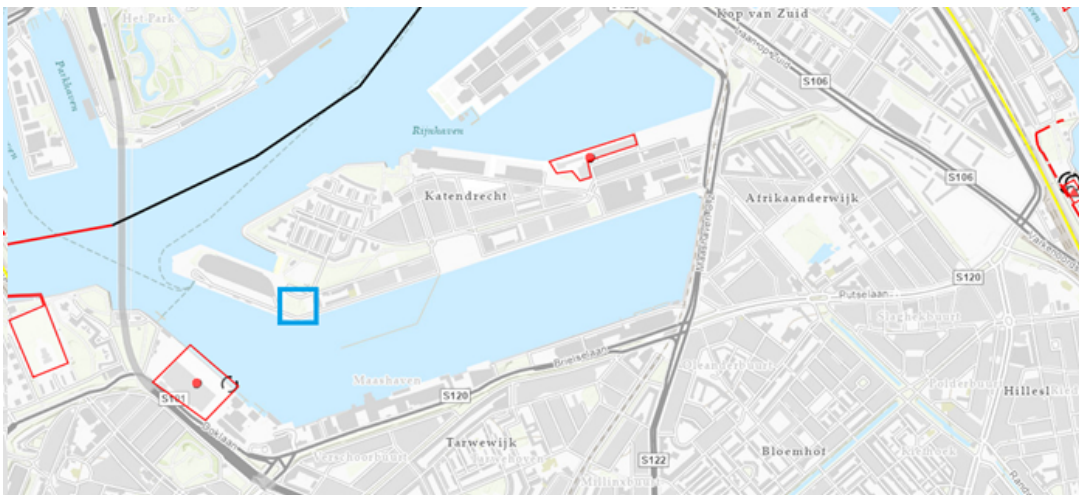
Rotterdams beleid

De wetgever biedt gemeenten beleidsvrijheid om groepsrisicobeleid te formuleren dat recht doet aan lokale omstandigheden. In Rotterdam is dit vastgelegd in het Beleidskader Groepsrisico. Daarin streeft Rotterdam voor stad en haven naar een situatie waarbij het groepsrisico voor alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en/of uitbreiding van risicovolle activiteiten zo laag mogelijk is. Bij voorkeur een situatie die de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Deze ambitie krijgt vorm door, ongeacht de hoogte van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde, te streven om het GR niet toe te laten nemen, waarbij een afname de voorkeur geniet. Indien dit niet realistisch is wordt door middel van maatwerk gestreefd naar een zo laag mogelijk GR. Bij een toename van het groepsrisico als gevolg van een plan, of een overschrijding van de oriëntatiewaarde is advies nodig van de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond (VRR).

Onderzoek

De beoogde ontwikkeling maakt kwetsbare objecten mogelijk. De beoogde ontwikkeling betreft geen risicobron en zal dan ook geen negatief effect hebben op omliggende (beperkt) kwetsbare objecten.


In de directe omgeving van het projectgebied vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de weg, of door buisleidingen. Volgens de professionele risicokaart zijn er op grotere afstand van het projectgebied risicovolle inrichtingen gelegen (zie figuur 6.2). Het projectgebied bevindt zich buiten de invloedsgebieden van deze inrichtingen.



Figuur 6.2. Project gebied (blauw omkaderd) op professionele risicokaart

Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor

Ten oosten bevindt zich de spoorlijn het traject Rotterdam-Lombardijen op een afstand van circa 2,4 kilometer. Het invloedsgebied wordt bepaald door stofcategorie D4 en bedraagt meer dan 4 kilometer. Het projectgebied bevindt zich in het invloedsgebied. Omdat de beoogde ontwikkeling voor het spoortraject op meer dan 200 meter afstand ligt, hoeven volgens het Bevt in principe geen beperkingen te worden gesteld aan het



ruimtegebruik ter plaatse van het projectgebied. Desalniettemin is vanwege de ligging binnen het invloedsgebied een beknopte verantwoording noodzakelijk.

Vervoer gevaarlijke stoffen over water

Binnen het vigerend bestemmingsplan zijn voor het gehele projectgebied de relevante externe veiligheidsaspecten onderzocht. Hieruit komt naar voren dat er sprake is van transport van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Maas. Over deze waterwegen vindt transport van gevaarlijke stoffen met zeeschepen en binnenvaartschepen plaats. Om bebouwing langs de oever te beschermen tegen de risico's van ongevallen met giftige of brandbare stoffen en om te garanderen dat de oever bereikbaar is voor hulpdiensten dienen veiligheidsafstanden aan te worden gehouden. De beoogde ontwikkeling ligt op een afstand van 130 m van de dichtstbijzijnde kade van de Nieuwe Maas. De ontwikkeling valt buiten de opgestelde veiligheidsafstanden van 25 meter en 40 meter (40 meter betreft een toetsingsafstand). Het invloedsgebied van de Nieuwe Maas bedraagt 1.070 meter. Het projectgebied bevindt zich in het invloedsgebied. Hierom is een beknopte verantwoording noodzakelijk.

Beknopte verantwoording

Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

Voor zowel de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van 'dagelijkse incidenten', zoals brand of wateroverlast, als voor calamiteiten op het gebied van externe veiligheid, is het van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en bluswatervoorzieningen voldoende geborgd zijn. De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om hun taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen. Het projectgebied wordt ontsloten via de Maashavenkade en de Walhallalaan. Deze wegen sluiten aan op het verdere wegennetwerk van Katendrecht. Het wegennetwerk biedt vluchtmogelijkheden in verschillende richtingen, waardoor altijd van de bron af kan worden gevlucht. Het gedegen netwerk komt de bestrijdbaarheid ten goede.

Zelfredzaamheid

In de toekomstige situatie zullen er woningen, een kinderopvang en basisschool gerealiseerd worden. De aanwezige kinderen worden gezien als verminderd zelfredzame personen. Bij deze groepen wordt echter ervan uitgegaan dat in geval van nood de verzorgers de kinderen zullen begeleiden. Als gevolg van een incident met toxische stoffen over het water (Nieuwe Maas) en het spoor (traject Rotterdam-Lombardijen) geldt dat een toxische wolk zich snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar. Zelfredzaamheid in deze scenario's is alleen mogelijk als er tijdig alarmering plaatsvindt en gebouwen geschikt zijn om enkele uren te schuilen. Denk hierbij aan het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen. Daarnaast dienen, in het kader van effectieve zelfredzaamheid, de gebruikers van de objecten door risicocommunicatie te worden geïnstrueerd over de risico's en de mogelijke maatregelen die zij kunnen nemen. De alarmering van de aanwezigen wordt momenteel nog gerealiseerd middels het waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS). Dit systeem wordt de komende jaren uitgefaseerd. Het waarschuwingssysteem wordt vervangen door een totaal pakket aan alarmeringsmiddelen, waaronder de calamiteitenzenders, de sirenes, crisis.nl, NL-Alert en het gebruik van sociale media.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

6.5 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in tabel 6.2 weergegeven.

Tabel 6.2. Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

Stof	Toetsing van	Grenswaarde
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
fijn stof (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg / m ³
fijn stof (PM _{2,5})	jaargemiddelde concentratie	25 µg / m ³

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

Besluit niet in betekenende mate


In dit Besluit niet in betekenende mate is bepaald in welke gevallen een plan vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een plan heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO₂ en PM₁₀ (= 1,2 µg/m³);
- een plan valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen, kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m² bij één ontsluitingsweg en 200.000 m² bij twee ontsluitingswegen.

Onderzoek

De beoogde ontwikkeling is een woontoren met circa 118 appartementen, waarbinnen ook een school, kinderopvang en horeca mogelijk is. Dit aantal valt ruim onder de grens van 1.500 woningen, die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Het plan draagt dan ook niet in betekenende mate bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijn stof in de lucht. Er wordt dan ook voldaan aan de luchtkwaliteitswetgeving en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2021



(<http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de Katendrechtsestraat, ten noorden van het projectgebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2021 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijnstof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in 2021; 24,1 µg/m³ voor NO₂, 17,7 µg/m³ voor PM₁₀ en 9,6 µg/m³ voor PM_{2,5}. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM₁₀ bedroeg 6.2 dagen. Hierdoor is er ter plaatse van het projectgebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling in het projectgebied. Ter plaatse van het projectgebied is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6.6 Bodem

Toetsingskader


Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een ruimtelijke ontwikkeling rekening gehouden te worden met de bodemgesteldheid in het projectgebied. Bij functiewijziging dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd.

Onderzoek

De beoogde ontwikkeling voorziet ten opzichte van de vigerende planologische situatie in een functiewijziging, er worden woningen gerealiseerd. Vanwege deze functiewijziging is door Inpijn Blokpoel Ingenieurs verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling, deze is terug te vinden in bijlage 5.

Het bodemonderzoek concludeert aan de hand van alle onderzoeksresultaten dat de bodemkwaliteit op het moment nog niet aanvaardbaar wordt geacht met betrekking tot de geplande bouw. De matig en/of sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en som PAK lijken te duiden op de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging op het projectgebied, hetgeen betekent een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Of hier daadwerkelijk sprake van is kan slechts worden vastgesteld middels de uitvoering van een nader bodemonderzoek. Van een 'ernstig geval' wordt gesproken indien de interventiewaarde in een bodemvolume > 25 m³ wordt overschreden. In dat geval zijn graafwerkzaamheden meldingsplichtig. Op basis van de huidige resultaten wordt de aanwezigheid van een dergelijk 'ernstig geval' waarschijnlijk geacht.

Zolang niet is aangetoond dat op de onderzoekslocatie géén geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is, mogen zonder toestemming van het bevoegd gezag geen graafwerkzaamheden ter plaatse worden uitgevoerd. Concreet betekent dit dus een nader bodemonderzoek, bestaande uit aanvullende boringen en analyses. In dit kader wordt onderhavig rapport voorgelegd aan het bevoegd gezag, de Gemeente Rotterdam, in deze vertegenwoordigd door de DCMR Milieudienst Rijnmond.



Op 1 augustus 2022 is voor het projectgebied een beschikking in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) afgegeven. Hierin wordt vastgesteld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en/of PAK in de grond, waarvoor spoedige sanering niet noodzakelijk is. Tevens is vastgesteld dat bij herinrichting sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging noodzakelijk is. Ten behoeve van deze sanering is een BUS-melding ingediend bij het bevoegd gezag. Bevoegd gezag heeft beoordeeld dat deze melding in overeenstemming is met het kader van de Wbb. Met het uitvoeren van de saneringsmaatregelen uit de BUS-melding vormt het aspect bodem geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Conclusie

Vanwege de ernst van de bodemverontreiniging in het projectgebied dient sanering plaats te vinden. Voor deze sanering is een BUS-melding ingediend. Deze is geaccordeerd door het bevoegd gezag. Na het uitvoeren van de saneringsmaatregelen vormt het aspect bodem geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

6.7 Ecologie

Toetsingskader

Wet natuurbescherming

Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming

De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden, te weten:

- Natura-2000 gebieden;
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).


Natura-2000 gebieden

De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn).

Een bestemmingsplan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:

- alternatieve oplossingen zijn niet voor handen;
- het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
- de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden



plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

Soortenbescherming

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Ten slotte is een verbodsbepaling opgenomen voor overige soorten. Deze soorten zijn opgenomen in de bijlage onder de onderdelen A en B bij de Wnb. De provincie kan ontheffing verlenen van deze verboden. Verder kan bij provinciale verordening vrijstelling worden verleend van de verboden. De noodzaak tot ontheffing of vrijstelling kan hierbij ook verband houden met handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.

Bij de voorbereiding van het bestemmingsplan moet worden onderzocht of de Wet natuurbescherming de uitvoering van het plan niet in de weg staat. Dit is het geval wanneer de uitvoering tot ingrepen noodzaakt waarvan moet worden aangenomen dat daarvoor geen vergunning of ontheffing ingevolge de wet zal kunnen worden verkregen.

Onderzoek

Gebiedsbescherming

Het projectgebied maakt geen deel uit van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000, zie figuur 6.3. Het projectgebied maakt ook geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), zie figuur 6.4. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is gelegen op een afstand van circa 6,5 km en betreft het gebied 'Oude Maas'. Het dichtstbijzijnde natuurgebied behorende tot het NNN ligt op een afstand van circa 3,3 km.



Figuur 6.3 Projectgebied (rood omkaderd) en Natura 2000-gebieden (aerius.nl)



Figuur 6.4 Projectgebied (rood omkaderd) en NNN (Provincie Zuid Holland)

Heijmans Vastgoed B.V. heeft een (Aerius) stikstofberekening uitgevoerd. De memo en bijbehorende berekeningen van de gebruiks- en bouwphase zijn terug te vinden in bijlage 6, 7 en 8.

Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermessing en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. Voor dit project is geen stikstofvergunning op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb) nodig. Gelet op de zeer grote afstand tot een Natura 2000 gebied zijn andere invloeden zoals licht, trillingen en geluid uitgesloten.

Soortenbescherming

Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling is door VanderHelm een quickscan beschermde planten- en diersoorten uitgevoerd Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 9. Het onderzoek betreft een versie die is aangepast na opmerkingen van het bevoegd gezag. Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 11 december 2021.

Uit dit onderzoek blijkt dat, met uitzondering van algemene broedvogels, vogels uit categorie 5, en algemene en vrijgestelde grondgebonden zoogdieren en amfibieën geen zwaarder beschermde soorten in het projectgebied worden verwacht. Binnen het document zijn er mitigerende maatregelen opgesteld voor de Oeverwaluw,

vogels uit categorie 5 en vleermuizen, zie tabel 6.3

Tabel 6.3. Te nemen maatregelen teneinde overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen, per soort(groep).

Soort(groep)	Verwacht (V) / aangetroffen (A): locatie	Mitigerende maatregelen
Oeverzwaluw	V: aan te brengen voorbelasting	In de periode van 1 maart tot en met augustus dienen grondhopen met steile hellingen (zoals voorbelasting) in het projectgebied (of binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden) voorkomen te worden, zodat oeverzwaluwen hier niet in gaan broeden. Steile wanden dienen te worden afgevlakt of afgedekt met bijvoorbeeld wegendoek. Indien oeverzwaluwen in het projectgebied broeden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen en dient door een deskundig ecooloog te worden bepaald of, op welke manier en wanneer de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd zonder overtreding van de Wet natuurbescherming.
Algemene broedvogels en cat. 5 vogels (voldoende alternatief)	A + V: in (de omgeving van) het projectgebied	Geadviseerd wordt de werkzaamheden in eerste instantie uit te voeren buiten het broedseizoen. Enkel indien tijdens een controle, uitgevoerd door een deskundig ecooloog, blijkt dat in het projectgebied en de directe omgeving geen broedende vogels of nesten aanwezig zijn, kunnen werkzaamheden binnen het broedseizoen worden uitgevoerd. Het broedseizoen loopt globaal van maart tot en met augustus. De daadwerkelijke periode is afhankelijk van weersinvloeden en vogelsoorten die in het projectgebied worden verwacht. De duur van het broedseizoen dient te worden bepaald door een deskundig ecooloog. Indien algemene broedvogels in het projectgebied broeden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen en dient door een deskundig ecooloog te worden bepaald of, op welke manier en wanneer de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd zonder overtreding van de Wet natuurbescherming.
Vleermuizen (geen essentiële elementen), algemene en vrijgestelde grondgebonden zoogdieren en amfibieën	A + V: in (de omgeving van) het projectgebied	Gedurende de werkzaamheden dient voldoende zorg in acht te worden genomen voor alle in het wild voorkomende flora en fauna. Aanwezige dieren moeten voldoende tijd krijgen om te kunnen vluchten. Lichtverstoring van vleermuizen in de nacht dient te worden voorkomen. Allereerst dient een lichtplan van de huidige situatie en toekomstige situatie te worden opgesteld om inzicht te krijgen in de mogelijk versturende werking van verlichting in het projectgebied. Als tijdens de werkzaamheden geen extra verlichting op de naastgelegen kinderopvang wordt gericht en wanneer in de definitieve situatie lichtverstoring nabij de open stootvoegen kan worden voorkomen, kan overtreding van de Wet natuurbescherming worden uitgesloten en zijn geen nadere vervolgstappen nodig. Indien men onverwachts strikt beschermde soorten aantreft dient direct een deskundig ecooloog te worden geraadpleegd om af te stemmen of, op welke manier en wanneer de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd zonder overtreding van de Wet natuurbescherming. Bij twijfel over de aanwezigheid van een strikt beschermde soort wordt geadviseerd altijd de hulp van een deskundige in te schakelen.

Het onderzoek concludeert daarnaast dat de bomen in het projectgebied geen deel uit maken van beschermde houtopstanden. Ten slotte wordt er geadviseerd om 'natuurinclusief' te bouwen door bijvoorbeeld verblijfplaatsen voor vogels als huismus, dakbroeders en gierzwaluwen en verblijfplaatsen voor vleermuizen te realiseren. In dit kader worden er diverse nestkasten in de gevels van het gebouw gerealiseerd.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op beschermde natuurgebieden. Effecten op beschermde diersoorten kunnen op voorhand grotendeels worden uitgesloten. Wel zijn er enkele te nemen mitigerende maatregelen.

6.8 Bezinning

Toetsingskader

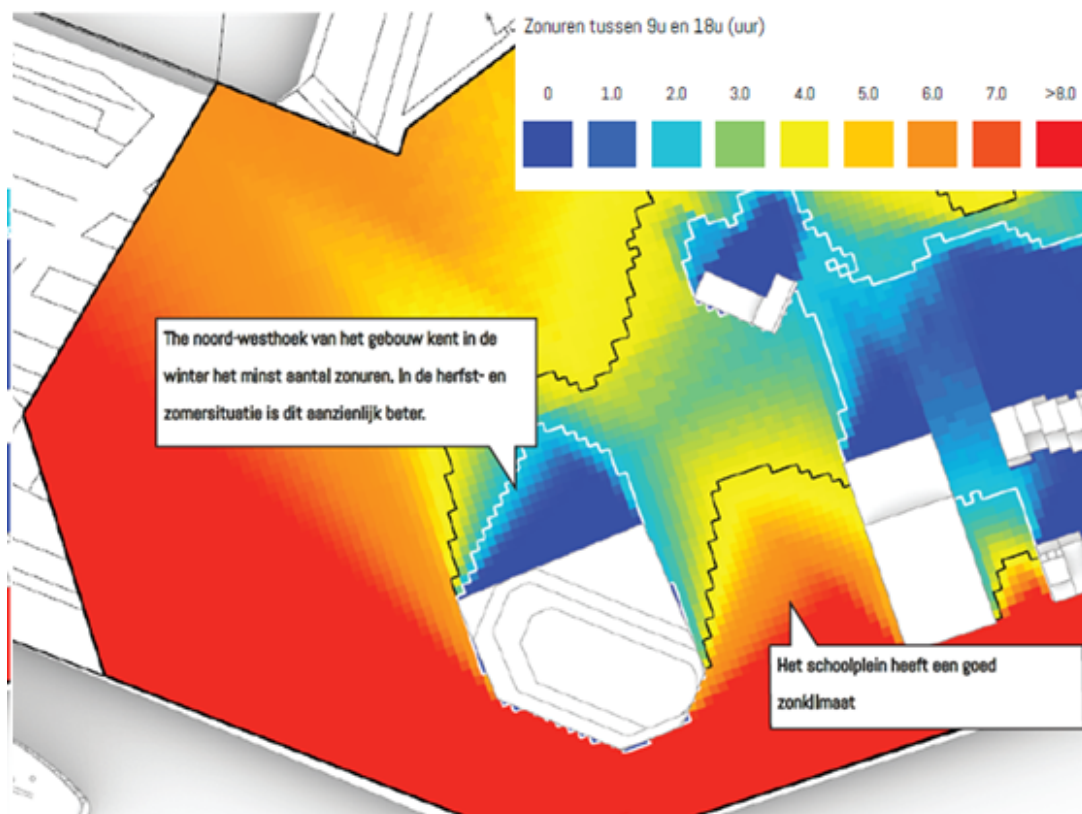
Bezinning is een van de afwegingsaspecten voor de ruimtelijke kwaliteit, voldoende zonlicht of juist voldoende schaduw op gebouwen, tuinen, terrassen en speelplekken is belangrijk. Binnen het huidige regime is er geen wet- of regelgeving omtrent bezinning.

De meeste Nederlandse gemeenten, waaronder Rotterdam, hanteren de TNO-norm om aan te toetsen. TNO kent een 'lichte' en een 'strengere' norm:

- De 'lichte' TNO-norm: ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari – 21 oktober (gedurende 8 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam.
- De 'strengere' TNO-norm: ten minste 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 21 januari – 22 november (gedurende 10 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam.

Onderzoek

Binnen de Nota van Uitgangspunten voor de Scharnier is een zonstudie uitgevoerd. Binnen dit onderzoek is er middels de software Ladybug Tools een heatmap kaart gemaakt waarop de zonuren staan weergegeven, zie figuur 6.5. In het figuur is goed te zien dat in de Noord-Westhoek van het gebouw het minst aantal zonuren zijn. Er bevinden zich geen objecten, woningen of bedrijven binnen het invloedsgebied van de Scharnier. Hierdoor is geen sprake van verslechtering van het verblijfsklimaat. Bij het schoolplein, ten oosten van de Scharnier, is er sprake van een goed zonklimaat.



Figuur 6.5. Bezonnig De Scharnier (Nota van Uitgangspunten De Scharnier)

Er is ook onderzoek naar bezonnig uitgevoerd door Arup B.V., dit onderzoek is opgenomen in bijlage 10. Binnen dit onderzoek is er een bezonningsanalyse gemaakt voor het gebouwwontwerp en de locatie, in combinatie met de omliggende bebouwing. In het onderzoek is geconstateerd dat De Scharnier geen noemenswaardige nadelige effecten zal hebben op de bezonnig van de omliggende woningen. Dit onderzoek is uitgevoerd voor 19 februari, de maatgevende dag voor bezonnig volgens de 'lichte' TNO-richtlijn.

Conclusie

Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een goed zonklimaat. Daarbij worden er geen overige bedrijven, woningen of objecten beperkt door de schaduwen van de toren. Bezonnig vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

6.9 Windhinder

Toetsingskader

In Nederland bestaat geen wetgeving ter voorkoming van windhinder of windgevaar. Op basis van artikel 3.1. Wro dient in het kader van de zorg voor een goede ruimtelijke ordening echter bij het opstellen van ruimtelijke plannen het aspect windhinder of windgevaar te worden meegenomen in de afwegingen, indien aard of omvang van de bebouwing en van de omgeving hiertoe aanleiding geeft.

In 2006 is de privaatrechtelijke norm NEN 8100 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving' uitgekomen. Deze norm geeft richtlijnen (methodes) voor het uitvoeren van windtunnel- en CFD onderzoek. Het doel van het onderzoek is om een indicatie te krijgen van het te verwachten windklimaat. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in windhinder en windgevaar. Bij overschrijding van een bepaalde windsnelheid en afhankelijk van de activiteit (doorlopen, slenteren of langdurige zitten) wordt inzichtelijk gemaakt of sprake is van goed, matig of slecht windklimaat. Van windgevaar is sprake indien zodanig hoge windsnelheden ontstaan dat mensen daarvan ernstige problemen ondervinden tijdens het lopen. Voor het beoordelen ervan worden de gradaties gevaarlijk, beperkt risico en geen gevaar/voldoet gebruikt.

NEN 8100:2006 geeft een indeling voor windhinder naar kwaliteitsklassen. Deze indeling is terug te vinden in tabel 6.4. Aan de hand van de kans op overschrijding van de grenswaarde voor windhinder wordt bepaald in welke klasse een locatie valt. Afhankelijk van het gebruiksdoel van de locatie wordt een bepaalde klasse gekarakteriseerd als goed, matig of slecht.

Tabel 6.4. NEN 8100 Beoordeling criteria windhinder per activiteitenklasse

Overschrijdingskans $p(v_{\text{LOK}} > v_{\text{DR,H}})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteiten		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. 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

Tabel 6.5 toont de indeling en kwalificatie voor de kans op windgevaar op vergelijkbare wijze als voor windhinder wordt gedaan. Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor activiteiten 'Slenteren' en 'Langdurig zitten' zelfs een beperkt risico al onacceptabel is. Voor deze activiteiten geldt dat enkel $p=0.05$ acceptabel is. Een gevaarlijk windklimaat moet te allen tijde worden vermeden. Toetsing vindt plaats op een hoogte van 1,75 m boven het grondoppervlak.

Tabel 6.5. NEN 8100 Beoordeling criteria windgevaar

Overschrijdingskans $p(v_{\text{LOK}} > v_{\text{DR;G}})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
$0,05 < p < 0,30$	Beperkt risico
$p \geq 0,30$	Gevaarlijk

Onderzoek

Er is onderzoek naar windhinder (en windgevaar) uitgevoerd door Arup B.V., dit onderzoek is opgenomen bijlage 11

Voor het windhinder onderzoek is gebruik gemaakt van Computational Fluid Dynamics (CFD). CFD is de studie van stromingsleer waarin gebruik wordt gemaakt van numerieke analyses voor het oplossen van stromingsvergelijkingen. Op basis van de uitgevoerde CFD-quickscan kan een realistische inschatting van het verwachte windklimaat worden gegeven.


Het onderzoek laat zien dat door de blootgestelde ligging van de kavel langs het water kwaliteitsklasse D overheerst in het gebied. Dit is een aandachtspunt bij het plannen van gebruiksfuncties zoals parken, terrassen of gebouwentrees waar de activiteiten 'slenteren' of 'zitten' van toepassing zijn.

In de directe omgeving van het gebouw verbetert het windklimaat echter tot kwaliteitsklasse C (geschikt voor 'slenteren') en aan de oost zijde deels B en A (geschikt voor 'zitten'). Ook op het kleinere van de twee terrassen heerst een deel comfortabel windklimaat (kwaliteitsklasse B/C).

Uit het onderzoek volgen de volgende aandachtspunten:

- Bij de hoeken van de Scharnier treden hogere windsnelheden op (kwaliteitsklasse D). Dit is een aandachtspunt bij het plaatsen van gebouwentrees waar minimaal kwaliteitsklasse C vereist is. De huidige gebouwentree posities (Figuur 6) voldoen aan de eisen.
- Het gebied van kwaliteitsklasse E dat ook in de huidige situatie aanwezig is, wordt met de toevoeging van de Scharnier herverdeeld en deels verplaatst naar de NO-zijde van het gebouw. Kwaliteitsklasse E komt daardoor in de nieuwe situatie voor op het parkeerterrein, maar ook deels op de Walhallalaan.
- Ook het gebied van kwaliteitsklasse D wordt in de nieuwe situatie herverdeeld en deels richting het gebouw ten oosten van de Scharnier verplaatst. Dit is een aandachtspunt voor de gebouwingangen langs de ZW gevel van dit gebouw.
- Aan de noordrand van het grotere terras heerst kwaliteitsklasse D. Dit betekent dat het windklimaat comfortabel is voor de activiteit doorlopen', maar minder passend bij de gebruiksfunctie van een terras.
- Bij de ZW hoek van het gebouw bestaat risico op windgevaar. Volgens NEN 8100 behoort dit te allen tijde te worden vermeden. Daarom zullen mitigerende maatregelen moeten worden genomen om het windklimaat op deze locatie te verbeteren.

Om het risico op windgevaar tegen te gaan worden er mitigerende maatregelen getroffen. Omdat het gebouwonwerp hier geen oplossing in kan bieden, worden de maatregelen getroffen in de openbare ruimte bij



het gebouw.

Conclusie

Met het treffen van de mitigerende maatregelen vormt het aspect windhinder geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

6.10 Mer-beoordeling

Toetsingskader

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van de omgevingsvergunning planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast dient het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, na te gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Per 16 mei 2017 is de regelgeving voor de MER en m.e.r.-beoordeling gewijzigd met daarin een nieuwe procedure voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

- Door het bevoegd gezag moet een m.e.r.-beoordelingsbeslissing worden genomen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen.
- Voor elke aanvraag waarbij een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde komt moet de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie opstellen, waarbij ook mitigerende maatregelen mogen worden meegenomen.

Onderzoek

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject mer-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer of een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D11.2). De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 118 woningen, 396 m² bvo kinderdagverblijf/BSO, 1.412 m² bvo basisonderwijs (9 leslokalen) en 216 m² bvo horeca. De beoogde ontwikkeling blijft daarmee ruim onder de drempelwaarde.

Opgemerkt dient te worden dat voor activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, toch dient te worden nagegaan of er sprake kan zijn van belangrijke gevolgen voor het milieu.

Hierom is een aanmeldnotitie voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld (zie bijlage 12). Hieruit blijkt dat er geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden.

Hoofdstuk 7 Uitvoerbaarheid

7.1 Economische uitvoerbaarheid

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moet onder de Wet ruimtelijke ordening (Wro) een exploitatieplan worden vastgesteld, tenzij het kostenverhaal anderszins is verzekerd, bijvoorbeeld door middel van gemeentelijke gronduitgifte of een anterieure overeenkomst.

In dit geval wordt tussen de initiatiefnemende partij en de gemeente Rotterdam een overeenkomst gesloten, waarin onder andere afspraken zijn gemaakt over de dekking van toe te rekenen kosten door de initiatiefnemende partij. Hiermee is de economische uitvoerbaarheid voor de gemeente gewaarborgd.

7.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan

De beoogde ontwikkeling kan niet worden vergund op basis van het vigerende bestemmingsplan. Op grond van artikel 2.12 Wabo kan door middel van een omgevingsvergunning afgeweken worden van het geldende bestemmingsplan. Een belangrijke voorwaarde om te mogen afwijken is dat er wordt aangetoond dat de beoogde ontwikkeling niet in strijd is met de beginselen van een goede ruimtelijke ordening. Deze ruimtelijke onderbouwing toont aan dat de beoogde ontwikkeling voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening:

- de ontwikkeling wordt op een passende wijze ingepast (H2 en H3);
- de ontwikkeling sluit aan bij de geldende beleidskaders (H3);
- de ontwikkeling is uitvoerbaar gelet op de onderzoeken naar de verschillende omgevingsaspecten (H5 en H6).

Vooroverleg

In het kader van het wettelijke bestuurlijke vooroverleg ex artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening, is de concept ruimtelijke onderbouwing aan diverse bestuurlijke partners toegezonden. Naar aanleiding hiervan zijn verschillende overlegreacties ontvangen: Deze worden hieronder behandeld.

TenneT


Binnen de grenzen van dit plan heeft TenneT (na een eerste beoordeling) noch bovengrondse-, noch ondergrondse hoogspanningsverbindingen in beheer. TenneT heeft dan ook geen opmerkingen op het project.

Reactie

Deze overlegreactie wordt voor kennisgeving aangenomen.

Gasunie

Het voornoemde plan is door Gasunie getoetst aan het huidige externe veiligheidsbeleid. Op grond van deze toetsing komen ze tot de conclusie dat het plangebied buiten de 1% letaliteitgrens van hun dichtst bij gelegen leiding valt. Daarmee staat vast dat deze leiding geen invloed heeft op de verdere planontwikkeling.



Reactie

Deze overlegreactie wordt voor kennisgeving aangenomen.

Rijkswaterstaat

Kijkend naar de belangen van Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid, ziet Rijkswaterstaat geen aanleiding voor een reactie op dit plan.

Reactie

Deze overlegreactie wordt voor kennisgeving aangenomen.

Havenbedrijf Rotterdam/Port of Rotterdam

Het havenbedrijf merkt op dat uit een passage van het akoestisch onderzoek blijkt dat er wordt overwogen om bij het treffen van geluidwerende maatregelen rekening te houden met de dominante bijdrage van nestgeluid van varende schepen in de Maas- Rijnhaven. Het lijkt erop dat hier ook een mogelijkheid wordt opgehouden om dit alsnog na te laten, dan wel tot een tussenoplossing te komen. Tegelijk wordt in de laatste zin gesproken over de noodzaak tot een verbeterde geluidwering. Het havenbedrijf dringt er met klem op aan dat bij de bepaling van geluidwerende maatregelen rekening wordt gehouden met alle relevante bronnen, inclusief nestgeluid en varende schepen. Dit is nodig om in deze geluidbelaste omgeving een acceptabel woon- en leefklimaat te realiseren.


Reactie

Ten tijde van het vooroverleg vond nog afstemming plaats over de te nemen maatregelen ten gevolge van nestgeluid. De geluidwering van de gevels van de geluidgevoelige gebruiksfuncties binnen het project worden afgestemd op de heersende geluidbelastingen ten gevolge van industrielawaai inclusief nestgeluid en het geluid afkomstig van varende schepen. Op deze manier is het met de beoogde maatregelen t.b.v. de geluidluwe gevels/ -buitenruimten en de aanvullende compenserende maatregelen, waaronder een verhoogde geluidwering van de gevels, mogelijk een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te waarborgen en het vaststellen van hogere waarden in het kader van de ruimtelijke procedure te verantwoorden.

Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Voor het bepalen van het effect en voor het bepalen van maatregelen met betrekking tot zeer kwetsbare bestemmingen wordt uitgegaan van de 1% letaliteitscontour van het worst case scenario. Voor het bepalen van het effect en voor het bepalen van gewenste maatregelen voor (beperkt) kwetsbare bestemmingen wordt de 1% letaliteitscontour van het meest geloofwaardige scenario gebruikt. De ontwikkeling betreft o.a. het realiseren van een kinderdagverblijf/BSO en basisonderwijs, deze doelgroepen zijn zeer kwetsbaar. Derhalve wordt het worst case scenario gehanteerd en adviseert de VRR de volgende maatregelen:

1. De VRR adviseert rondom het te realiseren gebouw zorg te dragen voor toereikende bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen zodat hulpdiensten bij een incident adequaat kunnen optreden. De regionaal vastgestelde 'Handleiding advies bluswater en bereikbaarheid VRR' biedt mogelijkheden om daar invulling aan te geven.
2. Construeer het gebouw zodanig dat bij een toxische wolk de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van aanwezigen verbeterd worden (conform 2.10 van de Regeling Bouwbesluit 2012). Als deuren, ramen en ventilatieopeningen afsluitbaar zijn en het luchtverversingssysteem uitgeschakeld kan worden is een



gebouw geschikt om enkele uren in te schuilen.

3. Zorg dat de BHV-organisatie van de basisschool/BSO op de hoogte is van de mogelijkheid van het optreden van een incident en weet hoe er op dat moment gehandeld moet worden. Doorgaans is schuilen in het gebouw de beste optie; sluit ramen en deuren, schakel het ventilatiesysteem af, blijf weg bij ramen en schuil bij voorkeur in dat deel van het gebouw dat zo ver mogelijk van het incident af is gelegen.
4. Draag zorg voor een goede voorlichting en instructie van de aanwezige personen zodat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit. Bij het sluiten van een huur-/koopcontract kunnen bewoners op de (externe) veiligheidsrisico's gewezen worden. Er kan informatie worden verstrekt over de maatregelen die zijn getroffen ter voorkoming en bestrijding van incidenten en over de daarbij te volgen gedragslijn. Op de website www.rijnmondveilig.nl vindt u meer informatie over wat te doen in geval van een incident.

Reactie

De overlegreactie wordt voor kennisneming aangenomen. Het advies wordt meegenomen tijdens de verdere uitwerking van de ontwikkeling.

Zienschijzen

Tijdens een uitgebreide Wabo procedure bestaat er altijd de mogelijkheid om een zienschijze in te dienen. Na het indienen van de zienschijze is er nog beroep mogelijk bij de rechtbank en vervolgens hoger beroep mogelijk bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, indien de aanvrager of derde belanghebbenden het niet eens zijn met het besluit.



Bijlagen



Bijlage 1 Onderzoek fiets- en autoparkeren

Auto- en fietsparkeren De Scharnier te Rotterdam

Opdrachtgever
Titel rapport

Heijmans Vastgoed BV
Auto- en fietsparkeren De Scharnier te Rotterdam

Kenmerk
Datum publicatie

015351.20230712.R1.01
12 juli 2023

Status

Definitief

© Copyright Goudappel BV 12-7-23

Inhoudsopgave

1. Aanleiding	1
2. Functieprogramma De Scharnier	2
3. Autoparkeren	3
3.1 Aanpak	3
3.2 Uitgangspunten	3
3.3 Benodigde autoparkeerplaatsen conform gemeentelijk beleid	4
3.4 Afwijkingsmogelijkheden	5
3.5 Benodigde autoparkeerplaatsen inclusief afwijkingsmogelijkheden	6
3.6 Benodigde versus beschikbare autoparkeerplaatsen	7
4. Fietsparkeren	8
4.1 Aanpak	8
4.2 Uitgangspunten	8
4.3 Benodigde inpandige fietsparkeerplaatsen	9
4.4 Benodigde fietsparkeerplaatsen op maaiveld	10
4.5 Benodigde versus beschikbare fietsparkeerplaatsen	11
5. Conclusies	12

1. Aanleiding

Heijmans Vastgoed B.V. ontwikkelt samen met New Industry Development B.V. De Scharnier, een woontoren op de hoek van de Walhallalaan en de Maashavenkade in Rotterdam. In de woontoren is conform het meest recente functieprogramma¹ ruimte voor 118 woningen met in de plint ruimte voor een social club (horeca categorie I), kinderdagverblijf en een basisschool.

Goudappel BV heeft in 2021 en 2022 onderzoek gedaan naar de parkeerbehoefte voor auto- en fiets, waarbij ook de mogelijke parkeeroplossingen voor auto en fiets zijn onderzocht^{2,3}. Inmiddels staat het functieprogramma vast, en zijn er oplossingen voor zowel het auto- en fietsparkeren.

Heijmans Vastgoed heeft aan Goudappel gevraagd om het onderzoek auto- en fietsparkeren voor De Scharnier te Rotterdam definitief te maken ten behoeve van de indiening van de omgevingsvergunning. Waarbij het benodigde auto- en fietsparkeeraanbod wordt bepaald en afgezet tegen het beschikbare parkeeraanbod. Voorliggende rapportage beschrijft onderbouwing voor auto- en fietsparkeren bij De Scharnier.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het functieprogramma van De Scharnier toegelicht. Vervolgens is in hoofdstuk 3 onderzocht hoeveel autoparkeerplaatsen benodigd zijn, waarbij dit is afgezet tegen het aantal beschikbare parkeerplaatsen voor de auto. Hoofdstuk 4 gaat vervolgens in op het fietsparkeren. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies opgenomen.

¹ oktober 2022.

² Onderzoek auto- en fietsparkeren De Scharnier Rotterdam, kenmerk 009324.20210506.R1.03, Goudappel, mei 2021.

³ Actualisatie auto- en fietsparkeren De Scharnier Rotterdam, kenmerk 011607.20220311.R1.01, Goudappel, november 2022.

2. Functieprogramma De Scharnier

In De Scharnier zijn 118 woningen voorzien, een social club, kinderdagverblijf en een basisschool. Het volledige functieprogramma is opgenomen in tabel 2.1. De social club fungeert als een ondersteunende horecagelegenheid voor het gebouw en de wijk, hier mag alleen horeca categorie I worden gehuisvest.

functie	Omvang	eenheid
woning 40-65 m ² gbo	50	woningen
woning 65-85 m ² gbo	25	woningen
woning 85-120 m ² gbo	34	woningen
woning > 120 m ² gbo	9	woningen
individuele bergingen >5 m ² t.b.v. woningen	17	bergingen
social club (horeca categorie I)	225	m ² bvo
kinderdagverblijf	404	m ² bvo
basisschool*	9	leslokalen

* De leslokalen zijn alleen bestemd voor de bovenbouwklassen van de basisschool.

Tabel 2.1: Functieprogramma De Scharnier

Om te voorzien in de parkeerbehoefte voor auto, zijn op de 2^e verdieping 45 autoparkeerplaatsen voorzien in een niet-openbare parkeergarage. Goudappel heeft een quick scan vormgeving en indeling parkeergarage van de autoparkeeroplossing uitgevoerd. Hieruit blijkt dat een deel van de parkeerplaatsen in het huidige ontwerp (nog) niet voldoet aan de gestelde kwaliteitsnormen. Heijmans Vastgoed verwacht wel dat het mogelijk is om 45 parkeerplaatsen te realiseren die voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen, met dit aantal is dan ook rekening gehouden in deze studie. De quick scan is eerder aangeleverd⁴.

In een niet-openbare parkeergarage zijn de parkeerplaatsen voor het merendeel in gebruik door vaste parkeerders, het aandeel bezoekers is lager dan 20%. In hoofdstuk 3 is getoetst of aan deze voorwaarde wordt voldaan. Doordat de parkeergarage als niet-openbare parkeergarage wordt gerealiseerd, is dubbelgebruik van parkeerplaatsen mogelijk.

Van de 45 parkeerplaatsen zijn 8 parkeerplaatsen ingericht als 2 parkeerplaatsen achter elkaar (4 x 2). Heijmans Vastgoed is voornemens om deze parkeerplaatsen in te zetten voor de te stallen deelmobiliteit. Zij stemt met de aanbieder van deelmobiliteit af of deze parkeerplaatsen als volwaardige parkeerplaatsen kunnen worden meegerekend (bijvoorbeeld door plaatsing van gelijkwaardige deelauto's en een slim reserveringssysteem).

Om te voorzien in de parkeerbehoefte voor fiets zijn in pandig 480 fietsparkeerplaatsen voorzien. Hiervan zijn 72 fietsparkeerplaatsen bestemd voor fietsen met beperkt afwijkende maten (500 mm hart-op-hart afstand) waarvan de helft in een laag rek. Ook zijn 20 fietsparkeerplaatsen voorzien voor bakfietsen of andere fietsen met sterk afwijkende maten (vakken minimaal 1.000 mm breed). In totaal zijn daarmee 250 fietsparkeerplaatsen in een laag rek voorzien. Aanvullend is het uitgangspunt dat de gemeente Rotterdam ten behoeve van de basisschool en bezoekers van de social club (horeca categorie I) fietsparkeerplaatsen op maaiveld realiseert.

⁴ Quick Scan vormgeving en indeling parkeergarage (011607.20220301.T01.01.01).

3. Autoparkeren

3.1 Aanpak

Voor de ontwikkeling van De Scharnier wordt het aantal benodigde parkeerplaatsen bepaald aan de hand van de parkeernormering van de gemeente Rotterdam. Het benodigde parkeeraanbod wordt berekend door de omvang van de functies te vermenigvuldigen met de bijbehorende parkeernorm (het aantal benodigde parkeerplaatsen per functie-eenheid). Niet alle parkeerders kennen echter op alle momenten van de week een even grote parkeerbehoefte. Voor bewoners is het maatgevende moment de nacht, terwijl dit voor de basisschool de werkdag overdag is. Hierdoor is dubbelgebruik van parkeerplaatsen mogelijk. Door toepassing van aanwezigheidspercentages wordt rekening gehouden met dit effect.

De gemeente Rotterdam biedt verschillende mogelijkheden om af te wijken van de parkeereis. Deze mogelijkheden zijn verkend en het benodigde parkeeraanbod inclusief afwijkingsmogelijkheden kan daarmee worden bepaald.

3.2 Uitgangspunten

Conform afspraken tussen Heijmans Vastgoed en de gemeente Rotterdam is de 'Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2018' van toepassing op de ontwikkeling van De Scharnier⁵. In deze beleidsregeling is onderscheid gemaakt naar verschillende gebieden in Rotterdam. De ontwikkellocatie is hierbij gelegen in gebiedstype A: Hoogstedelijk gebied. De toe te passen parkeernormen voor de geplande functies in De Scharnier zijn opgenomen in tabel 3.1. De parkeernormen voor wonen differentiëren naar oppervlakte, de parkeernormen worden toegepast op basis van de geplande oppervlakte. De parkeernorm voor basisschool is exclusief Kiss & Ride parkeerplaatsen. Conform opgave van de gemeente Rotterdam dient geen Kiss & Ride gerealiseerd te worden, dit is verder dan ook buiten beschouwing gelaten⁶.

functie	parkeernorm	eenheid
woning 40-65 m ² gbo	0,40	ppl per woning
woning 65-85 m ² gbo	0,60	ppl per woning
woning 85-120 m ² gbo	1,00	ppl per woning
woning > 120 m ² gbo	1,20	ppl per woning
horeca I (cafetaria/snackbar)	0,40	ppl per 100 m ² bvo
kinderdagverblijf	0,80	ppl per 100 m ² bvo
basisschool	0,40	ppl per leslokaal

Tabel 3.1: Gemeentelijke parkeernormen ontwikkeling De Scharnier

⁵ Conform e-mail d.d. 10 mei 2023.

⁶ Conform e-mail d.d. 10 mei 2023.

De te realiseren parkeerplaatsen zijn toegankelijk voor zowel bewoners, medewerkers als bezoekers. Daarmee is dubbelgebruik van parkeerplaatsen van toepassing. De verschillende doelgroepen kennen verschillende aanwezigheidspatronen. Tabel 3.2 geeft de te hanteren aanwezigheidspercentages weer.

doelgroep	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond
bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%
horeca	0%	50%	80%	80%	0%	50%	100%
kinderdagverblijf	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
basisschool	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabel 3.2: Te hanteren aanwezigheidspercentages

3.3 Benodigde autoparkeerplaatsen conform gemeentelijk beleid

Aan de hand van het functieprogramma (hoofdstuk 2), de parkeernormering en de aanwezigheidspercentages is het benodigde parkeeraanbod conform gemeentelijk beleid bepaald voor De Scharnier. In tabel 3.2 is het benodigde parkeeraanbod opgenomen, waarbij onderscheid is gemaakt naar het benodigde parkeeraanbod zonder toepassing van dubbelgebruik en op verschillende momenten van de week. Conform gemeentelijk beleid is gerekend met twee cijfers achter de komma en is rekenkundig afgerond.

functie	zonder dubbelgebruik	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond
woning 40-65 m ² gbo	20,00	10,00	10,00	18,00	16,00	20,00	12,00	16,00
woning 65-85 m ² gbo	15,00	7,50	7,50	13,50	12,00	15,00	9,00	12,00
woning 85-120 m ² gbo	34,00	17,00	17,00	30,60	27,20	34,00	20,40	27,20
woning > 120 m ² gbo	10,80	5,40	5,40	9,72	8,64	10,80	6,48	8,64
social club	0,90	0,00	0,45	0,72	0,72	0,00	0,45	0,90
kinderdagverblijf	3,23	3,23	3,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
basisschool	3,60	3,60	3,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
totaal benodigd parkeeraanbod	88	47	47	73	65	80	48	65

Tabel 3.3: Benodigd parkeeraanbod conform gemeentelijk beleid

Uit tabel 3.3 blijkt dat zonder toepassing van dubbelgebruik 88 parkeerplaatsen benodigd zijn. Bij toepassing van dubbelgebruik is het maatgevende moment de werkdagnacht, dan zijn 80 parkeerplaatsen benodigd. Door toepassing van dubbelgebruik krijgen de parkeerders een parkeerrecht en géén exclusieve parkeerplaatsen.

Van de 88 benodigde parkeerplaatsen zonder toepassing van dubbelgebruik zijn 8 parkeerplaatsen bestemd voor gebruikers van de niet-woonfuncties en 80 parkeerplaatsen bestemd voor bewoners. Het aandeel bezoekers is daarmee 10%. De voorwaarde voor een niet-openbare parkeergarage is dat het aandeel bezoekers lager is dan 20%, daar wordt ruimschoots aan voldoen bij De Scharnier. Het realiseren van een niet-openbare parkeergarage is daarmee mogelijk.

3.4 Afwijkingsmogelijkheden

Gemeente Rotterdam heeft in haar beleid mogelijkheden tot reductie op de parkeereis opgenomen. Door de locatie-specifieke eigenschappen kan het zijn dat de bewoners en bezoekers van de ontwikkeling minder leunen op eigen autobezit en -gebruik maar juist meer op openbaar vervoer, de fiets of deelmobiliteit. De gemeente Rotterdam biedt in haar parkeerbeleid daarom meerdere mogelijkheden om het aantal benodigde parkeerplaatsen te reduceren op basis van bijzondere vrijstellingen. Deze reductiemogelijkheden zijn:

- nabijheid OV-stations;
- extra fietsparkeerplaatsen realiseren;
- deelmobiliteit aanbieden;
- Mobility as a Service (MaaS) aanbieden.

De bovengenoemde reductiemogelijkheden mogen gestapeld worden. Onderstaand zijn de reductiemogelijkheden verder toegelicht, waarbij ook het effect op het benodigde parkeeraanbod is geduid. In paragraaf 3.5 is het resulterende benodigde parkeeraanbod als gevolg van het combineren van de afwijkingsmogelijkheden opgenomen. Indien gebruik wordt gemaakt van één of meer van de bijzondere vrijstellingen, worden de toekomstige bewoners en medewerkers uitgesloten van een parkeervergunning op straat.

Nabijheid OV-stations

De gemeente Rotterdam biedt de mogelijkheid om, als een ontwikkeling in de nabijheid van OV-stations is gelegen, een reductie toe te passen op het benodigde parkeeraanbod. Om in aanmerking te komen voor een reductie op basis van de nabijheid van een OV-station, dient binnen gebiedstype A (waar de ontwikkellocatie is gelegen) een metro- of tramhalte binnen 1.200 meter hemelsbreed te zijn gelegen.

Vanuit De Scharnier is de dichtstbijzijnde metrohalte (Rijnhaven) op circa 1.500 meter afstand (hemelsbreed) gelegen. Deze reductiemogelijkheid is daarom niet van toepassing op de ontwikkeling van De Scharnier.

Extra fietsparkeerplaatsen realiseren

De tweede mogelijkheid die de gemeente Rotterdam biedt om minder autoparkeerplaatsen te realiseren is door realisatie van extra fietsparkeerplaatsen. Hiermee wil de gemeente het autogebruik ontmoedigen en de fiets aantrekkelijker maken als vervoermiddel. De maximale reductie op het benodigde parkeeraanbod bedraagt 10% en daarbij geldt dat in plaats van 1 autoparkeerplaats, 2 fietsparkeerplaatsen gerealiseerd dienen te worden. De extra te realiseren fietsparkeerplaatsen moeten op eigen terrein worden gerealiseerd en zijn bestemd voor langparkeerders (bewoners, medewerkers).

De reductie is van toepassing op zowel de woonfuncties als de niet-woonfuncties en wordt toegepast op het benodigde parkeeraanbod zonder dubbelgebruik. De reductie is daarmee 9 (88 x 10%) parkeerplaatsen. Om de reductie mogelijk te maken dienen in plaats daarvoor 18 (89 x 10% x 2) fietsparkeerplaatsen gerealiseerd te worden.

Deelmobiliteit aanbieden

De derde mogelijkheid die de gemeente Rotterdam biedt om minder parkeerplaatsen aan te leggen is het aanbieden van deelmobiliteit. Het voordeel van deelmobiliteit is dat mensen wel een personenauto kunnen gebruiken, maar niet zelf een auto hoeven te bezitten. De gemeente hanteert hierbij de volgende uitgangspunten: de maximale reductie van het benodigde parkeeraanbod door inzet van deelmobiliteit bedraagt 20%, waarbij 1 deelauto 5 reguliere parkeerplaatsen vervangt.

De deelmobiliteit is alleen bestemd voor de toekomstige bewoners. Daarom wordt de reductie alleen toegepast op het benodigde parkeeraanbod voor bewoners. Voor de bewoners zijn 80 parkeerplaatsen benodigd, een reductie van 20% leidt tot een afname van 16 ($80 \times 20\%$) parkeerplaatsen. Om deze reductie te bewerkstelligen dienen 4 ($16 / 4$) deelauto's te worden gestald. Per saldo daalt het benodigde parkeeraanbod voor bewoners met 16 ($80 - 4$) parkeerplaatsen.

De parkeerplaatsen voor deelauto's dienen exclusief beschikbaar te zijn, hiervoor is geen dubbelgebruik mogelijk. Tevens dienen de deelauto's ten minste voor 10 jaar beschikbaar te worden gesteld.

Mobility as a Service (MaaS) aanbieden

De vierde mogelijkheid die de gemeente Rotterdam biedt om af te wijken van de parkeereis is het bieden van Mobility as a Service (MaaS). Mobility as a Service biedt een extra dimensie ten opzichte van het aanbieden van deelmobiliteit. Hierbij dient voor de bewoners 24/7 de mogelijkheid te worden geboden om gebruik te maken van mobiliteitsdiensten van een aanbieder in abonnementsvorm, in plaats van over eigen vervoer te beschikken. Niet het bezit van mobiliteit staat centraal, maar de beschikbaarheid daarvan. Door het aanbieden van MaaS kan het benodigde parkeeraanbod met maximaal 20% afnemen.

Ook voor Mobility as a Service geldt dat dit alleen bestemd is voor de toekomstige bewoners, daarom wordt de reductie alleen toegepast op het benodigde parkeeraanbod voor bewoners. Voor de bewoners zijn 80 parkeerplaatsen benodigd, een reductie van 20% leidt tot een afname van 16 ($80 \times 20\%$) parkeerplaatsen door de inzet van MaaS. Daarbij geldt wel dat extra deelmobiliteit wordt ingezet. Het uitgangspunt is dat het aantal deelauto's in gelijke mate wordt doorgetrokken, waarbij ook overige vormen van deelvervoer beschikbaar zijn. Voor de ontwikkeling van De Scharnier betekent dat het aanbieden van Mobility as a Service naast een reductie van 16 parkeerplaatsen, ook de inzet van 4 extra deelauto's en andere vormen van deelmobiliteit zoals deelscooters, vergt.

3.5 Benodigde autoparkeerplaatsen inclusief afwijkingsmogelijkheden

Heijmans Vastgoed is voornemens om in te zetten op zowel het realiseren van extra fietsparkeerplaatsen, de inzet van deelmobiliteit en de inzet van Mobility as a Service. Conform het beleid van de gemeente Rotterdam, mogen de reducties bij elkaar worden opgeteld. Voor bewoners van de woningen kunnen alle reducties van toepassing kunnen zijn, hiervoor geldt dan ook een correctie van maximaal 50%. Waarbij aanvullend rekening dient te worden gehouden met het stallen van deelmobiliteit en extra effort om Mobility as a Service te realiseren. Voor de niet-woonfuncties gelden alleen de reducties ten behoeve van het realiseren van extra fietsparkeerplaatsen. Een maximale reductie van 10% is daarmee mogelijk.

In tabel 3.4 is het benodigde parkeeraanbod voor De Scharnier inclusief de reductiefactoren voor fiets, deelmobiliteit en Mobility as a Service opgenomen.

functie	zonder dubbelgebruik	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond
woning 40-65 m ² gbo	14,00	7,00	7,00	12,60	11,20	14,00	8,40	11,20
woning 65-85 m ² gbo	10,50	5,25	5,25	9,45	8,40	10,50	6,30	8,40
woning 85-120 m ² gbo	23,80	11,90	11,90	21,42	19,04	23,80	14,28	19,04
woning > 120 m ² gbo	7,56	3,78	3,78	6,80	6,05	7,56	4,54	6,05
social club	0,81	0,00	0,41	0,65	0,65	0,00	0,41	0,81
kinderdagverblijf	2,91	2,91	2,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
basisschool	3,24	3,24	3,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
afname bewoners door inzet deelauto	-20,00	-10,00	-10,00	-18,00	-16,00	-20,00	-12,00	-16,00
deelauto's t.b.v. reductie deelauto	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
deelauto's t.b.v. reductie MaaS	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
totaal benodigd parkeeraanbod	51	32	32	41	37	44	30	37

Tabel 3.4: Benodigd parkeeraanbod inclusief reductiefactoren (fiets, deelauto's en Mobility as a Service)

Uit tabel 3.4 blijkt dat zonder toepassing van dubbelgebruik 51 parkeerplaatsen benodigd zijn. Bij toepassing van dubbelgebruik is het maatgevende moment de werkdagnacht, dan zijn 44 parkeerplaatsen benodigd. Hiervan zijn 8 parkeerplaatsen exclusief beschikbaar voor deelmobiliteit. Aanvullend dienen 18 extra fietsparkeerplaatsen voor langparkeerders te worden gerealiseerd. Ook dient rekening te worden gehouden met extra maatregelen om de reductie voor MaaS toe te kunnen passen: zo zullen ook andere vormen van deelmobiliteit benodigd zijn.

Ook bij toepassing van de reductiefactoren is het aandeel bezoekers lager dan grenswaarde van 20% die gehanteerd wordt voor een niet-openbare parkeergarage. Van de 51 benodigde parkeerplaatsen zonder toepassing van dubbelgebruik zijn 7 parkeerplaatsen bestemd voor gebruikers van de niet-woonfuncties. Het aandeel bezoekers is daarmee 14%. Het realiseren van een niet-openbare parkeergarage bij De Scharnier is daarmee mogelijk.

3.6 Benodigde versus beschikbare autoparkeerplaatsen

Bij De Scharnier zijn de parkeerplaatsen voor het merendeel in gebruik door vaste parkeerders, het aandeel bezoekers is lager dan 20%. Hiermee is sprake van een niet-openbare parkeergarage, waarin dubbelgebruik van parkeerplaatsen mogelijk is. Met toepassing van de reductiefactoren voor fiets, deelauto's en Mobility as a Service zijn 44 parkeerplaatsen benodigd op het maatgevende moment. Hiervan dienen 8 parkeerplaatsen exclusief bestemd te zijn voor deelauto's.

In het huidige ontwerp zijn 45 parkeerplaatsen voorzien. Daarmee is bij De Scharnier conform het huidige functieprogramma voldoende parkeeraanbod beschikbaar om te voorzien in het benodigde parkeeraanbod. Heijmans Vastgoed stemt met de aanbieder van deelmobiliteit af welke parkeerplaatsen in worden gezet voor de deelmobiliteit.

4. Fietsparkeren

4.1 Aanpak

Om het aantal benodigde fietsparkeerplaatsen te bepalen geldt dezelfde aanpak als voor autoparkeren. Het aantal benodigde parkeerplaatsen wordt bepaald aan de hand de gemeentelijke parkeernormering, hierbij wordt de omvang van de functies vermenigvuldigt met de bijbehorende parkeernorm.

Bij fietsparkeren wordt onderscheid gemaakt naar langparkeerders (bewoners en medewerkers) en kortparkeerders (bezoekers). De fietsparkeervoorzieningen voor langparkeerders zijn bestemd voor exclusief gebruik, er is geen dubbelgebruik mogelijk. Bij de fietsparkeervoorzieningen voor kortparkeerders is dubbelgebruik wel mogelijk.

4.2 Uitgangspunten

Naast parkeernormen voor auto heeft de gemeente Rotterdam ook parkeernormen voor fietsen opgenomen in de 'Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2018', deze beleidsregeling is conform afspraken tussen Heijmans Vastgoed en de gemeente Rotterdam van toepassing op de ontwikkeling van De Scharnier⁷. Ook hiervoor geldt dat De Scharnier is gelegen in gebiedstype A: Hoogstedelijk gebied.

Voor woningen is in het Bouwbesluit 2012, artikel 4.31 opgenomen dat bij nieuwbouw van woningen groter dan 50 m² in een individuele (fietsen)berging van ten minste 5 m² dient te worden voorzien. Bij woningen kleiner dan 50 m² is de realisatie van een individuele (fietsen)berging niet verplicht, een gemeenschappelijke bergruimte voor de fiets volstaat ook. Waarbij per woning ten minste 1,5 m² beschikbaar dient te zijn. Tevens is opgenomen in het Bouwbesluit dat als alternatief voor een individuele berging mag worden voorzien in een gelijkwaardige oplossing voor fietsen. De gemeente Rotterdam heeft hiertoe parkeernormen voor bewoners opgenomen in haar beleidsregels. De fietsparkeerplaatsen voor bewoners dienen dan in een inpandige collectieve fietsvoorziening te worden gerealiseerd, waarbij per woning ten minste twee parkeerplaatsen in een laag rek worden gerealiseerd. Aanvullend dient in een (kleinere) berging per woning te worden voorzien.

In tabel 4.1 zijn de te hanteren fietsparkeernormen opgenomen, voor de woonfuncties en de niet-woonfuncties. Conform gemeentelijk beleid is aangegeven wat het aandeel kortparkeren betreft.

⁷ Conform e-mail d.d. 10 mei 2023.

functie	fiets parkeernorm	waarvan in laag rek	aandeel kortparkeren	eenheid	opmerking
woning 40-65 m ² gbo	3	2	0%	fppl per woning	i.c.m (kleinere) berging per woning
woning 65-85 m ² gbo	4	2	0%	fppl per woning	
woning 85-120 m ² gbo	5	2	0%	fppl per woning	
woning > 120 m ² gbo	5	2	0%	fppl per woning	
horeca I (cafetaria/snackbar)	9	n.v.t.	90%	fppl per 100 m ² bvo	
kinderdagverblijf	1,9	n.v.t.	0%	fppl per 100 m ² bvo	min. 3 bakfietsplaatsen
basisschool	5	n.v.t.	0%	fppl per leslokaal	

Tabel 4.1: Gemeentelijke fietsparkeernormen ontwikkeling De Scharnier

Alleen bij de horeca categorie I is sprake van een aandeel kortparkeren. Dit betekent dat dubbelgebruik van fietsparkeerplaatsen voor kortparkeerders niet van toepassing is. Er is immers geen mix aan functies die van deze fietsparkeerplaatsen gebruik maken.

Aanvullend aan de fietsparkeernormen stelt de gemeente Rotterdam kwaliteitseisen aan de te realiseren fietsparkeervoorzieningen. Een volledig overzicht van deze kwaliteitseisen is opgenomen in bijlage 6 van de 'Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2018'. Een tweetal eisen die betrekking hebben op de benodigde ruimte voor fietsparkeervoorzieningen voor fietsen die afwijken van de standaard maten zijn hierna opgenomen:

- minimaal 5% van de plaatsen is geschikt voor bakfietsen of andere fietsen met sterk afwijkende maten (vakken minimaal 1.000 mm breed);
- minimaal 15% van de plaatsen is geschikt voor fietsen met beperkt afwijkende maten (hart-op-hart afstand minimaal 500 mm).

Bij De Scharnier zijn inpandige fietsparkeerplaatsen voorzien voor langparkeerders. Deze zijn bestemd voor de bewoners, het kinderdagverblijf en de social club. Daarbij is ook rekening gehouden met de extra fietsparkeerplaatsen als gevolg van de reductie op autoparkeerplaatsen. Deze dienen immers op eigen terrein te worden gerealiseerd en zijn bestemd voor langparkeerders. Voor de basisschool en de bezoekers van de social club is het uitgangspunt dat fietsparkeerplaatsen op maaiveld worden gerealiseerd. In paragraaf 4.3 is het aantal benodigde inpandige fietsparkeerplaatsen bepaald, waarna paragraaf 4.4 ingaat op het aantal benodigde fietsparkeerplaatsen op maaiveld.

4.3 Benodigde inpandige fietsparkeerplaatsen

Aan de hand van het functieprogramma en de te hanteren parkeernormen is het benodigde aantal inpandige fietsparkeerplaatsen bepaald. Bij De Scharnier zijn 17 individuele bergingen voorzien die voldoen aan de eisen die het Bouwbesluit 2012 stelt. Het uitgangspunt is dat deze bergingen worden gekoppeld aan de 17 grootste woningen. Voor deze woningen zijn daarmee geen fietsparkeerplaatsen in een gemeenschappelijke berging benodigd. In tabel 4.2 is het aantal benodigde fietsparkeerplaatsen voor bewoners opgenomen. Hierbij is tevens opgenomen hoeveel fietsparkeerplaatsen in een laag rek gerealiseerd dienen te worden. Aanvullend is in deze tabel rekening gehouden met de benodigde fietsparkeerplaatsen voor langparkeerders van de social club en het kinderdagverblijf. Ook de 18 extra fietsparkeerplaatsen als gevolg van de reductie op het autoparkeren worden inpandig opgelost. Aandachtspunt is dat ten behoeve van het kinderdagverblijf ten minste 3 bakfietsplaatsen beschikbaar zijn.

functie	omvang	eenheid	parkeer norm	eenheid	% lang parkeren	benodigde fietsplaatsen	waarvan in laag rek
woning 40-65 m ² gbo	50	woningen	3	fppl per woning	100%	150	100
woning 65-85 m ² gbo	25	woningen	4	fppl per woning	100%	100	50
woning 85-120 m ² gbo	26	woningen	5	fppl per woning	100%	130	52
woning 85-120 m ² gbo	8	woningen		individuele berging	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
woning > 120 m ² gbo	9	woningen		individuele berging	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
social club (horeca categorie I)	225	m ² bvo	9	fppl per 100 m ² bvo	10%	2,03	n.v.t.
kinderdagverblijf	404	m ² bvo	1,9	fppl per 100 m ² bvo	100%	7,68	n.v.t.
extra fietsplaatsen a.g.v. reductiefactor auto (afgerond)						18	
totaal benodigde fietsparkeerplaatsen						408	202

Tabel 4.2: Benodigde inbandige fietsparkeerplaatsen (langparkeerders)

Kwaliteitseisen vanuit de gemeente Rotterdam

Aan de benodigde fietsparkeerplaatsen voor langparkeerders zijn de kwaliteitseisen van de gemeente gekoppeld. Dat betekent dat rekening wordt gehouden met een aandeel fietsparkeerplaatsen dat bestemd is voor afwijkende maten. Het resultaat hiervan voor de inbandige stalling is als volgt:

- minimaal 20 (5% x 408) fietsparkeerplaatsen zijn geschikt voor bakfietsen of andere fietsen met sterk afwijkende maten (vakken minimaal 1.000 mm breed);
- minimaal 61 (15% x 408) fietsparkeerplaatsen zijn geschikt voor fietsen met beperkt afwijkende maten (hart-op-hart afstand minimaal 500 mm).

Aanvullend dienen ten minste 202 fietsparkeerplaatsen in een laag rek te worden gerealiseerd.

Voor de langparkeerders van de basisschool wordt de fietsparkeeropgave op maaiveld opgelost, daarom is deze doelgroep los opgenomen in paragraaf 4.4.

4.4 Benodigde fietsparkeerplaatsen op maaiveld

Aan de hand van het functieprogramma en de te hanteren parkeernormen is het benodigde aantal fietsparkeerplaatsen op maaiveld bepaald in tabel 4.3. Het uitgangspunt is dat op maaiveld fietsparkeerplaatsen voor de basisschool en de bezoekers van de social club worden gerealiseerd. Voor de bezoekers van de social club is het van belang dat deze parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn: ze zijn immers bestemd voor bezoekers.

functie	omvang	eenheid	parkeernorm	eenheid	% kort parkeren	benodigde fietsplaatsen
social club (horeca categorie I)	225	m ² bvo	9	fppl per 100 m ² bvo	10%	18,23
basisschool*	9	leslokalen	5	fppl per leslokaal	0%	45,00
totaal benodigde fietsparkeerplaatsen						63

* In de beleidsregels van de gemeente Rotterdam is geen onderscheid naar medewerkers <> leerlingen in het aantal benodigde langparkeerplaatsen, dit onderscheid is daarom ook niet gemaakt in deze studie.

Tabel 4.3: Benodigde fietsparkeerplaatsen op maaiveld

Kwaliteitseisen vanuit de gemeente Rotterdam

Aan de benodigde fietsparkeerplaatsen voor langparkeerders zijn de kwaliteitseisen van de gemeente gekoppeld. Dat betekent dat rekening wordt gehouden met een aandeel fietsparkeerplaatsen dat bestemd is voor afwijkende maten. Het resultaat hiervan voor de fietsparkeerplaatsen op maaiveld (alleen voor de fietsparkeerplaatsen van de basisschool, de bezoekers van de social club zijn immers kortparkeerders) is als volgt:

- minimaal 2 (5% x 45) fietsparkeerplaatsen zijn geschikt voor bakfietsen of andere fietsen met sterk afwijkende maten (vakken minimaal 1.000 mm breed);
- minimaal 7 (15% x 45) fietsparkeerplaatsen zijn geschikt voor fietsen met beperkt afwijkende maten (hart-op-hart afstand minimaal 500 mm).

4.5 Benodigde versus beschikbare fietsparkeerplaatsen

Inpandig zijn in totaal 408 fietsparkeerplaatsen benodigd. Deze fietsparkeerplaatsen zijn bestemd voor de bewoners, de langparkeerders van de social club en het kinderdagverblijf en de extra fietsparkeerplaatsen als gevolg van de reductiefactor voor autoparkeren. Er zijn inpandig 480 fietsparkeerplaatsen voorzien, daarmee zijn in aantal voldoende fietsparkeervoorzieningen aanwezig. Aanvullend wordt ook aan de gemeentelijke kwaliteitseisen voldaan:

- Er dienen ten minste 202 fietsparkeerplaatsen in een laag rek beschikbaar te zijn, in het huidige ontwerp zijn in totaal 250 fietsparkeerplaatsen in een laag rek voorzien. Aan deze kwaliteitseis wordt daarmee voldaan.
- Er dienen ten minste 20 fietsparkeerplaatsen voor fietsen met sterk afwijkende maten beschikbaar te zijn (vakken van ten minste 1.000 mm breed), er zijn 20 fietsparkeerplaatsen voor bakfietsen of andere fietsen met sterk afwijkende maten beschikbaar. Aan deze kwaliteitseis wordt daarmee voldaan.
- Er dienen ten minste 61 fietsparkeerplaatsen voor fietsen met beperkt afwijkende maten beschikbaar te zijn (hart-op-hart afstand van minimaal 500 mm), er zijn 72 fietsparkeerplaatsen bestemd voor fietsen met beperkt afwijkende maten. Aan deze kwaliteitseis wordt daarmee voldaan.

Het uitgangspunt is dat de gemeente Rotterdam op maaiveld fietsparkeerplaatsen realiseert ten behoeve van de basisschool en bezoekers van de social club. Hiervoor geldt het volgende:

- Er zijn 45 fietsparkeerplaatsen voor de basisschool benodigd ten behoeve van langparkeerders.
 - hiervan dienen ten minste 2 fietsparkeerplaatsen voor fietsen met sterk afwijkende maten beschikbaar te zijn (vakken van ten minste 1.000 mm breed)
 - hiervan dienen ten minste 7 fietsparkeerplaatsen voor fietsen met beperkt afwijkende maten beschikbaar te zijn (hart-op-hart afstand van minimaal 500 mm).
- Er zijn 18 fietsparkeerplaatsen benodigd voor bezoekers van de social club, deze dienen openbaar toegankelijk te zijn.

Ten slotte zal naar verwachting als invulling van het concept Mobility as a Service naast deelauto's ook moeten worden voorzien in deelscooters en deelfietsen. Hier dient Heijmans Vastgoed samen met de aanbieder van deelmobiliteit invulling aan te geven. In deze berekening is nog geen rekening gehouden met ruimte-reservering voor deze overige vormen van deelmobiliteit.

5. Conclusies

Heijmans Vastgoed ontwikkelt samen met New Industry Development B.V. De Scharnier, een woontoren op de hoek van de Walhallalaan en de Maashavenkade in Rotterdam. In woontoren zijn 118 woningen voorzien, waarbij in de plint een social club (horeca categorie I), kinderdagverblijf en een basisschool worden gerealiseerd.

Autoparkeren

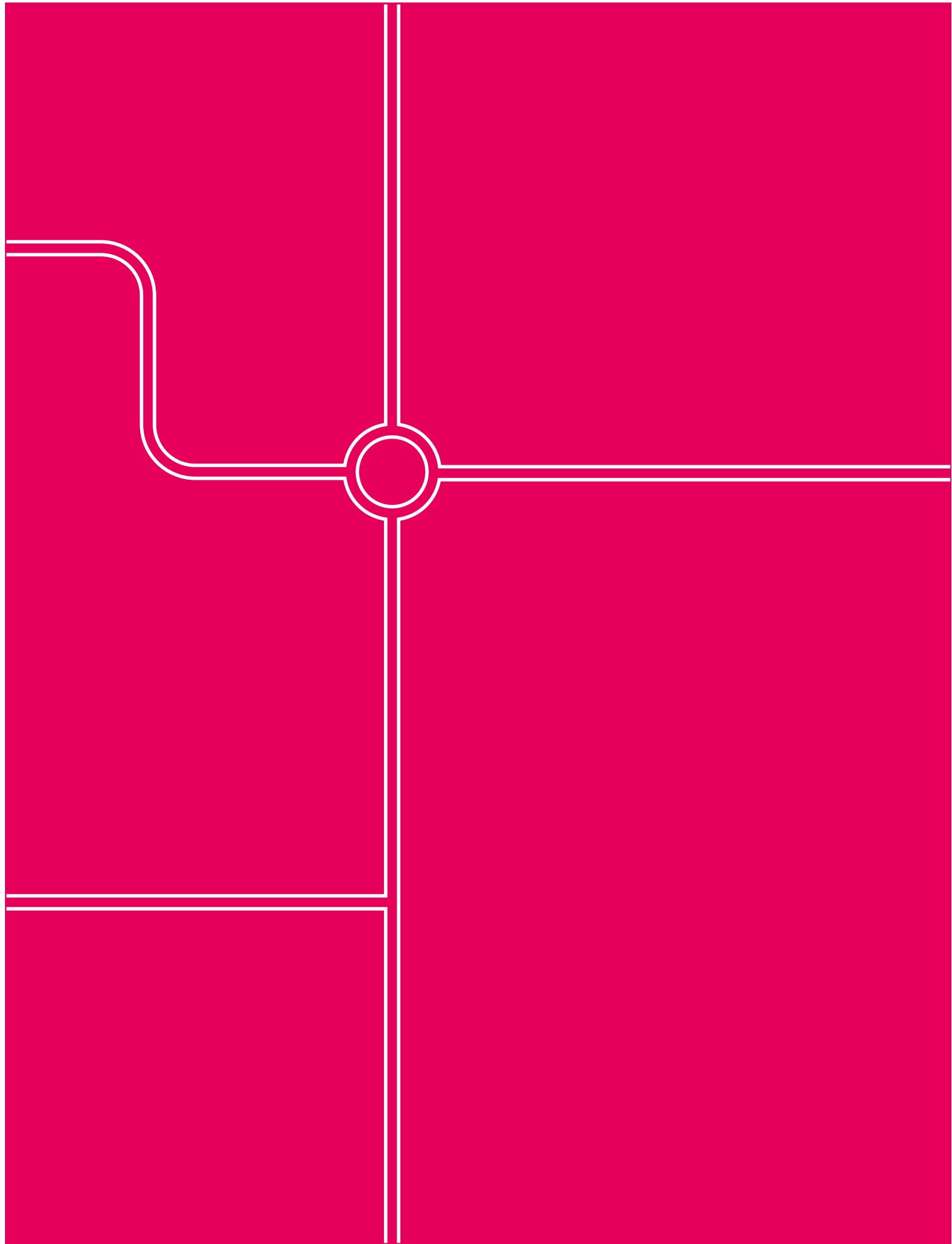
Conform gemeentelijk beleid zijn 80 autoparkeerplaatsen benodigd om te voorzien in de parkeerbehoefte van toekomstige bewoners en gebruikers van De Scharnier. Het gemeentelijk beleid biedt echter mogelijkheden om reductiefactoren toe te passen. Heijmans Vastgoed is voornemens om extra fietsparkeerplaatsen te realiseren, deelauto's en Mobility as a Service in te zetten voor De Scharnier. Dit leidt ertoe dat op het maatgevende moment 44 autoparkeerplaatsen benodigd zijn, waarvan 8 parkeerplaatsen voor deelauto's. Aanvullend zijn 18 extra fietsparkeerplaatsen benodigd. In het huidige ontwerp zijn 45 autoparkeerplaatsen voorzien in de niet-openbare parkeergarage. Daarmee wordt in voldoende parkeeraanbod voor auto's voorzien bij De Scharnier.

Fietsparkeren

Conform het gemeentelijk beleid zijn in pandig 408 fietsparkeerplaatsen benodigd voor bewoners, het kinderdagverblijf, de medewerkers van de social club en de extra fietsparkeerplaatsen als gevolg van de reductie op auto. Er zijn in totaal 480 fietsparkeerplaatsen beschikbaar. Daarmee zijn voldoende fietsparkeervoorzieningen aanwezig. Ook is in het ontwerp voldoende rekening gehouden met de gemeentelijke kwaliteitseisen omtrent de benodigde ruimte voor fietsen in een laag rek, fietsen met beperkt afwijkende maten en fietsen met sterk afwijkende maten.

Aanvullend zijn conform het gemeentelijk beleid 45 fietsparkeerplaatsen voor de basisschool benodigd, waarvan 2 fietsparkeerplaatsen voor fietsen met sterk afwijkende maten (vak van ten minste 1.000 mm breed) en 7 fietsparkeerplaatsen voor fietsen met beperkt afwijkende maten (hart-op-hart afstand van 500 mm). Aanvullend zijn 18 fietsparkeerplaatsen voor bezoekers van de social club benodigd, welke openbaar toegankelijk dienen te zijn. Het uitgangspunt is dat de gemeente Rotterdam fietsparkeerplaatsen voor de basisschool en bezoekers van de social club op maaiveld realiseert.

Ten slotte zal als invulling van het concept Mobility as a Service naast deelauto's ook moeten worden voorzien in overige vormen van deelmobiliteit zoals scooters en (bak)fietsen. Hier dient Heijmans Vastgoed samen met de aanbieder van deelmobiliteit invulling aan te geven.



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Bijlage 2 Archeologische beoordeling



Onderwerp:

A2022082 Gemeente Rotterdam, Maashavenkade, De Scharnier

Bezoek-/postadres:

Archeologie Rotterdam (BOOR)
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam

Internet: www.rotterdam.nl/archeologie

Retouradres: Ceintuurbaan 213b, 3051 KC Rotterdam

Rho Adviseurs

t.a.v. [REDACTED]

Postbus 150

3000 AD ROTTERDAM

Ons kenmerk: AS22/03691-22/0007372

Datum: 30 maart 2022

Geachte [REDACTED]

De afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam heeft op uw verzoek de noodzaak van het uitvoeren van een archeologisch (voor)onderzoek in het kader van de voorgenomen nieuwbouw 'De Scharnier' aan de Maashavenkade te Rotterdam beoordeeld.

Beoordeling

De plannen geven geen aanleiding tot archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek) op de planlocatie. De locatie kan voor de voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder archeologische bemoeienis.

Er dient wel altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten. Hiervan dient men op basis van de Erfgoedwet 2016, art. 5.10 het bevoegd gezag (de gemeente Rotterdam, voor deze Archeologie Rotterdam) te informeren.

Onderbouwing

Het plangebied maakt deel uit van een archeologisch kansrijk gebied. In het (ontwerp) bestemmingsplan 'Katendrecht' wordt voor de locatie een bouwregeling en een omgevingsvergunning opgenomen voor bouw- en graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 2,0 meter beneden maaiveld en die tevens een oppervlakte beslaan van meer dan 200 vierkante meter. Van deze marges is uitgegaan bij de beoordeling.

De grondroerende werkzaamheden bestaan uit nieuwbouw van een multifunctioneel pand van 17 verdiepingen. Op de eerste verdieping wordt een parkeergarage gehuisvest.

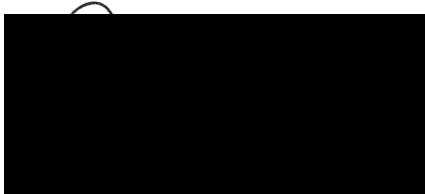
De marges van het bestemmingsplan worden alleen overschreden door de heipalen. De kans is klein dat door de heiwerkzaamheden archeologische waarden in die mate worden verstoord dat eventueel toekomstig onderzoek niet meer mogelijk is. In verband hiermee wordt een archeologisch vooronderzoek op de planlocatie niet noodzakelijk geacht.

De beoordeling is gebaseerd op een pand zonder kelders. Als er toch een kelder of kelders worden gerealiseerd, dan dient het opnieuw aan de bevoegde overheid, de gemeente Rotterdam (voor deze Archeologie Rotterdam) te worden voorgelegd.



Met vriendelijke groet,

DIRECTEUR STADSBEHEER OPENBARE WERKEN
(voor deze)



Hoofd Archeologie Rotterdam (BOOR)

Bijlage 3 Berekening waterretentie

project	Scharnier
plaats	Rotterdam
opdrachtgever	Heijmans Rotterdam
eis	50 mm/m2 bebouwd oppervlak
lozing	1 mm/uur/m2
lozingstijd max.	50 uur
datum	31-10-2022
Beoordeeld	Hans van Cooten



Bebouwd opp	1765 m2	
berging	88,25 m3	
beschikbare daken	254,5 m2	3e verdieping
	743 m2	bovenste dak
totaal beschikbaar	997,5 m2	
netto hoogte waterberging	0,088471178 m1	

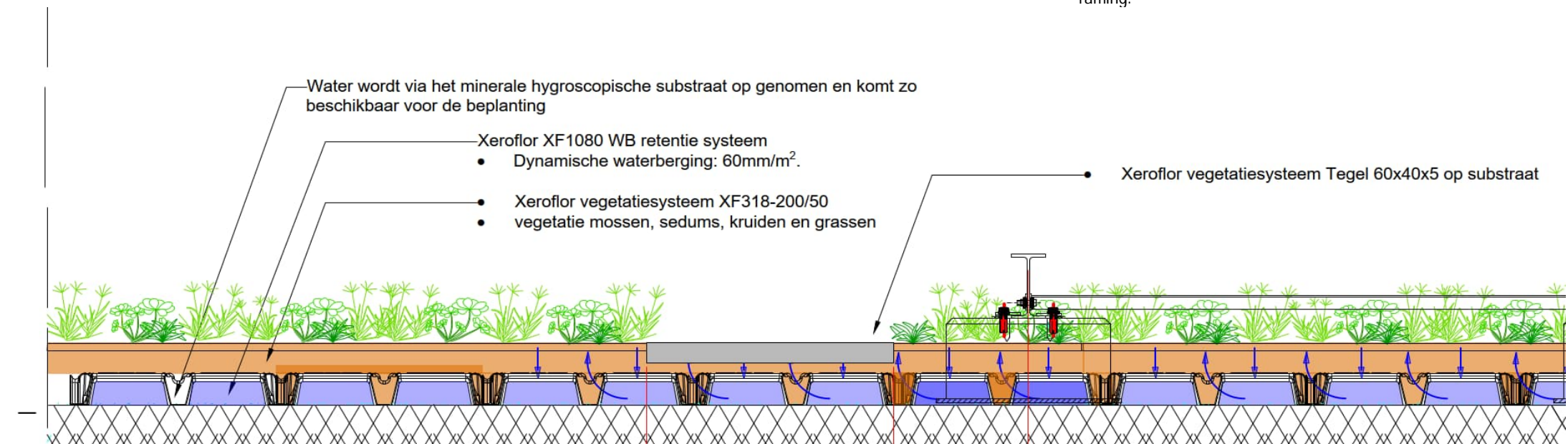
advies

Waterretentie-element XF1120WB -> 100 mm netto waterberging	74,3 m3	bovenste dak
Waterretentie-element XF1080WB -> 60 mm netto waterberging	15,27 m3	3e verdieping
Totaal waterberging	89,57 m3	voldoet aan de eis

Bovenste dak opbouw	Xeroflor waterretentie vegetatiedak blauw-groen type XF318-200-1050-XF1120WB-1300. Totale opbouwhoogte 195 mm. Totaal statische belasting 140 kg/m2. Dit is excl. de dynamische waterbelasting van 100 mm/m2. Totale belasting inclusief de dynamische belasting wordt dan 240 kg/m2
---------------------	--

dak 3 verdieping uitgaande van een Mos-sedum-kruiden vegetatiedak biodiverse	Xeroflor waterretentie vegetatiedak blauw-groen type XF318-200-1050-XF1080WB-1300. Totale opbouwhoogte 155 mm. Totaal statische belasting 140 kg/m2. Dit is excl. de dynamische waterbelasting van 60 mm/m2. Totale belasting inclusief de dynamische belasting wordt dan 200 kg/m2
--	---

LET OP UITWERKING VAN DE ARCHITECT GAAT UIT VAN EEN EENVOUDIGE BIODIVERSE DAKTUIN AFWERKING. Voor de berekening van de dynamische waterberging maakt dit niet uit. De substraat dikte op het waterretentie systeem zal hoger worden. Het schets ontwerp van Kraayvanger architecten kunnen we indien gewenst verder uitwerken en voorzien van een raming.





Bijlage 4 Akoestisch onderzoek

Heijmans Vastgoed B.V.

De Scharnier

Akoestisch Onderzoek ten behoeve van wijziging Bestemmingsplan

Reference: 20230922AO

Rev 4 | 1 juni 2024



© Kraaijvanger Architects 2022

Dit rapport is opgesteld met inachtneming van de specifieke instructies en eisen van de opdrachtgever. Gebruik van (delen van) dit rapport door derden, zoals bijvoorbeeld (maar niet beperkt tot) openbaarmaking, vermenigvuldiging en verspreiding is verboden. Arup aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid jegens derden voor de inhoud van het rapport, noch kan een derde aan de inhoud van het rapport enig recht ontlelen. This report takes into account the particular instructions and requirements of our client. It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party

Opdracht nummer

Arup B.V.
Beta Building Naritaweg 118
1043 CA
Amsterdam
Netherlands
[arup.com](https://www.arup.com)

Document Verificatie

Opdracht titel De Scharnier
Document titel Akoestisch Onderzoek
Opdracht nummer
Document ref
Dossier referentie

Versie	Datum	Dossiernaam
Issue	22 september 2023	Omschrijving Indiening voor gemeente
		Vorbereid door Gecontroleerd door Goedgekeurd door
		Name ES BV YW
Rev 1	22 december 2023	Dossiernaam
		Omschrijving Opmerkingen DCMR verwerkt
		Vorbereid door Gecontroleerd door Goedgekeurd door
		Name ES BV YW
Rev 2	19 april 2024	Dossiernaam
		Omschrijving Aanpassingen n.a.v. overleg DCMR
		Vorbereid door Gecontroleerd door Goedgekeurd door
		Name EPH BV BV
Rev 3	22 mei 2024	Dossiernaam
		Omschrijving Aanpassingen n.a.v. overleg BB
		Vorbereid door Gecontroleerd door Goedgekeurd door
		Name EPH BV BV
Rev 4	1 juni 2024	Dossiernaam
		Omschrijving Aanvulling nestgeluid
		Vorbereid door Gecontroleerd door Goedgekeurd door
		Name EPH BV BV

Uitgifte Document Verificatie met Document Issue Document Verification with Document



Inhoud

1.	Inleiding	1
2.	Situatie en relevante geluidbronnen	2
2.1	Ontwerp	2
2.2	Geluidbronnen	2
3.	Wettelijk Kader	4
3.1	Wet Geluidhinder	4
3.2	Gemeentelijk Geluidbeleid	4
3.3	Activiteitenbesluit Milieubeheer	5
4.	Wet Geluidhinder	6
4.1	Situatie	6
4.2	Modellering	6
4.3	Resultaten	8
4.4	Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden	8
5.	Toetsing ontheffingsbeleid	10
6.	Activiteitenbesluit	13
6.1	Basisschool De Globetrotter	13
6.2	Speeltuinvereniging Katendrecht	13
6.3	Activiteiten SS Rotterdam	13
7.	Goede Ruimtelijke Ordening	17
7.1	30 km/u wegen	17
7.2	Parkeerterrein SS Rotterdam	18
7.3	Speelpleinen Basisschool De Globetrotter	20
7.4	Speeltuinvereniging Katendrecht	22
7.5	Nestgeluid en varende schepen	22
7.6	Cumulatieve geluidbelasting	23
8.	Conclusie	25
8.1	Wet Geluidhinder	25
8.2	SS Rotterdam	25
8.3	Overige bronnen	25

Appendices

Appendix A	A-1
Bouwkundig ontwerp De Scharnier	A-1
Appendix B	B-1
Invoerwaarden geluidmodellen	B-1
Appendix C	C-1
Berekeningsresultaten Geluidmodellen	C-1
Appendix D	D-1
Verkeersgegevens wegen Katendrecht	D-1

1. Inleiding

In opdracht van de Heijmans Vastgoed b.v. is door Arup een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te realiseren project Scharnier op Katendrecht in Rotterdam. Het project Scharnier omvat een woontoren van 57 meter hoog met daarin 118 appartementen. In de plint wordt een uitbereiding van Basisschool De Globetrotter gerealiseerd en een kinderdagverblijf. De locatie van het project is onderdeel van het bestemmingsplan “Katendrecht Zuid” uit 2010. Uit de planologische quickscan voor dit project volgde echter dat er een planologische procedure voor dit project moet worden opgezet.

Omdat sprake is van nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen, dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden naar de geluidbelasting op de gevels in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh). Hierbij wordt het geluid op de gevel veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer en industrielawaai in kaart gebracht. De geluidbelasting vanwege deze bronnen is getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Wanneer de voorkeursgrenswaarde voor één van deze bronnen wordt overschreden dan dient hiervoor een hogere grenswaarde procedure te worden doorlopen.

Daarnaast is in het kader van een goede ruimtelijke ordening het geluid van niet-wettelijke bronnen rond de planlocatie geanalyseerd. De voor dit project relevante niet-wettelijke bronnen zijn 30 km/u wegen, het geluid van activiteiten op/rond de SS Rotterdam en het geluid van spelende kinderen op een schoolplein.

Het in deze omgeving aanwezige scheepvaartlawaai en nestgeluid zal in een apart onderzoek worden beschouwd.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de situatie rond de projectlocatie en een beschrijving van de relevante bronnen

In hoofdstuk 3 van dit rapport worden de bij het onderzoek gehanteerde wettelijke uitgangspunten weergegeven.

In hoofdstuk 4 worden de bronnen die relevant zijn voor de Wet Geluidhinder beoordeeld.

In hoofdstuk 5 wordt het geluid van inrichtingen die onder het Activiteitenbesluit vallen beoordeeld

In hoofdstuk 6 worden in het kader van de aanvraag hogere grenswaarden, de geluidluwe gevels en buitenruimten beschouwd.

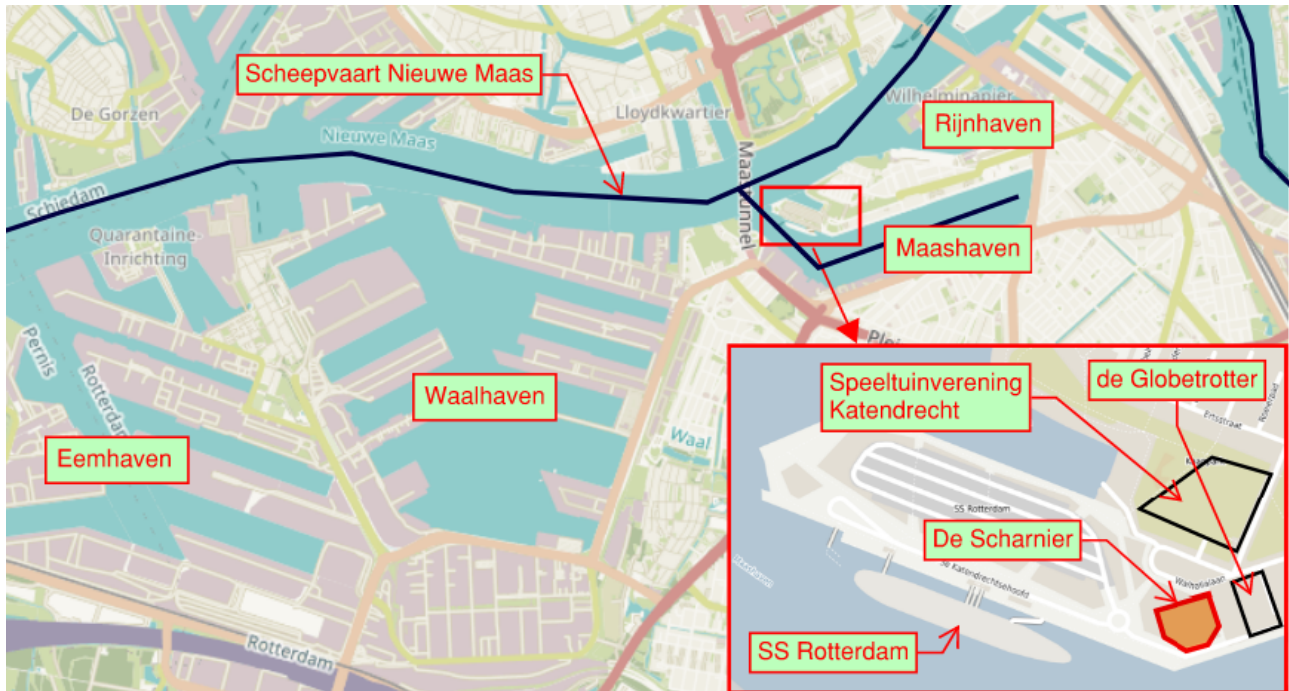
In hoofdstuk 7 worden de overige geluidbronnen afzonderlijk beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Ook wordt de cumulatieve geluidbelasting kwalitatief beschouwd.

Ten slotte worden in hoofdstuk 8 de voor de planologische procedure relevante conclusies samengevat.

2. Situatie en relevante geluidbronnen

2.1 Ontwerp

Het huidige ontwerp van de Scharnier (d.d. 14 juni 2023) is een gebouw van 57 m hoog, wat in de plint plaats biedt aan een basisschool, een kinderdagverblijf en een horecagelegenheid. De tweede verdieping is een parkeerdek. Daarboven begint het torengedeelte van het gebouw met 14 verdiepingen aan appartementen. De appartementen zijn rondom een liftkern geplaatst en zijn gesitueerd aan alle gevelzijden. In totaal zijn er 118 appartementen gepland in het gebouw. Figuur 1 geeft de ligging van de Scharnier weer.



Figuur 1: Ligging van het ontwerp van de Scharnier in de omgeving

Appendix A geeft de voor het akoestisch onderzoek relevante plattegronden en gevelaanzichten weer.

2.2 Geluidbronnen

In de volgende paragrafen wordt een overzicht gegeven van de verschillende geluidbronnen die op de projectlocatie relevante geluidniveaus kunnen opleveren.

2.2.1 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder kent een beoordelingskader voor een drietal verschillende brontyperingen:

- Wegverkeer (binnen- en buitenstedelijk)
- Railverkeer
- Industrielawaai van gezoneerde industrieterreinen

De planlocatie is niet gelegen binnen de geluidzone van wegen. Alle wegen in de omgeving van het plangebied hebben een maximale snelheid van 30 km/uur en vallen daarmee niet onder het regime van de Wet geluidhinder.

De planlocatie is evenmin gelegen binnen de geluidzone van een spoorlijn.

De planlocatie is wel gelegen binnen de geluidzone van industrieterrein Maashaven 1 en industrieterrein Waal- en Eemhaven.

2.2.2 Activiteitenbesluit

Rond de Scharnier zijn twee inrichtingen gelegen die relevante geluidniveaus op de gevel zouden kunnen produceren en vallen onder het regime van het Activiteitenbesluit. Deze zijn als volgt:

- Basisschool de Globetrotter, gelegen direct ten oosten van de Scharnier. In het gebouw de Scharnier wordt een dependance van deze basisschool gevestigd
- De SS Rotterdam, gelegen op ongeveer 100 m ten westen van de Scharnier. De SS Rotterdam heeft een vergunning waardoor het onder meer congressen, feesten en theateractiviteiten kan organiseren. Dit onderzoek beschouwt het geluid van deze activiteiten, voertuigbewegingen en de installaties.

De locaties van deze inrichtingen ten opzichte van de Scharnier zijn weergegeven in Figuur 1. Dit onderzoek beoordeelt het geluid veroorzaakt door de activiteiten van deze inrichtingen op de gevel van de Scharnier.

2.2.3 Goede Ruimtelijke Ordening

Ten slotte zijn er een aantal geluidbronnen geïdentificeerd die mogelijk ook relevante geluidniveaus op de gevel van de Scharnier kunnen produceren. Het gaat hierbij om de volgende bronnen:

- 30 km/u wegen
- Het openbare parkeerterrein bij de SS Rotterdam
- De Speeltuinvereniging Katendrecht, gelegen op ongeveer 50 m ten noorden van de Scharnier.

In het kader van een Goede Ruimtelijke Ordening (GRO) zijn deze geluidbronnen in Hoofdstuk 0 beschouwd.

Tenslotte is de volgende geluidbron nog relevant voor de projectlocatie:

- Geluid ten gevolge van scheepvaart (nestgeluid en varende schepen)

Deze is in een apart akoestisch onderzoek in opdracht van de gemeente Rotterdam en toegevoegd als bijlage E bij deze rapportage.

3. Wettelijk Kader

3.1 Wet Geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) gaat over geluid dat veroorzaakt wordt door wegverkeer, railverkeer en gezonde industrieterreinen. Het doel van de wet is het beschermen tegen geluidhinder van geluidgevoelige bestemmingen en hun gebruikers.

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden voor wegverkeerslawaaai, spoorweglawaaai en industrielawaaai twee typen grenswaarden benoemd: de voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst. Uitzondering hierop zijn 30 km/uur-wegen, welke zijn vrijgesteld van toetsing aan de Wgh.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden vastgesteld door het College van Burgemeester en Wethouders (B&W).

Het vaststellen van een hogere waarde door B&W is uitsluitend mogelijk als maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeers-reducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Als ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien dove gevels. Vooruitlopend op de onderzoeksresultaten wordt opgemerkt dat dove gevels niet in het plan hoeven te worden toegepast.

3.2 Gemeentelijk Geluidbeleid

De gemeente Rotterdam stelt aanvullende voorwaarden in de vorm van compensatie bij het verlenen van hogere waarden. Deze zijn opgenomen in de nota “Ontheffingsbeleid Wet Geluidhinder voor bouw- en bestemmingsplannen in de gemeente Rotterdam”, opgesteld door de Milieudienst Rijnmond (DCMR). Dit ontheffingsbeleid geeft aan dat de akoestisch maatregelen die benodigd als volgt geprioriteerd zijn:

1. eerst maatregelen aan de bron en als dat niet kan;
2. overdrachtsmaatregelen en als dat niet kan;
3. maatregelen bij de ontvanger.

Eén van de harde criteria van het nieuwe gemeentelijke ontheffingsbeleid is het creëren van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte. In onderstaande Tabel 1 staan de hoogst toelaatbare geluidbelastingen voor geluidluwe gevels en buitenruimten per geluidbron (aan de hand van de nieuwe dosismaat L_{den}). Bij het rekenkundig bepalen van de geluidbelasting moet worden uitgegaan van de waarneemhoogten waarop geluidhinder daadwerkelijk te verwachten is.

Tabel 1: grenswaarden voor geluidluw geveldeel

Bron	Grenswaarde 'geluidluw'	Toelichting
Wegverkeer	53 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek conform artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.
Spoor-, tram- en metroverkeer	55 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle trajecten.
Industrie	50 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle industrieterreinen.

3.3 Activiteitenbesluit Milieubeheer

Naast de Wgh biedt het Activiteitenbesluit Milieubeheer (hierna: Activiteitenbesluit) bescherming aan geluidgevoelige objecten tegen geluid van inrichtingen en bijhorende activiteiten. Al bestaande inrichtingen in de omgeving van De Scharnier mogen niet worden beperkt in hun bedrijfsvoering door de komst van De Scharnier. In dit onderzoek is getoetst of de ter plaatse van De Scharnier optredende geluidniveaus als gevolg van deze inrichtingen passen binnen de grenswaarden volgens het Activiteitenbesluit. Als dit het geval is worden de inrichtingen niet beperkt in hun bedrijfsvoering en is de realisatie van De Scharnier in principe akoestisch inpasbaar. De van toepassing zijnde grenswaarden zijn weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2: Grenswaarden op de gevel van gevoelige gebouwen

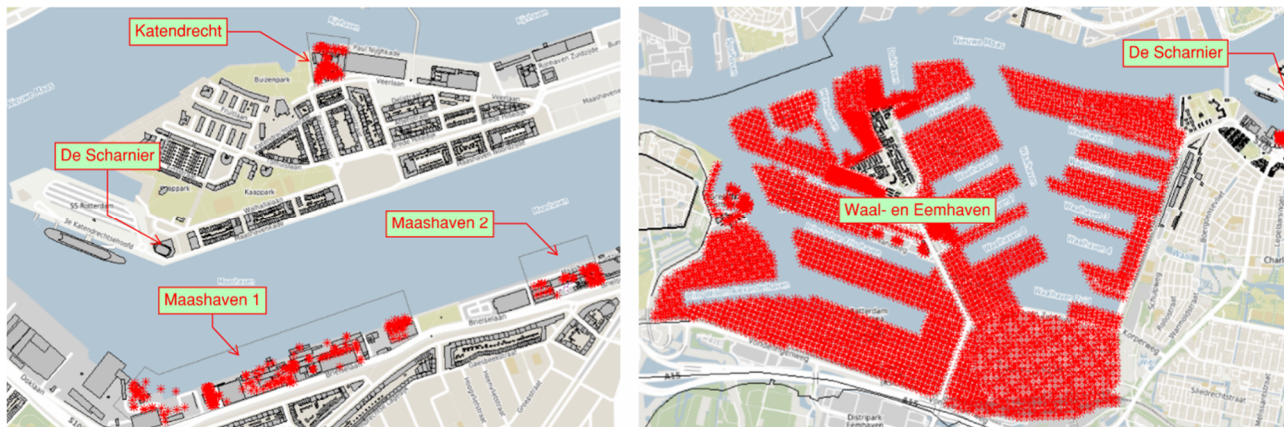
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
	07.00 – 19.00	19.00 – 23.00	23.00 – 07.00
Langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{A,T}$	50 dB	45 dB	40 dB
Maximale geluidniveau $L_{A,max}$	70 dB	65 dB	60 dB

4. Wet Geluidhinder

In dit hoofdstuk wordt het geluid van de gezoneerde industrieterreinen Maashaven 1 en de Waal- en Eemhaven beschouwd.

4.1 Situatie

Het plangebied bevindt zich binnen de geluidzone van de industrieterreinen Maashaven 1 en de Waal- en Eemhaven. Deze industrieterreinen zijn daarom in dit onderzoek de relevante wettelijke geluidbronnen voor het plangebied. Figuur 2 geeft de projectlocatie weer in combinatie met deze industrieterreinen



Figuur 2: De projectlocatie van de Scharnier in de context van de omliggende havens

Door de zonewijzigingen in 2023 van Industrierrein Katendrecht en Maashaven 2 is de planlocatie niet meer gelegen binnen de geluidzone van deze terreinen. De geluidbelastingen als gevolg van deze industrieterreinen is daarom niet beschouwd.

4.2 Modelling

Om de geluidniveaus veroorzaakt op de gevels van de projectlocatie de Scharnier te bepalen, is gebruik gemaakt van een akoestisch rekenmodel. Voor de geluidbronnen van de industrieterreinen Waal-/Eemhaven en Maashaven 1 zijn de zonebeheermodellen ter beschikking gesteld door de DCMR. De geluidbronnen in deze modellen zijn ingevoerd als bronpunten met een akoestisch bronvermogen (bronsterkte), maaiveldhoogte, bronhoogte en bedrijfsduurcorrectie.

Voor de Waal-/Eemhaven is op 28 april 2022 door de DCMR het bouwplanmodel aangeleverd, waarin mogelijke ontwikkelingen op dit industrieterrein tot en met 2025 zijn verwerkt in de geluidemissie. Bij het berekenen van het industriellawaai van dit industrieterrein moet rekening worden gehouden met de gemaakte afspraken in het 'Convenant geluidruimte Waal- Eemhaven' en de bijbehorende 'Handreiking'. Dit convenant beschrijft een vereenvoudigde methode hoe het geluidniveau veroorzaakt door de Waal-/Eemhaven kan worden berekend. Hierin staat echter ook dat het is toegestaan om het zonebeheermodel direct te gebruiken voor de berekening van het geluidniveau op de gevels. Dit laatste is bij dit onderzoek toegepast.

Voor de Maas-/Rijnhaven is op 30 augustus 2023 door de DCMR het model aangeleverd; dit is het nieuwe geluidmodel voor het industrieterrein wat de grondslag vormt voor het bestemmingsplan "Parapluperzoning industriezones Feijenoord en Maas- en Rijnhaven".

Bij de herzonering van het industrieterrein zijn de volgende locaties niet meegenomen:

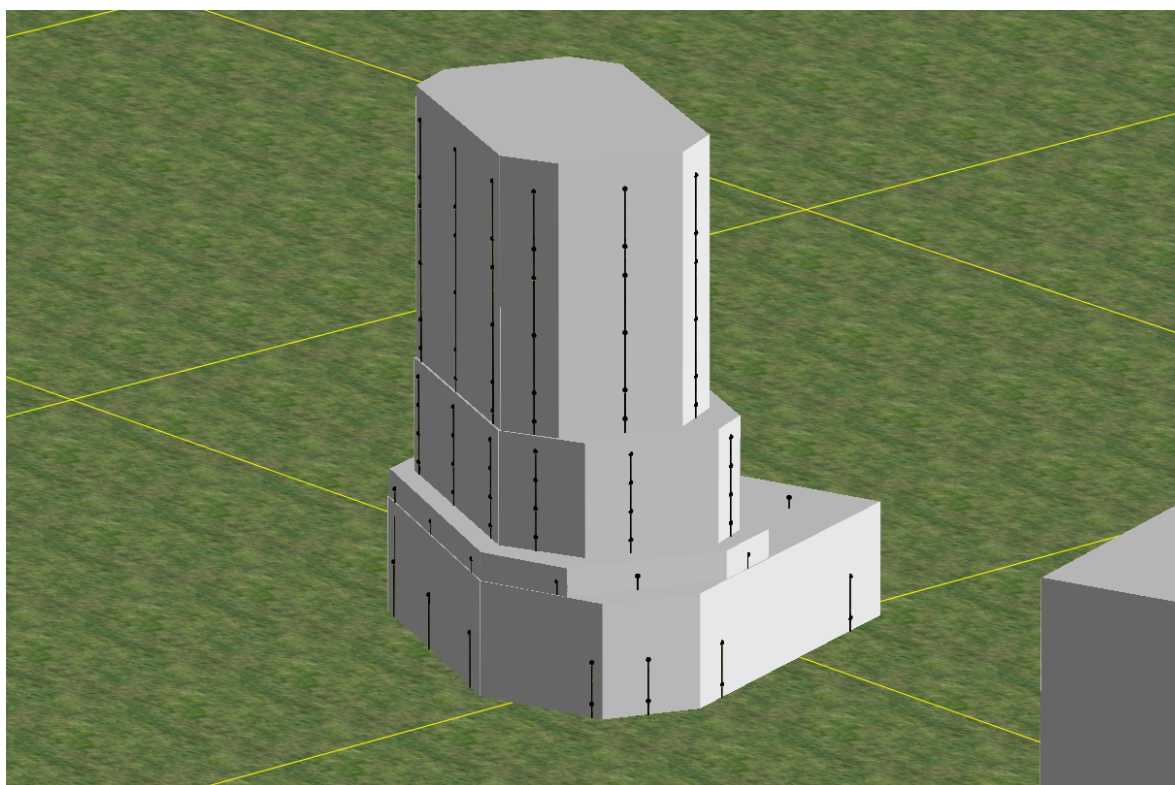
- Metaalbedrijf van Leeuwen wat zich aan de westzijde van het industrieterrein bevindt. Dit bedrijf gaat sluiten in 2024, wat eerder zal zijn dan het moment dat de Scharnier is gerealiseerd.
- Aan de westzijde van het industrieterrein wordt in de toekomst ook de Speelstad Rotterdam geopend. Dit is een attractiepark is niet gelegen binnen de (aangepaste) grens van het industrieterrein. Op basis van de richtafstanden volgens de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) kan worden verondersteld

dat de geluidniveaus als gevolg van het attractiepark passen binnen de hiervoor van toepassing zijnde regelgeving. Een attractiepark valt volgens de VNG-zonering in milieucategorie 4.2. Hiervoor adviseert de VNG een afstand van 300 meter ten opzichte van geluidgevoelige functies. De Scharnier ligt aan de overkant van de Maashaven en ligt op meer dan 300 meter afstand van de Speelstad Rotterdam. De geluidniveaus van deze inrichting zijn daarom niet nader beschouwd

Beide geluidmodellen zijn opgesteld volgens het Reken- en meetvoorschrift HMRI '99. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het overdrachtsmodel methode II.8 uit Module C van de HMRI '99 en rekenprogramma GeoMilieu van DGMR Raadgevende Ingenieurs bv.

De berekeningen van de geluidbelastingen zijn uitgevoerd met de versies van het rekenprogramma zoals die door DCMR zijn aangeleverd: Geomilieu versie 4.41 voor de Waal-/Eemhaven, en Geomilieu versie 2022.2 voor Maashaven 1.

In de verstrekte zonebeheermodellen is de gebouwvorm van het project de Scharnier toegevoegd met bijhorende toetspunten op de gevel. De berekeningspunten zijn ingevoerd met een bepaalde maaiveldhoogte en beoordelingshoogte. De locaties van de toetspunten komen overeen met de representatieve gevels van alle appartementen die gepland zijn voor dit project. Zie onderstaande Figuur 3.



Figuur 3 3D aanzicht gebouwvorm met toetspunten zoals ingevoerd in het rekenmodel

In Appendix B is een overzicht opgenomen van de gebouwvorm met ingevoerde toetspunten. Ook zijn hier de invoerwaarden van het geluidmodel opgenomen. Vanwege het grote aantal bronpunten is de broninformatie hierin niet weergegeven.

4.3 Resultaten

In Tabel 3 zijn de hoogst berekende geluidbelastingen op de gevels van het project de Scharnier ten gevolge van industrie, zoals wettelijk vastgelegd, weergegeven. De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in Appendix C.

Tabel 3: hoogst berekende geluidbelasting op de gevel van de Scharnier voor de geluidbronnen WGh

Bron	Indicator	Hoogst berekende geluidbelasting
Industrielawaai Waal-/Eemhaven	Etmaalwaarde L_{etm}	50
Industrielawaai Maashaven 1	Etmaalwaarde L_{etm}	55

De voorkeurswaarde van 50 dB(A) voor industrielawaai wordt door het industrieterrein de Maashaven 1 overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) volgens de Wet geluidhinder wordt echter niet overschreden. Voor dit industrieterrein dienen dus hogere waarden te worden aangevraagd.

Voor het industrieterrein Waal-/Eemhaven wordt op de gevel de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. Dit betekent dat voor dit industrieterrein er geen hogere waarden hoeven worden aangevraagd.

Voor de school geldt dat in de dagperiode (wanneer de school in gebruik is) de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

4.4 Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden

Omdat de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai boven de voorkeursgrenswaarde maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd.

De hogere waarden kunnen door de gemeente Rotterdam worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. De maatregelen zijn als volgt geprioriteerd:

1. Maatregelen aan de bron.
2. Overdrachtsmaatregelen.
3. Maatregelen bij de ontvanger.

4.4.1 Bron- en overdrachtsmaatregelen

Gelet op de afstand tot de projectlocatie en de hoeveelheid en verspreiding van de bronnen over het industrieterrein Maashaven 1 zijn zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld geluidsschermen) niet mogelijk of financieel doelmatig.

4.4.2 Maatregelen bij de ontvanger

Volgens het ontheffingsbeleid dient iedere woning, waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld te beschikken over een geluidluwe gevel en indien aanwezig over een geluidluwe buitenruimte. Bij de woontoren kan niet zonder meer bij alle woningen worden voldaan aan de voorwaarden uit het gemeentelijk ontheffingsbeleid. Dit betekent dat er bij het realiseren van de woningen maatregelen moeten worden getroffen om toch bij alle woningen een geluidluwe gevel en indien aanwezig een geluidluwe buitenruimte te creëren. Wanneer er niet redelijkerwijs maatregelen kunnen worden getroffen om alsnog te voldoen, dient er gemotiveerd te worden afgeweken van het beleid en dienen er compenserende maatregelen te worden geboden. Deze compensatie dient voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag ter instemming voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.4.3 Conclusie

Omdat verschillende geluidreducerende maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied en aan het gebouw bezwaren met zich meebrengen, dienen de volgende hogere waarden te worden aangevraagd:

- Maashaven 1: maximaal 55 dB voor 73 woningen

Bij het verlenen van een hogere grenswaarde moet volgens het gemeentelijk geluidbeleid aan de volgende criteria worden voldaan:

- De woningen hebben minimaal één geluidluwe gevel.
- De woningen hebben minimaal één geluidluwe buitenruimte (indien buitenruimte aanwezig)
- Wenselijk is een slaapkamer geprojecteerd aan de geluidluwe gevel

5. Toetsing ontheffingsbeleid

De gemeente Rotterdam stelt dat bij het vaststellen van een hogere waarde moet rekening worden gehouden met eventuele cumulatie van geluidbelastingen.

Voorwaarde bij het verlenen van een hogere grenswaarde is dat de woning ten minste één geluidluw geveldeel heeft, een geluidluwe buitenruimte indien aanwezig en waar mogelijk een slaapkamer grenzend aan een geluidluwe gevel. De definitie van een geluidluw geveldeel is "gevel waar het geluidniveau onder de grenswaarde voor geluidluw voor wegverkeers-, railverkeers- of industrielawaai blijft". Hierbij wordt gerekend met de cumulatieve geluidbelasting per bron.

De maximaal berekende cumulatieve geluidbelasting op de gevels van 'De Scharnier' is per oriëntatie weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4 Gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de Scharnier per oriëntatie ten gevolge van industrielawaai

Gevel	Maatgevende cumulatieve geluidbelasting L_{cum} [dB(A)]	Geluidreductie benodigd [dB]
Zuid	56	6
Zuidoost	56	6
Oost	55	5
Noordoost	54	4
Noord	47	0
Noordwest	48	0
West	51	0*
Zuidwest	51	0*

*Er is géén sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde t.g.v. de industriegebieden afzonderlijk.

Opmerking: De cumulatieve geluidbelasting van de aanwezige scheepvaart, het nestgeluid en de industrie zal in een apart onderzoek worden beschouwd.

In het ontwerp is voor zo veel mogelijk woningen met een gecumuleerde geluidbelasting boven de 50 dB(A) L_{cum} een geluidluwe gevel gecreëerd. Het is echter, door de relatief grote afstand en hoogte van de (industriële) geluidbronnen en door de aanwezigheid van geluidbronnen rondom de projectlocatie, niet voor alle woningen mogelijk om een geluidluwe gevel volgens de definitie van het beleid te realiseren. Aanvullend zijn er welstandseisen waardoor sommige geluidbeperkende maatregelen, zoals wintertuinen niet overal getroffen kunnen worden.

Een belangrijk doel van het gemeentelijk geluidbeleid is om elke woning te voorzien van een raam dat 's nachts kan worden opengezet, zonder overmatige geluidhinder. Dit doel is voor bijna alle woningen bereikt door het treffen van de volgende voorzieningen:

5.1.1 Woningen met een wintertuin

De meeste woningen met een verhoogde geluidbelasting aan de zuid- en zuidoost en noordoostzijde hebben een wintertuin. Daar waar mogelijk is een slaapkamer achter deze wintertuin geprojecteerd. Een wintertuin (of loggia) is een afsluitbare buitenruimte met permanente ventilatieopeningen zodanig dat hier een 'buitenklimaat' wordt gegarandeerd (continue ventilatie met buitenlucht van ten minste 3 l/s). De wintertuin wordt voorzien van een geluidabsorberend plafond. Met een wintertuin wordt een geluidreductie van ten minste 7 dB behaald in zowel de buitenruimte als de achterliggende gevel waardoor deze als geluidluw kan worden aangemerkt. De verdere uitwerking van de wintertuinen en de onderbouw van de geluidreductie zal als onderdeel van de omgevingsvergunning worden ingediend.

5.1.2 Woningen met een terras en geluidluw slaapkamerraam

Op de derde, vierde en achtste verdieping verspringt de gevel waardoor plaatselijk terrassen ontstaan. Het is niet mogelijk om deze woningen te voorzien van een wintertuin. De terrassen worden daarom voorzien van

een gesloten balustrade van respectievelijk 1,3 m hoog (derde en vierde) en 1,2 m hoog (achtste verdieping). Hiermee kan geen geluidluwe gevel volgens de definitie van het ontheffingsbeleid worden gecreëerd gezien de invalrichting van het (industrie)geluid. Als compensatie wordt achter deze balustrade ter plaatse van de slaapkamers een laag te openen raam gerealiseerd waar de gecumuleerde geluidbelasting tot onder de 50 dB(A) wordt gereduceerd. Dit geluidluwe geveldeel biedt de mogelijkheid om een raam open te zetten, zonder overmatige geluidhinder.

Gezien de horizontale invalrichting van het geluid, kan de gevelstructuurcorrectie uit de NPR5272 niet worden gehanteerd. De afschermende werking van de balustrade ter plaatse van het geluidluwe geveldeel is inzichtelijk gemaakt met behulp van een Geomilieu berekening. Het toetspunt ter plaatse van de gevel voor dit geluidluwe geveldeel ligt op 0,8 m hoogte (2/3 hoogte van het raam).

In de navolgende tabel worden de berekende geluidbelastingen ter plaatse van het geluidluwe geveldeel voor de maatgevende situaties – bouwnummers 21 t/m 23- weergegeven:

Tabel 5 berekende geluidniveaus Letmaal in dB(A) met voorzieningen t.p.v. maatgevende woningen

	L _{etm} Maashaven 1	L _{etm} Waal-Eemhaven	L _{cum} IL
Zonder voorzieningen	53 dB(A)	49 dB(A)	55 dB(A)
1,3 m hoge balustrade Toetspunt op 0,8 m t.p.v. slaapkamerraam	49 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)

Door de gesloten balustrade is ook voor de meeste woningen een geluidluwe buitenruimte aanwezig.

We merken op dat de maatgevende geluidbelastingen optreden in de nachtperiode. De cumulatieve geluidbelasting in de dagperiode is voor alle woningen lager dan 50 dB(A). In de avondperiode is sprake van een geluidbelasting van ten hoogste 52 dB. Hierdoor is er tijdens de gebruikstijden van de buitenruimten overal sprake van een geluidluwe of nagenoeg geluidluwe situatie.

5.1.3 Woningen met oriëntatie noord (geluidluw)

De woningen aan de noord- en westzijde hebben een gecumuleerde geluidbelasting van ten hoogste 50 dB(A) ten gevolge van de industrierterreinen afzonderlijk. Voor deze woningen is geen hogere grenswaarde benodigd en zijn daarom ook geluidluw. Voor deze woningen zijn geen aanvullende afschermende maatregelen nodig.

5.1.4 Samenvatting voorzieningen t.b.v. geluidluwe gevel, geluidluwe buitenruimte en geluidluw geveldeel

In het ontwerp is voor zo veel mogelijk woningen met een gecumuleerde geluidbelasting boven de 50 dB(A) L_{cum} een geluidluwe gevel gecreëerd. Het is echter, door de relatief grote afstand en hoogte van de (industriële) geluidbronnen en door de aanwezigheid van geluidbronnen rondom de projectlocatie, niet voor alle woningen mogelijk om een geluidluwe gevel volgens de definitie van het geluidbeleid te realiseren. Aanvullend zijn er welstandseisen waardoor sommige geluidbeperkende maatregelen, zoals wintertuinen niet overal getroffen kunnen worden. Daarnaast gelden er ook streefwaarden ten aanzien van het aantal woningen met twee slaapkamers. Een belangrijk doel van het gemeentelijk geluidbeleid is om elke woning te voorzien van een raam dat 's nachts kan worden opengezet, zonder overmatige hinder. Dit is wel voor bijna alle woningen bereikt (op twee na).

- In totaal hebben 107 van de 118 woningen een geluidluwe gevel
- Van deze 107 woningen hebben 85 woningen een slaapkamer grenzend aan de geluidluwe gevel
- Van de overige 11 woningen hebben 9 woningen een geluidluw geveldeel (laag raam in de slaapkamers)

In totaal heeft 98% een geluidluwe gevel of geveldeel en 80% een geluidluw slaapkamerraam

Er zijn twee woningen die alleen een geluidluwe buitenruimte hebben (de bouwnummers 31 en 43). Ook deze laatste twee woningen voorzien van een geluidluwe gevel zou vergaande consequenties hebben, zowel voor de uitstraling van het project (aan de noordzijde) als voor de kosten.

Aanvullend zijn daarom de volgende compenserende maatregelen in het project meegenomen:

- Voor alle woningen is de gemeenschappelijke en geluidluwe buitenruimte op de derde verdieping toegankelijk.
- De woningen worden voorzien van actieve koeling waardoor de noodzaak om een raam te openen voor koeling vervalt.
- De woningen hebben een verhoogde contactgeluidisolatie (5 dB beter dan Bouwbesluit) waardoor er beter akoestisch comfort is.

Tenslotte:

De maatgevende geluidbelastingen treden op in de nachtperiode. De cumulatieve geluidbelasting in de dagperiode is voor alle woningen lager dan 50 dB(A). In de avondperiode is sprake van een geluidbelasting van ten hoogste 52 dB. Hier is er tijdens de gebruikstijden van de buitenruimten sprake van een geluidluwe of nagenoeg geluidluwe situatie.

Appendix C geeft een uitgebreid overzicht van de geluidbelastingen en voorzieningen per woning.

6. Activiteitenbesluit

In dit hoofdstuk worden de geluidniveaus beschouwd van de bronnen die vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit Milieubeheer

6.1 Basisschool De Globetrotter

6.1.1 Beoordelingskader

Basisschool de Globetrotter valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving moet voldaan worden aan de grenswaarden volgens paragraaf 3.3.

Bij de beoordeling van de geluidniveaus blijft het geluid van spelende kinderen op schoolpleinen buiten beschouwing volgens artikel 2.18, lid 1h van het Activiteitenbesluit:

stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt schoolterrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs.

Buiten het geluid van kinderen op de schoolpleinen zijn geen relevante geluidbronnen aanwezig. Ook bij de nieuw te realiseren dependance zijn geen andere relevante geluidbronnen te verwachten.

De komst van De Scharnier vormt daarom geen belemmering voor de bedrijfsvoering van De Globetrotter.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en leefklimaat voor de bewoners in de bovenliggende appartementen is wel geanalyseerd welke geluidniveaus als gevolg van het stemgeluid van kinderen optreden en of dit mogelijk tot geluidhinder leidt. Deze beschouwing is opgenomen in het volgende hoofdstuk.

6.2 Speeltuinvereniging Katendrecht

Op ongeveer 50 meter ten noorden van de Scharnier bevindt zich Speeltuinvereniging Katendrecht, een speeltuin bedoeld voor kinderen van de basisschoolleeftijd. De speeltuin wordt uitgebaat door een vereniging, en is dagelijks geopend van 10:00 tot 18:00.

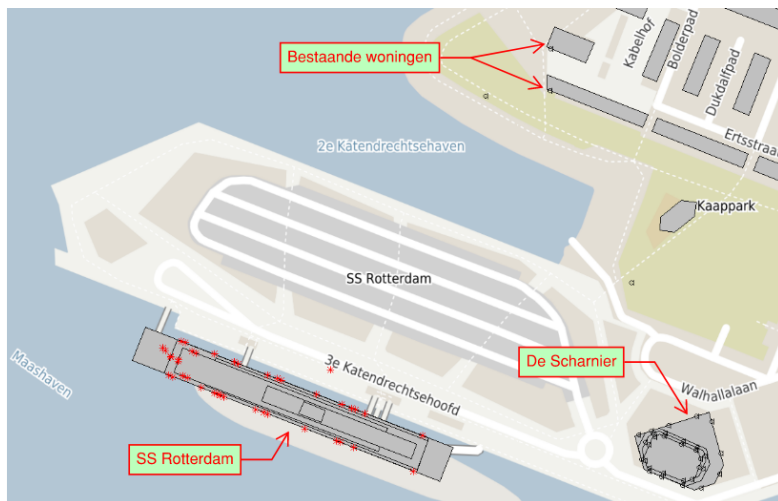
Net als voor Basisschool De Globetrotter geldt dat het geluid van spelende kinderen op het terrein van de Speeltuinvereniging buiten beschouwing mag worden gelaten bij de beoordeling van de optredende geluidniveaus. Er zijn geen overige relevante geluidbronnen aanwezig.

De komst van De Scharnier vormt daarom geen belemmering voor de bedrijfsvoering van de Speeltuinvereniging.

6.3 Activiteiten SS Rotterdam

De SS Rotterdam ligt ongeveer 100 m ten westen van de projectlocatie van de Scharnier. De inrichting SS Rotterdam is in 2006 opgericht en bestaat uit de boot en het naastgelegen gebied aan wal met een parkeerterrein. De SS Rotterdam is een type B inrichting welke valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Het parkeerterrein is sinds 2019 openbaar en geen onderdeel meer van de inrichting en exploitatievergunning.

De komst van De Scharnier mag de bedrijfsvoering van de SS Rotterdam niet beperken. Mits de ter plaatse van De Scharnier optredende geluidniveaus voldoen aan de grenswaarden uit Tabel 2 wordt de SS Rotterdam niet gehinderd in haar bedrijfsvoering en is De Scharnier akoestisch inpasbaar.



Figuur 4: Locatie De Scharnier ten opzichte van de SS Rotterdam en de dichtstbijzijnde bestaande woningen

Ten behoeve van de vergunningverlening in 2006 is een akoestisch onderzoek uitgevoerd door Peutz waarbij de geluidniveaus ter plaatse van de destijds bestaande woningen rondom de SS Rotterdam zijn beschouwd en getoetst¹. Het bij dit onderzoek behorende geluidmodel is door de DCMR aan ons ter beschikking gesteld.

De exacte bedrijfsvoering van de SS Rotterdam op het moment is niet bij ons bekend. Deze zal echter niet significant afwijken van de uitgangspunten uit 2006. Het ter beschikking gestelde model is daarom als representatief verondersteld.

Met behulp van het verstrekte rekenmodel zijn de geluidniveaus ter plaatse van De Scharnier bepaald. In het rekenmodel zijn een tweetal aanpassingen gedaan:

- De geluidbronnen van het parkeerterrein zijn uit het model verwijderd omdat het parkeerterrein niet meer tot de inrichting behoort.
- In het oorspronkelijke model is één puntbron gesitueerd op de kade welke het installatiegeluid van de in 2006 nog te plaatsen installaties representeert. Na een inspectie en geluidmeting op locatie is geconcludeerd dat het geluidniveau van de geplaatste installaties aanmerkelijk lager is. Ook wijkt de locatie van de installaties af. Daarom is deze bron in het rekenmodel op de juiste locatie geplaatst (meer oostelijk op de kade) en is het geluidvermogen van deze bron aangepast (van L_w 95 dB(A) naar L_w 85 dB(A)).

Opmerking: Externe evenementen op de SS komen minder dan 10x per jaar voor en zijn daarom niet zijn meegenomen in de representatieve bedrijfssituatie.

6.3.1 Rekenmodel

De geluidbronnen zijn gemodelleerd als puntbronnen die grotendeels op de romp van de SS Rotterdam zijn geplaatst. Deze bronnen representeren het geluid van activiteiten en installaties binnen de SS Rotterdam wat via de romp en rompopeningen van het schip naar de omgeving uitstraalt. Één puntbron is gesitueerd op de kade wat het installatiegeluid van aldaar geplaatste installaties representeert. Daarnaast zijn er twee puntbronnen op het achterdek geplaatst. Dit is het terrasdek waar ook (achtergrond)muziek ten gehore wordt gebracht (geen activiteiten op het terras in de nachtperiode (23.00 – 07.00 uur)).

Tabel 6 geeft een overzicht van de geluidvermogens zoals die in het geluidmodel zijn opgenomen.

¹ “Geluid in de (woon)omgeving ten gevolge van De Rotterdam”, rapportnummer FA 16950-3 d.d. 31 januari 2006

Tabel 6: Geluidbronnen activiteiten van de SS Rotterdam in het geluidmodel

Geluidbron	Type	Aantal bronnen	Hoogste Geluid-vermogen L_w [dB(A)]	Bedrijfsduurcorrectie nachtperiode C_b [dB]
Installaties	Puntbron	11	85	0
Uitstraling romp/openingen	Puntbron	27	80	0
Activiteiten achterdek	Puntbron	2	98	99

Voertuigbewegingen binnen de grenzen van de inrichting bestaan uit touringcars en vrachtwagens. Deze bewegingen vinden plaats direct op de kade naast de SS Rotterdam. De aangehouden snelheid van deze voertuigbewegingen is 20 km/u. Deze situatie is weergegeven in Figuur 5.



Figuur 5: Bronnen voor verkeersbewegingen horende bij de SS Rotterdam

De verkeersbewegingen zijn als lijnbronnen en als enkele piekbronnen gemodelleerd. De piekbronnen zijn op twee plekken gemodelleerd; één bij de slagboom aan de oostzijde van de toegangsweg en één direct voor de ingang naar de SS Rotterdam.

In Tabel 7 staan de invoergegevens voor de verkeersbewegingen per uur, waarbij naast de aantal bewegingen per periode de bronniveaus L_w voor het rijgeluid en het piekvermogen is weergegeven

Tabel 7: Verkeersbewegingen voor SS Rotterdam

	Dagperiode (07.00 – 19.00)		Avondperiode (19.00 – 23.00)		Nachtperiode (23.00 – 07.00)	
	Bewegingen per uur	L_w [dB(A)]	Bewegingen per uur	L_w [dB(A)]	Bewegingen per uur	L_w [dB(A)]
Touringcars	8	101 (rijdend) 106 (piek)	13	101 (rijdend) 106 (piek)	1	101 (rijdend) 106 (piek)
Vrachtwagens	2	104 (rijdend) 108 (piek)	2	104 (rijdend) 108 (piek)	0	-

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu, versie 2023.1 rev1 van DGMR Raadgevende Ingenieurs bv.

6.3.2 Resultaten

In Tabel 8 en Tabel 9 zijn de hoogst berekende langtijdgemiddelde en maximale geluidniveaus op de gevel van respectievelijk de school en de woningen van de Scharnier weergegeven. Deze zijn vergeleken met de grenswaarden volgens het Activiteitenbesluit per periode. Voor de basisschool zijn alleen de resultaten tijdens de dagperiode (07:00 – 19:00) weergegeven.

Tabel 8: Hoogst berekende geluidniveaus ter plaatse van de basisschool op de begane grond van de Scharnier

Indicator	Dagperiode (07.00 – 19.00)	
	Berekend	Grenswaarde
Langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{A,r,LT}$	42 dB	50 dB
Maximale geluidniveau $L_{A,max}$	62 dB	70 dB

Tabel 9: Hoogst berekende geluidniveaus ter plaatse van de woningen in de Scharnier

Indicator	Dagperiode (07.00 – 19.00)		Avondperiode (19.00 – 23.00)		Nachtperiode (23.00 – 07.00)	
	Berekend	Grenswaarde	Berekend	Grenswaarde	Berekend	Grenswaarde
Langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{A,r,LT}$	43 dB	50 dB	44 dB	45 dB	36 dB	40 dB
Maximale geluidniveau $L_{A,max}$	61 dB	70 dB	61 dB	65 dB	59 dB	60 dB

Uit deze resultaten blijkt dat ter plaatse van de gevel de grenswaarden voor de langtijdgemiddelde en de maximale geluidniveaus niet wordt overschreden.

Hieruit kan worden geconcludeerd dat de milieurechten horende bij de activiteiten van de SS Rotterdam worden gerespecteerd en dat De Scharnier inpasbaar is op deze locatie.

Appendix C geeft een uitgebreid overzicht van de berekeningsresultaten.

7. Goede Ruimtelijke Ordening

Ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing (GRO) is de invloed van andere relevante niet-wettelijke geluidbronnen binnen of in de directe omgeving van het plangebied inzichtelijk gemaakt. De voor dit plan relevante niet-wettelijke bronnen zijn

- 30 km/u wegen
- het parkeerterrein nabij de SS Rotterdam
- het geluid van spelende kinderen op de speelpleinen van Basisschool De Globetrotter en Speeltuinvereniging Katendrecht
- het geluid van scheepvaart: nestgeluid en geluid van varende schepen

7.1 30 km/u wegen

7.1.1 Beoordelingskader

De Wet geluidhinder kent geen geluidzones langs wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt. Volgens het gemeentelijke ontheffingsbeleid en ten behoeve van een GRO is de geluidbelasting vanwege deze wegen inzichtelijk gemaakt.

Hierbij worden volgens gemeentelijk beleid verschillende wegen buiten beschouwing gelaten, dit betreft 30 km/u wegen met maximale verkeersintensiteiten van 600 motorvoertuigen per etmaal bij klinkerverharding, 900 motorvoertuigen per etmaal bij klinkerverharding in keperverband en 1400 motorvoertuigen per etmaal bij asfaltverharding.

7.1.2 Situatie

Rondom de planlocatie zijn de volgende 30 km/uur wegen gelegen:

- Maashavenkade
- 3^e Katendrechtse Hoofd
- Staalstraat
- Walhallalaan

Al deze wegen zijn bestraat met ofwel asfalt ofwel klinkers in keperverband. Bij de gemeente Rotterdam zijn geen verkeersgegevens van deze wegen beschikbaar. De Afdeling Mobiliteit heeft aangegeven uit te gaan van een intensiteit van 772 motorvoertuigen per etmaal. Hiermee wordt de aanbevolen minimale etmaalintensiteit voor de wegdektypes beschreven in paragraaf 7.1.1 niet overschreden en mag worden verondersteld dat de optredende geluidbelastingen niet leiden tot hinder. In dit onderzoek is daarom het geluid van 30 km/u wegen niet verder beschouwd. Appendix D geeft de verkeersgegevens weer voor de wegen die door de Afdeling Mobiliteit van de gemeente Rotterdam naar ons is opgestuurd.

7.2 Parkeerterrein SS Rotterdam

7.2.1 Beoordelingskader

In paragraaf 6.2 is het geluid van de activiteiten en installaties horende bij de SS Rotterdam beschreven en de verkeersbewegingen horende bij de bedrijfsvoering van de SS Rotterdam (vrachtwagens en touringcars). Hierbij is niet het geluid beschouwd van de verkeersbewegingen van auto's op het openbare parkeerterrein dat ten noorden van de SS Rotterdam ligt. Volgens artikel 13.2 van het Besluit Omgevingsrecht (Bor) hoeft het parkeerterrein niet te worden aangemerkt als inrichting. In het kader van het Activiteitenbesluit blijven voertuigbewegingen op de openbare weg ook buiten beschouwing.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidniveaus als gevolg van verkeersbewegingen op het parkeerterrein inzichtelijk gemaakt.

7.2.2 Situatie

De verkeersbewegingen op het parkeerterrein bestaan voornamelijk uit personenauto's. Als maatgevende situatie is verondersteld een evenement op de SS Rotterdam waarbij het parkeerterrein vol zal staan. Het aantal bijbehorende verkeersbewegingen is overgenomen uit het geluidmodel gebruikt voor de vergunningaanvraag van de SS Rotterdam in 2006. Tabel 10 geeft een overzicht van het totaal aantal verkeersbewegingen per uur per periode.

Tabel 10: Overzicht verkeersbewegingen op het parkeerterrein nabij de SS Rotterdam

Type verkeer	Snelheid	Bewegingen per uur dag (07:00 – 19:00)	Bewegingen per uur avond (19:00 – 23:00)	Bewegingen per uur nacht (23:00 – 07:00)	L _w rijdend [dB(A)]	L _w piek [dB(A)]
Personenauto's	20km/u	92	282	22	90	95

7.2.3 Rekenmodel

Het rekenmodel is opgesteld volgens het Reken- en meetvoorschrift HMRI '99. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het overdrachtsmodel methode II.8 uit Module C van de HMRI '99 en rekenprogramma GeoMilieu, versie 2023.1 rev1 van DGMR Raadgevende Ingenieurs bv.

In het geluidmodel zijn de voertuigbewegingen gemodelleerd als lijnbronnen die over het hele parkeerterrein zijn verspreid. Daarnaast is er één puntbron toegevoegd voor de slagboom naar het parkeerterrein, wat het geluid van optrekkende auto's simuleert. Deze bron is maatgevend voor de piekbelasting. De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd tot aan de openbare weg.

In Figuur 6 is te zien hoe de voertuigbewegingen als lijnbronnen en piekbron in het geluidmodel zijn toegepast.



Figuur 6: Overzicht mobiele bronnen in het geluidmodel ten opzichte van de Scharnier en de SS Rotterdam

7.2.4 Resultaten

In Tabel 11 zijn de hoogst berekende langtijdgemiddelde en maximale geluidniveaus op de gevel van de Scharnier als gevolg van activiteiten op het parkeerterrein weergegeven.

Tabel 11: Hoogst berekende geluidniveaus ter plaatse van de Scharnier

Indicator	Dagperiode 07.00 – 19.00	Avondperiode 19.00 – 23.00	Nachtperiode 23.00 – 07.00
Langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{A,T,LT}$	42 dB*	45 dB**	34 dB**
Maximale geluidniveau $L_{A,max}$	50 dB*	48 dB**	48 dB**

*maximale geluidbelasting op woningen en school

**maximale geluidbelastingen op woningen

De optredende geluidbelastingen zijn lager dan die ten gevolge van het industrielawaai en dragen niet significant bij aan de cumulatieve belasting op de gevel van de Scharnier.

Appendix C geeft een uitgebreid overzicht van de berekeningsresultaten.

Opmerking:

Ten tijde van de vergunningaanvraag van de SS Rotterdam maakte het parkeerterrein nog onderdeel uit van de inrichting. Toen is ook de verkeersaantrekkende werking van de SS Rotterdam en het parkeerterrein door Peutz² beschouwd. De geluidbelasting als gevolg van verkeersaantrekkende werking is voor de woningen aan de Maashavenkade toen berekend op maximaal 53 dB(A) in de avondperiode voor een vol parkeerterrein. Dergelijke geluidniveaus kunnen incidenteel (bij een vol parkeerterrein) ook optreden bij De Scharnier. Hier is bij het bepalen van de geluidwerende voorzieningen in de gevel rekening mee gehouden.

² DMS_MP-#21902663-v1-Akoestisch_onderzoek_Oprichting_FA_16950-5-RA_31-1-2006.pdf pagina 19

7.3 Speelpleinen Basisschool De Globetrotter

7.3.1 Situatie

In de plint van het gebouw de Scharnier wordt ruimte voor een basisschool gepland. Dit wordt een dependance van de bestaande basisschool de Globetrotter, wat zich direct ten oosten van de projectlocatie bevindt.

De bestaande locatie geeft les aan de onderbouw scholieren, en de nieuw te bouwen ruimte zal plaats bieden voor de bovenbouw (groep 6 tot en met 8). Beide scholen hebben schoolpleinen waarvan kinderen tijdens de pauzes gebruik van (gaan) maken.

Om een beeld te krijgen van het aantal kinderen wat tegelijkertijd gebruik maakt van de schoolpleinen is contact gezocht met de Globetrotter. Op basis van hun informatie wordt er bij het akoestisch onderzoek uitgegaan van de volgende situaties:

- Bij het huidige gebouw spelen de groepen vanaf ongeveer 10 uur tot 14.00 uur buiten, telkens maximaal 75 kinderen
- Bij de Scharnier is er tussen 10 en 11.00 elk kwartier telkens een groep van 90 leerlingen buiten. Deze situatie herhaalt zich tussen 12.00 en 13.00.

Van belang is dat stemgeluid, zoals beschouwd in dit akoestisch onderzoek, betrekking heeft op 'luid praten en roepen' en 'schreeuwen'. De duur van deze geluidbronnen is daarom niet gelijk aan de tijd dat kinderen buiten zijn en niet aan de tijd dat kinderen praten (op normale toon). Hierom is voor dit onderzoek een duur van 2 uur beschouwd voor het terrein bij het huidige gebouw, en 1,5 uur voor het terrein bij de Scharnier. Het gillen is beschouwd als een geluidpiek.

De gehanteerde brongegevens voor stemgeluid zijn in overeenstemming met de kentallen uit het onderzoek van Tennekes³. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen het geluid wat kinderen in de onderbouw en bovenbouw van een basisschool produceren. Omdat beide dependances tegelijkertijd gebruik kunnen maken van de schoolpleinen is bij de beoordeling van het stemgeluid verondersteld dat beide schoolpleinen gelijktijdig in gebruik zijn.

Voor het stemgeluid van één kind worden de volgende geluidvermogens gehanteerd:

- Onderbouw (Huidige gebouw): 77 dB(A), met een piekniveau van 110 dB(A)
- Bovenbouw (de Scharnier): 85 dB(A), met een piekniveau van 112 dB(A)

Op basis van het aantal kinderen wat tegelijkertijd buiten speelt, is het totale bronvermogen verhoogd met $10\log(n)$, waarbij n het aantal kinderen is. Hierbij is ervan uitgegaan dat de helft van het aantal kinderen wat buitenspeelt ook daadwerkelijk geluid maakt: 45 kinderen voor de onderbouw en 35 voor de bovenbouw.

Dit bronvermogen is ingevoerd als oppervlaktebron in het geluidmodel, waarbij de bron het gehele speelterrein omvat. De bedrijfsduurcorrecties zijn gebaseerd op de tijden wanneer de kinderen buiten spelen zoals hierboven beschreven. Voor de piekgeluiden zijn puntbronnen toegevoegd met een zeer korte bedrijfsduur zodat deze niet de langtijdgemiddelde niveaus beïnvloeden. Voor de bronhoogte is de gemiddelde lengte van kinderen aangehouden, en is op 1,2 m boven maaiveld.

Figuur 7 geeft weer hoe de geluidbronnen voor de spelende kinderen in het geluidmodel zijn ingevoerd.

³ De resultaten hiervan zijn beschreven in het artikel '*Het menselijk stemgeluid (2)*', M. Tennekes, Journaal Geluid, dec. '09, nr. 10;



Figuur 7: De bronnen voor de spelende kinderen in het geluidmodel

Tabel 12 geeft een overzicht van de geluidvermogens zoals die in het geluidmodel zijn ingevoerd.

Tabel 12: Invoerwaarden voor het geluid van spelende kinderen in het geluidmodel

Geluidbron	Type	Geluidvermogen Lw [dB(A)]	Duur (minuten)	Bedrijfsduurcorrectie dagperiode Cb [dB]
Bovenbouw	Oppervlaktebron	102	90	9
Bovenbouw piek	Puntbron (2x)	112	0.01	41
Onderbouw	Oppervlaktebron	92	120	7,8
Onderbouw piek	Puntbron (2x)	110	0.01	41

Het rekenmodel is opgesteld volgens het Reken- en meetvoorschrift HMRI '99. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het overdrachtsmodel methode II.8 uit Module C van de HMRI '99 en rekenprogramma GeoMilieu, versie 2022.3 rev1 van DGMR Raadgevende Ingenieurs bv. Appendix B geeft een uitgebreid overzicht van de invoerwaarden van het geluidmodel.

7.3.2 Resultaten

In Tabel 13 zijn de hoogst berekende geluidbelastingen veroorzaakt door spelende kinderen op de gevel van het project de Scharnier weergegeven.

Tabel 13: Hoogst berekende geluidbelasting op de gevel van de Scharnier voor Spelende kinderen

Bron	Indicator	Hoogst berekende geluidbelasting
Geluid spelende kinderen	Gemiddeld dagperiode $L_{A,T}$	57
	Piek dagperiode L_{Amax}	75

Appendix C geeft een uitgebreid overzicht van de berekeningsresultaten.

De geluidbelasting in de dagperiode is vergelijkbaar met het optredende geluidniveau als gevolg van industrielaawaai. Ook de piekgeluidniveaus vallen binnen gangbare toetsnormen. Ter plaatse van De Scharnier wordt daarom geen hinder verwacht als gevolg van spelende kinderen.

Uitbreiding van de school met een dependance is daarmee akoestisch gezien inpasbaar.

Bij de bepaling van de maatregelen voor de geluidwering van de gevel zal het geluidniveau als gevolg van spelende kinderen worden betrokken.

7.4 Speeltuinvereniging Katendrecht

Vergeleken met de spelende kinderen op de schoolpleinen beschreven in de vorige paragraaf bevindt deze speeltuin zich op aanmerkelijk grotere afstand van de gevel van de Scharnier. In combinatie met de openingstijden tijdens de dagperiode is het de verwachting dat het geluid van de spelende kinderen op een schoolplein meer relevant is dan het geluid van de speeltuin. Deze bron is hierom verder buiten beschouwing gelaten.

7.5 Nestgeluid en varende schepen

In het kader van een GRO dient ook de bijdrage van nestgeluid (geluid van installaties op afgemeerde schepen) en het geluid van varende schepen op De Nieuwe Maas ter plaatse van de ontwikkellocatie inzichtelijk gemaakt te worden. Deze vormen van geluid zijn wel in het havengebied aanwezig, maar niet als geluidsbron opgenomen in de zonebewakingsmodellen van de gezoneerde industrieterreinen.

Voor Nestgeluid zijn zowel vanuit de Wgh als het gemeentelijk geluidbeleid geen wettelijke normen voor de geluidbelasting op de gevel van toepassing. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is nestgeluid in het onderzoek betrokken. Omdat voor het nestgeluid geen wettelijke normen zijn vastgelegd leidt dit niet tot het vaststellen van hogere waarden, maar bij de ruimtelijke inpassing van nieuwe woningen nabij industrieterreinen en langs de vaarwegen wel tot een oordeel of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Voor dit onderzoek is contact gezocht met de “interimwerkgroep nestgeluid en bouwplannen” van de gemeente Rotterdam om de geluidbelasting veroorzaakt door nestgeluid en scheepvaart op de projectlocatie te berekenen. De interimwerkgroep heeft door dBvision een berekening en beoordeling van het nestgeluid en scheepvaartlawaai laten uitvoeren. De resultaten van dit onderzoek zijn samengevat in het memorandum “Nestgeluid Scharnier Katendrecht”, d.d. 2 mei 2024. Dit memorandum is als Appendix E bijgevoegd bij dit rapport. Uit de resultaten blijkt dat het nestgeluid en de varende schepen een geluidniveau L_{den} tussen de 50 en 61 dB op de gevels van het project veroorzaken.

7.6 Cumulatieve geluidbelasting

7.6.1 Aanvaardbaarheid

De gemeente Rotterdam stelt dat bij het vaststellen van een hogere waarde moet rekening worden gehouden met eventuele cumulatie van geluidbelastingen. Hierbij wordt opgemerkt dat het gaat om de hindergewogen gecumuleerde geluidbelastingen op gevels van geluidgevoelige bestemmingen.

Het bevoegd gezag kan alleen een hogere waarde vaststellen als de gecumuleerde geluidbelasting, naar haar oordeel, niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting. De gemeente Rotterdam adviseert bij de beoordeling van de cumulatieve geluidbelasting de waarden weergegeven in Tabel 14 te gebruiken.

Tabel 14: Beoordeling akoestisch klimaat aan de hand de cumulatieve geluidbelasting

Gecumuleerde geluidbelasting L_{den} (dB)	Beoordeling akoestisch klimaat
<45	Zeer goed
45 – 50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Slecht
65 – 70	Zeer slecht
>70	Extreem slecht

7.6.2 Relevante bronnen

Voor de berekening van de cumulatieve geluidbelasting zijn de volgende bronnen beschouwd

1. Industrielawaai van gezoneerde industrieterreinen volgens de Wet Geluidhinder
2. Het geluid van het parkeerterrein
3. Indirecte hinder als gevolg van verkeersbewegingen van en naar het parkeerterrein
4. Het geluid van de spelende kinderen op de schoolpleinen
5. Het geluid van de SS Rotterdam
6. Nestgeluid en geluid van varende schepen

7.6.3 Resultaten

Het nestgeluid en geluid van varende schepen is op alle toetspunten maatgevend voor de cumulatieve geluidbelasting. In Appendix C wordt de cumulatieve geluidbelasting inclusief het nestgeluid per toetspunt op de gevel (zonder voorzieningen) gepresenteerd. De cumulatieve geluidbelasting ligt tussen de 55 dB (aan de noordzijde) en 63 dB (aan de zuidkant) van het project, waarmee het akoestisch klimaat gekwalificeerd kan worden als ‘matig tot slecht’.

De hoogste belastingen bevinden zich aan de zuidzijde van het project. In het gebouwwontwerp is hier rekening mee gehouden door de woningen aan deze zijde te voorzien van een wintertuin met hoogwaardige geluidwering. Met deze wintertuinen wordt het akoestisch klimaat significant verbeterd en mag voor alle woningen in het project gekwalificeerd worden als ‘redelijk tot matig’ volgens Tabel 14.

De ontwikkellocatie is onderdeel van de Rotterdamse binnenstad, waar de aanvaardbaarheid van de cumulatieve geluidbelasting met typering “redelijk tot matig” acceptabeler is dan wanneer deze in een rustige woonwijk is gesitueerd. Een geluidbelasting van 63 dB is relatief hoog, maar in stedelijk gebied geen zeldzaamheid. De ontwikkellocatie bevindt zich daarnaast in een gebied waar een grootschalige transitie van haven- en industrieterrein naar stedelijk woon- en leefgebied plaatsvindt. Dit in combinatie met de

ontwikkelingen op het gebied van walstroom hebben naar verwachting op termijn een positief effect op de akoestische kwaliteit in en rondom het plangebied.

Omdat nestgeluid en het geluid afkomstig van varende schepen veruit maatgevend zijn, wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidwering van de gevels van de geluidgevoelige gebruiksfuncties binnen het plan afgestemd op de heersende geluidbelastingen ten gevolge van industrielawaai inclusief nestgeluid en het geluid afkomstig van varende schepen. De vereiste karakteristieke geluidwering is maximaal 28 dB. Bij de bepaling van de geluidwering wordt gerekend met het spectrum 2 uit tabel 2 van het onderzoek naar nestgeluid (zie bijlage E) inclusief de 63 Hz frequentieband.

Op deze manier is het met de beoogde maatregelen t.b.v. de geluidluwe gevels/ -buitenruimten en de aanvullende compenserende maatregelen, waaronder een verhoogde geluidwering van de gevels, mogelijk een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te waarborgen en het vaststellen van hogere waarden in het kader van de ruimtelijke procedure te verantwoorden

8. Conclusie

In opdracht van de Heijmans Vastgoed b.v. is door Arup een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te realiseren geluidgevoelige bebouwing op het project Scharnier op Katendrecht in Rotterdam.

8.1 Wet Geluidhinder

De geluidbelastingen als gevolg van industrielawaai van de gezoneerde industrieterreinen Maashaven 1 en de Waal-/Eemhaven zijn berekend volgens de Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden voor industrielawaai uit de Wet geluidhinder (voorkeursgrenswaarde 50 dB(A) en maximale ontheffingswaarde 55dB(A)).

Uit de berekeningen volgt dat ten gevolge van het industrieterrein Maashaven 1 overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaatsvinden, maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A).

Omdat verschillende geluidreducerende maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied en aan het gebouw bezwaren met zich meebrengen, worden hogere waarden aangevraagd:

- Maashaven 1: maximaal 55 dB voor 73 woningen

Volgens het gemeentelijk geluidbeleid gelden bij het aanvragen van hogere waarden aanvullende criteria ten aanzien van een geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte. Voorzieningen zoals wintertuinen en verhoogde balustrades zijn hiervoor meegenomen in het ontwerp. Hiermee is voor zo veel mogelijk woningen met een gecumuleerde geluidbelasting boven de L_{cum} 50 dB(A) een geluidluwe gevel en buitenruimte gecreëerd. In totaal heeft 98% een geluidluwe gevel of geveldeel en 80% een geluidluw slaapkamerraam. Ook hebben alle woningen tijdens de gebruikstijden een geluidluwe of nagenoeg geluidluwe buitenruimte. Aanvullend zijn compenserende maatregelen zoals een gemeenschappelijke en geluidluwe buitenruimte, actieve koeling en een verbeterde contactgeluidisolatie in het project opgenomen.

8.2 SS Rotterdam

De geluidbelastingen op de gevel van de Scharnier als gevolg van de activiteiten van de SS Rotterdam zijn berekend volgens de Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. De berekende langtijdgemiddelde en maximale geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit voor de verschillende dagperiodes.

Uit de berekeningen volgt dat op de gevel van de Scharnier de grenswaarden voor de langtijdgemiddelde en maximale geluidniveaus niet wordt overschreden. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de milieurechten horende bij de activiteiten van de SS Rotterdam worden gerespecteerd en dat De Scharnier hierom inpasbaar is op deze locatie.

8.3 Overige bronnen

Het nestgeluid en geluid van varende schepen is op alle toetspunten maatgevend voor de cumulatieve geluidbelasting. De cumulatieve geluidbelasting ligt tussen de 55 en 63 dB. Door toepassing van wintertuinen aan de meest geluidbelaste zijde wordt het akoestisch klimaat aanzienlijk verbeterd en mag voor alle woningen worden gekwalificeerd als 'redelijk tot matig'.

De ontwikkellocatie is onderdeel van de Rotterdamse binnenstad, waar de aanvaardbaarheid van de cumulatieve geluidbelasting met typering "redelijk tot matig" acceptabeler is dan wanneer deze in een rustige woonwijk is gesitueerd. De ontwikkellocatie bevindt zich daarnaast in een gebied waar een grootschalige transitie van haven- en industrieterrein naar stedelijk woon- en leefgebied plaatsvindt. Dit in combinatie met de ontwikkelingen op het gebied van walstroom hebben naar verwachting op termijn een positief effect op de akoestische kwaliteit in en rondom het plangebied.

Omdat nestgeluid en het geluid afkomstig van varende schepen veruit maatgevend zijn, wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidwering van de gevels van de geluidgevoelige gebruiksfuncties

binnen het plan afgestemd op de heersende geluidbelastingen ten gevolge van industrielawaai inclusief nestgeluid en het geluid afkomstig van varende schepen.

Op deze manier is het met de beoogde maatregelen t.b.v. de geluidluwe gevels/ -buitenruimten en de aanvullende compenserende maatregelen, waaronder een verhoogde geluidwering van de gevels, mogelijk een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te waarborgen en het vaststellen van hogere waarden in het kader van de ruimtelijke procedure te verantwoorden

Appendix A

Bouwkundig ontwerp De Scharnier

A.1.1 Situatie



Figuur 8: Overzichtsplattegrond De Scharnier op Begane grondniveau

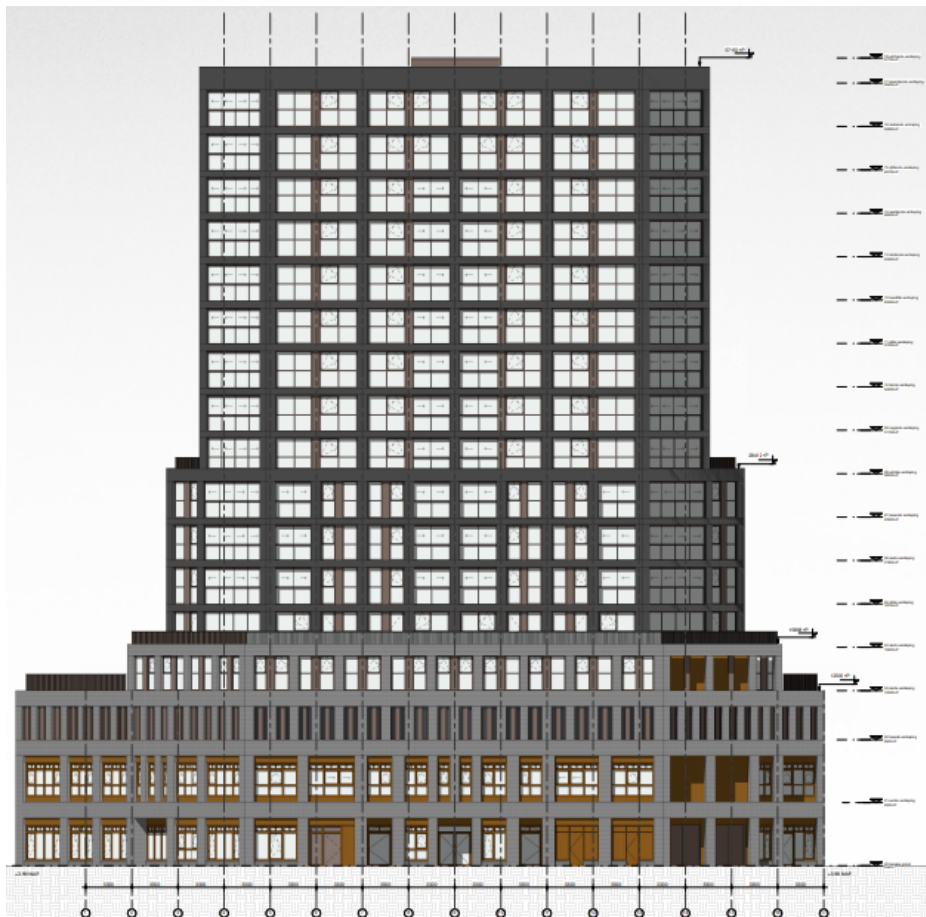
A.1.2 Aanzichten



Figuur 9: 3D-aanzicht noordgevel De Scharnier



Figuur 10: 3D-aanzicht oostgevel De Scharnier

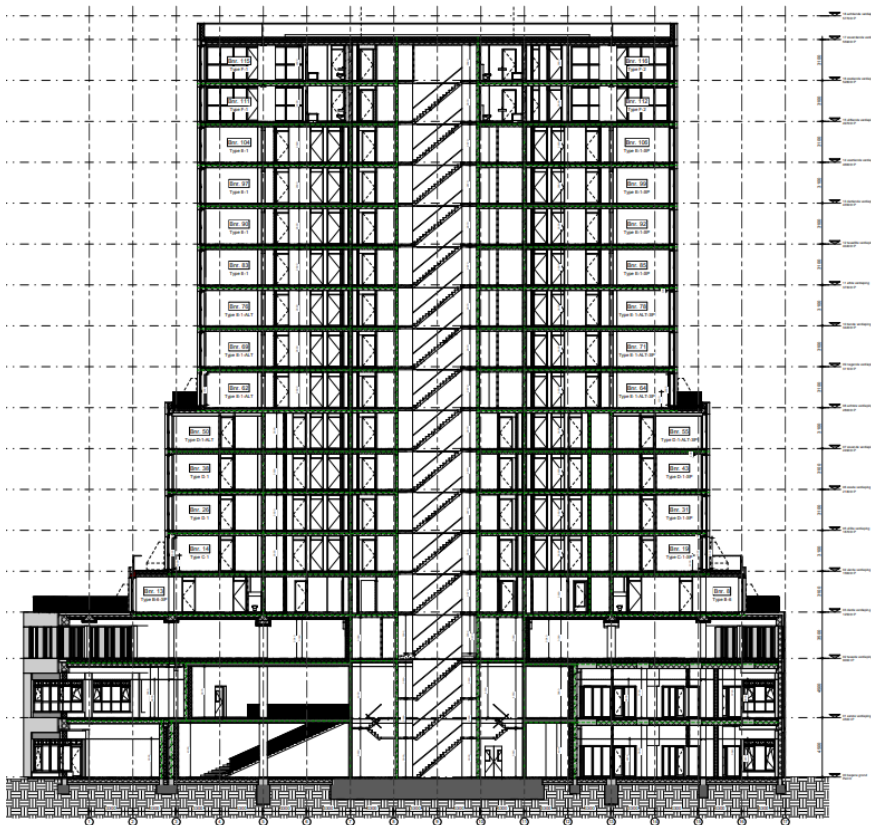


Figuur 11: Aanzicht Zuidgevel De Scharnier

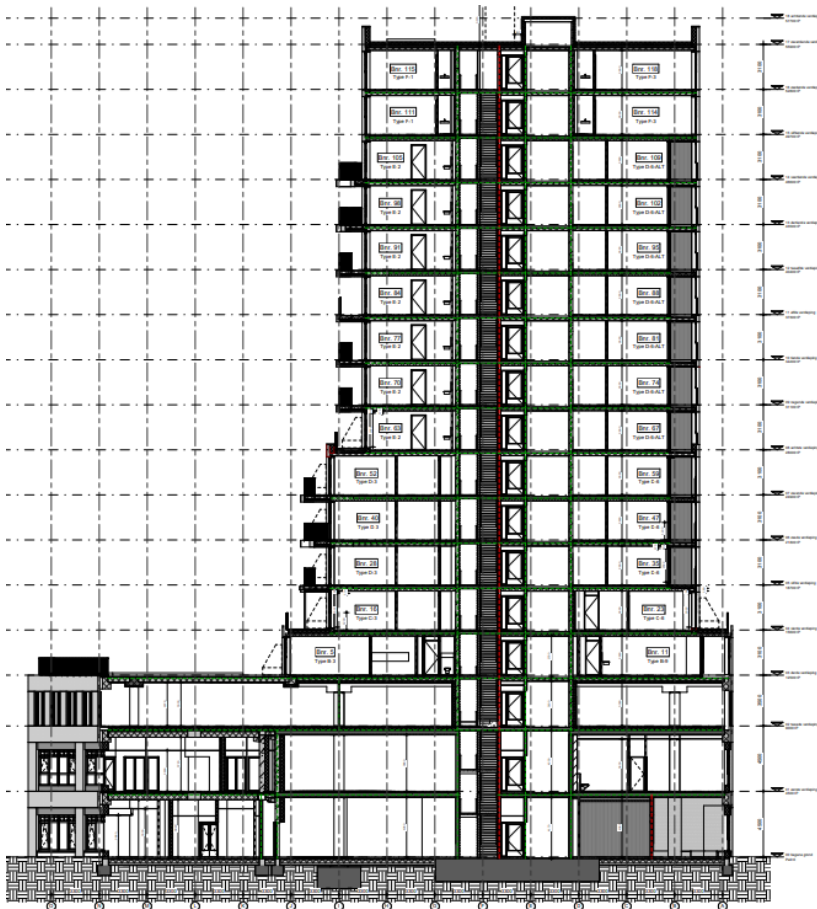


Figuur 12: Aanzicht Westgevel De Scharnier

A.1.3 Doorsneden



Figuur 13: Lengtedoorsnede De Scharnier



Figuur 14: Dwarsdoorsnede De Scharnier

Appendix B

Invoerwaarden geluidmodellen

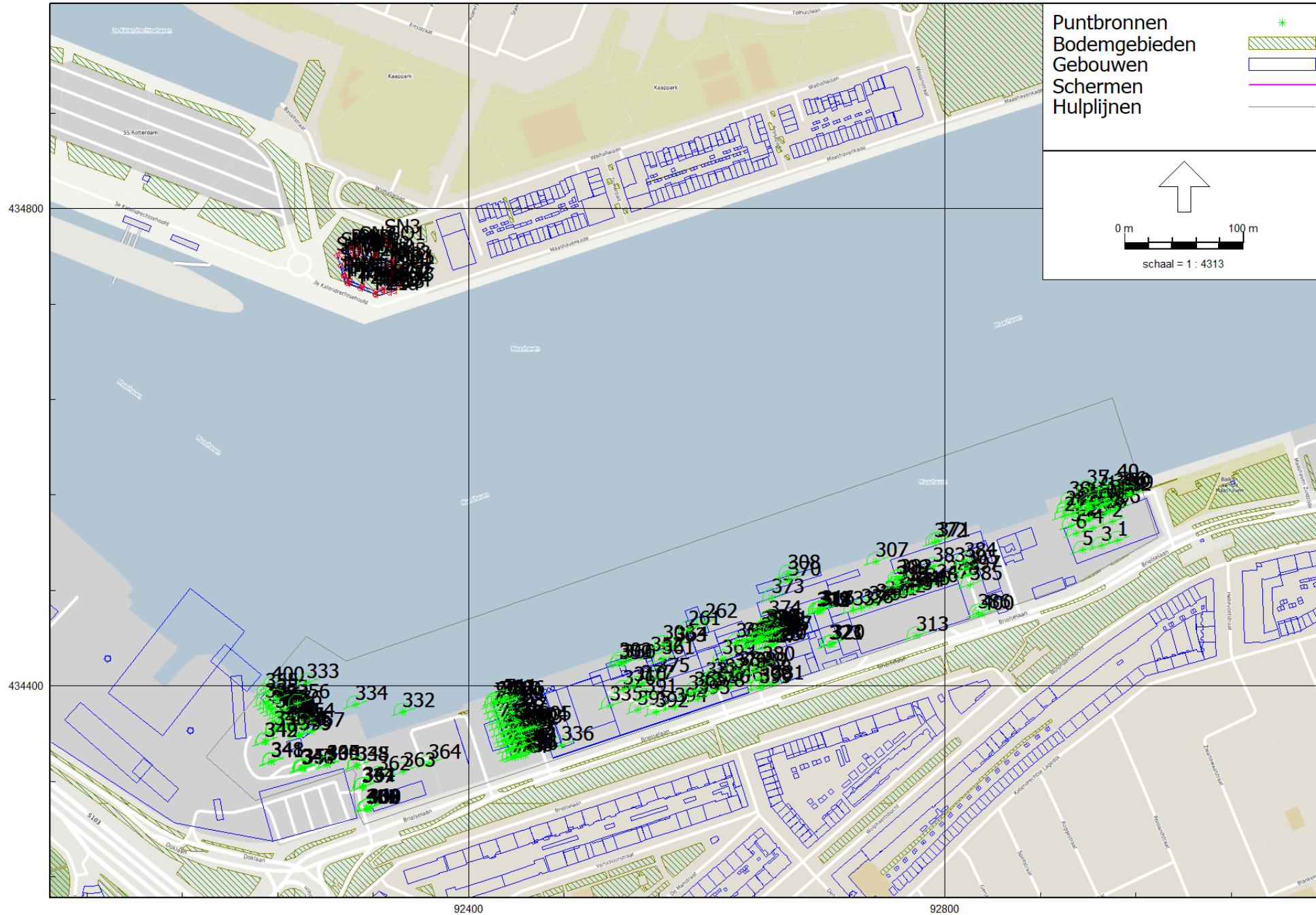
Op de volgende pagina's zijn de invoerwaarden voor geluidmodellen weergegeven die bij dit onderzoek zijn gebruikt. Hierbij is de volgende informatie weergegeven:

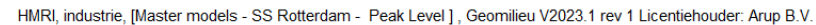
- Weergaven geluidmodellen
- Broninformatie
- Geometrische informatie gebouwen
- Locaties en namen toetspunten op de gevel van de Scharnier

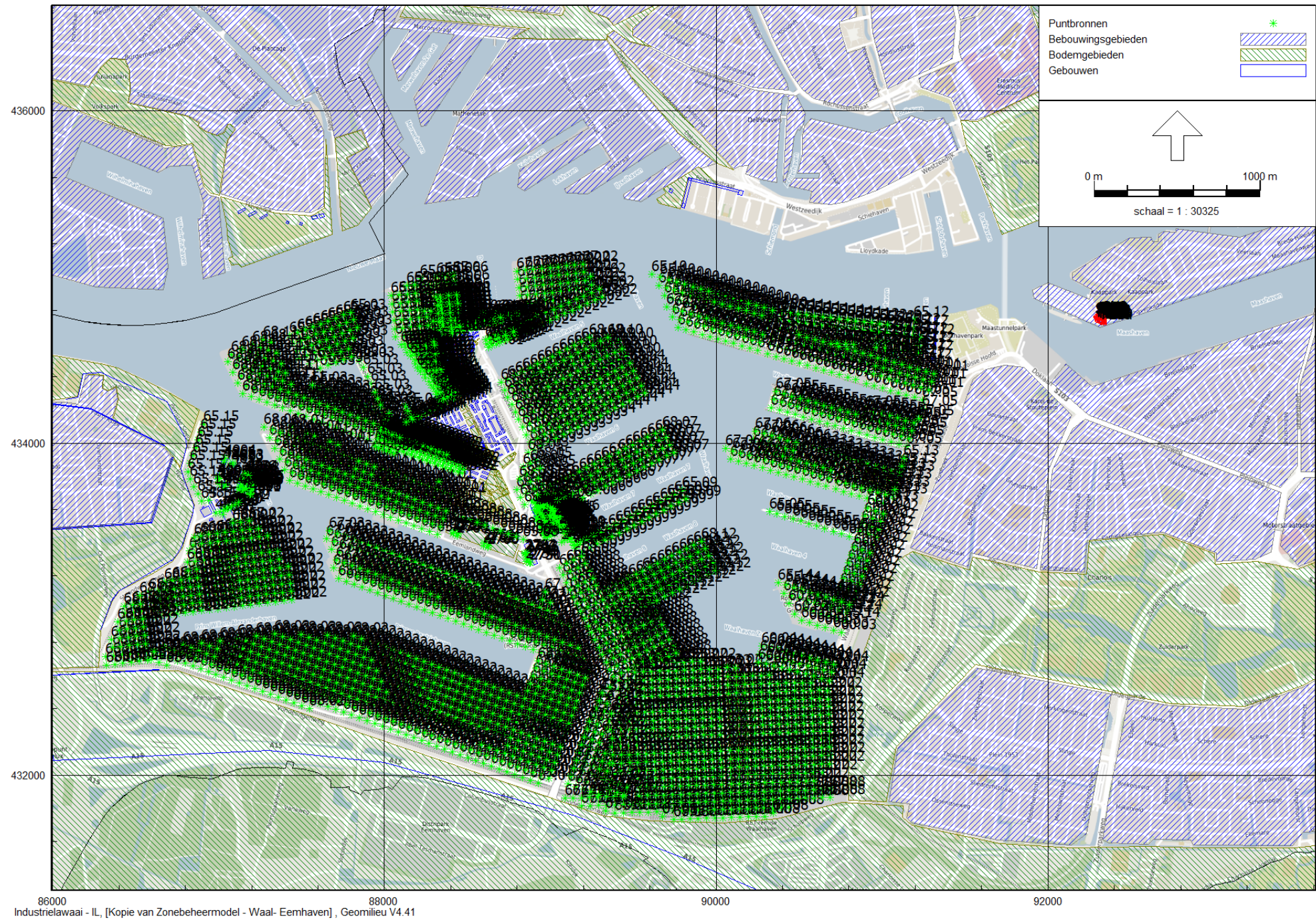
B.1.1 Geluidmodellen

De onderstaande pagina's geven de geluidmodellen weer voor de volgende situaties:

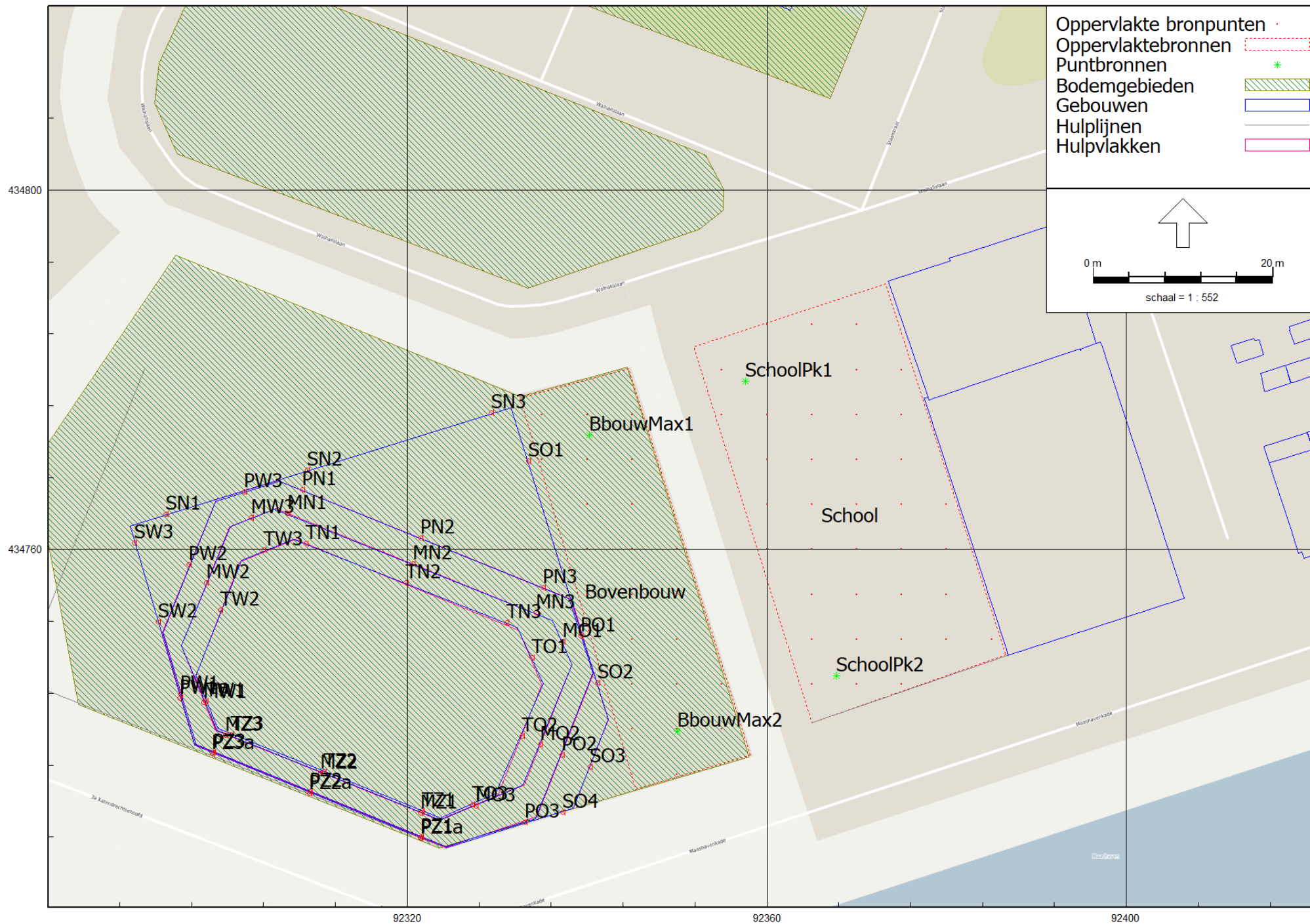
- Gezoned Industrierrein Maashaven 1
- Gezoned Industrierrein Waal-/ Eemhaven
- Activiteiten SS Rotterdam
- Parkeerterrein SS Rotterdam
- Speelpleinen Basisschool De Globetrotter











B.1.2 Invoer geluidmodellen

De onderstaande pagina's geven de modelinformatie weer voor de volgende situaties:

- Toetspunten op gevel De Scharnier
- Gebouwinformatie De Scharnier
- Broninformatie activiteiten SS Rotterdam
- Broninformatie parkeerterrein SS Rotterdam
- Broninformatie Speelpleinen Basisschool De Globetrotter

Model: Maashaven 1
Kopie van Zonebeheermodel - Zonebeheermodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
MN2	Medium Nord 2	3.60	Eigen waarde	17.10	20.20	23.30	26.40	--
MN3	Medium Nord 3	3.60	Eigen waarde	17.10	20.20	23.30	26.40	--
MO1	Medium Oost 1	3.60	Eigen waarde	17.10	20.20	23.30	26.40	--
MO2	Medium Oost 2	3.60	Eigen waarde	17.10	20.20	23.30	26.40	--
TO3	Tower Oost 3	3.60	Eigen waarde	29.50	32.60	38.80	45.00	48.10
TZ1	Tower Zuid 1	3.60	Eigen waarde	29.50	32.60	38.80	45.00	48.10
TZ2	Tower Zuid 2	3.60	Eigen waarde	29.50	32.60	38.80	45.00	48.10
TZ3	Tower Zuid 3	3.60	Eigen waarde	29.50	32.60	38.80	45.00	48.10
MW2	Medium West 2	3.60	Eigen waarde	17.10	20.20	23.30	26.40	--
MW3	Medium West 3	3.60	Eigen waarde	17.10	20.20	23.30	26.40	--
MN1	Medium Nord 1	3.60	Eigen waarde	17.10	20.20	23.30	26.40	--
SN1	School Plinth Nord 1	3.60	Eigen waarde	--	6.00	--	--	--
SN2	School Plinth Nord 2	3.60	Eigen waarde	1.50	6.00	--	--	--
SN3	Plinth Nord 3	3.60	Eigen waarde	1.50	6.00	--	--	--
PO1	Plinth Oost 1	3.60	Eigen waarde	--	--	14.00	--	--
SO2	School Plinth Oost 2	3.60	Eigen waarde	1.50	6.00	--	--	--
PO3	Plinth Oost 3	3.60	Eigen waarde	--	--	14.00	--	--
PZ1	Plinth Zuid 1	3.60	Eigen waarde	--	--	14.00	--	--
PW2	Plinth West 2	3.60	Eigen waarde	--	--	14.00	--	--
SW3	School Plinth West 3	3.60	Eigen waarde	--	6.00	--	--	--
PZ3	Plinth Zuid 3	3.60	Eigen waarde	--	--	14.00	--	--
TN2	Tower Nord 2	3.60	Eigen waarde	29.50	32.60	38.80	45.00	48.10
TN3	Tower Nord 3	3.60	Eigen waarde	29.50	32.60	38.80	45.00	48.10
TO1	Tower Oost 1	3.60	Eigen waarde	29.50	32.60	38.80	45.00	48.10
TO2	Tower Oost 2	3.60	Eigen waarde	29.50	32.60	38.80	45.00	48.10
TW2	Tower West 2	3.60	Eigen waarde	29.50	32.60	38.80	45.00	48.10
TN1	Tower Nord 1	3.60	Eigen waarde	29.50	32.60	38.80	45.00	48.10
TW1	Tower West 1	3.60	Eigen waarde	29.50	32.60	38.80	45.00	48.10
TW3	Tower West 3	3.60	Eigen waarde	29.50	32.60	38.80	45.00	48.10
PZ2	Plinth Zuid 2	3.60	Eigen waarde	--	--	14.00	--	--
SW2	School Plinth West 2	3.60	Eigen waarde	--	6.00	--	--	--
PO2	Plinth Oost 2	3.60	Eigen waarde	--	--	14.00	--	--
SO1	School Plinth Oost 1	3.60	Eigen waarde	1.50	6.00	--	--	--
SO3	School Plinth Oost 3	3.60	Eigen waarde	1.50	6.00	--	--	--
SO4	School Plinth Oost 4	3.60	Eigen waarde	1.50	6.00	--	--	--
PW1	Plinth West 1	3.60	Eigen waarde	--	--	14.00	--	--
PN3	Plinth Nord 3	3.60	Eigen waarde	--	--	14.00	--	--
PW3	Plinth West 3	3.60	Eigen waarde	--	--	14.00	--	--
PN2	Plinth Nord 2	3.60	Eigen waarde	--	--	14.00	--	--
PN1	Plinth Nord 1	3.60	Eigen waarde	--	--	14.00	--	--
MO3	Medium Oost 3	3.60	Eigen waarde	17.10	20.20	23.30	26.40	--
MZ1	Medium Zuid 1	3.60	Eigen waarde	17.10	20.20	23.30	26.40	--
MZ2	Medium Zuid 2	3.60	Eigen waarde	17.10	20.20	23.30	26.40	--
MZ3	Medium Zuid 3	3.60	Eigen waarde	17.10	20.20	23.30	26.40	--
MW1	Medium West 1	3.60	Eigen waarde	17.10	20.20	23.30	26.40	--
PZ1a	Plinth Zuid 1 vd 1	3.60	Eigen waarde	--	6.00	--	--	--
PZ3a	Plinth Zuid 3 vd 1	3.60	Eigen waarde	--	6.00	--	--	--
PZ2a	Plinth Zuid 2 vd 1	3.60	Eigen waarde	--	6.00	--	--	--
PW1a	Plinth West 1 vd 1	3.60	Eigen waarde	--	6.00	--	--	--

Model: Maashaven 1
Kopie van Zonebeheermodel - Zonebeheermodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoogte F	Gevel
MN2	--	Ja
MN3	--	Ja
MO1	--	Ja
MO2	--	Ja
TO3	54.30	Ja
TZ1	54.30	Ja
TZ2	54.30	Ja
TZ3	54.30	Ja
MW2	--	Ja
MW3	--	Ja
MN1	--	Ja
SN1	--	Ja
SN2	--	Ja
SN3	--	Ja
PO1	--	Ja
SO2	--	Ja
PO3	--	Ja
PZ1	--	Ja
PW2	--	Ja
SW3	--	Ja
PZ3	--	Ja
TN2	54.30	Ja
TN3	54.30	Ja
TO1	54.30	Ja
TO2	54.30	Ja
TW2	54.30	Ja
TN1	54.30	Ja
TW1	54.30	Ja
TW3	54.30	Ja
PZ2	--	Ja
SW2	--	Ja
PO2	--	Ja
SO1	--	Ja
SO3	--	Ja
SO4	--	Ja
PW1	--	Ja
PN3	--	Ja
PW3	--	Ja
PN2	--	Ja
PN1	--	Ja
MO3	--	Ja
MZ1	--	Ja
MZ2	--	Ja
MZ3	--	Ja
MW1	--	Ja
PZ1a	--	Ja
PZ3a	--	Ja
PZ2a	--	Ja
PW1a	--	Ja

Model: Scharnier & Toetspunten
Master models - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Hoogte
Scha1	Scharnier Plint	12.50	16.10	3.60	Eigen waarde	12.50
Scha2	Scharnier 3de verdieping	3.10	19.20	16.10	Relatief aan onderliggend item	3.10
Scha3	Scharnier 4de tm 7de verdieping	12.40	31.60	19.20	Relatief aan onderliggend item	12.40
Scha4	Scharnier 8e 16e verdieping	29.60	61.20	31.60	Relatief aan onderliggend item	29.60

Model: Scharnier & Toetspunten
Master models - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.	500	Cp	Oppervlak
Scha1	0.80	0	dB	1740.63
Scha2	0.80	0	dB	1312.80
Scha3	0.80	0	dB	970.86
Scha4	0.80	0	dB	775.73

Model Informatie
Bronnen Activiteiten SS Rotterdam

Model: SS Rotterdam - Peak Level
De Rotterdam Splitted - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
001	Installaties	2.50	13.60	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Nee	Nee	Nee	--	65.40	80.50	86.00
046	Ocean bar - beglazing	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	54.00	63.00	65.00
029	Ritz Carlton zaal - beplating achterzijde	1.50	31.20	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	60.00	70.00	74.00
028	Rich Carlton beplating noord	1.50	31.20	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	57.50	67.50	71.50
027	Rich Carlton beplating zuid	1.50	31.20	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	57.50	67.50	71.50
010	Ritz Carlton zaal - beglazing achterzijde	1.50	31.20	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	63.00	72.00	74.00
011	Rich Carlton beglazing noord	1.50	31.20	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	60.50	69.50	71.50
012	Rich Carlton beglazing zuid	1.50	31.20	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	60.50	69.50	71.50
026	Smoking room beplating noord	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	60.00	70.00	74.00
025	Smoking room beplating zuid	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	60.00	70.00	74.00
013	Smoking room beglazing noord	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	63.00	72.00	74.00
014	Smoking room beglazing zuid	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	63.00	72.00	74.00
023	Queenslounge - beplating noord	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	49.80	59.80	63.80
024	Queenslounge - beplating zuid	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	48.70	58.70	62.70
020	Queenslounge - beglazing noord	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	52.80	61.80	63.80
021	Queenslounge - beglazing noord	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	52.80	61.80	63.80
032	Lido - beplating noord	19.50	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	48.00	58.00	62.00
031	Lido - beplating zuid	19.50	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	47.70	57.70	61.70
030	Lido - beplating achterdeck	1.50	28.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	46.30	56.30	60.30
018	Lido - beglazing noord	19.50	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	51.00	60.00	62.00
019	Lido - beglazing zuid	19.50	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	51.70	60.70	62.70
022	Lido - beglazing achterdeck	1.50	28.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	49.30	58.30	60.30
033	Casino - beplating zuid	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	58.50	68.50	72.50
017	Casino - beglazing zuid	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	61.50	70.50	72.50
035	Deck B - beplating noord	2.20	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	48.50	63.50	65.50
016	Deck B - beglazing noord	2.20	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	48.50	63.50	65.50
015	Deck B - beglazing noord	2.20	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	58.30	67.30	69.30
034	Deck B - beplating noord	2.20	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	58.30	67.30	69.30
055	Piekbron touringcar	1.00	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Nee	Nee	Nee	--	79.10	83.20	88.70
055	Piekbron touringcar	0.80	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Nee	Nee	Nee	--	79.10	83.20	88.70
055	Piekbron vrachtwagen	1.00	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	--	A	Nee	Nee	Nee	--	79.10	83.20	88.70
055	Piekbron vrachtwagen	1.00	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	--	A	Nee	Nee	Nee	--	79.10	83.20	88.70
002	Muziekpresentatie achterdek	1.80	28.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	--	A	Ja	Nee	Nee	--	73.00	86.00	91.00
003	Terras - stemgeluid	1.50	28.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	--	A	Nee	Nee	Nee	--	53.00	59.00	71.00
042	Luchtbehandeling - 2 roosters noord	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	41.00	54.00	72.00
043	Luchtbehandeling - 2 roosters noord	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	41.00	54.00	72.00
044	Luchtbehandeling - 2 roosters noord	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	41.00	54.00	72.00

Model Informatie
Bronnen Activiteiten SS Rotterdam

Model: SS Rotterdam - Peak Level
De Rotterdam Splitted - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
001	88.40	86.60	87.80	87.60	85.50	0.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
046	64.00	63.00	66.00	52.00	37.00	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
029	72.00	70.00	73.00	65.00	50.00	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
028	69.50	67.50	70.50	62.50	47.50	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
027	69.50	67.50	70.50	62.50	47.50	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
010	73.00	72.00	75.00	61.00	46.00	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
011	70.50	69.50	72.50	58.50	43.50	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
012	70.50	69.50	72.50	58.50	43.50	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
026	72.00	70.00	73.00	65.00	50.00	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
025	72.00	70.00	73.00	65.00	50.00	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
013	73.00	72.00	75.00	61.00	46.00	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
014	73.00	72.00	75.00	61.00	46.00	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
023	61.80	59.80	62.80	54.80	39.80	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
024	60.70	58.70	61.70	53.70	38.70	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
020	62.80	61.80	64.80	50.80	35.80	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
021	62.80	61.80	64.80	50.80	35.80	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
032	60.00	58.00	61.00	53.00	38.00	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
031	59.70	57.70	60.70	52.70	37.70	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
030	58.30	56.30	59.30	51.30	36.30	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
018	61.00	60.00	63.00	49.00	34.00	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
019	61.70	60.70	63.70	49.70	34.70	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
022	59.30	58.30	61.30	47.30	32.30	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
033	70.50	68.50	71.50	63.50	48.50	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
017	71.50	70.50	73.50	59.50	44.50	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
035	66.50	71.50	65.50	53.50	48.50	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
016	66.50	71.50	65.50	53.50	48.50	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
015	68.30	67.30	70.30	56.30	41.30	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
034	68.30	67.30	70.30	56.30	41.30	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
055	93.10	97.30	95.50	88.30	78.20	0.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00
055	93.10	97.30	95.50	88.30	78.20	0.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00
055	93.10	97.30	95.50	88.30	78.20	0.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00
055	93.10	97.30	95.50	88.30	78.20	0.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00
002	94.00	95.00	94.00	90.00	85.00	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
003	80.00	79.00	72.00	68.00	58.00	0.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
042	76.00	75.00	70.00	59.00	43.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
043	76.00	75.00	70.00	59.00	43.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
044	76.00	75.00	70.00	59.00	43.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model Informatie
Bronnen Activiteiten SS Rotterdam

Model: SS Rotterdam - Peak Level
De Rotterdam Splitted - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
040	Luchtbehandeling - 2 roosters noord	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	41.00	54.00	72.00
041	Luchtbehandeling - 2 roosters noord	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	41.00	54.00	72.00
037	Luchtbehandeling - 2 roosters zuid	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	41.00	54.00	72.00
036	Luchtbehandeling - 2 roosters zuid	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	41.00	54.00	72.00
045	Luchtbehandeling - 2 roosters zuid	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	41.00	54.00	72.00
038	Luchtbehandeling - 2 roosters zuid	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	41.00	54.00	72.00
039	Luchtbehandeling - 2 roosters zuid	16.00	10.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Ja	Nee	Nee	--	41.00	54.00	72.00

Model Informatie
Bronnen Activiteiten SS Rotterdam

Model: SS Rotterdam - Peak Level
De Rotterdam Splitted - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
040	76.00	75.00	70.00	59.00	43.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
041	76.00	75.00	70.00	59.00	43.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
037	76.00	75.00	70.00	59.00	43.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
036	76.00	75.00	70.00	59.00	43.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
045	76.00	75.00	70.00	59.00	43.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
038	76.00	75.00	70.00	59.00	43.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
039	76.00	75.00	70.00	59.00	43.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model Informatie
Bronnen Activiteiten SS Rotterdam

Model: SS Rotterdam - Peak Level
De Rotterdam Splitted - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
010	Vrachtwagens - route 5	1.00	13.60	Eigen waarde	A	25	6	--	20	25.00	--	82.10	86.20	91.70	96.10	100.30	98.50	91.30	81.20	0.00	0.00
011	Touringcars - route 6	1.00	13.60	Eigen waarde	A	98	53	9	20	25.00	--	79.10	83.20	88.70	93.10	97.30	95.50	88.30	78.20	0.00	0.00

Model Informatie
Bronnen Activiteiten SS Rotterdam

Model: SS Rotterdam - Peak Level
De Rotterdam Splitted - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
010	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
011	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model Informatie
Bronnen Parkeerterrein SS Rotterdam

Model: Parking - Peak Level
De Rotterdam Splitted - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
055	Piekbron personenwagen	0.80	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A	Nee	Nee	Nee	--	65.20	72.30	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40

Model Informatie
Bronnen Parkeerterrein SS Rotterdam

Model: Parking - Peak Level
 De Rotterdam Splitted - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
055	68.30	0.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00

Model Informatie
Bronnen Parkeerterrein SS Rotterdam

Model: Parking - Peak Level
De Rotterdam Splitted - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
002	Personenwagens - route 1	0.75	13.60	Eigen waarde	A	276	282	44	20	25.00	--	65.20	72.30	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	68.30	0.00	0.00
003	Personenwagens - route 1	0.75	13.60	Eigen waarde	A	138	141	22	20	25.00	--	65.20	72.30	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	68.30	0.00	0.00
004	Personenwagens - route 2	0.75	13.60	Eigen waarde	A	276	282	44	20	25.00	--	65.20	72.30	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	68.30	0.00	0.00
005	Personenwagens - route 2	0.75	13.60	Eigen waarde	A	138	141	22	20	25.00	--	65.20	72.30	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	68.30	0.00	0.00
006	Personenwagens - route 3	0.75	13.60	Eigen waarde	A	276	282	44	20	25.00	--	65.20	72.30	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	68.30	0.00	0.00
007	Personenwagens - route 3	0.75	13.60	Eigen waarde	A	138	141	22	20	25.00	--	65.20	72.30	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	68.30	0.00	0.00
008	Personenwagens - route 4	0.75	13.60	Eigen waarde	A	276	282	44	20	25.00	--	65.20	72.30	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	68.30	0.00	0.00
009	Personenwagens - route 4	0.75	13.60	Eigen waarde	A	138	141	22	20	25.00	--	65.20	72.30	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	68.30	0.00	0.00

Model Informatie
Bronnen Parkeerterrein SS Rotterdam

Model: Parking - Peak Level
De Rotterdam Splitted - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
002	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
003	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
004	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
005	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
006	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
007	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
008	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
009	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model Informatie Spelende Kinderen

De Scharnier

Model: Spelende Kinderen
Master models - Scharnier Model Arup
Group: (main group)
Listing of: Point sources, for method Industrial noise - HMRI, industry

Name	Desc.	Height	Terrain L	HDef.	Type	Dir.	Angle	Ca(D)	Ca(E)	Ca(N)	Weighting	No refl.	No building	No ind.site	Lw 31	Lw 63
SchoolPk1		1.20	0.00	Relative	Normal point source	0.00	360.00	40.79	--	--	A	No	No	No	--	--
SchoolPk2		1.20	0.00	Relative	Normal point source	0.00	360.00	40.79	--	--	A	No	No	No	--	--
BouwMax1		1.20	0.00	Relative	Normal point source	0.00	360.00	40.97	--	--	A	No	No	No	--	--
BouwMax2		1.20	0.00	Relative	Normal point source	0.00	360.00	40.97	--	--	A	No	No	No	--	--

Model Informatie
Spelende Kinderen

De Scharnier

Model: Spelende Kinderen
Group: Master models - Scharnier Model Arup
(main group)
Listing of: Point sources, for method Industrial noise - HMRI, industry

Name	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
SchoolPk1	75.00	85.00	100.00	106.00	105.00	100.00	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SchoolPk2	75.00	85.00	100.00	106.00	105.00	100.00	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BbouwMax1	77.00	87.00	102.00	108.00	107.00	102.00	92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BbouwMax2	77.00	87.00	102.00	108.00	107.00	102.00	92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model Informatie

Spelende Kinderen

De Scharnier

Model: Spelende Kinderen
 Group: Master models - Scharnier Model Arup
 Listing of: (main group)
 Buildings, for method Industrial noise - HMRI, industry

Name	Desc.	Height	Terrain L	HDef.	Function	Bld.type	BAG-id	Municipality	Year	Ahn-year	Trust	Cp	Refl.	31
Scha_1	Schanier - Plint	12.50	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
Scha_2	Scharnier - 4de verdieping	3.50	12.50	Relative to Objects					0	0	0	0 dB	0.80	
Scha_3	Scharnier - 5e - 8e verdieping	12.40	16.00	Relative to Objects					0	0	0	0 dB	0.80	
Scha_4	Scharnier - 9e - 17e verdieping	40.30	16.00	User defined					0	0	0	0 dB	0.80	
		17.80	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		15.02	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.99	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.99	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.99	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.99	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.99	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.99	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.99	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.99	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.98	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		15.04	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		15.01	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.98	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.99	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.98	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.99	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		15.00	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.97	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.98	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.98	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.98	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.98	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.98	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		14.98	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		15.03	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		12.01	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		11.99	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		11.99	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		11.98	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	
		11.98	0.00	Relative					0	0	0	0 dB	0.80	

Model Informatie Spelende Kinderen

De Scharnier

Model: Spelende Kinderen
Master models - Scharnier Model Arup
Group: (main group)
Listing of: Buildings, for method Industrial noise - HMRI, industry

[illegible]

Model Informatie Spelende Kinderen

De Scharnier

Model: Spelende Kinderen
 Group: Master models - Scharnier Model Arup
 Listing of: (main group)
 Receivers, for method Industrial noise - HMRI, industry

Name	Desc.	Terrain L	HDef.	Height A	Height B	Height C	Height D	Height E	Height F	Façade
MN2	Medium Nord 2	0.00	Relative	17.50	24.50	--	--	--	--	Yes
MN3	Medium Nord 3	0.00	Relative	17.50	24.50	--	--	--	--	Yes
MO1	Medium Oost 1	0.00	Relative	17.50	24.50	--	--	--	--	Yes
M02	Medium Oost 2	0.00	Relative	17.50	24.50	--	--	--	--	Yes
TO3	Tower Oost 3	0.00	Relative	17.50	24.50	31.50	38.50	45.50	52.50	Yes
TZ1	Tower Zuid 1	0.00	Relative	17.50	24.50	31.50	38.50	45.50	52.50	Yes
TZ2	Tower Zuid 2	0.00	Relative	17.50	24.50	31.50	38.50	45.50	52.50	Yes
TZ3	Tower Zuid 3	0.00	Relative	17.50	24.50	31.50	38.50	45.50	52.50	Yes
MW2	Medium West 2	0.00	Relative	17.50	24.50	--	--	--	--	Yes
MW3	Medium West 3	0.00	Relative	17.50	24.50	--	--	--	--	Yes
MN1	Medium Nord 1	0.00	Relative	17.50	24.50	--	--	--	--	Yes
PN1	Plinth Nord 1	0.00	Relative	1.50	6.00	--	--	--	--	Yes
PN2	Plinth Nord 2	0.00	Relative	1.50	6.00	--	--	--	--	Yes
PN3	Plinth Nord 3	0.00	Relative	1.50	6.00	--	--	--	--	Yes
PO1	Plinth Oost 1	0.00	Relative	1.50	6.00	--	--	--	--	Yes
PO2	Plinth Oost 2	0.00	Relative	1.50	6.00	--	--	--	--	Yes
PO3	Plinth Oost 3	0.00	Relative	1.50	6.00	--	--	--	--	Yes
PZ1	Plinth Zuid 1	0.00	Relative	1.50	6.00	--	--	--	--	Yes
PW1	Plinth West 1	0.00	Relative	1.50	6.00	--	--	--	--	Yes
PW3	Plinth West 3	0.00	Relative	1.50	6.00	--	--	--	--	Yes
PZ3	Plinth Zuid 3	0.00	Relative	1.50	6.00	--	--	--	--	Yes
TN2	Tower Nord 2	0.00	Relative	31.50	38.50	45.50	52.50	--	--	Yes
TN3	Tower Nord 3	0.00	Relative	31.50	38.50	45.50	52.50	--	--	Yes
TO1	Tower Oost 1	0.00	Relative	31.50	38.50	45.50	52.50	--	--	Yes
TO2	Tower Oost 2	0.00	Relative	31.50	38.50	45.50	52.50	--	--	Yes
TW2	Tower West 2	0.00	Relative	31.50	38.50	45.50	52.50	--	--	Yes
TN1	Tower Nord 1	0.00	Relative	31.50	38.50	45.50	52.50	--	--	Yes
TW1	Tower West 1	0.00	Relative	17.50	24.50	31.50	38.50	45.50	52.50	Yes
TW3	Tower West 3	0.00	Relative	31.50	38.50	45.50	52.50	--	--	Yes
PZ2	Plinth Zuid 2	0.00	Relative	1.50	6.00	--	--	--	--	Yes
PW2	Plinth West 2	0.00	Relative	1.50	6.00	--	--	--	--	Yes

Model: SS Rotterdam - Direct Noise
Master models - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaal - HMRI, industrie

Naam	Hdef.	H-1	M-1	ISO M.	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lw 63	Lw 125
010	Eigen waarde	1.00	13.60	13.60	322.59	25	6	--	20	82.10	86.20
011	Eigen waarde	1.00	13.60	13.60	578.93	98	53	9	20	79.10	83.20

Model: SS Rotterdam - Direct Noise
Master models - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw Totaal
010	91.70	96.10	100.30	98.50	91.30	104.05
011	88.70	93.10	97.30	95.50	88.30	101.05

Model: Parking - Direct Noise
Master models - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaal - HMRI, industrie

Naam	Hdef.	H-1	M-1	ISO M.	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lw 63	Lw 125
002	Eigen waarde	0.75	13.60	13.60	204.49	276	282	44	20	65.20	72.30
003	Eigen waarde	0.75	13.60	13.60	168.99	138	141	22	20	65.20	72.30
004	Eigen waarde	0.75	13.60	13.60	197.48	276	282	44	20	65.20	72.30
005	Eigen waarde	0.75	13.60	13.60	163.82	138	141	22	20	65.20	72.30
006	Eigen waarde	0.75	13.60	13.60	188.63	276	282	44	20	65.20	72.30
007	Eigen waarde	0.75	13.60	13.60	161.59	138	141	22	20	65.20	72.30
008	Eigen waarde	0.75	13.60	13.60	178.91	276	282	44	20	65.20	72.30
009	Eigen waarde	0.75	13.60	13.60	160.38	138	141	22	20	65.20	72.30

Model: Parking - Direct Noise
Master models - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw Totaal
002	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	90.00
003	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	90.00
004	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	90.00
005	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	90.00
006	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	90.00
007	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	90.00
008	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	90.00
009	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40	90.00

Model: Parking - Peak Level
Master models - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoogte	Hdef.	Type	Maaiveld	Rel.H	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
055	0.80	Eigen waarde	Normale puntbron	13.60	0.80	65.20	72.30	77.80	83.20	85.40	84.60	78.40

Model:	Parking - Peak Level							
Groep:	Master models - Scharnier Model Arup							
	(hoofdgroep)							
	Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie							
Naam	Lw 8k	Lw Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Omschr.	Richt.	Hoek
055	68.30	90.00	0.00	0.00	0.00	Piekbron personenwagen	0.00	360.00

Model: Spelende Kinderen
Master models - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, Industrie

Naam	Hoogte	Maai­veld	Hdef.	Oppervlak	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
School	1.20	0.00	Relatief	988.05	7.78	--	--	--	52.80	77.80	85.80	88.80	86.80
Bovenbouw	1.20	0.00	Relatief	583.92	9.03	--	--	0.00	61.90	86.90	94.90	97.90	95.90

Model: Spelende Kinderen
Master models - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 4k	Lw Totaal
School	79.80	92.56
Bovenbouw	88.90	101.66

Model: Spelende Kinderen
 Master models - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoogte	Hdef.	Type	Maaiveld	Rel.H	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
SchoolPk1	1.20	Relatief	Normale puntbron	0.00	1.20	--	75.00	85.00	100.00	106.00	105.00	100.00
SchoolPk2	1.20	Relatief	Normale puntbron	0.00	1.20	--	75.00	85.00	100.00	106.00	105.00	100.00
BbouwMax1	1.20	Relatief	Normale puntbron	0.00	1.20	--	77.00	87.00	102.00	108.00	107.00	102.00
BbouwMax2	1.20	Relatief	Normale puntbron	0.00	1.20	--	77.00	87.00	102.00	108.00	107.00	102.00

Model: Spelende Kinderen
 Master models - Scharnier Model Arup
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

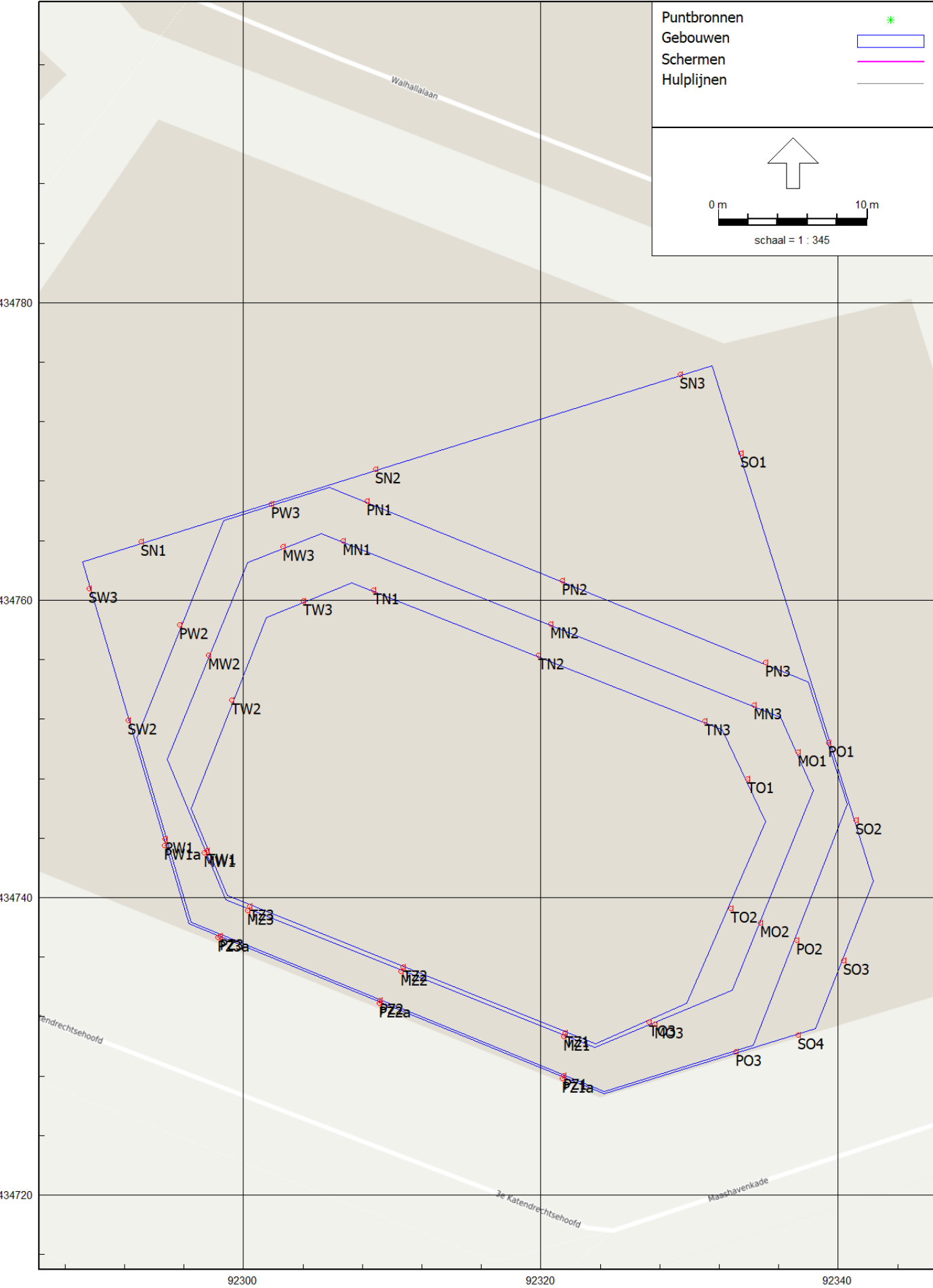
Naam	Lw 8k	Lw Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
SchoolPk1	90.00	109.67	40.79	--	--
SchoolPk2	90.00	109.67	40.79	--	--
BbouwMax1	92.00	111.67	40.97	--	--
BbouwMax2	92.00	111.67	40.97	--	--

Appendix C

Berekeningsresultaten Geluidmodellen

Op de volgende pagina's zijn de resultaten weergegeven voor geluidmodellen die bij dit onderzoek zijn gebruikt. Het gaat hierbij om de berekende geluidniveaus voor de volgende bronnen:

- Overzicht berekende geluidbelastingen inclusief gecumuleerde geluidbelasting voor de gezoneerde industrieterreinen
- Gezoneerd industrieterrein Maashaven 1
- Gezoneerd industrieterrein Waal- en Eemhaven
- Basisschool globetrotter
 - Langtijdgemiddelde belasting
 - Maximale geluidbelasting
- SS Rotterdam:
 - Langtijdgemiddelde belasting
 - Maximale geluidbelasting
- Parkeerterrein bij SS Rotterdam
 - Langtijdgemiddelde belasting
 - Maximale geluidbelasting



verdieping hoogte toetspunten BNR toetspunt				industriegeluid										voorziening		Activiteitenbesluit				niet-wettelijke bronnen (d) piekniveaus																	
				Maashaven 1 Letmaal					Waal-Eemhaven Letmaal					cum IL		hogere grenswaarde voorziening		geluidruwe voorziening				SS Rotterdam LA _r LT		school LA _r LT				parkeerterrein LA _r LT		LIL CUM inclusief nestgeluid		parkeer LA _r max		school LA _r max		SS peak LA _r max	
				dag	avond	nacht	Letmaal	dag	avond	nacht	Letmaal	Letmaal			gevel	buitenruimte	slaapkamergevel	dag	avond	nacht	Lden	dag	dag	avond	nacht	Lden	dag-avond-nacht	dag	dag	avond	nacht						
maximale waarden				47	46	45	55	44	43	40	50	56							43	44	36	49	57	40	45	34	63	48	75	61	61	59					
1 6	1	PZ1a_B	44	43	42	52	44	43	40	50	54	1	loggia	1	1			38	39	33	44	30	32	37	26	62	41	52	56	56	54						
			43	43	42	52	44	43	40	50	54							39	41	34	46	27	34	39	28	61	44	49	58	58	56						
	2	PW1a_B	35	33	31	41	44	43	40	50	50	1	loggia	1	1			41	42	35	47	25	40	45	34	60	48	43	61	61	59						
		PZ3a_B	43	42	42	52	44	43	40	50	54							40	42	35	47	25	37	41	30	61	46	44	61	61	58						
3 14	3	PW2_C	27	26	25	35	43	43	39	49	49	1						42	44	36	49	26	39	44	33	59	47	45	61	61	58						
		PW3_C	27	26	25	35	41	40	37	47	47							42	43	36	48	37	40	45	34	57	48	58	60	60	58						
	4	PN1_C	38	35	26	40	33	33	30	40	43													32	33	26	38	38	36	41	30	56	42	59	46	46	43
		PN1_C	38	35	26	40	33	33	30	40	43													32	33	26	38	38	36	41	30	56	42	59	46	46	43
	5	PN2_C	38	35	28	40	29	28	25	35	41													30	31	23	36	42	33	37	26	56	38	61	49	49	44
		PN2_C	38	35	28	40	29	28	25	35	41													30	31	23	36	42	33	37	26	56	38	61	49	49	44
	7	PN3_C	39	37	32	42	28	27	24	34	43													32	33	28	38	48	32	37	26	57	37	69	44	44	42
		PO1_C	44	44	43	53	28	27	24	34	53													33	34	28	39	57	30	35	24	60	37	75	44	44	42
		PO2_C	45	44	43	53	31	31	28	38	53													32	33	28	38	45	30	35	24	61	36	66	42	42	40
		PO2_C	45	44	43	53	31	31	28	38	53													32	33	28	38	45	30	35	24	61	36	66	42	42	40
	9	PO2_C	45	44	43	53	31	31	28	38	53													32	33	28	38	45	30	35	24	61	36	66	42	42	40
		PO3_C	45	44	43	53	42	41	38	48	55													25	26	22	32	39	21	26	14	63	28	62	37	37	35
	10	PZ1_C	44	44	43	53	43	43	40	50	55													40	41	34	46	30	32	37	26	62	42	51	58	58	55
PZ2_C		44	44	43	53	43	43	40	50	55	41	42	35	47	27	34	39							28	62	43	48	59	59	57							
11	PZ2_C	44	44	43	53	43	43	40	50	55							41	42	35	47	27	34	39	28	62	43	48	59	59	57							
	PZ3_C	43	43	43	53	44	43	40	50	54							42	43	36	48	25	36	41	30	62	45	44	60	60	58							
12	PZ3_C	43	43	43	53	44	43	40	50	54							42	43	36	48	25	36	41	30	62	45	44	60	60	58							
	PW1_C	35	34	32	42	44	43	40	50	50							42	43	36	48	25	40	45	34	61	48	43	61	61	59							
13	PW2_C	27	26	25	35	43	43	39	49	49							42	44	36	49	26	39	44	33	59	47	45	61	61	58							
4 17.1	14	MW2_A	27	26	25	35	43	43	39	49	50	1						42	44	36	49	25	40	45	34	60	48	45	61	61	58						
		MW3_A	27	26	24	34	41	41	37	47	47							42	43	36	48	35	39	44	33	58	47	59	59	59	57						
	15	MN1_A	37	34	25	39	34	33	30	40	43													34	35	28	40	42	36	41	30	56	43	62	48	48	48
		MN2_A	38	35	27	40	27	27	23	33	41													30	31	22	36	43	32	37	26	55	37	62	46	46	42
	17	MN2_A	38	35	27	40	27	27	23	33	41													30	31	22	36	43	32	37	26	55	37	62	46	46	42
		MN3_A	39	37	33	43	27	26	23	33	43													31	33	23	38	46	32	37	26	57	36	67	45	45	43
	19	MO1_A	45	44	43	53	27	26	24	34	53													31	33	23	38	48	30	35	24	59	36	69	45	45	43
		MO2_A	45	44	43	53	30	29	27	37	53													30	31	21	36	45	30	35	24	61	36	66	43	43	41
	20	MO2_A	45	44	43	53	30	29	27	37	53													30	31	21	36	45	30	35	24	61	36	66	43	43	41
		MO3_A	45	44	43	53	41	40	37	47	54													24	25	19	30	38	20	24	13	62	27	60	40	40	38
	21	MZ1_A	44	44	43	53	43	43	39	49	55													38	39	33	44	30	21	26	15	62	26	51	48	48	48
		MZ2_A	44	44	43	53	43	43	39	49	55													39	40	34	45	27	25	30	19	62	30	48	50	50	49
	23	MZ2_A	44	44	43	53	43	43	39	49	55													39	40	34	45	27	25	30	19	62	30	48	50	50	49
MZ3_A		44	43	43	53	43	43	40	50	54	42	43	36	48	25	34	39							28	62	42	44	60	60	58							
25	MW1_A	37	36	34	44	43	43	40	50	51							42	43	36	48	25	40	45	34	61	47	43	61	61	58							
	MW2_A	27	26	25	35	43	43	39	49	50							42	44	36	49	25	40	45	34	60	48	45	61	61	58							
5 20.2	26	MW2_B	27	26	25	35	43	43	40	50	50	1						43	44	36	49	25	40	45	34	60	48	44	61	61	58						
		MW3_B	27	26	25	35	42	41	37	47	47							42	43	36	48	35	40	45	34	58	48	55	60	60	58						
	27	MN1_B	37	34	26	39	34	33	30	40	43													34	35	28	40	43	36	41	30	57	43	60	48	48	48
		MN2_B	38	35	27	40	28	27	24	34	41													30	31	23	36	45	34	39	28	56	40	67	49	49	43
	29	MN2_B	38	35	27	40	28	27	24	34	41													30	31	23	36	45	34	39	28	56	40	67	49	49	43
		MN3_B	39	37	33	43	27	26	23	33	44													32	33	24	38	50	34	38	27	57	39	72	46	46	44
	31	MO1_B	45	44	43	53	27	27	24	34	53													31	33	23	38	52	30	35	24	60	36	71	46	46	43
		MO2_B	45	45	44	54	30	30	27	37	54													31	32	22	37	48	30	35	24	62	36	68	44	44	41
	32	MO2_B	45	45	44	54	30	30	27	37	54													31	32	22	37	48	30	35	24	62	36	68	44	44	41
		MO3_B	45	45	44	54	41	41	38	48	55													25	26	20	31	41	20	24	13	63	27	67	40	40	38
	33	MZ1_B	45	44	44	54	43	43	40	50	55													40	41	34	46	30	23	28	17	62	30	50	57	57	55
		MZ2_B	44	44	43	53	43	43	40	50	55													41	42	35	47	27	33	37	26	62	42	48	59	59	56
	35	MZ2_B	44	44	43	53	43	43	40	50	55													41	42	35	47	27	33	37	26	62	42	48	59	59	56
MZ3_B		44	44	43	53	43	43	40	50	55	42	43	36	48	25	36	41							30	62	45	44	60	60	58							
37	MW1_B	37	36	34	44	43	43	40	50	51							42	43	36	48	25	40	45	34	61	47	43	60	60	58							
	MW2_B	27	26	25	35	43	43	40	50	50							43	44	36	49	25	40	45	34	60	48	44	61	61	58							
6 23.3	38	MW2_C	27	27	25	35	43	43	40	50	50	1						43	44	36	49	25	40	45	34	60	48	44	60	60	58						
		MW3_C	28	27	25	35	42	41	37	47	47							42	44	36	49	35	40	45	34	58	48	55	60	60	57						
	39	MN1_C	38	35	26	40	34	33	30	40	43</																										

verdieping hoogte toetspunten BNR toetspunt		industriegeluid										voorziening			Activiteitenbesluit				niet-wettelijke bronnen (driepiekniveaus)																													
		Maashaven 1 Letmaal					Waal-Eemhaven Letmaal					cum IL			hogere grenswaarde				geluidruwe voorziening				SS Rotterdam LA _r LT				school LA _r LT				parkeerterrein LA _r LT				LIL CUM inclusief nestgeluid				parkeer LA _r max				school LA _r max				SS peak LA _r max	
		dag	avond	nacht	Letmaal	dag	avond	nacht	Letmaal	Letmaal			gevel	buitenruimte	slaapkamergevel	dag	avond	nacht	Lden	dag	dag	avond	nacht	Lden	dag-avond-nacht	dag	dag	avond	nacht																			
	46 MZ2_C	44	44	43	53	43	43	40	50	55	1	loggia	1	1	1	41	42	35	47	27	34	39	27	62	43	48	59	59	56																			
	47 MZ2_C	44	44	43	53	43	43	40	50	55	1	loggia	1	1	1	41	42	35	47	27	34	39	27	62	43	48	59	59	56																			
	48 MZ3_C	44	44	43	53	43	43	40	50	55	1	loggia	1	1	1	42	43	36	48	25	36	41	30	62	45	44	60	60	58																			
	49 MW1_C	38	36	35	45	43	43	40	50	51						42	43	36	48	26	40	45	33	61	47	46	60	60	58																			
	MW2_C	27	27	25	35	43	43	40	50	50						43	44	36	49	25	40	45	34	60	48	44	60	60	58																			
7 26.4	50 MW2_D	28	27	26	36	43	43	39	49	50						43	44	36	49	25	40	45	34	60	48	44	60	60	58																			
	MW3_D	28	27	26	36	42	41	37	47	48						42	44	36	49	35	40	45	34	59	48	59	60	60	57																			
	51 MN1_D	38	35	27	40	35	34	31	41	43						34	35	29	40	43	36	41	30	58	42	65	48	48	48																			
	52 MN2_D	38	36	29	41	29	28	25	35	42						31	32	24	37	45	34	39	28	57	40	66	49	49	46																			
	53 MN2_D	38	36	29	41	29	28	25	35	42						31	32	24	37	45	34	39	28	57	40	66	49	49	46																			
	54 MN3_D	40	38	34	44	27	27	23	33	45						28	30	21	35	51	34	39	28	58	39	71	47	47	45																			
	55 MO1_D	45	45	44	54	28	27	24	34	54	1	loggia	1	1	1	23	24	18	29	53	29	34	23	60	36	72	47	47	45																			
	MO2_D	46	45	44	54	31	31	28	38	54						25	27	18	32	49	30	35	23	62	36	72	44	44	42																			
	56 MO2_D	46	45	44	54	31	31	28	38	54	1	loggia	1	1		25	27	18	32	49	30	35	23	62	36	72	44	44	42																			
	MO3_D	46	45	44	54	41	41	38	48	55						24	25	20	30	43	20	25	14	63	27	66	41	41	39																			
	57 MZ1_D	45	45	44	54	43	43	39	49	55	1	loggia	1	1	1	40	42	35	47	31	32	37	26	63	41	50	57	57	55																			
	58 MZ2_D	45	44	44	54	43	43	39	49	55	1	loggia	1	1	1	41	42	35	47	28	34	38	27	62	43	48	59	59	56																			
	59 MZ2_D	45	44	44	54	43	43	39	49	55	1	loggia	1	1	1	41	42	35	47	28	34	38	27	62	43	48	59	59	56																			
	60 MZ3_D	44	44	43	53	43	43	40	50	55	1	loggia	1	1	1	42	43	36	48	27	36	41	30	62	44	47	60	60	58																			
61 MW1_D	38	37	35	45	43	43	40	50	51						42	43	36	48	26	40	44	33	61	47	46	60	60	58																				
MW2_D	28	27	26	36	43	43	39	49	50						43	44	36	49	25	40	45	34	60	48	44	60	60	58																				
8 29.5	62 TW2_A	28	27	25	35	43	42	39	49	49						42	44	36	49	26	38	43	32	60	47	47	60	60	57																			
	TW3_A	27	26	25	35	41	41	37	47	47						41	43	35	48	35	35	40	29	59	40	54	54	54	52																			
	TN1_A	38	35	26	40	34	33	29	39	43						34	36	29	41	41	33	38	27	57	36	61	51	51	48																			
	63 TN2_A	38	35	28	40	27	27	23	33	41						27	29	22	34	42	30	35	24	57	35	63	39	39	37																			
	64 TN3_A	40	39	35	45	26	26	23	33	45	1	terras	1	1	1	25	26	20	31	43	28	33	22	57	34	64	38	38	35																			
	TO1_A	45	45	44	54	27	26	23	33	54						22	23	17	28	42	19	24	13	59	24	61	37	37	35																			
	TO2_A	46	45	44	54	29	28	26	36	54						21	22	15	27	43	20	25	14	61	30	63	37	37	35																			
	65 TO2_A	46	45	44	54	29	28	26	36	54	1	raam		1	1	21	22	15	27	43	20	25	14	61	30	63	37	37	35																			
	TO3_A	46	45	44	54	41	40	38	48	55						24	25	20	30	42	17	22	11	63	25	62	40	40	38																			
	TZ1_A	45	45	44	54	43	43	39	49	55						40	41	35	46	31	31	36	24	63	41	49	57	57	55																			
	66 TZ2_A	45	45	44	54	43	43	39	49	55	1	loggia	1	1	1	41	42	35	47	28	31	35	24	62	41	47	58	58	56																			
	67 TZ2_A	45	45	44	54	43	43	39	49	55	1	loggia	1	1	1	41	42	35	47	28	31	35	24	62	41	47	58	58	56																			
	68 TZ3_A	45	44	44	54	43	43	39	49	55	1	terras	1	1	1	42	43	36	48	26	36	40	29	62	44	46	60	60	57																			
	TW1_A	38	37	35	45	43	43	39	49	51						42	43	36	48	26	39	44	33	62	47	46	60	60	58																			
TW2_A	28	27	25	35	43	42	39	49	49						42	44	36	49	26	38	43	32	60	47	47	60	60	57																				
9 32.6	69 TW2_B	28	28	26	36	43	43	39	49	49						43	44	36	49	26	39	44	33	60	47	47	60	60	58																			
	TW3_B	28	27	25	35	42	41	37	47	47						42	43	36	48	37	39	44	33	59	47	59	59	59	57																			
	TN1_B	38	35	26	40	33	33	29	39	43						34	36	29	41	43	36	41	30	58	46	65	48	48	45																			
	70 TN2_B	39	36	28	41	27	27	23	33	41						27	29	22	34	45	33	38	27	57	38	66	39	39	36																			
	71 TN3_B	41	39	35	45	26	26	23	33	45	1	balkon	1	1	1	25	26	20	31	47	31	36	25	58	37	69	38	38	35																			
	TO1_B	45	45	44	54	27	26	23	33	54						22	23	17	28	46	19	24	13	60	25	67	37	37	35																			
	TO2_B	46	46	44	54	29	28	26	36	54						20	22	15	27	47	17	22	11	62	24	67	37	37	35																			
	72 TO2_B	46	46	44	54	29	28	26	36	54	1	loggia	1	1		20	22	15	27	47	17	22	11	62	24	67	37	37	35																			
	TO3_B	46	46	44	54	41	40	38	48	55						24	25	20	30	43	17	22	11	63	25	68	40	40	38																			
	TZ1_B	46	45	44	54	43	43	39	49	55						40	42	35	47	30	32	36	25	63	41	49	57	57	55																			
	73 TZ2_B																																															

verdieping hoogte toetspunten BWR toetspunt		industrie geluid								voorziening		Activiteitenbesluit				niet-wettelijke bronnen (G)				peikniveaus															
		Maashaven 1 Letmaal				Waal-Eemhaven Letmaal				cum IL		hogere grenswaarde voorziening		geluidruwe voorziening SS Rotterdam LA,LT				school LA,LT				parkeerterrein LA,LT				LIL CUM inclusief nestgeluid parkeer LA,max				school LA,max				SS peak LA,max	
		dag	avond	nacht	Letmaal	dag	avond	nacht	Letmaal	Letmaal			gevel	buitenruimte	slaapkamergevel	dag	avond	nacht	Lden	dag	dag	avond	nacht	Lden	dag-avond-nacht	dag	dag	avond	nacht						
84 85	TW3_C	28	27	26	36	42	41	37	47	47	1	balkon	1	1	1	42	43	36	48	36	39	44	33	59	47	59	59	59	57						
	TN1_C	39	36	27	41	33	33	29	39	43						34	36	29	41	44	36	41	29	58	46	64	47	47	45						
	TN2_C	39	36	28	41	27	27	23	33	42						28	29	22	34	46	34	39	28	58	41	65	38	38	36						
	TN3_C	41	39	36	46	27	26	23	33	46						25	26	20	31	48	33	38	27	59	38	68	37	37	35						
	TO1_C	46	45	44	54	27	26	23	33	54						22	23	17	28	49	19	24	13	60	24	69	37	37	35						
	TO2_C	47	46	45	55	29	28	26	36	55						21	22	15	27	48	17	22	11	62	24	69	37	37	35						
	TO2_C	47	46	45	55	29	28	26	36	55						21	22	15	27	48	17	22	11	62	24	69	37	37	35						
	TO3_C	47	46	45	55	41	40	37	47	55						24	25	19	30	44	17	22	11	63	24	68	40	40	38						
	TZ1_C	46	46	45	55	43	42	39	49	56						40	41	34	46	29	31	36	25	63	41	48	57	57	55						
	TZ2_C	46	45	44	54	43	42	39	49	55						1	loggia	1	1	1	41	42	35	47	27	33	38	26	63	42	47	58	58	56	
86 87 88 89	TO2_C	47	46	45	55	29	28	26	36	55	1	loggia	1	1	1	21	22	15	27	48	17	22	11	62	24	69	37	37	35						
	TO3_C	47	46	45	55	41	40	37	47	55	1	loggia	1	1	1	24	25	19	30	44	17	22	11	63	24	68	40	40	38						
	TZ1_C	46	46	45	55	43	42	39	49	56	1	loggia	1	1	1	40	41	34	46	29	31	36	25	63	41	48	57	57	55						
	TZ2_C	46	45	44	54	43	42	39	49	55	1	loggia	1	1	1	41	42	35	47	27	33	38	26	63	42	47	58	58	56						
	TZ2_C	46	45	44	54	43	42	39	49	55	1	loggia	1	1	1	41	42	35	47	27	33	38	26	63	42	47	58	58	56						
	TZ3_C	45	45	44	54	43	43	39	49	55	1	loggia	1	1	1	42	43	35	48	25	35	40	29	63	43	46	59	59	57						
	TW1_C	39	38	36	46	43	43	39	49	51						42	43	36	48	25	39	44	33	62	46	45	60	60	57						
	TW2_C	29	28	26	36	43	43	39	49	50						42	44	36	49	25	39	44	33	60	47	46	59	59	57						
	12 45 90	TW2_D	29	28	26	36	43	42	39	49	49	1	balkon	1	1	1	42	44	36	49	25	39	44	32	60	46	45	59	59	57					
		TW3_D	28	28	26	36	42	41	37	47	47						42	43	36	48	36	38	43	32	59	46	61	59	59	56					
TN1_D		39	36	27	41	33	33	29	39	43	34						36	29	41	43	35	40	29	58	46	64	47	47	44						
TN2_D		40	37	29	42	28	27	23	33	42	27						29	22	34	46	34	39	27	58	40	66	38	38	36						
TN3_D		41	40	36	46	27	26	23	33	46	25						26	20	31	48	33	38	26	59	38	67	37	37	35						
TO1_D		46	46	44	54	27	26	23	33	54	22						23	16	28	49	19	24	13	60	24	68	37	37	35						
TO2_D		47	46	45	55	29	28	26	36	55	21						22	15	27	47	17	22	11	62	24	68	37	37	35						
TO2_D		47	46	45	55	29	28	26	36	55	1						loggia	1	1	1	21	22	15	27	47	17	22	11	62	24	68	37	37	35	
TO3_D		47	46	45	55	41	40	37	47	56	24						25	19	30	43	17	22	11	63	24	67	40	40	38						
TZ1_D		46	46	45	55	43	42	39	49	56	40						41	34	46	29	31	36	25	63	40	48	57	57	55						
94 95 96	TZ2_D	46	46	44	54	43	42	39	49	56	1	loggia	1	1	1	41	42	35	47	26	32	37	26	63	42	46	58	58	56						
	TZ2_D	46	46	44	54	43	42	39	49	56	1	loggia	1	1	1	41	42	35	47	26	32	37	26	63	42	46	58	58	56						
	TZ3_D	46	45	44	54	43	43	39	49	55	1	loggia	1	1	1	41	43	35	48	25	35	39	28	63	43	45	59	59	57						
	TW1_D	39	38	36	46	43	43	39	49	51						42	43	36	48	25	38	43	32	62	46	45	59	59	57						
	TW2_D	29	28	26	36	43	42	39	49	49						42	44	36	49	25	39	44	32	60	46	45	59	59	57						
	13 45 97	TW2_D	29	28	26	36	43	42	39	49	49	1	balkon	1	1	1	42	44	36	49	25	39	44	32	60	46	45	59	59	57					
		TW3_D	28	28	26	36	42	41	37	47	47						42	43	36	48	36	38	43	32	59	46	61	59	59	56					
		TN1_D	39	36	27	41	33	33	29	39	43						34	36	29	41	43	35	40	29	58	46	64	47	47	44					
		TN2_D	40	37	29	42	28	27	23	33	42						27	29	22	34	46	34	39	27	58	40	66	38	38	36					
		TN3_D	41	40	36	46	27	26	23	33	46						25	26	20	31	48	33	38	26	59	38	67	37	37	35					
TO1_D		46	46	44	54	27	26	23	33	54	22						23	16	28	49	19	24	13	60	24	68	37	37	35						
TO2_D		47	46	45	55	29	28	26	36	55	21						22	15	27	47	17	22	11	62	24	68	37	37	35						
TO2_D		47	46	45	55	29	28	26	36	55	1						loggia	1	1	1	21	22	15	27	47	17	22	11	62	24	68	37	37	35	
TO3_D		47	46	45	55	41	40	37	47	56	24						25	19	30	43	17	22	11	63	24	67	40	40	38						
TZ1_D		46	46	45	55	43	42	39	49	56	40						41	34	46	29	31	36	25	63	40	48	57	57	55						
101 102 103	TZ2_D	46	46	44	54	43	42	39	49	56	1	loggia	1	1	1	41	42	35	47	26	32	37	26	63	42	46	58	58	56						
	TZ2_D	46	46	44	54	43	42	39	49	56	1	loggia	1	1	1	41	42	35	47	26	32	37	26	63	42	46	58	58	56						
	TZ3_D	46	45	44	54	43	43	39	49	55	1	loggia	1	1	1	41	43	35	48	25	35	39	28	63	43	45	59	59	57						
	TW1_D	39	38	36	46	43	43	39	49	51						42	43	36	48	25	38	43	32	62	46	45	59	59	57						
	TW2_D	29	28	26	36	43	42	39	49	49						42	44	36	49	25	39	44	32	60	46	45	59	59	57						
	14 48.1 104	TW2_E	29	28	26	36	43	43	39	49	49	1	balkon	1	1	1	42	44	36	49	24	38	43	32	60	46	45	59	59	57					
		TW3_E	29	28	26	36	42	41	37	47	47						42	43	36	48	35	38	43	32	59	46	60	58	58	56					
		TN1_E	40	37	27	42	34	33	29	39	44						34	36	29	41	44	35	40	29	58	46	64	47	47	44					
		TN2_E	40	37	29	42	28	27	24	34	43						28	29	22	34	45	34	38	27	58	40	66	38	38	36					
		TN3_E	42	40	36	46	27	26	23	33	46						25	27	20	32	47	33	37	26	59	38	66	37	37	35					
TO1_E		46	46	44	54	27	26	23	33	54	22						23	16	28	48	19	24	13	60	24	66	37	37	35						
TO2_E		47	46	45	55	29	29	26	36	55	21						22	16	27	47	17	22	10	62	24	67	37	37	35						
TO2_E		47	46	45	55	29	29	26	36	55	1						loggia	1	1	1	21	22	16	27	47	17	22	10	62	24	67	37	37	35	
TO3_E		47	46	45	55	41	40	37	47	56	24						25	19	30	43	17	22	11	63	24	67	40	40	38						
TZ1_E		46	46	45	55	43	42	39	49	56	40						41	34	46	28	31	36	25	63	40	47	57	57	54						
108 109 110	TZ2_E	46	46	45	55	43	42	39	49	56	1	loggia	1	1	1	40	42	35	47	26	32	37	26	62	41	46	58	58	55						
	TZ2_E	46	46	45	55	43	42	39	49	56	1	loggia	1	1	1	40	42	35	47	26	32	37	26	62	41	46	58	58	55						
	TZ3_E	46	45	44	54	43	43	39	49	55	1	loggia	1	1	1	41	43	35	48	24	34	39	28	62	42	45	59	59	56						
	TW1_E	39	38	36	46	43	43	39	49	51						42	43	36	48	24	38	43	32	62	46	45	59	59	57						
	TW2_E	29	28	26	36	43	43	39	49	49						42	44	36																	

		industriegeluid								voorziening		Activiteitenbesluit				niet-wettelijke bronnen (Q)				piekniveaus									
verdieping hoogte toetspunten BNR toetspunt		Maashaven 1 Letmaal				Waal-Eemhaven 1 Letmaal				cum IL		hogere grenswaarde voorziening		geluidluwe voorziening		SS Rotterdam LA,LT		school LA,LT		parkeerterrein LA,LT		LIL CUM inclusief nestgeluid		parkeer LA,max		school LA,max		SS peak LA,max	
		dag	avond	nacht	Letmaal	dag	avond	nacht	Letmaal	Letmaal			gevel	buitenruimte	slaapkamergevel	dag	avond	nacht	Lden	dag	dag	avond	nacht	Lden	dag-avond-nacht	dag	dag	avond	nacht
113	TO2_F	47	46	45	55	30	30	27	37	55	1	loggia	1	1		21	22	16	27	46	16	21	10	62	23	66	36	36	34
	TO3_F	47	46	45	55	41	40	37	47	56						24	25	19	30	42	16	21	10	63	23	65	41	41	38
	TZ1_F	46	46	45	55	43	42	39	49	56						40	41	34	46	27	30	35	24	63	40	47	56	56	54
	TZ2_F	46	46	45	55	43	43	39	49	56						40	42	34	47	25	32	37	25	62	41	44	57	57	55
	TW2_F	30	29	27	37	43	43	39	49	49	1	loggia	1	1		42	43	36	48	24	38	43	32	61	46	43	59	59	56
114	TW1_F	39	38	36	46	43	43	39	49	51						41	43	36	48	23	38	43	32	62	45	43	59	59	56
	TZ3_F	46	45	44	54	43	43	39	49	55						41	42	35	47	24	34	39	28	62	42	43	58	58	56
	TZ2_F	46	46	45	55	43	43	39	49	56						40	42	34	47	25	32	37	25	62	41	44	57	57	55
	16 54.3	115	TW2_F	30	29	27	37	43	43	39	49	49				42	43	36	48	24	38	43	32	61	46	43	59	59	56
		TW3_F	30	29	27	37	42	41	37	47	48					42	43	36	48	35	38	43	32	59	45	58	58	56	
116	TN1_F	40	37	28	42	34	33	30	40	44						34	36	29	41	43	35	40	29	59	45	63	47	47	44
	TN2_F	41	38	29	43	29	28	25	35	43						28	29	22	34	44	33	38	27	58	40	65	38	38	36
	TO2_F	47	46	45	55	30	30	27	37	55	1	balkon	1	1		21	22	16	27	46	16	21	10	62	23	66	36	36	34
	TO1_F	47	46	44	54	28	28	25	35	54						22	23	18	28	47	19	24	13	60	23	65	36	36	34
	TN3_F	42	40	36	46	28	28	25	35	46						26	27	20	32	46	32	37	26	59	38	65	37	37	34
117	TN2_F	41	38	29	43	29	28	25	35	43						28	29	22	34	44	33	38	27	58	40	65	38	38	36
	TO2_F	47	46	45	55	30	30	27	37	55	1	loggia	1	1		21	22	16	27	46	16	21	10	62	23	66	36	36	34
	TO3_F	47	46	45	55	41	40	37	47	56						24	25	19	30	42	16	21	10	63	23	65	41	41	38
	TZ1_F	46	46	45	55	43	42	39	49	56						40	41	34	46	27	30	35	24	63	40	47	56	56	54
	TZ2_F	46	46	45	55	43	43	39	49	56						40	42	34	47	25	32	37	25	62	41	44	57	57	55
118	TW2_F	30	29	27	37	43	43	39	49	49	1	loggia	1	1		42	43	36	48	24	38	43	32	61	46	43	59	59	56
	TW1_F	39	38	36	46	43	43	39	49	51						41	43	36	48	23	38	43	32	62	45	43	59	59	56
	TZ3_F	46	45	44	54	43	43	39	49	55						41	42	35	47	24	34	39	28	62	42	43	58	58	56
	TZ2_F	46	46	45	55	43	43	39	49	56						40	42	34	47	25	32	37	25	62	41	44	57	57	55
	totaal										73			62 67 48															
maximale waarden		45	44	43	53	44	43	40	50	54					42						42				50			62	
School	SN1_B	25	24	23	33	41	40	36	46	47					42						41			57	50			61	
	SN2_A	24	23	21	31	40	39	35	45	46					38						36			55	44			56	
	SN2_B	24	23	22	32	40	39	35	45	46					40						39			56	48			59	
	SN3_A	28	26	25	35	40	39	35	45	45					37						34			55	42			53	
	SN3_B	28	27	26	36	40	39	35	45	46					38						36			56	44			56	
	SO1_A	40	39	39	49	27	27	24	34	49					24						21			56	27			47	
	SO1_B	42	42	41	51	28	27	24	34	51					25						20			58	27			48	
	SO2_A	43	42	41	51	27	27	24	34	51					31						28			59	34			40	
	SO2_B	44	43	42	52	28	27	24	34	52					31						29			60	35			41	
	SO3_A	44	43	42	52	31	30	27	37	52					30						28			61	34			38	
	SO3_B	45	44	43	53	31	30	28	38	53					30						29			62	34			41	
	SO4_A	45	44	42	52	42	41	38	48	54					22						19			63	26			35	
	SO4_B	45	44	43	53	42	41	38	48	54					23						19			63	27			35	
	SW2_B	33	32	29	39	44	43	40	50	50					42						41			60	49			62	
	SW3_B	33	32	29	39	44	43	40	50	50					42						42			60	50			62	

Rapport: Resultatentabel
Model: Maashaven 1
LAAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
MN1_A	Medium	Nord 1	17.10	37.3	34.3	25.1	39.3	60.4
MN1_B	Medium	Nord 1	20.20	37.4	34.3	25.5	39.3	60.1
MN1_C	Medium	Nord 1	23.30	37.6	34.5	25.9	39.5	60.1
MN1_D	Medium	Nord 1	26.40	37.9	34.9	26.7	39.9	60.2
MN2_A	Medium	Nord 2	17.10	37.7	34.7	26.5	39.7	60.8
MN2_B	Medium	Nord 2	20.20	37.8	34.8	26.9	39.8	60.5
MN2_C	Medium	Nord 2	23.30	38.1	35.1	27.4	40.1	60.5
MN2_D	Medium	Nord 2	26.40	38.4	35.6	28.8	40.6	60.7
MN3_A	Medium	Nord 3	17.10	39.2	37.0	33.0	43.0	62.4
MN3_B	Medium	Nord 3	20.20	39.2	37.1	33.2	43.2	62.2
MN3_C	Medium	Nord 3	23.30	39.5	37.3	33.5	43.5	62.2
MN3_D	Medium	Nord 3	26.40	39.8	37.8	34.2	44.2	62.3
MO1_A	Medium	Oost 1	17.10	44.5	43.9	43.0	53.0	66.3
MO1_B	Medium	Oost 1	20.20	44.6	44.0	43.2	53.2	66.3
MO1_C	Medium	Oost 1	23.30	44.8	44.3	43.3	53.3	66.3
MO1_D	Medium	Oost 1	26.40	45.0	44.5	43.5	53.5	66.3
MO2_A	Medium	Oost 2	17.10	45.0	44.3	43.4	53.4	67.1
MO2_B	Medium	Oost 2	20.20	45.2	44.6	43.6	53.6	67.1
MO2_C	Medium	Oost 2	23.30	45.5	44.8	43.7	53.7	67.1
MO2_D	Medium	Oost 2	26.40	45.7	45.0	43.9	53.9	67.2
MO3_A	Medium	Oost 3	17.10	45.1	44.4	43.4	53.4	67.1
MO3_B	Medium	Oost 3	20.20	45.2	44.6	43.6	53.6	67.1
MO3_C	Medium	Oost 3	23.30	45.5	44.8	43.8	53.8	67.1
MO3_D	Medium	Oost 3	26.40	45.7	45.1	44.0	54.0	67.2
MW1_A	Medium	West 1	17.10	36.8	35.7	34.1	44.1	59.6
MW1_B	Medium	West 1	20.20	37.2	36.0	34.4	44.4	59.7
MW1_C	Medium	West 1	23.30	37.5	36.3	34.6	44.6	59.8
MW1_D	Medium	West 1	26.40	38.1	36.9	35.2	45.2	59.9
MW2_A	Medium	West 2	17.10	26.8	26.0	24.8	34.8	48.5
MW2_B	Medium	West 2	20.20	27.0	26.3	25.1	35.1	48.5
MW2_C	Medium	West 2	23.30	27.4	26.6	25.3	35.3	48.6
MW2_D	Medium	West 2	26.40	28.1	27.4	25.9	35.9	49.1
MW3_A	Medium	West 3	17.10	26.8	25.7	24.4	34.4	49.4
MW3_B	Medium	West 3	20.20	27.1	26.1	24.8	34.8	49.5
MW3_C	Medium	West 3	23.30	27.5	26.5	25.1	35.1	49.8
MW3_D	Medium	West 3	26.40	28.4	27.3	25.7	35.7	50.7
MZ1_A	Medium	Zuid 1	17.10	44.4	44.0	43.3	53.3	66.3
MZ1_B	Medium	Zuid 1	20.20	44.6	44.2	43.5	53.5	66.4
MZ1_C	Medium	Zuid 1	23.30	44.9	44.5	43.7	53.7	66.4
MZ1_D	Medium	Zuid 1	26.40	45.1	44.7	43.9	53.9	66.4
MZ2_A	Medium	Zuid 2	17.10	44.0	43.7	43.1	53.1	65.7
MZ2_B	Medium	Zuid 2	20.20	44.2	43.9	43.2	53.2	65.9
MZ2_C	Medium	Zuid 2	23.30	44.4	44.1	43.4	53.4	66.0
MZ2_D	Medium	Zuid 2	26.40	44.7	44.3	43.6	53.6	66.0
MZ3_A	Medium	Zuid 3	17.10	43.7	43.4	42.8	52.8	65.4
MZ3_B	Medium	Zuid 3	20.20	43.9	43.6	43.0	53.0	65.7
MZ3_C	Medium	Zuid 3	23.30	44.2	43.8	43.2	53.2	65.7
MZ3_D	Medium	Zuid 3	26.40	44.4	44.1	43.3	53.3	65.8
PN1_C	Plinth	Nord 1	14.00	37.6	34.6	25.8	39.6	60.9
PN2_C	Plinth	Nord 2	14.00	38.0	35.1	27.7	40.1	61.3
PN3_C	Plinth	Nord 3	14.00	39.1	36.7	32.2	42.2	62.5
PO1_C	Plinth	Oost 1	14.00	44.4	43.8	42.9	52.9	66.6
PO2_C	Plinth	Oost 2	14.00	45.0	44.2	43.3	53.3	67.3
PO3_C	Plinth	Oost 3	14.00	45.1	44.4	43.4	53.4	67.4
PW1_C	Plinth	West 1	14.00	35.3	34.2	32.2	42.2	59.1
PW1a_B	Plinth	West 1 vd 1	6.00	34.5	33.2	30.9	40.9	60.3
PW2_C	Plinth	West 2	14.00	27.1	26.3	25.1	35.1	49.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Maashaven 1
LAgq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
PW3_C	Plinth West 3	14.00	27.3	26.1	24.6	34.6	50.6
PZ1_C	Plinth Zuid 1	14.00	44.2	43.8	43.2	53.2	66.4
PZ1a_B	Plinth Zuid 1 vd 1	6.00	43.6	43.2	42.4	52.4	67.9
PZ2_C	Plinth Zuid 2	14.00	43.8	43.5	42.9	52.9	66.1
PZ2a_B	Plinth Zuid 2 vd 1	6.00	43.1	42.7	42.1	52.1	67.5
PZ3_C	Plinth Zuid 3	14.00	43.4	43.1	42.6	52.6	65.9
PZ3a_B	Plinth Zuid 3 vd 1	6.00	42.7	42.4	41.8	51.8	67.3
SN1_B	School Plinth Nord 1	6.00	24.6	23.8	22.6	32.6	48.3
SN2_A	School Plinth Nord 2	1.50	23.5	22.5	21.1	31.1	48.4
SN2_B	School Plinth Nord 2	6.00	24.3	23.4	22.2	32.2	48.4
SN3_A	Plinth Nord 3	1.50	27.6	26.2	24.6	34.6	52.6
SN3_B	Plinth Nord 3	6.00	28.1	26.9	25.5	35.5	52.4
SO1_A	School Plinth Oost 1	1.50	40.0	39.4	38.5	48.5	65.4
SO1_B	School Plinth Oost 1	6.00	42.2	41.9	41.2	51.2	66.5
SO2_A	School Plinth Oost 2	1.50	43.0	42.1	40.8	50.8	67.8
SO2_B	School Plinth Oost 2	6.00	44.0	43.3	42.1	52.1	68.0
SO3_A	School Plinth Oost 3	1.50	44.2	43.3	41.9	51.9	69.3
SO3_B	School Plinth Oost 3	6.00	44.6	43.8	42.5	52.5	68.8
SO4_A	School Plinth Oost 4	1.50	44.6	43.7	42.3	52.3	69.7
SO4_B	School Plinth Oost 4	6.00	44.7	43.8	42.6	52.6	68.9
SW2_B	School Plinth West 2	6.00	33.4	32.1	29.3	39.3	59.4
SW3_B	School Plinth West 3	6.00	33.0	31.6	28.7	38.7	59.2
TN1_A	Tower Nord 1	29.50	37.9	34.9	26.1	39.9	60.1
TN1_B	Tower Nord 1	32.60	38.4	35.3	26.3	40.3	60.1
TN1_C	Tower Nord 1	38.80	38.9	35.8	26.7	40.8	60.2
TN1_D	Tower Nord 1	45.00	39.3	36.2	27.0	41.2	60.2
TN1_E	Tower Nord 1	48.10	39.6	36.5	27.2	41.5	60.2
TN1_F	Tower Nord 1	54.30	40.1	37.0	28.0	42.0	60.2
TN2_A	Tower Nord 2	29.50	38.3	35.4	27.8	40.4	60.6
TN2_B	Tower Nord 2	32.60	38.8	35.8	28.0	40.8	60.6
TN2_C	Tower Nord 2	38.80	39.3	36.3	28.4	41.3	60.6
TN2_D	Tower Nord 2	45.00	39.7	36.8	28.6	41.8	60.6
TN2_E	Tower Nord 2	48.10	40.0	37.0	28.8	42.0	60.6
TN2_F	Tower Nord 2	54.30	40.5	37.5	29.4	42.5	60.7
TN3_A	Tower Nord 3	29.50	40.3	38.5	35.0	45.0	62.6
TN3_B	Tower Nord 3	32.60	40.6	38.7	35.2	45.2	62.7
TN3_C	Tower Nord 3	38.80	41.1	39.2	35.6	45.6	62.6
TN3_D	Tower Nord 3	45.00	41.4	39.5	35.7	45.7	62.6
TN3_E	Tower Nord 3	48.10	41.6	39.6	35.7	45.7	62.6
TN3_F	Tower Nord 3	54.30	42.0	40.0	35.9	45.9	62.7
TO1_A	Tower Oost 1	29.50	45.2	44.6	43.6	53.6	66.3
TO1_B	Tower Oost 1	32.60	45.4	44.9	43.8	53.8	66.4
TO1_C	Tower Oost 1	38.80	45.9	45.3	44.2	54.2	66.5
TO1_D	Tower Oost 1	45.00	46.2	45.5	44.3	54.3	66.5
TO1_E	Tower Oost 1	48.10	46.3	45.6	44.3	54.3	66.5
TO1_F	Tower Oost 1	54.30	46.5	45.8	44.4	54.4	66.5
TO2_A	Tower Oost 2	29.50	45.9	45.2	44.0	54.0	67.2
TO2_B	Tower Oost 2	32.60	46.1	45.5	44.3	54.3	67.3
TO2_C	Tower Oost 2	38.80	46.6	45.9	44.6	54.6	67.3
TO2_D	Tower Oost 2	45.00	46.8	46.1	44.7	54.7	67.3
TO2_E	Tower Oost 2	48.10	46.9	46.2	44.7	54.7	67.3
TO2_F	Tower Oost 2	54.30	47.1	46.3	44.8	54.8	67.3
TO3_A	Tower Oost 3	29.50	46.0	45.3	44.1	54.1	67.3
TO3_B	Tower Oost 3	32.60	46.2	45.6	44.4	54.4	67.3
TO3_C	Tower Oost 3	38.80	46.6	46.0	44.7	54.7	67.3
TO3_D	Tower Oost 3	45.00	46.9	46.2	44.8	54.8	67.3
TO3_E	Tower Oost 3	48.10	47.0	46.3	44.8	54.8	67.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Maashaven 1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
TO3_F	Tower Oost 3	54.30	47.1	46.4	44.9	54.9	67.3
TW1_A	Tower West 1	29.50	38.1	36.9	35.0	45.0	59.8
TW1_B	Tower West 1	32.60	38.5	37.5	35.5	45.5	59.9
TW1_C	Tower West 1	38.80	38.8	37.7	35.7	45.7	59.9
TW1_D	Tower West 1	45.00	38.9	37.8	35.7	45.7	59.9
TW1_E	Tower West 1	48.10	38.9	37.8	35.7	45.7	59.9
TW1_F	Tower West 1	54.30	39.0	37.9	35.9	45.9	60.0
TW2_A	Tower West 2	29.50	27.8	27.0	25.4	35.4	48.6
TW2_B	Tower West 2	32.60	28.2	27.5	25.8	35.8	48.7
TW2_C	Tower West 2	38.80	28.5	27.9	26.1	36.1	48.8
TW2_D	Tower West 2	45.00	28.8	28.1	26.3	36.3	48.8
TW2_E	Tower West 2	48.10	28.9	28.2	26.4	36.4	48.9
TW2_F	Tower West 2	54.30	29.7	29.0	27.3	37.3	49.5
TW3_A	Tower West 3	29.50	27.3	26.4	25.0	35.0	49.1
TW3_B	Tower West 3	32.60	27.5	26.7	25.2	35.2	49.1
TW3_C	Tower West 3	38.80	28.0	27.1	25.5	35.5	49.1
TW3_D	Tower West 3	45.00	28.3	27.5	25.8	35.8	49.2
TW3_E	Tower West 3	48.10	28.5	27.6	26.0	36.0	49.3
TW3_F	Tower West 3	54.30	29.5	28.6	27.0	37.0	50.0
TZ1_A	Tower Zuid 1	29.50	45.3	44.9	44.0	54.0	66.5
TZ1_B	Tower Zuid 1	32.60	45.6	45.2	44.3	54.3	66.6
TZ1_C	Tower Zuid 1	38.80	46.0	45.6	44.6	54.6	66.6
TZ1_D	Tower Zuid 1	45.00	46.2	45.8	44.7	54.7	66.6
TZ1_E	Tower Zuid 1	48.10	46.2	45.9	44.7	54.7	66.6
TZ1_F	Tower Zuid 1	54.30	46.4	46.0	44.8	54.8	66.6
TZ2_A	Tower Zuid 2	29.50	44.9	44.5	43.8	53.8	66.1
TZ2_B	Tower Zuid 2	32.60	45.1	44.8	44.0	54.0	66.2
TZ2_C	Tower Zuid 2	38.80	45.5	45.2	44.3	54.3	66.2
TZ2_D	Tower Zuid 2	45.00	45.7	45.5	44.4	54.4	66.2
TZ2_E	Tower Zuid 2	48.10	45.8	45.5	44.5	54.5	66.2
TZ2_F	Tower Zuid 2	54.30	45.9	45.7	44.5	54.5	66.2
TZ3_A	Tower Zuid 3	29.50	44.6	44.3	43.5	53.5	65.9
TZ3_B	Tower Zuid 3	32.60	44.9	44.6	43.7	53.7	66.0
TZ3_C	Tower Zuid 3	38.80	45.3	45.0	44.0	54.0	66.0
TZ3_D	Tower Zuid 3	45.00	45.5	45.2	44.2	54.2	66.0
TZ3_E	Tower Zuid 3	48.10	45.6	45.3	44.2	54.2	66.0
TZ3_F	Tower Zuid 3	54.30	45.7	45.4	44.3	54.3	66.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Waal- Eemhaven
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam				Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Toetspunt	Omschrijving								
MN1_A	Medium	Nord	1	17.10	33.7	32.9	29.7	39.7	38.9
MN1_B	Medium	Nord	1	20.20	33.7	33.0	29.7	39.7	38.9
MN1_C	Medium	Nord	1	23.30	33.9	33.1	29.9	39.9	39.0
MN1_D	Medium	Nord	1	26.40	34.6	33.8	30.6	40.6	39.6
MN2_A	Medium	Nord	2	17.10	27.3	26.6	23.3	33.3	32.5
MN2_B	Medium	Nord	2	20.20	27.6	26.8	23.6	33.6	32.7
MN2_C	Medium	Nord	2	23.30	28.0	27.2	24.0	34.0	33.0
MN2_D	Medium	Nord	2	26.40	28.8	28.0	24.6	34.6	33.9
MN3_A	Medium	Nord	3	17.10	26.8	26.0	22.9	32.9	31.8
MN3_B	Medium	Nord	3	20.20	26.9	26.1	23.0	33.0	31.9
MN3_C	Medium	Nord	3	23.30	27.1	26.3	23.2	33.2	32.0
MN3_D	Medium	Nord	3	26.40	27.2	26.5	23.3	33.3	32.2
MO1_A	Medium	Oost	1	17.10	27.2	26.4	23.5	33.5	32.2
MO1_B	Medium	Oost	1	20.20	27.3	26.5	23.6	33.6	32.3
MO1_C	Medium	Oost	1	23.30	27.4	26.7	23.7	33.7	32.3
MO1_D	Medium	Oost	1	26.40	27.6	26.8	23.9	33.9	32.5
MO2_A	Medium	Oost	2	17.10	30.2	29.4	26.9	36.9	35.1
MO2_B	Medium	Oost	2	20.20	30.3	29.6	27.0	37.0	35.2
MO2_C	Medium	Oost	2	23.30	30.5	29.8	27.3	37.3	35.4
MO2_D	Medium	Oost	2	26.40	31.3	30.7	28.2	38.2	36.2
MO3_A	Medium	Oost	3	17.10	40.8	40.3	37.4	47.4	45.6
MO3_B	Medium	Oost	3	20.20	41.0	40.5	37.7	47.7	45.8
MO3_C	Medium	Oost	3	23.30	41.0	40.5	37.7	47.7	45.7
MO3_D	Medium	Oost	3	26.40	41.1	40.5	37.8	47.8	45.7
MW1_A	Medium	West	1	17.10	43.4	42.7	39.5	49.5	48.5
MW1_B	Medium	West	1	20.20	43.4	42.7	39.5	49.5	48.5
MW1_C	Medium	West	1	23.30	43.4	42.7	39.5	49.5	48.4
MW1_D	Medium	West	1	26.40	43.3	42.7	39.5	49.5	48.3
MW2_A	Medium	West	2	17.10	43.3	42.6	39.4	49.4	48.4
MW2_B	Medium	West	2	20.20	43.4	42.7	39.5	49.5	48.4
MW2_C	Medium	West	2	23.30	43.4	42.7	39.5	49.5	48.3
MW2_D	Medium	West	2	26.40	43.3	42.6	39.4	49.4	48.3
MW3_A	Medium	West	3	17.10	41.3	40.6	37.0	47.0	46.8
MW3_B	Medium	West	3	20.20	41.5	40.7	37.2	47.2	46.9
MW3_C	Medium	West	3	23.30	41.5	40.7	37.2	47.2	46.8
MW3_D	Medium	West	3	26.40	41.6	40.8	37.3	47.3	46.8
MZ1_A	Medium	Zuid	1	17.10	43.2	42.5	39.4	49.4	48.3
MZ1_B	Medium	Zuid	1	20.20	43.3	42.6	39.5	49.5	48.4
MZ1_C	Medium	Zuid	1	23.30	43.3	42.6	39.4	49.4	48.3
MZ1_D	Medium	Zuid	1	26.40	43.3	42.6	39.4	49.4	48.2
MZ2_A	Medium	Zuid	2	17.10	43.3	42.6	39.4	49.4	48.4
MZ2_B	Medium	Zuid	2	20.20	43.4	42.7	39.5	49.5	48.4
MZ2_C	Medium	Zuid	2	23.30	43.3	42.6	39.5	49.5	48.3
MZ2_D	Medium	Zuid	2	26.40	43.3	42.6	39.4	49.4	48.2
MZ3_A	Medium	Zuid	3	17.10	43.3	42.7	39.5	49.5	48.5
MZ3_B	Medium	Zuid	3	20.20	43.4	42.7	39.5	49.5	48.5
MZ3_C	Medium	Zuid	3	23.30	43.4	42.7	39.5	49.5	48.4
MZ3_D	Medium	Zuid	3	26.40	43.3	42.6	39.5	49.5	48.3
PN1_C	Plinth	Nord	1	14.00	33.4	32.7	29.5	39.5	38.7
PN2_C	Plinth	Nord	2	14.00	28.9	28.1	24.8	34.8	34.2
PN3_C	Plinth	Nord	3	14.00	27.5	26.7	23.5	33.5	32.7
PO1_C	Plinth	Oost	1	14.00	27.6	26.9	24.0	34.0	32.8
PO2_C	Plinth	Oost	2	14.00	31.4	30.7	28.1	38.1	36.5
PO3_C	Plinth	Oost	3	14.00	41.7	41.2	38.3	48.3	46.7
PW1_C	Plinth	West	1	14.00	43.5	42.8	39.6	49.6	48.7
PW1a_B	Plinth	West	1 vd 1	6.00	43.6	42.9	39.7	49.7	48.9
PW2_C	Plinth	West	2	14.00	43.2	42.5	39.3	49.3	48.4
PW3_C	Plinth	West	3	14.00	40.9	40.0	36.6	46.6	46.3
PZ1_C	Plinth	Zuid	1	14.00	43.4	42.7	39.5	49.5	48.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Waal- Eemhaven
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
PZ1a_B	Plinth Zuid 1 vd 1	6.00	43.5	42.8	39.6	49.6	48.8	
PZ2_C	Plinth Zuid 2	14.00	43.4	42.8	39.6	49.6	48.6	
PZ2a_B	Plinth Zuid 2 vd 1	6.00	43.5	42.8	39.7	49.7	48.9	
PZ3_C	Plinth Zuid 3	14.00	43.5	42.8	39.6	49.6	48.7	
PZ3a_B	Plinth Zuid 3 vd 1	6.00	43.5	42.9	39.7	49.7	48.9	
SN1_B	School Plinth Nord 1	6.00	40.7	39.9	36.4	46.4	46.3	
SN2_A	School Plinth Nord 2	1.50	39.8	38.9	35.4	45.4	45.7	
SN2_B	School Plinth Nord 2	6.00	39.9	39.0	35.4	45.4	45.6	
SN3_A	Plinth Nord 3	1.50	39.5	38.6	35.0	45.0	45.4	
SN3_B	Plinth Nord 3	6.00	39.6	38.7	35.1	45.1	45.4	
SO1_A	School Plinth Oost 1	1.50	27.2	26.5	23.5	33.5	32.5	
SO1_B	School Plinth Oost 1	6.00	27.7	27.0	24.1	34.1	32.9	
SO2_A	School Plinth Oost 2	1.50	27.3	26.6	23.8	33.8	32.6	
SO2_B	School Plinth Oost 2	6.00	27.8	27.1	24.3	34.3	33.0	
SO3_A	School Plinth Oost 3	1.50	30.6	29.9	27.3	37.3	35.8	
SO3_B	School Plinth Oost 3	6.00	30.8	30.1	27.5	37.5	36.0	
SO4_A	School Plinth Oost 4	1.50	41.8	41.3	38.4	48.4	47.1	
SO4_B	School Plinth Oost 4	6.00	41.8	41.2	38.4	48.4	47.0	
SW2_B	School Plinth West 2	6.00	43.5	42.9	39.7	49.7	48.9	
SW3_B	School Plinth West 3	6.00	43.5	42.9	39.7	49.7	48.9	
TN1_A	Tower Nord 1	29.50	33.5	32.7	29.4	39.4	38.5	
TN1_B	Tower Nord 1	32.60	33.4	32.7	29.4	39.4	38.4	
TN1_C	Tower Nord 1	38.80	33.4	32.6	29.3	39.3	38.2	
TN1_D	Tower Nord 1	45.00	33.4	32.7	29.3	39.3	38.1	
TN1_E	Tower Nord 1	48.10	33.5	32.7	29.4	39.4	38.1	
TN1_F	Tower Nord 1	54.30	33.9	33.1	29.8	39.8	38.3	
TN2_A	Tower Nord 2	29.50	27.3	26.5	23.2	33.2	32.2	
TN2_B	Tower Nord 2	32.60	27.3	26.5	23.2	33.2	32.1	
TN2_C	Tower Nord 2	38.80	27.3	26.6	23.2	33.2	32.1	
TN2_D	Tower Nord 2	45.00	27.5	26.7	23.4	33.4	32.1	
TN2_E	Tower Nord 2	48.10	27.7	26.9	23.6	33.6	32.2	
TN2_F	Tower Nord 2	54.30	28.9	28.2	25.0	35.0	33.3	
TN3_A	Tower Nord 3	29.50	26.4	25.7	22.5	32.5	31.3	
TN3_B	Tower Nord 3	32.60	26.4	25.7	22.5	32.5	31.2	
TN3_C	Tower Nord 3	38.80	26.5	25.7	22.6	32.6	31.2	
TN3_D	Tower Nord 3	45.00	26.7	25.9	22.8	32.8	31.2	
TN3_E	Tower Nord 3	48.10	26.9	26.2	23.0	33.0	31.4	
TN3_F	Tower Nord 3	54.30	28.3	27.6	24.5	34.5	32.7	
TO1_A	Tower Oost 1	29.50	26.6	25.9	23.0	33.0	31.4	
TO1_B	Tower Oost 1	32.60	26.6	25.9	23.0	33.0	31.4	
TO1_C	Tower Oost 1	38.80	26.7	25.9	23.0	33.0	31.3	
TO1_D	Tower Oost 1	45.00	26.8	26.1	23.2	33.2	31.4	
TO1_E	Tower Oost 1	48.10	27.0	26.3	23.4	33.4	31.5	
TO1_F	Tower Oost 1	54.30	28.4	27.7	24.8	34.8	32.8	
TO2_A	Tower Oost 2	29.50	29.1	28.3	25.8	35.8	33.8	
TO2_B	Tower Oost 2	32.60	29.1	28.3	25.8	35.8	33.7	
TO2_C	Tower Oost 2	38.80	29.1	28.3	25.8	35.8	33.6	
TO2_D	Tower Oost 2	45.00	29.1	28.4	25.9	35.9	33.6	
TO2_E	Tower Oost 2	48.10	29.3	28.5	26.0	36.0	33.7	
TO2_F	Tower Oost 2	54.30	30.2	29.5	26.9	36.9	34.5	
TO3_A	Tower Oost 3	29.50	40.7	40.2	37.5	47.5	45.3	
TO3_B	Tower Oost 3	32.60	40.7	40.2	37.5	47.5	45.2	
TO3_C	Tower Oost 3	38.80	40.6	40.1	37.4	47.4	45.0	
TO3_D	Tower Oost 3	45.00	40.6	40.1	37.3	47.3	44.8	
TO3_E	Tower Oost 3	48.10	40.6	40.1	37.3	47.3	44.8	
TO3_F	Tower Oost 3	54.30	40.7	40.1	37.3	47.3	44.7	
TW1_A	Tower West 1	29.50	43.3	42.6	39.4	49.4	48.2	
TW1_B	Tower West 1	32.60	43.3	42.6	39.4	49.4	48.1	
TW1_C	Tower West 1	38.80	43.2	42.5	39.3	49.3	47.9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Waal- Eemhaven
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
TW1_D	Tower West 1	45.00	43.2	42.5	39.3	49.3	47.7	
TW1_E	Tower West 1	48.10	43.2	42.5	39.2	49.2	47.6	
TW1_F	Tower West 1	54.30	43.2	42.5	39.2	49.2	47.5	
TW2_A	Tower West 2	29.50	43.1	42.4	39.2	49.2	48.0	
TW2_B	Tower West 2	32.60	43.2	42.5	39.3	49.3	48.0	
TW2_C	Tower West 2	38.80	43.2	42.5	39.3	49.3	47.8	
TW2_D	Tower West 2	45.00	43.2	42.4	39.2	49.2	47.7	
TW2_E	Tower West 2	48.10	43.2	42.5	39.2	49.2	47.6	
TW2_F	Tower West 2	54.30	43.2	42.5	39.2	49.2	47.5	
TW3_A	Tower West 3	29.50	41.3	40.6	37.0	47.0	46.5	
TW3_B	Tower West 3	32.60	41.5	40.7	37.2	47.2	46.6	
TW3_C	Tower West 3	38.80	41.5	40.7	37.1	47.1	46.4	
TW3_D	Tower West 3	45.00	41.5	40.7	37.1	47.1	46.3	
TW3_E	Tower West 3	48.10	41.5	40.7	37.1	47.1	46.2	
TW3_F	Tower West 3	54.30	41.6	40.8	37.1	47.1	46.1	
TZ1_A	Tower Zuid 1	29.50	43.2	42.5	39.3	49.3	48.1	
TZ1_B	Tower Zuid 1	32.60	43.2	42.5	39.3	49.3	48.0	
TZ1_C	Tower Zuid 1	38.80	43.1	42.4	39.2	49.2	47.8	
TZ1_D	Tower Zuid 1	45.00	43.1	42.4	39.2	49.2	47.6	
TZ1_E	Tower Zuid 1	48.10	43.1	42.4	39.2	49.2	47.6	
TZ1_F	Tower Zuid 1	54.30	43.1	42.4	39.1	49.1	47.4	
TZ2_A	Tower Zuid 2	29.50	43.3	42.6	39.4	49.4	48.1	
TZ2_B	Tower Zuid 2	32.60	43.2	42.5	39.3	49.3	48.0	
TZ2_C	Tower Zuid 2	38.80	43.1	42.4	39.3	49.3	47.8	
TZ2_D	Tower Zuid 2	45.00	43.1	42.4	39.2	49.2	47.7	
TZ2_E	Tower Zuid 2	48.10	43.1	42.4	39.2	49.2	47.6	
TZ2_F	Tower Zuid 2	54.30	43.2	42.5	39.2	49.2	47.5	
TZ3_A	Tower Zuid 3	29.50	43.3	42.6	39.4	49.4	48.2	
TZ3_B	Tower Zuid 3	32.60	43.3	42.6	39.4	49.4	48.1	
TZ3_C	Tower Zuid 3	38.80	43.2	42.5	39.3	49.3	47.9	
TZ3_D	Tower Zuid 3	45.00	43.2	42.5	39.3	49.3	47.7	
TZ3_E	Tower Zuid 3	48.10	43.2	42.5	39.2	49.2	47.6	
TZ3_F	Tower Zuid 3	54.30	43.2	42.5	39.2	49.2	47.5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Spelende Kinderen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Toetspunt	Omschrijving					
MN1_A	Medium Nord 1	17.10	41.6	--	--	41.6 66.0
MN1_B	Medium Nord 1	20.20	42.6	--	--	42.6 65.8
MN1_C	Medium Nord 1	23.30	43.0	--	--	43.0 67.3
MN1_D	Medium Nord 1	26.40	43.1	--	--	43.1 67.8
MN2_A	Medium Nord 2	17.10	43.3	--	--	43.3 67.0
MN2_B	Medium Nord 2	20.20	44.6	--	--	44.6 69.3
MN2_C	Medium Nord 2	23.30	44.9	--	--	44.9 69.9
MN2_D	Medium Nord 2	26.40	45.4	--	--	45.4 70.3
MN3_A	Medium Nord 3	17.10	46.1	--	--	46.1 70.6
MN3_B	Medium Nord 3	20.20	49.9	--	--	49.9 75.0
MN3_C	Medium Nord 3	23.30	51.1	--	--	51.1 74.8
MN3_D	Medium Nord 3	26.40	50.9	--	--	50.9 74.4
MO1_A	Medium Oost 1	17.10	47.5	--	--	47.5 72.7
MO1_B	Medium Oost 1	20.20	52.2	--	--	52.2 76.0
MO1_C	Medium Oost 1	23.30	52.7	--	--	52.7 76.5
MO1_D	Medium Oost 1	26.40	52.5	--	--	52.5 76.0
MO2_A	Medium Oost 2	17.10	45.0	--	--	45.0 69.6
MO2_B	Medium Oost 2	20.20	47.8	--	--	47.8 72.5
MO2_C	Medium Oost 2	23.30	49.1	--	--	49.1 74.7
MO2_D	Medium Oost 2	26.40	49.3	--	--	49.3 74.2
MO3_A	Medium Oost 3	17.10	38.3	--	--	38.3 63.5
MO3_B	Medium Oost 3	20.20	40.6	--	--	40.6 68.0
MO3_C	Medium Oost 3	23.30	42.2	--	--	42.2 68.2
MO3_D	Medium Oost 3	26.40	43.1	--	--	43.1 69.2
MW1_A	Medium West 1	17.10	25.0	--	--	25.0 47.8
MW1_B	Medium West 1	20.20	24.9	--	--	24.9 47.8
MW1_C	Medium West 1	23.30	25.6	--	--	25.6 49.8
MW1_D	Medium West 1	26.40	26.1	--	--	26.1 51.1
MW2_A	Medium West 2	17.10	25.3	--	--	25.3 48.5
MW2_B	Medium West 2	20.20	25.2	--	--	25.2 48.0
MW2_C	Medium West 2	23.30	25.2	--	--	25.2 48.0
MW2_D	Medium West 2	26.40	25.2	--	--	25.2 48.0
MW3_A	Medium West 3	17.10	34.6	--	--	34.6 60.5
MW3_B	Medium West 3	20.20	34.5	--	--	34.5 58.2
MW3_C	Medium West 3	23.30	35.0	--	--	35.0 58.4
MW3_D	Medium West 3	26.40	35.1	--	--	35.1 60.6
MZ1_A	Medium Zuid 1	17.10	29.8	--	--	29.8 54.5
MZ1_B	Medium Zuid 1	20.20	29.7	--	--	29.7 54.3
MZ1_C	Medium Zuid 1	23.30	29.5	--	--	29.5 54.1
MZ1_D	Medium Zuid 1	26.40	31.0	--	--	31.0 54.3
MZ2_A	Medium Zuid 2	17.10	27.3	--	--	27.3 51.3
MZ2_B	Medium Zuid 2	20.20	27.1	--	--	27.1 51.2
MZ2_C	Medium Zuid 2	23.30	27.0	--	--	27.0 51.0
MZ2_D	Medium Zuid 2	26.40	28.0	--	--	28.0 52.1
MZ3_A	Medium Zuid 3	17.10	25.2	--	--	25.2 48.0
MZ3_B	Medium Zuid 3	20.20	25.1	--	--	25.1 47.9
MZ3_C	Medium Zuid 3	23.30	25.0	--	--	25.0 47.8
MZ3_D	Medium Zuid 3	26.40	26.4	--	--	26.4 51.2
PN1_C	Plinth Nord 1	14.00	38.4	--	--	38.4 62.7
PN2_C	Plinth Nord 2	14.00	41.9	--	--	41.9 65.0
PN3_C	Plinth Nord 3	14.00	47.9	--	--	47.9 73.2
PO1_C	Plinth Oost 1	14.00	56.6	--	--	56.6 78.6
PO2_C	Plinth Oost 2	14.00	45.2	--	--	45.2 69.9
PO3_C	Plinth Oost 3	14.00	38.9	--	--	38.9 64.2
PW1_C	Plinth West 1	14.00	24.6	--	--	24.6 47.7
PW1a_B	Plinth West 1 vd 1	6.00	24.9	--	--	24.9 48.0
PW2_C	Plinth West 2	14.00	25.9	--	--	25.9 49.4
PW3_C	Plinth West 3	14.00	36.7	--	--	36.7 61.2
PZ1_C	Plinth Zuid 1	14.00	29.5	--	--	29.5 54.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Spelende Kinderen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
PZ1a_B	Plinth Zuid 1 vd 1	6.00	30.1	--	--	30.1	54.5	
PZ2_C	Plinth Zuid 2	14.00	26.8	--	--	26.8	51.2	
PZ2a_B	Plinth Zuid 2 vd 1	6.00	27.0	--	--	27.0	51.6	
PZ3_C	Plinth Zuid 3	14.00	24.7	--	--	24.7	47.8	
PZ3a_B	Plinth Zuid 3 vd 1	6.00	24.9	--	--	24.9	48.1	
SN1_B	School Plinth Nord 1	6.00	36.8	--	--	36.8	61.1	
SN2_A	School Plinth Nord 2	1.50	36.4	--	--	36.4	62.3	
SN2_B	School Plinth Nord 2	6.00	37.4	--	--	37.4	62.2	
SN3_A	Plinth Nord 3	1.50	43.6	--	--	43.6	67.5	
SN3_B	Plinth Nord 3	6.00	43.4	--	--	43.4	67.3	
SO1_A	School Plinth Oost 1	1.50	65.5	--	--	65.5	84.5	
SO1_B	School Plinth Oost 1	6.00	59.8	--	--	59.8	83.0	
SO2_A	School Plinth Oost 2	1.50	61.5	--	--	61.5	82.0	
SO2_B	School Plinth Oost 2	6.00	59.9	--	--	59.9	81.4	
SO3_A	School Plinth Oost 3	1.50	58.8	--	--	58.8	81.2	
SO3_B	School Plinth Oost 3	6.00	57.4	--	--	57.4	80.6	
SO4_A	School Plinth Oost 4	1.50	48.7	--	--	48.7	71.0	
SO4_B	School Plinth Oost 4	6.00	48.3	--	--	48.3	70.7	
SW2_B	School Plinth West 2	6.00	24.6	--	--	24.6	48.2	
SW3_B	School Plinth West 3	6.00	24.9	--	--	24.9	48.5	
TN1_A	Tower Nord 1	29.50	41.0	--	--	41.0	65.1	
TN1_B	Tower Nord 1	32.60	43.2	--	--	43.2	67.5	
TN1_C	Tower Nord 1	38.80	43.6	--	--	43.6	67.7	
TN1_D	Tower Nord 1	45.00	43.4	--	--	43.4	67.6	
TN1_E	Tower Nord 1	48.10	43.5	--	--	43.5	67.6	
TN1_F	Tower Nord 1	54.30	43.0	--	--	43.0	67.7	
TN2_A	Tower Nord 2	29.50	42.1	--	--	42.1	66.1	
TN2_B	Tower Nord 2	32.60	45.2	--	--	45.2	68.9	
TN2_C	Tower Nord 2	38.80	45.8	--	--	45.8	69.7	
TN2_D	Tower Nord 2	45.00	45.6	--	--	45.6	70.4	
TN2_E	Tower Nord 2	48.10	45.4	--	--	45.4	70.1	
TN2_F	Tower Nord 2	54.30	44.4	--	--	44.4	69.0	
TN3_A	Tower Nord 3	29.50	43.4	--	--	43.4	67.5	
TN3_B	Tower Nord 3	32.60	47.3	--	--	47.3	72.1	
TN3_C	Tower Nord 3	38.80	48.1	--	--	48.1	71.9	
TN3_D	Tower Nord 3	45.00	47.7	--	--	47.7	71.5	
TN3_E	Tower Nord 3	48.10	47.2	--	--	47.2	70.7	
TN3_F	Tower Nord 3	54.30	46.1	--	--	46.1	69.6	
TO1_A	Tower Oost 1	29.50	42.3	--	--	42.3	66.0	
TO1_B	Tower Oost 1	32.60	45.8	--	--	45.8	71.3	
TO1_C	Tower Oost 1	38.80	48.9	--	--	48.9	73.6	
TO1_D	Tower Oost 1	45.00	48.5	--	--	48.5	72.8	
TO1_E	Tower Oost 1	48.10	47.9	--	--	47.9	71.9	
TO1_F	Tower Oost 1	54.30	47.0	--	--	47.0	70.7	
TO2_A	Tower Oost 2	29.50	42.9	--	--	42.9	66.9	
TO2_B	Tower Oost 2	32.60	46.5	--	--	46.5	70.9	
TO2_C	Tower Oost 2	38.80	47.6	--	--	47.6	72.2	
TO2_D	Tower Oost 2	45.00	47.0	--	--	47.0	71.5	
TO2_E	Tower Oost 2	48.10	46.6	--	--	46.6	70.4	
TO2_F	Tower Oost 2	54.30	45.6	--	--	45.6	69.3	
TO3_A	Tower Oost 3	29.50	41.7	--	--	41.7	65.0	
TO3_B	Tower Oost 3	32.60	43.3	--	--	43.3	70.2	
TO3_C	Tower Oost 3	38.80	43.7	--	--	43.7	70.1	
TO3_D	Tower Oost 3	45.00	43.4	--	--	43.4	69.4	
TO3_E	Tower Oost 3	48.10	42.9	--	--	42.9	69.0	
TO3_F	Tower Oost 3	54.30	41.5	--	--	41.5	67.7	
TW1_A	Tower West 1	29.50	25.9	--	--	25.9	50.9	
TW1_B	Tower West 1	32.60	25.5	--	--	25.5	50.7	
TW1_C	Tower West 1	38.80	25.0	--	--	25.0	49.1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Spelende Kinderen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
TW1_D	Tower West 1	45.00	24.6	--	--	24.6	48.4	
TW1_E	Tower West 1	48.10	24.3	--	--	24.3	48.2	
TW1_F	Tower West 1	54.30	23.4	--	--	23.4	47.3	
TW2_A	Tower West 2	29.50	26.4	--	--	26.4	51.4	
TW2_B	Tower West 2	32.60	26.1	--	--	26.1	51.2	
TW2_C	Tower West 2	38.80	25.3	--	--	25.3	50.5	
TW2_D	Tower West 2	45.00	24.8	--	--	24.8	49.1	
TW2_E	Tower West 2	48.10	24.3	--	--	24.3	48.6	
TW2_F	Tower West 2	54.30	23.6	--	--	23.6	47.7	
TW3_A	Tower West 3	29.50	35.4	--	--	35.4	57.9	
TW3_B	Tower West 3	32.60	36.8	--	--	36.8	61.1	
TW3_C	Tower West 3	38.80	36.3	--	--	36.3	61.0	
TW3_D	Tower West 3	45.00	35.6	--	--	35.6	62.9	
TW3_E	Tower West 3	48.10	35.3	--	--	35.3	62.6	
TW3_F	Tower West 3	54.30	34.8	--	--	34.8	61.2	
TZ1_A	Tower Zuid 1	29.50	30.6	--	--	30.6	53.7	
TZ1_B	Tower Zuid 1	32.60	30.2	--	--	30.2	53.4	
TZ1_C	Tower Zuid 1	38.80	29.3	--	--	29.3	53.0	
TZ1_D	Tower Zuid 1	45.00	28.5	--	--	28.5	52.5	
TZ1_E	Tower Zuid 1	48.10	27.9	--	--	27.9	52.2	
TZ1_F	Tower Zuid 1	54.30	27.0	--	--	27.0	51.1	
TZ2_A	Tower Zuid 2	29.50	27.7	--	--	27.7	51.9	
TZ2_B	Tower Zuid 2	32.60	27.4	--	--	27.4	51.8	
TZ2_C	Tower Zuid 2	38.80	26.7	--	--	26.7	51.4	
TZ2_D	Tower Zuid 2	45.00	25.9	--	--	25.9	50.9	
TZ2_E	Tower Zuid 2	48.10	25.5	--	--	25.5	50.6	
TZ2_F	Tower Zuid 2	54.30	24.6	--	--	24.6	49.4	
TZ3_A	Tower Zuid 3	29.50	26.2	--	--	26.2	51.1	
TZ3_B	Tower Zuid 3	32.60	25.9	--	--	25.9	50.7	
TZ3_C	Tower Zuid 3	38.80	25.3	--	--	25.3	50.2	
TZ3_D	Tower Zuid 3	45.00	24.7	--	--	24.7	48.6	
TZ3_E	Tower Zuid 3	48.10	24.3	--	--	24.3	48.4	
TZ3_F	Tower Zuid 3	54.30	23.6	--	--	23.6	48.8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Spelende Kinderen
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MN1_A	Medium Nord 1	17.10	61.5	--	--
MN1_B	Medium Nord 1	20.20	60.3	--	--
MN1_C	Medium Nord 1	23.30	64.1	--	--
MN1_D	Medium Nord 1	26.40	64.8	--	--
MN2_A	Medium Nord 2	17.10	62.0	--	--
MN2_B	Medium Nord 2	20.20	66.7	--	--
MN2_C	Medium Nord 2	23.30	66.6	--	--
MN2_D	Medium Nord 2	26.40	66.4	--	--
MN3_A	Medium Nord 3	17.10	66.6	--	--
MN3_B	Medium Nord 3	20.20	72.0	--	--
MN3_C	Medium Nord 3	23.30	71.4	--	--
MN3_D	Medium Nord 3	26.40	70.8	--	--
MO1_A	Medium Oost 1	17.10	68.9	--	--
MO1_B	Medium Oost 1	20.20	71.4	--	--
MO1_C	Medium Oost 1	23.30	72.3	--	--
MO1_D	Medium Oost 1	26.40	71.5	--	--
MO2_A	Medium Oost 2	17.10	66.3	--	--
MO2_B	Medium Oost 2	20.20	68.4	--	--
MO2_C	Medium Oost 2	23.30	72.3	--	--
MO2_D	Medium Oost 2	26.40	71.6	--	--
MO3_A	Medium Oost 3	17.10	60.2	--	--
MO3_B	Medium Oost 3	20.20	66.7	--	--
MO3_C	Medium Oost 3	23.30	66.5	--	--
MO3_D	Medium Oost 3	26.40	66.3	--	--
MW1_A	Medium West 1	17.10	43.4	--	--
MW1_B	Medium West 1	20.20	43.3	--	--
MW1_C	Medium West 1	23.30	46.3	--	--
MW1_D	Medium West 1	26.40	46.3	--	--
MW2_A	Medium West 2	17.10	45.0	--	--
MW2_B	Medium West 2	20.20	43.7	--	--
MW2_C	Medium West 2	23.30	43.9	--	--
MW2_D	Medium West 2	26.40	43.8	--	--
MW3_A	Medium West 3	17.10	58.6	--	--
MW3_B	Medium West 3	20.20	54.5	--	--
MW3_C	Medium West 3	23.30	54.9	--	--
MW3_D	Medium West 3	26.40	58.8	--	--
MZ1_A	Medium Zuid 1	17.10	50.6	--	--
MZ1_B	Medium Zuid 1	20.20	50.3	--	--
MZ1_C	Medium Zuid 1	23.30	49.9	--	--
MZ1_D	Medium Zuid 1	26.40	49.7	--	--
MZ2_A	Medium Zuid 2	17.10	48.2	--	--
MZ2_B	Medium Zuid 2	20.20	48.0	--	--
MZ2_C	Medium Zuid 2	23.30	47.7	--	--
MZ2_D	Medium Zuid 2	26.40	47.5	--	--
MZ3_A	Medium Zuid 3	17.10	43.6	--	--
MZ3_B	Medium Zuid 3	20.20	43.5	--	--
MZ3_C	Medium Zuid 3	23.30	43.4	--	--
MZ3_D	Medium Zuid 3	26.40	46.5	--	--
PN1_C	Plinth Nord 1	14.00	59.3	--	--
PN2_C	Plinth Nord 2	14.00	60.8	--	--
PN3_C	Plinth Nord 3	14.00	69.3	--	--
PO1_C	Plinth Oost 1	14.00	75.0	--	--
PO2_C	Plinth Oost 2	14.00	66.3	--	--
PO3_C	Plinth Oost 3	14.00	62.1	--	--
PW1_C	Plinth West 1	14.00	43.3	--	--
PW1a_B	Plinth West 1 vd 1	6.00	43.3	--	--
PW2_C	Plinth West 2	14.00	45.0	--	--
PW3_C	Plinth West 3	14.00	58.1	--	--
PZ1_C	Plinth Zuid 1	14.00	50.7	--	--
PZ1a_B	Plinth Zuid 1 vd 1	6.00	51.5	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Spelende Kinderen
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
PZ2_C	Plinth Zuid 2	14.00	48.1	--	--
PZ2a_B	Plinth Zuid 2 vd 1	6.00	48.9	--	--
PZ3_C	Plinth Zuid 3	14.00	43.5	--	--
PZ3a_B	Plinth Zuid 3 vd 1	6.00	43.6	--	--
SN1_B	School Plinth Nord 1	6.00	56.9	--	--
SN2_A	School Plinth Nord 2	1.50	59.2	--	--
SN2_B	School Plinth Nord 2	6.00	59.7	--	--
SN3_A	Plinth Nord 3	1.50	64.3	--	--
SN3_B	Plinth Nord 3	6.00	64.1	--	--
SO1_A	School Plinth Oost 1	1.50	83.5	--	--
SO1_B	School Plinth Oost 1	6.00	82.0	--	--
SO2_A	School Plinth Oost 2	1.50	80.4	--	--
SO2_B	School Plinth Oost 2	6.00	79.7	--	--
SO3_A	School Plinth Oost 3	1.50	80.4	--	--
SO3_B	School Plinth Oost 3	6.00	79.7	--	--
SO4_A	School Plinth Oost 4	1.50	69.1	--	--
SO4_B	School Plinth Oost 4	6.00	68.8	--	--
SW2_B	School Plinth West 2	6.00	44.1	--	--
SW3_B	School Plinth West 3	6.00	44.4	--	--
TN1_A	Tower Nord 1	29.50	61.4	--	--
TN1_B	Tower Nord 1	32.60	64.6	--	--
TN1_C	Tower Nord 1	38.80	64.2	--	--
TN1_D	Tower Nord 1	45.00	63.7	--	--
TN1_E	Tower Nord 1	48.10	63.5	--	--
TN1_F	Tower Nord 1	54.30	63.1	--	--
TN2_A	Tower Nord 2	29.50	62.5	--	--
TN2_B	Tower Nord 2	32.60	65.7	--	--
TN2_C	Tower Nord 2	38.80	65.1	--	--
TN2_D	Tower Nord 2	45.00	66.2	--	--
TN2_E	Tower Nord 2	48.10	65.7	--	--
TN2_F	Tower Nord 2	54.30	64.9	--	--
TN3_A	Tower Nord 3	29.50	63.6	--	--
TN3_B	Tower Nord 3	32.60	68.7	--	--
TN3_C	Tower Nord 3	38.80	67.6	--	--
TN3_D	Tower Nord 3	45.00	66.5	--	--
TN3_E	Tower Nord 3	48.10	66.0	--	--
TN3_F	Tower Nord 3	54.30	65.1	--	--
TO1_A	Tower Oost 1	29.50	60.7	--	--
TO1_B	Tower Oost 1	32.60	67.0	--	--
TO1_C	Tower Oost 1	38.80	68.8	--	--
TO1_D	Tower Oost 1	45.00	67.9	--	--
TO1_E	Tower Oost 1	48.10	66.4	--	--
TO1_F	Tower Oost 1	54.30	65.4	--	--
TO2_A	Tower Oost 2	29.50	62.5	--	--
TO2_B	Tower Oost 2	32.60	66.8	--	--
TO2_C	Tower Oost 2	38.80	68.9	--	--
TO2_D	Tower Oost 2	45.00	67.9	--	--
TO2_E	Tower Oost 2	48.10	66.5	--	--
TO2_F	Tower Oost 2	54.30	65.5	--	--
TO3_A	Tower Oost 3	29.50	62.0	--	--
TO3_B	Tower Oost 3	32.60	68.0	--	--
TO3_C	Tower Oost 3	38.80	68.1	--	--
TO3_D	Tower Oost 3	45.00	67.3	--	--
TO3_E	Tower Oost 3	48.10	66.8	--	--
TO3_F	Tower Oost 3	54.30	65.0	--	--
TW1_A	Tower West 1	29.50	46.1	--	--
TW1_B	Tower West 1	32.60	45.9	--	--
TW1_C	Tower West 1	38.80	45.4	--	--
TW1_D	Tower West 1	45.00	44.9	--	--
TW1_E	Tower West 1	48.10	44.7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Spelende Kinderen
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
TW1_F	Tower West 1	54.30	43.2	--	--
TW2_A	Tower West 2	29.50	47.0	--	--
TW2_B	Tower West 2	32.60	46.8	--	--
TW2_C	Tower West 2	38.80	45.5	--	--
TW2_D	Tower West 2	45.00	44.9	--	--
TW2_E	Tower West 2	48.10	44.7	--	--
TW2_F	Tower West 2	54.30	43.2	--	--
TW3_A	Tower West 3	29.50	54.3	--	--
TW3_B	Tower West 3	32.60	59.4	--	--
TW3_C	Tower West 3	38.80	59.0	--	--
TW3_D	Tower West 3	45.00	60.5	--	--
TW3_E	Tower West 3	48.10	60.2	--	--
TW3_F	Tower West 3	54.30	57.9	--	--
TZ1_A	Tower Zuid 1	29.50	49.2	--	--
TZ1_B	Tower Zuid 1	32.60	48.8	--	--
TZ1_C	Tower Zuid 1	38.80	48.4	--	--
TZ1_D	Tower Zuid 1	45.00	47.8	--	--
TZ1_E	Tower Zuid 1	48.10	47.4	--	--
TZ1_F	Tower Zuid 1	54.30	46.9	--	--
TZ2_A	Tower Zuid 2	29.50	47.2	--	--
TZ2_B	Tower Zuid 2	32.60	47.4	--	--
TZ2_C	Tower Zuid 2	38.80	46.8	--	--
TZ2_D	Tower Zuid 2	45.00	46.2	--	--
TZ2_E	Tower Zuid 2	48.10	45.9	--	--
TZ2_F	Tower Zuid 2	54.30	44.3	--	--
TZ3_A	Tower Zuid 3	29.50	46.4	--	--
TZ3_B	Tower Zuid 3	32.60	46.2	--	--
TZ3_C	Tower Zuid 3	38.80	45.7	--	--
TZ3_D	Tower Zuid 3	45.00	45.2	--	--
TZ3_E	Tower Zuid 3	48.10	45.0	--	--
TZ3_F	Tower Zuid 3	54.30	43.4	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: SS Rotterdam - Direct Noise
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
MN1_A	Medium Nord 1	17.10	33.5	34.8	28.0	39.8	55.0
MN1_B	Medium Nord 1	20.20	33.7	35.0	28.3	40.0	55.0
MN1_C	Medium Nord 1	23.30	33.9	35.1	28.4	40.1	55.0
MN1_D	Medium Nord 1	26.40	34.1	35.4	28.6	40.4	55.2
MN2_A	Medium Nord 2	17.10	29.7	31.2	22.3	36.2	51.7
MN2_B	Medium Nord 2	20.20	29.9	31.3	22.6	36.3	51.7
MN2_C	Medium Nord 2	23.30	30.0	31.4	22.8	36.4	51.8
MN2_D	Medium Nord 2	26.40	30.5	31.8	23.5	36.8	52.1
MN3_A	Medium Nord 3	17.10	31.3	32.8	23.2	37.8	53.6
MN3_B	Medium Nord 3	20.20	31.7	33.2	23.5	38.2	53.7
MN3_C	Medium Nord 3	23.30	32.5	34.0	24.3	39.0	54.4
MN3_D	Medium Nord 3	26.40	28.2	29.6	21.4	34.6	49.8
MO1_A	Medium Oost 1	17.10	31.1	32.6	22.7	37.6	53.3
MO1_B	Medium Oost 1	20.20	31.3	32.9	23.0	37.9	53.3
MO1_C	Medium Oost 1	23.30	31.7	33.2	23.4	38.2	53.5
MO1_D	Medium Oost 1	26.40	22.9	24.0	18.2	29.0	43.5
MO2_A	Medium Oost 2	17.10	29.8	31.3	21.4	36.3	52.1
MO2_B	Medium Oost 2	20.20	30.8	32.4	22.4	37.4	52.9
MO2_C	Medium Oost 2	23.30	31.0	32.5	22.6	37.5	52.9
MO2_D	Medium Oost 2	26.40	25.3	27.1	18.0	32.1	45.6
MO3_A	Medium Oost 3	17.10	24.2	25.4	19.3	30.4	45.4
MO3_B	Medium Oost 3	20.20	24.8	26.1	19.8	31.1	46.0
MO3_C	Medium Oost 3	23.30	25.0	26.2	20.0	31.2	45.9
MO3_D	Medium Oost 3	26.40	24.3	25.4	20.2	30.4	44.6
MW1_A	Medium West 1	17.10	41.9	43.2	35.8	48.2	63.5
MW1_B	Medium West 1	20.20	42.0	43.4	36.0	48.4	63.5
MW1_C	Medium West 1	23.30	42.0	43.4	36.0	48.4	63.4
MW1_D	Medium West 1	26.40	42.1	43.4	36.0	48.4	63.4
MW2_A	Medium West 2	17.10	42.3	43.6	36.0	48.6	63.8
MW2_B	Medium West 2	20.20	42.5	43.8	36.2	48.8	63.8
MW2_C	Medium West 2	23.30	42.5	43.8	36.2	48.8	63.7
MW2_D	Medium West 2	26.40	42.6	43.8	36.2	48.8	63.7
MW3_A	Medium West 3	17.10	41.9	43.1	35.6	48.1	63.3
MW3_B	Medium West 3	20.20	42.1	43.4	35.9	48.4	63.4
MW3_C	Medium West 3	23.30	42.2	43.5	35.9	48.5	63.3
MW3_D	Medium West 3	26.40	42.2	43.5	35.9	48.5	63.3
MZ1_A	Medium Zuid 1	17.10	37.6	38.7	33.2	43.7	58.9
MZ1_B	Medium Zuid 1	20.20	40.0	41.3	34.4	46.3	61.4
MZ1_C	Medium Zuid 1	23.30	40.2	41.5	34.5	46.5	61.4
MZ1_D	Medium Zuid 1	26.40	40.2	41.5	34.6	46.5	61.3
MZ2_A	Medium Zuid 2	17.10	39.1	40.3	34.1	45.3	60.5
MZ2_B	Medium Zuid 2	20.20	40.8	42.1	35.1	47.1	62.2
MZ2_C	Medium Zuid 2	23.30	40.9	42.2	35.2	47.2	62.2
MZ2_D	Medium Zuid 2	26.40	40.9	42.2	35.2	47.2	62.2
MZ3_A	Medium Zuid 3	17.10	41.5	42.8	35.5	47.8	63.1
MZ3_B	Medium Zuid 3	20.20	41.7	43.0	35.7	48.0	63.1
MZ3_C	Medium Zuid 3	23.30	41.7	43.1	35.8	48.1	63.1
MZ3_D	Medium Zuid 3	26.40	41.8	43.1	35.8	48.1	63.1
PN1_C	Plinth Nord 1	14.00	31.5	32.7	26.3	37.7	53.3
PN2_C	Plinth Nord 2	14.00	29.8	31.2	22.7	36.2	51.8
PN3_C	Plinth Nord 3	14.00	32.2	33.4	28.1	38.4	53.4
PO1_C	Plinth Oost 1	14.00	32.5	33.6	28.3	38.6	53.8
PO2_C	Plinth Oost 2	14.00	31.6	32.6	27.7	37.7	53.1
PO3_C	Plinth Oost 3	14.00	24.9	25.8	21.9	31.9	45.8
PW1_C	Plinth West 1	14.00	42.0	43.4	35.8	48.4	63.8
PW1a_B	Plinth West 1 vd 1	6.00	41.0	42.3	34.9	47.3	63.9
PW2_C	Plinth West 2	14.00	42.2	43.5	35.9	48.5	63.8
PW3_C	Plinth West 3	14.00	41.9	43.2	35.5	48.2	63.6
PZ1_C	Plinth Zuid 1	14.00	39.6	40.9	34.0	45.9	61.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: SS Rotterdam - Direct Noise
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
PZ1a_B	Plinth Zuid 1 vd 1	6.00	38.0	39.3	32.8	44.3	61.5
PZ2_C	Plinth Zuid 2	14.00	40.6	41.9	34.7	46.9	62.3
PZ2a_B	Plinth Zuid 2 vd 1	6.00	39.2	40.5	33.6	45.5	62.5
PZ3_C	Plinth Zuid 3	14.00	41.5	42.9	35.5	47.9	63.3
PZ3a_B	Plinth Zuid 3 vd 1	6.00	40.4	41.7	34.5	46.7	63.5
SN1_B	School Plinth Nord 1	6.00	41.7	43.0	35.3	48.0	64.4
SN2_A	School Plinth Nord 2	1.50	38.4	39.7	32.5	44.7	63.7
SN2_B	School Plinth Nord 2	6.00	39.9	41.2	34.0	46.2	63.3
SN3_A	Plinth Nord 3	1.50	37.1	38.4	31.4	43.4	62.5
SN3_B	Plinth Nord 3	6.00	38.2	39.5	32.8	44.5	62.0
SO1_A	School Plinth Oost 1	1.50	24.3	25.8	16.4	30.8	50.1
SO1_B	School Plinth Oost 1	6.00	25.2	26.7	17.2	31.7	49.1
SO2_A	School Plinth Oost 2	1.50	30.5	31.6	25.8	36.6	55.3
SO2_B	School Plinth Oost 2	6.00	31.0	32.0	26.9	37.0	54.4
SO3_A	School Plinth Oost 3	1.50	29.6	30.6	25.0	35.6	54.2
SO3_B	School Plinth Oost 3	6.00	30.1	31.1	26.3	36.3	53.3
SO4_A	School Plinth Oost 4	1.50	21.9	23.0	17.9	28.0	46.5
SO4_B	School Plinth Oost 4	6.00	22.7	23.6	19.8	29.8	45.5
SW2_B	School Plinth West 2	6.00	41.5	42.9	35.2	47.9	64.4
SW3_B	School Plinth West 3	6.00	41.9	43.3	35.5	48.3	64.7
TN1_A	Tower Nord 1	29.50	34.4	35.6	28.6	40.6	55.5
TN1_B	Tower Nord 1	32.60	34.4	35.6	28.6	40.6	55.4
TN1_C	Tower Nord 1	38.80	34.4	35.6	28.6	40.6	55.5
TN1_D	Tower Nord 1	45.00	34.3	35.5	28.5	40.5	55.4
TN1_E	Tower Nord 1	48.10	34.3	35.6	28.6	40.6	55.4
TN1_F	Tower Nord 1	54.30	34.4	35.6	28.6	40.6	55.4
TN2_A	Tower Nord 2	29.50	27.3	28.5	21.9	33.5	48.3
TN2_B	Tower Nord 2	32.60	27.4	28.6	21.9	33.6	48.3
TN2_C	Tower Nord 2	38.80	27.5	28.6	21.9	33.6	48.4
TN2_D	Tower Nord 2	45.00	27.4	28.6	21.9	33.6	48.2
TN2_E	Tower Nord 2	48.10	27.6	28.8	22.1	33.8	48.5
TN2_F	Tower Nord 2	54.30	27.8	29.0	22.4	34.0	48.6
TN3_A	Tower Nord 3	29.50	25.0	26.2	19.5	31.2	46.1
TN3_B	Tower Nord 3	32.60	25.1	26.3	19.6	31.3	46.1
TN3_C	Tower Nord 3	38.80	25.1	26.2	19.6	31.2	46.1
TN3_D	Tower Nord 3	45.00	25.2	26.4	19.7	31.4	46.1
TN3_E	Tower Nord 3	48.10	25.3	26.5	19.6	31.5	46.3
TN3_F	Tower Nord 3	54.30	25.5	26.6	20.3	31.6	46.2
TO1_A	Tower Oost 1	29.50	21.7	22.9	16.6	27.9	42.5
TO1_B	Tower Oost 1	32.60	21.8	23.0	16.6	28.0	42.6
TO1_C	Tower Oost 1	38.80	21.6	22.7	16.5	27.7	42.2
TO1_D	Tower Oost 1	45.00	21.9	23.2	16.4	28.2	42.8
TO1_E	Tower Oost 1	48.10	22.0	23.2	16.4	28.2	42.8
TO1_F	Tower Oost 1	54.30	22.3	23.4	17.7	28.4	42.7
TO2_A	Tower Oost 2	29.50	20.5	21.7	15.0	26.7	41.5
TO2_B	Tower Oost 2	32.60	20.4	21.7	15.0	26.7	41.4
TO2_C	Tower Oost 2	38.80	20.6	21.9	14.7	26.9	41.7
TO2_D	Tower Oost 2	45.00	20.8	22.0	15.1	27.0	41.7
TO2_E	Tower Oost 2	48.10	20.8	22.1	15.6	27.1	41.6
TO2_F	Tower Oost 2	54.30	20.7	21.9	15.8	26.9	41.3
TO3_A	Tower Oost 3	29.50	23.7	24.8	19.5	29.8	44.1
TO3_B	Tower Oost 3	32.60	23.7	24.7	19.5	29.7	43.9
TO3_C	Tower Oost 3	38.80	23.6	24.8	19.1	29.8	44.0
TO3_D	Tower Oost 3	45.00	23.5	24.6	19.1	29.6	43.8
TO3_E	Tower Oost 3	48.10	23.5	24.6	19.1	29.6	43.6
TO3_F	Tower Oost 3	54.30	23.6	24.7	19.0	29.7	44.0
TW1_A	Tower West 1	29.50	42.1	43.4	36.0	48.4	63.4
TW1_B	Tower West 1	32.60	42.1	43.4	36.0	48.4	63.4
TW1_C	Tower West 1	38.80	42.1	43.4	36.1	48.4	63.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: SS Rotterdam - Direct Noise
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
TW1_D	Tower West 1	45.00	41.8	43.1	36.2	48.1	62.9
TW1_E	Tower West 1	48.10	41.8	43.1	36.2	48.1	62.8
TW1_F	Tower West 1	54.30	41.3	42.6	35.6	47.6	62.4
TW2_A	Tower West 2	29.50	42.4	43.6	36.1	48.6	63.4
TW2_B	Tower West 2	32.60	42.5	43.7	36.1	48.7	63.5
TW2_C	Tower West 2	38.80	42.4	43.7	36.1	48.7	63.5
TW2_D	Tower West 2	45.00	42.4	43.7	36.1	48.7	63.4
TW2_E	Tower West 2	48.10	42.4	43.6	36.1	48.6	63.3
TW2_F	Tower West 2	54.30	42.1	43.3	36.2	48.3	62.9
TW3_A	Tower West 3	29.50	41.3	42.5	35.4	47.5	62.0
TW3_B	Tower West 3	32.60	42.2	43.4	35.8	48.4	63.1
TW3_C	Tower West 3	38.80	42.2	43.4	35.8	48.4	63.2
TW3_D	Tower West 3	45.00	42.1	43.4	35.8	48.4	63.1
TW3_E	Tower West 3	48.10	42.1	43.4	35.8	48.4	63.0
TW3_F	Tower West 3	54.30	42.0	43.3	35.8	48.3	62.9
TZ1_A	Tower Zuid 1	29.50	40.1	41.4	34.6	46.4	61.2
TZ1_B	Tower Zuid 1	32.60	40.3	41.6	34.6	46.6	61.3
TZ1_C	Tower Zuid 1	38.80	40.0	41.3	34.1	46.3	61.1
TZ1_D	Tower Zuid 1	45.00	39.8	41.1	34.0	46.1	60.9
TZ1_E	Tower Zuid 1	48.10	39.7	41.0	34.0	46.0	60.8
TZ1_F	Tower Zuid 1	54.30	39.5	40.8	33.9	45.8	60.6
TZ2_A	Tower Zuid 2	29.50	40.9	42.2	35.2	47.2	62.2
TZ2_B	Tower Zuid 2	32.60	41.1	42.4	35.2	47.4	62.2
TZ2_C	Tower Zuid 2	38.80	40.8	42.1	34.7	47.1	61.9
TZ2_D	Tower Zuid 2	45.00	40.5	41.9	34.6	46.9	61.6
TZ2_E	Tower Zuid 2	48.10	40.4	41.7	34.5	46.7	61.5
TZ2_F	Tower Zuid 2	54.30	40.2	41.5	34.4	46.5	61.2
TZ3_A	Tower Zuid 3	29.50	41.8	43.1	35.8	48.1	63.1
TZ3_B	Tower Zuid 3	32.60	41.8	43.2	35.8	48.2	63.1
TZ3_C	Tower Zuid 3	38.80	41.6	42.9	35.3	47.9	62.9
TZ3_D	Tower Zuid 3	45.00	41.3	42.6	35.2	47.6	62.5
TZ3_E	Tower Zuid 3	48.10	41.2	42.5	35.1	47.5	62.4
TZ3_F	Tower Zuid 3	54.30	41.0	42.3	35.0	47.3	62.1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: SS Rotterdam - Peak Level
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MN1_A	Medium Nord 1	17.10	48.2	48.2	48.2
MN1_B	Medium Nord 1	20.20	48.2	48.2	48.2
MN1_C	Medium Nord 1	23.30	48.2	48.2	48.2
MN1_D	Medium Nord 1	26.40	48.3	48.3	48.3
MN2_A	Medium Nord 2	17.10	46.0	46.0	42.3
MN2_B	Medium Nord 2	20.20	48.5	48.5	42.5
MN2_C	Medium Nord 2	23.30	48.7	48.7	44.0
MN2_D	Medium Nord 2	26.40	48.7	48.7	46.4
MN3_A	Medium Nord 3	17.10	44.9	44.9	42.8
MN3_B	Medium Nord 3	20.20	45.7	45.7	43.6
MN3_C	Medium Nord 3	23.30	46.2	46.2	44.1
MN3_D	Medium Nord 3	26.40	46.8	46.8	44.8
MO1_A	Medium Oost 1	17.10	44.7	44.7	42.7
MO1_B	Medium Oost 1	20.20	45.5	45.5	43.4
MO1_C	Medium Oost 1	23.30	46.0	46.0	44.0
MO1_D	Medium Oost 1	26.40	46.6	46.6	44.6
MO2_A	Medium Oost 2	17.10	42.7	42.7	40.6
MO2_B	Medium Oost 2	20.20	43.5	43.5	41.3
MO2_C	Medium Oost 2	23.30	44.0	44.0	41.9
MO2_D	Medium Oost 2	26.40	44.1	44.1	42.0
MO3_A	Medium Oost 3	17.10	40.1	40.1	38.2
MO3_B	Medium Oost 3	20.20	40.2	40.2	38.2
MO3_C	Medium Oost 3	23.30	40.3	40.3	38.3
MO3_D	Medium Oost 3	26.40	40.6	40.6	38.6
MW1_A	Medium West 1	17.10	60.5	60.5	58.2
MW1_B	Medium West 1	20.20	60.4	60.4	58.2
MW1_C	Medium West 1	23.30	60.3	60.3	58.0
MW1_D	Medium West 1	26.40	60.2	60.2	57.9
MW2_A	Medium West 2	17.10	60.6	60.6	58.2
MW2_B	Medium West 2	20.20	60.5	60.5	58.2
MW2_C	Medium West 2	23.30	60.4	60.4	58.1
MW2_D	Medium West 2	26.40	60.3	60.3	57.9
MW3_A	Medium West 3	17.10	59.4	59.4	57.1
MW3_B	Medium West 3	20.20	59.8	59.8	57.5
MW3_C	Medium West 3	23.30	59.7	59.7	57.4
MW3_D	Medium West 3	26.40	59.6	59.6	57.2
MZ1_A	Medium Zuid 1	17.10	47.9	47.9	47.8
MZ1_B	Medium Zuid 1	20.20	57.3	57.3	55.1
MZ1_C	Medium Zuid 1	23.30	57.4	57.4	55.2
MZ1_D	Medium Zuid 1	26.40	57.3	57.3	55.1
MZ2_A	Medium Zuid 2	17.10	49.9	49.9	48.8
MZ2_B	Medium Zuid 2	20.20	58.5	58.5	56.3
MZ2_C	Medium Zuid 2	23.30	58.6	58.6	56.4
MZ2_D	Medium Zuid 2	26.40	58.5	58.5	56.3
MZ3_A	Medium Zuid 3	17.10	59.7	59.7	57.5
MZ3_B	Medium Zuid 3	20.20	60.0	60.0	57.7
MZ3_C	Medium Zuid 3	23.30	59.9	59.9	57.6
MZ3_D	Medium Zuid 3	26.40	59.7	59.7	57.5
PN1_C	Plinth Nord 1	14.00	45.6	45.6	43.0
PN2_C	Plinth Nord 2	14.00	48.6	48.6	43.6
PN3_C	Plinth Nord 3	14.00	44.3	44.3	42.2
PO1_C	Plinth Oost 1	14.00	44.1	44.1	42.0
PO2_C	Plinth Oost 2	14.00	42.1	42.1	40.0
PO3_C	Plinth Oost 3	14.00	36.7	36.7	34.5
PW1_C	Plinth West 1	14.00	61.0	61.0	58.7
PW1a_B	Plinth West 1 vd 1	6.00	61.2	61.2	58.9
PW2_C	Plinth West 2	14.00	60.6	60.6	58.2
PW3_C	Plinth West 3	14.00	60.0	60.0	57.7
PZ1_C	Plinth Zuid 1	14.00	57.5	57.5	55.3
PZ1a_B	Plinth Zuid 1 vd 1	6.00	56.3	56.3	54.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: SS Rotterdam - Peak Level
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
PZ2_C	Plinth Zuid 2	14.00	58.9	58.9	56.7
PZ2a_B	Plinth Zuid 2 vd 1	6.00	58.4	58.4	56.0
PZ3_C	Plinth Zuid 3	14.00	60.3	60.3	58.1
PZ3a_B	Plinth Zuid 3 vd 1	6.00	60.5	60.5	58.1
SN1_B	School Plinth Nord 1	6.00	61.4	61.4	59.0
SN2_A	School Plinth Nord 2	1.50	55.6	55.6	53.3
SN2_B	School Plinth Nord 2	6.00	58.7	58.7	56.1
SN3_A	Plinth Nord 3	1.50	53.4	53.4	51.0
SN3_B	Plinth Nord 3	6.00	55.5	55.5	53.0
SO1_A	School Plinth Oost 1	1.50	46.6	46.6	44.3
SO1_B	School Plinth Oost 1	6.00	47.7	47.7	45.3
SO2_A	School Plinth Oost 2	1.50	40.1	40.1	37.1
SO2_B	School Plinth Oost 2	6.00	41.4	41.4	39.3
SO3_A	School Plinth Oost 3	1.50	38.2	38.2	36.1
SO3_B	School Plinth Oost 3	6.00	41.3	41.3	39.2
SO4_A	School Plinth Oost 4	1.50	34.7	34.7	32.6
SO4_B	School Plinth Oost 4	6.00	35.3	35.3	33.2
SW2_B	School Plinth West 2	6.00	61.7	61.7	59.3
SW3_B	School Plinth West 3	6.00	62.0	62.0	59.6
TN1_A	Tower Nord 1	29.50	50.7	50.7	48.4
TN1_B	Tower Nord 1	32.60	47.7	47.7	44.9
TN1_C	Tower Nord 1	38.80	47.4	47.4	44.6
TN1_D	Tower Nord 1	45.00	47.1	47.1	44.3
TN1_E	Tower Nord 1	48.10	46.9	46.9	44.2
TN1_F	Tower Nord 1	54.30	46.7	46.7	43.9
TN2_A	Tower Nord 2	29.50	38.6	38.6	36.5
TN2_B	Tower Nord 2	32.60	38.5	38.5	36.4
TN2_C	Tower Nord 2	38.80	38.3	38.3	36.3
TN2_D	Tower Nord 2	45.00	38.0	38.0	36.3
TN2_E	Tower Nord 2	48.10	38.0	38.0	36.3
TN2_F	Tower Nord 2	54.30	38.1	38.1	36.4
TN3_A	Tower Nord 3	29.50	37.6	37.6	35.4
TN3_B	Tower Nord 3	32.60	37.5	37.5	35.4
TN3_C	Tower Nord 3	38.80	37.3	37.3	35.2
TN3_D	Tower Nord 3	45.00	37.1	37.1	34.9
TN3_E	Tower Nord 3	48.10	36.9	36.9	34.8
TN3_F	Tower Nord 3	54.30	36.5	36.5	34.3
TO1_A	Tower Oost 1	29.50	37.3	37.3	35.2
TO1_B	Tower Oost 1	32.60	37.2	37.2	35.1
TO1_C	Tower Oost 1	38.80	37.0	37.0	34.9
TO1_D	Tower Oost 1	45.00	36.8	36.8	34.7
TO1_E	Tower Oost 1	48.10	36.7	36.7	34.6
TO1_F	Tower Oost 1	54.30	36.1	36.1	33.8
TO2_A	Tower Oost 2	29.50	37.3	37.3	35.2
TO2_B	Tower Oost 2	32.60	37.2	37.2	35.1
TO2_C	Tower Oost 2	38.80	37.0	37.0	34.9
TO2_D	Tower Oost 2	45.00	36.8	36.8	34.7
TO2_E	Tower Oost 2	48.10	36.7	36.7	34.6
TO2_F	Tower Oost 2	54.30	36.1	36.1	33.9
TO3_A	Tower Oost 3	29.50	40.0	40.0	38.0
TO3_B	Tower Oost 3	32.60	39.9	39.9	37.9
TO3_C	Tower Oost 3	38.80	39.7	39.7	37.8
TO3_D	Tower Oost 3	45.00	39.6	39.6	37.6
TO3_E	Tower Oost 3	48.10	39.5	39.5	37.5
TO3_F	Tower Oost 3	54.30	40.5	40.5	37.6
TW1_A	Tower West 1	29.50	60.0	60.0	57.7
TW1_B	Tower West 1	32.60	59.9	59.9	57.6
TW1_C	Tower West 1	38.80	59.5	59.5	57.3
TW1_D	Tower West 1	45.00	59.1	59.1	56.9
TW1_E	Tower West 1	48.10	58.9	58.9	56.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: SS Rotterdam - Peak Level
Groep: LAmix totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
TW1_F	Tower West 1	54.30	58.5	58.5	56.3	
TW2_A	Tower West 2	29.50	59.5	59.5	57.2	
TW2_B	Tower West 2	32.60	59.8	59.8	57.5	
TW2_C	Tower West 2	38.80	59.4	59.4	57.1	
TW2_D	Tower West 2	45.00	59.1	59.1	56.8	
TW2_E	Tower West 2	48.10	58.9	58.9	56.6	
TW2_F	Tower West 2	54.30	58.5	58.5	56.2	
TW3_A	Tower West 3	29.50	54.1	54.1	51.7	
TW3_B	Tower West 3	32.60	59.2	59.2	56.9	
TW3_C	Tower West 3	38.80	58.9	58.9	56.6	
TW3_D	Tower West 3	45.00	58.6	58.6	56.3	
TW3_E	Tower West 3	48.10	58.4	58.4	56.1	
TW3_F	Tower West 3	54.30	58.0	58.0	55.7	
TZ1_A	Tower Zuid 1	29.50	57.2	57.2	55.0	
TZ1_B	Tower Zuid 1	32.60	57.2	57.2	54.9	
TZ1_C	Tower Zuid 1	38.80	57.0	57.0	54.7	
TZ1_D	Tower Zuid 1	45.00	56.7	56.7	54.5	
TZ1_E	Tower Zuid 1	48.10	56.6	56.6	54.4	
TZ1_F	Tower Zuid 1	54.30	56.3	56.3	54.1	
TZ2_A	Tower Zuid 2	29.50	58.3	58.3	56.1	
TZ2_B	Tower Zuid 2	32.60	58.3	58.3	56.0	
TZ2_C	Tower Zuid 2	38.80	58.0	58.0	55.8	
TZ2_D	Tower Zuid 2	45.00	57.7	57.7	55.5	
TZ2_E	Tower Zuid 2	48.10	57.6	57.6	55.4	
TZ2_F	Tower Zuid 2	54.30	57.3	57.3	55.0	
TZ3_A	Tower Zuid 3	29.50	59.6	59.6	57.3	
TZ3_B	Tower Zuid 3	32.60	59.5	59.5	57.2	
TZ3_C	Tower Zuid 3	38.80	59.1	59.1	56.9	
TZ3_D	Tower Zuid 3	45.00	58.8	58.8	56.5	
TZ3_E	Tower Zuid 3	48.10	58.6	58.6	56.4	
TZ3_F	Tower Zuid 3	54.30	58.2	58.2	56.0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Parking - Direct Noise
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
MN1_A	Medium Nord 1	17.10	36.1	41.0	29.9	46.0	52.3
MN1_B	Medium Nord 1	20.20	36.3	41.2	30.1	46.2	52.4
MN1_C	Medium Nord 1	23.30	36.2	41.1	30.0	46.1	52.3
MN1_D	Medium Nord 1	26.40	36.2	41.1	30.0	46.1	52.3
MN2_A	Medium Nord 2	17.10	32.2	37.1	26.0	42.1	48.6
MN2_B	Medium Nord 2	20.20	34.3	39.1	28.1	44.1	50.4
MN2_C	Medium Nord 2	23.30	34.3	39.2	28.1	44.2	50.4
MN2_D	Medium Nord 2	26.40	34.3	39.2	28.1	44.2	50.4
MN3_A	Medium Nord 3	17.10	32.2	37.1	26.0	42.1	48.6
MN3_B	Medium Nord 3	20.20	33.5	38.3	27.2	43.3	49.6
MN3_C	Medium Nord 3	23.30	34.0	38.9	27.8	43.9	50.1
MN3_D	Medium Nord 3	26.40	33.9	38.7	27.7	43.7	49.9
MO1_A	Medium Oost 1	17.10	29.8	34.7	23.6	39.7	45.8
MO1_B	Medium Oost 1	20.20	29.9	34.8	23.7	39.8	45.8
MO1_C	Medium Oost 1	23.30	29.8	34.7	23.6	39.7	45.7
MO1_D	Medium Oost 1	26.40	28.7	33.6	22.5	38.6	44.6
MO2_A	Medium Oost 2	17.10	29.9	34.8	23.7	39.8	45.9
MO2_B	Medium Oost 2	20.20	30.1	35.0	23.9	40.0	46.0
MO2_C	Medium Oost 2	23.30	30.5	35.4	24.3	40.4	46.4
MO2_D	Medium Oost 2	26.40	29.6	34.5	23.4	39.5	45.3
MO3_A	Medium Oost 3	17.10	19.5	24.4	13.3	29.4	35.6
MO3_B	Medium Oost 3	20.20	19.5	24.4	13.3	29.4	35.5
MO3_C	Medium Oost 3	23.30	19.7	24.6	13.5	29.6	35.6
MO3_D	Medium Oost 3	26.40	19.9	24.7	13.7	29.7	35.8
MW1_A	Medium West 1	17.10	39.7	44.6	33.5	49.6	55.6
MW1_B	Medium West 1	20.20	39.8	44.6	33.6	49.6	55.7
MW1_C	Medium West 1	23.30	39.6	44.5	33.4	49.5	55.5
MW1_D	Medium West 1	26.40	39.5	44.3	33.3	49.3	55.3
MW2_A	Medium West 2	17.10	40.4	45.2	34.2	50.2	56.3
MW2_B	Medium West 2	20.20	40.3	45.2	34.1	50.2	56.3
MW2_C	Medium West 2	23.30	40.2	45.1	34.0	50.1	56.1
MW2_D	Medium West 2	26.40	40.0	44.9	33.8	49.9	55.9
MW3_A	Medium West 3	17.10	38.7	43.5	32.5	48.5	54.7
MW3_B	Medium West 3	20.20	40.0	44.8	33.7	49.8	55.9
MW3_C	Medium West 3	23.30	39.8	44.7	33.6	49.7	55.8
MW3_D	Medium West 3	26.40	39.7	44.6	33.5	49.6	55.6
MZ1_A	Medium Zuid 1	17.10	21.2	26.1	15.0	31.1	37.9
MZ1_B	Medium Zuid 1	20.20	22.9	27.7	16.6	32.7	39.2
MZ1_C	Medium Zuid 1	23.30	30.7	35.6	24.5	40.6	46.5
MZ1_D	Medium Zuid 1	26.40	31.7	36.6	25.5	41.6	47.5
MZ2_A	Medium Zuid 2	17.10	24.7	29.6	18.5	34.6	41.3
MZ2_B	Medium Zuid 2	20.20	32.5	37.4	26.3	42.4	48.3
MZ2_C	Medium Zuid 2	23.30	33.6	38.5	27.4	43.5	49.4
MZ2_D	Medium Zuid 2	26.40	33.5	38.4	27.3	43.4	49.3
MZ3_A	Medium Zuid 3	17.10	34.1	39.0	27.9	44.0	50.1
MZ3_B	Medium Zuid 3	20.20	36.1	41.0	29.9	46.0	52.0
MZ3_C	Medium Zuid 3	23.30	36.0	40.9	29.8	45.9	51.9
MZ3_D	Medium Zuid 3	26.40	35.8	40.7	29.6	45.7	51.7
PN1_C	Plinth Nord 1	14.00	35.8	40.7	29.6	45.7	52.0
PN2_C	Plinth Nord 2	14.00	32.5	37.4	26.3	42.4	49.1
PN3_C	Plinth Nord 3	14.00	31.7	36.5	25.5	41.5	48.3
PO1_C	Plinth Oost 1	14.00	29.7	34.6	23.5	39.6	45.8
PO2_C	Plinth Oost 2	14.00	29.7	34.6	23.5	39.6	46.4
PO3_C	Plinth Oost 3	14.00	20.6	25.5	14.4	30.5	37.2
PW1_C	Plinth West 1	14.00	40.4	45.2	34.2	50.2	56.3
PW1a_B	Plinth West 1 vd 1	6.00	40.2	45.0	33.9	50.0	56.5
PW2_C	Plinth West 2	14.00	39.1	43.9	32.9	48.9	55.2
PW3_C	Plinth West 3	14.00	40.2	45.1	34.0	50.1	56.3
PZ1_C	Plinth Zuid 1	14.00	32.0	36.9	25.8	41.9	47.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Parking - Direct Noise
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
PZ1a_B	Plinth Zuid 1 vd 1	6.00	31.8	36.7	25.6	41.7	48.0
PZ2_C	Plinth Zuid 2	14.00	33.9	38.8	27.7	43.8	49.7
PZ2a_B	Plinth Zuid 2 vd 1	6.00	34.0	38.9	27.8	43.9	49.9
PZ3_C	Plinth Zuid 3	14.00	36.4	41.3	30.2	46.3	52.3
PZ3a_B	Plinth Zuid 3 vd 1	6.00	36.5	41.4	30.3	46.4	52.5
SN1_B	School Plinth Nord 1	6.00	41.3	46.2	35.1	51.2	57.6
SN2_A	School Plinth Nord 2	1.50	36.2	41.0	30.0	46.0	55.6
SN2_B	School Plinth Nord 2	6.00	39.0	43.8	32.8	48.8	55.6
SN3_A	Plinth Nord 3	1.50	34.3	39.1	28.0	44.1	54.2
SN3_B	Plinth Nord 3	6.00	36.3	41.1	30.1	46.1	53.8
SO1_A	School Plinth Oost 1	1.50	20.5	25.3	14.3	30.3	40.1
SO1_B	School Plinth Oost 1	6.00	20.2	25.1	14.0	30.1	37.7
SO2_A	School Plinth Oost 2	1.50	28.2	33.1	22.0	38.1	48.4
SO2_B	School Plinth Oost 2	6.00	28.7	33.6	22.5	38.6	47.3
SO3_A	School Plinth Oost 3	1.50	28.3	33.1	22.0	38.1	48.8
SO3_B	School Plinth Oost 3	6.00	28.6	33.5	22.4	38.5	47.7
SO4_A	School Plinth Oost 4	1.50	18.7	23.6	12.5	28.6	39.1
SO4_B	School Plinth Oost 4	6.00	19.3	24.1	13.1	29.1	38.0
SW2_B	School Plinth West 2	6.00	41.1	46.0	34.9	51.0	57.4
SW3_B	School Plinth West 3	6.00	41.9	46.8	35.7	51.8	58.1
TN1_A	Tower Nord 1	29.50	33.0	37.9	26.8	42.9	49.3
TN1_B	Tower Nord 1	32.60	35.8	40.7	29.6	45.7	51.9
TN1_C	Tower Nord 1	38.80	35.6	40.5	29.4	45.5	51.7
TN1_D	Tower Nord 1	45.00	35.4	40.3	29.2	45.3	51.5
TN1_E	Tower Nord 1	48.10	35.3	40.2	29.1	45.2	51.4
TN1_F	Tower Nord 1	54.30	35.1	39.9	28.8	44.9	51.2
TN2_A	Tower Nord 2	29.50	30.0	34.9	23.8	39.9	46.6
TN2_B	Tower Nord 2	32.60	32.7	37.5	26.5	42.5	48.9
TN2_C	Tower Nord 2	38.80	33.7	38.6	27.5	43.6	49.8
TN2_D	Tower Nord 2	45.00	33.6	38.5	27.4	43.5	49.7
TN2_E	Tower Nord 2	48.10	33.5	38.4	27.3	43.4	49.6
TN2_F	Tower Nord 2	54.30	33.4	38.2	27.2	43.2	49.5
TN3_A	Tower Nord 3	29.50	27.7	32.6	21.5	37.6	44.5
TN3_B	Tower Nord 3	32.60	31.3	36.2	25.1	41.2	47.6
TN3_C	Tower Nord 3	38.80	32.7	37.6	26.5	42.6	48.8
TN3_D	Tower Nord 3	45.00	32.6	37.5	26.4	42.5	48.8
TN3_E	Tower Nord 3	48.10	32.6	37.4	26.4	42.4	48.7
TN3_F	Tower Nord 3	54.30	32.4	37.3	26.2	42.3	48.6
TO1_A	Tower Oost 1	29.50	18.9	23.8	12.7	28.8	35.4
TO1_B	Tower Oost 1	32.60	19.0	23.9	12.8	28.9	35.4
TO1_C	Tower Oost 1	38.80	19.1	23.9	12.9	28.9	35.5
TO1_D	Tower Oost 1	45.00	19.0	23.8	12.7	28.8	35.4
TO1_E	Tower Oost 1	48.10	18.9	23.8	12.7	28.8	35.3
TO1_F	Tower Oost 1	54.30	18.8	23.7	12.6	28.7	35.3
TO2_A	Tower Oost 2	29.50	20.3	25.1	14.1	30.1	36.2
TO2_B	Tower Oost 2	32.60	17.1	21.9	10.9	26.9	33.0
TO2_C	Tower Oost 2	38.80	16.9	21.8	10.7	26.8	32.9
TO2_D	Tower Oost 2	45.00	16.7	21.6	10.5	26.6	32.7
TO2_E	Tower Oost 2	48.10	16.6	21.5	10.4	26.5	32.6
TO2_F	Tower Oost 2	54.30	16.1	20.9	9.9	25.9	32.1
TO3_A	Tower Oost 3	29.50	17.4	22.3	11.2	27.3	33.5
TO3_B	Tower Oost 3	32.60	17.4	22.3	11.2	27.3	33.4
TO3_C	Tower Oost 3	38.80	17.2	22.1	11.0	27.1	33.2
TO3_D	Tower Oost 3	45.00	17.0	21.9	10.8	26.9	33.0
TO3_E	Tower Oost 3	48.10	16.9	21.8	10.7	26.8	32.9
TO3_F	Tower Oost 3	54.30	16.4	21.3	10.2	26.3	32.5
TW1_A	Tower West 1	29.50	39.3	44.2	33.1	49.2	55.2
TW1_B	Tower West 1	32.60	39.1	44.0	32.9	49.0	55.0
TW1_C	Tower West 1	38.80	38.8	43.6	32.5	48.6	54.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Parking - Direct Noise
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
TW1_D	Tower West 1	45.00	38.4	43.2	32.2	48.2	54.3	
TW1_E	Tower West 1	48.10	38.2	43.0	32.0	48.0	54.1	
TW1_F	Tower West 1	54.30	37.8	42.7	31.6	47.7	53.7	
TW2_A	Tower West 2	29.50	37.9	42.7	31.7	47.7	53.9	
TW2_B	Tower West 2	32.60	39.4	44.3	33.2	49.3	55.3	
TW2_C	Tower West 2	38.80	39.0	43.9	32.8	48.9	54.9	
TW2_D	Tower West 2	45.00	38.6	43.5	32.4	48.5	54.6	
TW2_E	Tower West 2	48.10	38.4	43.3	32.2	48.3	54.4	
TW2_F	Tower West 2	54.30	38.0	42.9	31.8	47.9	54.0	
TW3_A	Tower West 3	29.50	34.9	39.8	28.7	44.8	51.2	
TW3_B	Tower West 3	32.60	39.1	44.0	32.9	49.0	55.0	
TW3_C	Tower West 3	38.80	38.8	43.6	32.5	48.6	54.7	
TW3_D	Tower West 3	45.00	38.4	43.3	32.2	48.3	54.3	
TW3_E	Tower West 3	48.10	38.2	43.1	32.0	48.1	54.2	
TW3_F	Tower West 3	54.30	37.8	42.7	31.6	47.7	53.8	
TZ1_A	Tower Zuid 1	29.50	30.6	35.5	24.4	40.5	46.4	
TZ1_B	Tower Zuid 1	32.60	31.6	36.4	25.3	41.4	47.3	
TZ1_C	Tower Zuid 1	38.80	31.3	36.1	25.0	41.1	47.0	
TZ1_D	Tower Zuid 1	45.00	30.9	35.8	24.7	40.8	46.7	
TZ1_E	Tower Zuid 1	48.10	30.8	35.6	24.5	40.6	46.6	
TZ1_F	Tower Zuid 1	54.30	30.4	35.3	24.2	40.3	46.2	
TZ2_A	Tower Zuid 2	29.50	30.5	35.4	24.3	40.4	46.4	
TZ2_B	Tower Zuid 2	32.60	33.0	37.9	26.8	42.9	48.8	
TZ2_C	Tower Zuid 2	38.80	32.6	37.5	26.4	42.5	48.4	
TZ2_D	Tower Zuid 2	45.00	32.2	37.1	26.0	42.1	48.0	
TZ2_E	Tower Zuid 2	48.10	32.0	36.9	25.8	41.9	47.8	
TZ2_F	Tower Zuid 2	54.30	31.6	36.5	25.4	41.5	47.4	
TZ3_A	Tower Zuid 3	29.50	35.6	40.4	29.4	45.4	51.5	
TZ3_B	Tower Zuid 3	32.60	35.5	40.4	29.3	45.4	51.4	
TZ3_C	Tower Zuid 3	38.80	35.0	39.9	28.8	44.9	50.9	
TZ3_D	Tower Zuid 3	45.00	34.5	39.4	28.3	44.4	50.5	
TZ3_E	Tower Zuid 3	48.10	34.3	39.2	28.1	44.2	50.2	
TZ3_F	Tower Zuid 3	54.30	33.8	38.7	27.6	43.7	49.8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Parking - Peak Level
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MN1_A	Medium Nord 1	17.10	42.9	42.9	42.9
MN1_B	Medium Nord 1	20.20	42.7	42.7	42.7
MN1_C	Medium Nord 1	23.30	42.6	42.6	42.6
MN1_D	Medium Nord 1	26.40	42.4	42.4	42.4
MN2_A	Medium Nord 2	17.10	37.2	37.2	37.2
MN2_B	Medium Nord 2	20.20	39.5	39.5	39.5
MN2_C	Medium Nord 2	23.30	39.8	39.8	39.8
MN2_D	Medium Nord 2	26.40	39.7	39.7	39.7
MN3_A	Medium Nord 3	17.10	36.4	36.4	36.4
MN3_B	Medium Nord 3	20.20	38.5	38.5	38.5
MN3_C	Medium Nord 3	23.30	38.9	38.9	38.9
MN3_D	Medium Nord 3	26.40	39.0	39.0	39.0
MO1_A	Medium Oost 1	17.10	36.4	36.4	36.4
MO1_B	Medium Oost 1	20.20	36.4	36.4	36.4
MO1_C	Medium Oost 1	23.30	36.4	36.4	36.4
MO1_D	Medium Oost 1	26.40	36.3	36.3	36.3
MO2_A	Medium Oost 2	17.10	35.9	35.9	35.9
MO2_B	Medium Oost 2	20.20	36.0	36.0	36.0
MO2_C	Medium Oost 2	23.30	36.0	36.0	36.0
MO2_D	Medium Oost 2	26.40	36.0	36.0	36.0
MO3_A	Medium Oost 3	17.10	27.0	27.0	27.0
MO3_B	Medium Oost 3	20.20	27.0	27.0	27.0
MO3_C	Medium Oost 3	23.30	27.0	27.0	27.0
MO3_D	Medium Oost 3	26.40	27.1	27.1	27.1
MW1_A	Medium West 1	17.10	47.0	47.0	47.0
MW1_B	Medium West 1	20.20	47.1	47.1	47.1
MW1_C	Medium West 1	23.30	47.0	47.0	47.0
MW1_D	Medium West 1	26.40	46.9	46.9	46.9
MW2_A	Medium West 2	17.10	48.2	48.2	48.2
MW2_B	Medium West 2	20.20	48.1	48.1	48.1
MW2_C	Medium West 2	23.30	47.9	47.9	47.9
MW2_D	Medium West 2	26.40	47.8	47.8	47.8
MW3_A	Medium West 3	17.10	47.1	47.1	47.1
MW3_B	Medium West 3	20.20	47.8	47.8	47.8
MW3_C	Medium West 3	23.30	47.7	47.7	47.7
MW3_D	Medium West 3	26.40	47.5	47.5	47.5
MZ1_A	Medium Zuid 1	17.10	26.4	26.4	26.4
MZ1_B	Medium Zuid 1	20.20	29.9	29.9	29.9
MZ1_C	Medium Zuid 1	23.30	40.1	40.1	40.1
MZ1_D	Medium Zuid 1	26.40	41.1	41.1	41.1
MZ2_A	Medium Zuid 2	17.10	29.7	29.7	29.7
MZ2_B	Medium Zuid 2	20.20	41.6	41.6	41.6
MZ2_C	Medium Zuid 2	23.30	42.9	42.9	42.9
MZ2_D	Medium Zuid 2	26.40	42.8	42.8	42.8
MZ3_A	Medium Zuid 3	17.10	42.0	42.0	42.0
MZ3_B	Medium Zuid 3	20.20	44.8	44.8	44.8
MZ3_C	Medium Zuid 3	23.30	44.6	44.6	44.6
MZ3_D	Medium Zuid 3	26.40	44.4	44.4	44.4
PN1_C	Plinth Nord 1	14.00	41.8	41.8	41.8
PN2_C	Plinth Nord 2	14.00	37.7	37.7	37.7
PN3_C	Plinth Nord 3	14.00	36.6	36.6	36.6
PO1_C	Plinth Oost 1	14.00	36.5	36.5	36.5
PO2_C	Plinth Oost 2	14.00	36.0	36.0	36.0
PO3_C	Plinth Oost 3	14.00	28.1	28.1	28.1
PW1_C	Plinth West 1	14.00	47.7	47.7	47.7
PW1a_B	Plinth West 1 vd 1	6.00	47.8	47.8	47.8
PW2_C	Plinth West 2	14.00	46.8	46.8	46.8
PW3_C	Plinth West 3	14.00	48.3	48.3	48.3
PZ1_C	Plinth Zuid 1	14.00	41.5	41.5	41.5
PZ1a_B	Plinth Zuid 1 vd 1	6.00	41.4	41.4	41.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Parking - Peak Level
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
PZ2_C	Plinth Zuid 2	14.00	43.4	43.4	43.4
PZ2a_B	Plinth Zuid 2 vd 1	6.00	43.6	43.6	43.6
PZ3_C	Plinth Zuid 3	14.00	45.4	45.4	45.4
PZ3a_B	Plinth Zuid 3 vd 1	6.00	45.7	45.7	45.7
SN1_B	School Plinth Nord 1	6.00	49.7	49.7	49.7
SN2_A	School Plinth Nord 2	1.50	44.0	44.0	44.0
SN2_B	School Plinth Nord 2	6.00	47.6	47.6	47.6
SN3_A	Plinth Nord 3	1.50	41.5	41.5	41.5
SN3_B	Plinth Nord 3	6.00	44.1	44.1	44.1
SO1_A	School Plinth Oost 1	1.50	27.1	27.1	27.1
SO1_B	School Plinth Oost 1	6.00	27.1	27.1	27.1
SO2_A	School Plinth Oost 2	1.50	33.9	33.9	33.9
SO2_B	School Plinth Oost 2	6.00	34.7	34.7	34.7
SO3_A	School Plinth Oost 3	1.50	33.7	33.7	33.7
SO3_B	School Plinth Oost 3	6.00	34.3	34.3	34.3
SO4_A	School Plinth Oost 4	1.50	25.7	25.7	25.7
SO4_B	School Plinth Oost 4	6.00	26.6	26.6	26.6
SW2_B	School Plinth West 2	6.00	48.9	48.9	48.9
SW3_B	School Plinth West 3	6.00	50.1	50.1	50.1
TN1_A	Tower Nord 1	29.50	35.6	35.6	35.6
TN1_B	Tower Nord 1	32.60	46.3	46.3	46.3
TN1_C	Tower Nord 1	38.80	46.0	46.0	46.0
TN1_D	Tower Nord 1	45.00	45.7	45.7	45.7
TN1_E	Tower Nord 1	48.10	45.5	45.5	45.5
TN1_F	Tower Nord 1	54.30	45.1	45.1	45.1
TN2_A	Tower Nord 2	29.50	34.8	34.8	34.8
TN2_B	Tower Nord 2	32.60	38.1	38.1	38.1
TN2_C	Tower Nord 2	38.80	40.5	40.5	40.5
TN2_D	Tower Nord 2	45.00	40.1	40.1	40.1
TN2_E	Tower Nord 2	48.10	39.9	39.9	39.9
TN2_F	Tower Nord 2	54.30	39.9	39.9	39.9
TN3_A	Tower Nord 3	29.50	34.1	34.1	34.1
TN3_B	Tower Nord 3	32.60	37.2	37.2	37.2
TN3_C	Tower Nord 3	38.80	38.2	38.2	38.2
TN3_D	Tower Nord 3	45.00	38.0	38.0	38.0
TN3_E	Tower Nord 3	48.10	37.9	37.9	37.9
TN3_F	Tower Nord 3	54.30	37.6	37.6	37.6
TO1_A	Tower Oost 1	29.50	23.6	23.6	23.6
TO1_B	Tower Oost 1	32.60	24.7	24.7	24.7
TO1_C	Tower Oost 1	38.80	24.4	24.4	24.4
TO1_D	Tower Oost 1	45.00	24.2	24.2	24.2
TO1_E	Tower Oost 1	48.10	24.0	24.0	24.0
TO1_F	Tower Oost 1	54.30	23.3	23.3	23.3
TO2_A	Tower Oost 2	29.50	30.2	30.2	30.2
TO2_B	Tower Oost 2	32.60	24.4	24.4	24.4
TO2_C	Tower Oost 2	38.80	24.2	24.2	24.2
TO2_D	Tower Oost 2	45.00	24.0	24.0	24.0
TO2_E	Tower Oost 2	48.10	23.8	23.8	23.8
TO2_F	Tower Oost 2	54.30	23.1	23.1	23.1
TO3_A	Tower Oost 3	29.50	24.6	24.6	24.6
TO3_B	Tower Oost 3	32.60	24.5	24.5	24.5
TO3_C	Tower Oost 3	38.80	24.3	24.3	24.3
TO3_D	Tower Oost 3	45.00	24.1	24.1	24.1
TO3_E	Tower Oost 3	48.10	23.9	23.9	23.9
TO3_F	Tower Oost 3	54.30	23.2	23.2	23.2
TW1_A	Tower West 1	29.50	46.7	46.7	46.7
TW1_B	Tower West 1	32.60	46.5	46.5	46.5
TW1_C	Tower West 1	38.80	46.2	46.2	46.2
TW1_D	Tower West 1	45.00	45.8	45.8	45.8
TW1_E	Tower West 1	48.10	45.6	45.6	45.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Parking - Peak Level
Groep: LAmix totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
TW1_F	Tower West 1	54.30	45.2	45.2	45.2
TW2_A	Tower West 2	29.50	46.5	46.5	46.5
TW2_B	Tower West 2	32.60	47.1	47.1	47.1
TW2_C	Tower West 2	38.80	46.7	46.7	46.7
TW2_D	Tower West 2	45.00	46.2	46.2	46.2
TW2_E	Tower West 2	48.10	46.0	46.0	46.0
TW2_F	Tower West 2	54.30	45.6	45.6	45.6
TW3_A	Tower West 3	29.50	40.0	40.0	40.0
TW3_B	Tower West 3	32.60	46.9	46.9	46.9
TW3_C	Tower West 3	38.80	46.5	46.5	46.5
TW3_D	Tower West 3	45.00	46.1	46.1	46.1
TW3_E	Tower West 3	48.10	45.9	45.9	45.9
TW3_F	Tower West 3	54.30	45.4	45.4	45.4
TZ1_A	Tower Zuid 1	29.50	40.6	40.6	40.6
TZ1_B	Tower Zuid 1	32.60	41.0	41.0	41.0
TZ1_C	Tower Zuid 1	38.80	40.7	40.7	40.7
TZ1_D	Tower Zuid 1	45.00	40.3	40.3	40.3
TZ1_E	Tower Zuid 1	48.10	40.1	40.1	40.1
TZ1_F	Tower Zuid 1	54.30	39.7	39.7	39.7
TZ2_A	Tower Zuid 2	29.50	40.6	40.6	40.6
TZ2_B	Tower Zuid 2	32.60	42.4	42.4	42.4
TZ2_C	Tower Zuid 2	38.80	42.0	42.0	42.0
TZ2_D	Tower Zuid 2	45.00	41.5	41.5	41.5
TZ2_E	Tower Zuid 2	48.10	41.3	41.3	41.3
TZ2_F	Tower Zuid 2	54.30	40.8	40.8	40.8
TZ3_A	Tower Zuid 3	29.50	43.9	43.9	43.9
TZ3_B	Tower Zuid 3	32.60	43.8	43.8	43.8
TZ3_C	Tower Zuid 3	38.80	43.3	43.3	43.3
TZ3_D	Tower Zuid 3	45.00	42.7	42.7	42.7
TZ3_E	Tower Zuid 3	48.10	42.4	42.4	42.4
TZ3_F	Tower Zuid 3	54.30	41.8	41.8	41.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Appendix D

Verkeersgegevens wegen Katendrecht

In onderstaande tabel zijn de verkeersgegevens voor het jaar 2032 voor de wegen op Katendrecht weergegeven. Deze zijn op 18 mei 2022 aangeleverd door de cluster Stadsontwikkeling (SO) Rotterdam. Voor straatnamen die niet in het overzicht zijn meegenomen (waaronder de Maashavenkade, 3e Katendrechtse Hoofd en de Staalstraat), is de verdeling aangehouden die in de regel ‘ontbrekende wegen’ is opgenomen.

LINKNR	NAAM	BESTRATING	SNELW	Etmaalintensiteit			Uurintensiteit Dag (07:00 - 19:00)			Uurintensiteit Avond (19:00 - 23:00)			Uurintensiteit Nacht (23:00 - 07:00)		
				Licht	Middel	Zwaar	Licht	Middel	Zwaar	Licht	Middel	Zwaar	Licht	Middel	Zwaar
428	Maashaven O.z.	Dicht asfaltbeton	50	17329	453	183	1139	32	13	589	9	4	163	6	2
429	Hillelaan	Dicht asfaltbeton	50	16802	415	167	1104	29	11	572	8	4	158	5	2
431	Brede Hilledijk	Dicht asfaltbeton	50	10925	244	69	753	18	6	347	4	0	64	2	0
17577	Tolhuislaan	Geluidsreducerende asfalt	50	2817	43	12	194	4	0	89	0	0	17	0	0
19673	Brede Hilledijk	Geluidsreducerende asfalt	50	7150	207	58	493	15	4	227	4	0	42	2	0
30992	Pretorialaan	Dicht asfaltbeton	30	4792	144	36	331	10	2	153	3	0	26	2	0
32558	Brede Hilledijk	Geluidsreducerende asfalt	50	8362	232	65	576	17	5	265	4	0	49	2	0
32560	Hillelaan	Dicht asfaltbeton	50	19147	415	167	1258	29	11	651	8	4	180	5	2
53656	Maashavenstraat	Dicht asfaltbeton	40	4120	113	32	283	8	2	131	2	0	23	0	0
53657	Maashavenstraat	Dicht asfaltbeton	50	4120	113	32	283	8	2	131	2	0	23	0	0
666180	Katendrechtsestraat	Straatbaksteen	30	772	32	8	54	2	0	24	0	0	4	0	0
666761	Brede Hilledijk	Dicht asfaltbeton	50	5527	119	33	380	8	2	176	2	0	32	0	0
666765	Tolhuislaan	Dicht asfaltbeton	30	2638	44	11	182	3	0	84	0	0	14	0	0
669148	Brede Hilledijk	Geluidsreducerende asfalt	50	8362	232	65	576	17	5	265	4	0	49	2	0
669786	Katendrechtsestraat	Dicht asfaltbeton	30	2662	44	11	184	3	0	85	0	0	15	0	0
669792	Veerlaan	Dicht asfaltbeton	50	772	32	8	54	2	0	24	0	0	4	0	0
Ontbrekende wegen			30	772	32	8	54	2	0	24	0	0	4	0	0

Appendix E

Onderzoek nestgeluid en varende schepen

MEMO - Nestgeluid Scharnier Katendrecht

1 Inleiding

Onderwerp

Nestgeluid Scharnier Katendrecht

Voor de ontwikkellocatie “Scharnier” is door adviesbureau Arup een akoestisch onderzoek naar het geluid op gevels uitgevoerd. Het bestemmingsplan ligt nabij industrieterreinen Waal- en Eemhaven en Maas- en Rijnhaven.

Opdrachtgever

Gemeente Rotterdam

In deze memo is in het kader van een goede ruimtelijke ordening aanvullend ook de bijdrage van nestgeluid (geluid van afgemeerde schepen) en varende schepen op de ontwikkellocatie onderzocht.

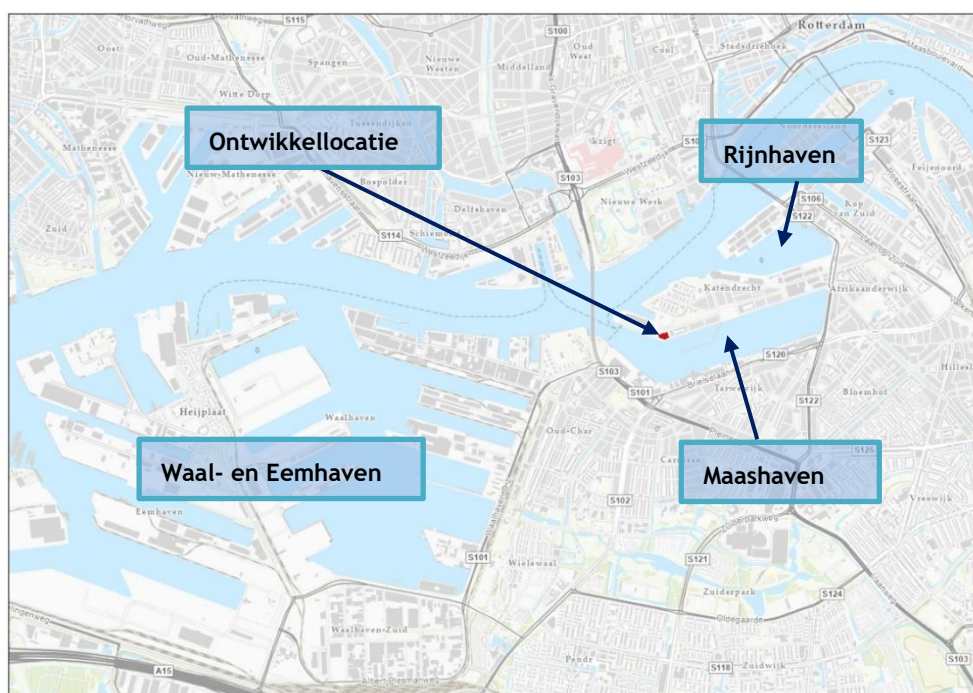
In onderstaande figuur is de ligging van het plan en de havens weergegeven.

Datum

2 mei 2024

Kenmerk

GEM103-37-003



Figuur 1 Ligging ontwikkellocatie en havens

In deze notitie wordt de bijdrage van nestgeluid en het geluid van varende schepen meegenomen bij de beoordeling van de geluidbelasting op de ontwikkellocatie. Dit gebeurt voor de interim werkwijze in het kader van de

Omgevingswet voor de vaststelling van de definitieve geluidemissie van industrieterreinen in het Rijnmondgebied. Daarnaast worden de consequenties voor de geluidwering bepaald.

2 Rekenmodel en uitgangspunten

Voor het bepalen van de geluidbelasting zijn geluidmodellen opgesteld met behulp van het programma Geomilieu versie 2023.2 van DGMR. Dit rekenpakket rekt volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999 (HMRI 1999). Voor de ontwikkellocatie en de rekenpunten op het plan is gebruik gemaakt van het rekenmodel dat is opgesteld voor het akoestisch onderzoek van Arup dat is aangeleverd op 18 april 2024.

De volgende brongegevens zijn maatgevend voor de bepaalde geluidbelasting vanwege afgemeerde en varende schepen:

- 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.

Een overzicht van de rekenmodellen is opgenomen in bijlage 1 bij deze notitie.

3 Berekeningsmethode benodigde geluidwering

3.1 Benodigde geluidwering exclusief nestgeluid

De benodigde geluidwering zonder rekening te houden met nestgeluid, is het verschil tussen de maatgevende geluidbelasting en de vereiste binnenwaarde van respectievelijk 33 dB voor weg- en railverkeer en 35 dB(A) voor industrie (interim werkwijze voor vaststelling Industrielawaai GPP's onder de omgevingswet).

De minimale vereiste geluidwering onder het Bouwbesluit is 20 dB.

3.2 Benodigde geluidwering inclusief nestgeluid

In deze variant wordt het industriegeluid in het kader van een goede ruimtelijke ordening verhoogd met de bijdrage van het nestgeluid en het geluid van de varende schepen. Vervolgens wordt getoetst aan de binnenwaarde van 35 dB(A). De minimale vereiste geluidwering onder het Bouwbesluit is 20 dB.



3.3 Benodigde geluidwering na vaststelling geluidproductieplafonds industrielawaai (inclusief nestgeluid)

Na vaststelling van de geluidemissie van industrielawaai onder het omgevingsplan in het kader van de geluidproductieplafond wordt benodigde geluidwering bepaald aan de hand van het gezamenlijke (gecumuleerde) geluid; dit is het energetisch opgetelde geluid van alle relevante wettelijke geluidbronnen (weg, rail, industrie, nestgeluid en varende schepen).

Voor deze situatie¹ wordt gekeken naar de saneringswaarde onder Omgevingswet na vaststelling van de geluidproductieplafonds industrielawaai. Er is uitgegaan van 36 dB binnenwaarde. Ook dan geldt een minimum karakteristieke geluidwering van 20 dB.

4 Rekenresultaten

Uit de berekeningen volgen de onderstaande maximale geluidbelastingen:

- 61 dB L_{den} ten gevolge van nestgeluid van aangemeerde schepen;
- 59 dB L_{den} ten gevolge van varende schepen;

5 Vergelijking benodigde geluidwering

In bijlage 3 van deze notitie is de tabel opgenomen met de berekende geluidbelastingen en vergelijking van de karakteristieke geluidwering.

Voor industrielawaai is de vereiste karakteristieke geluidwering maximaal 21 dB bij deze waarde dient spectrum 1 uit tabel 2 in acht te worden genomen

Als er rekening wordt gehouden met het nestgeluid en het geluid van scheepvaart neemt de geluidbelasting van de industrie inclusief deze geluidbronnen toe tot maximaal 63 dB(A). De vereiste karakteristieke geluidwering is maximaal 28 dB, bij deze waarde dient spectrum 2 uit tabel 2 in acht te worden.

De vereiste karakteristieke geluidwering om een saneringssituatie onder de Omgevingswet te voorkomen (bouwvergunning aanvraag voor ingaan omgevingswet) vereist op basis van de maximale geluidbelasting op de gevel geen hogere gevelwering dan de huidige situatie als gevolg industrielawaai, scheepvaartlawaai en nestgeluid.

¹ De aanvraag van de omgevingsvergunning is voor dit plan voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet ingediend.



Tabel 2 Spectra ten behoeve van de bepaling van de karakteristieke geluidwering.

Nr	Omschrijving	C _i waarden [-] per oktaafbandmiddenfrequentie [Hz]					
		63	125	250	500	1000	2000
1	Industrie	-9,0	-10,0	-7,0	-6,0	-7,0	-15,0
2	Industrie, scheepvaart en nestgeluid	-12,5	-8,3	-8,0	-5,8	-6,5	-9,4

6 Conclusie

In het kader van de ontwikkeling van de locatie Scharnier op Katendrecht is de bijdrage van het nestgeluid, industrielawaai en het geluid van varende schepen bepaald. Bepaald is wat de bijdrage van deze bronnen is voor de gevelwering onder de interim wetgeving en de toekomstige wettelijke kaders binnen de omgevingswet na vaststelling van de geluidproductieplafonds voor industrielawaai.

Uit de resultaten blijkt dat nestgeluid en scheepvaart maatgevend zijn voor de geluidbelasting en op de ontwikkellocatie en zorgen voor een significante bijdrage voor de benodigde geluidwering

Op basis van deze resultaten adviseren wij rekening te houden met nestgeluid en scheepvaartlawaai (inclusief het voor het plan berekende spectra) bij het bepalen van de geluidwering.



Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht rekenmodellen

Bijlage 2: overzicht rekenpunten

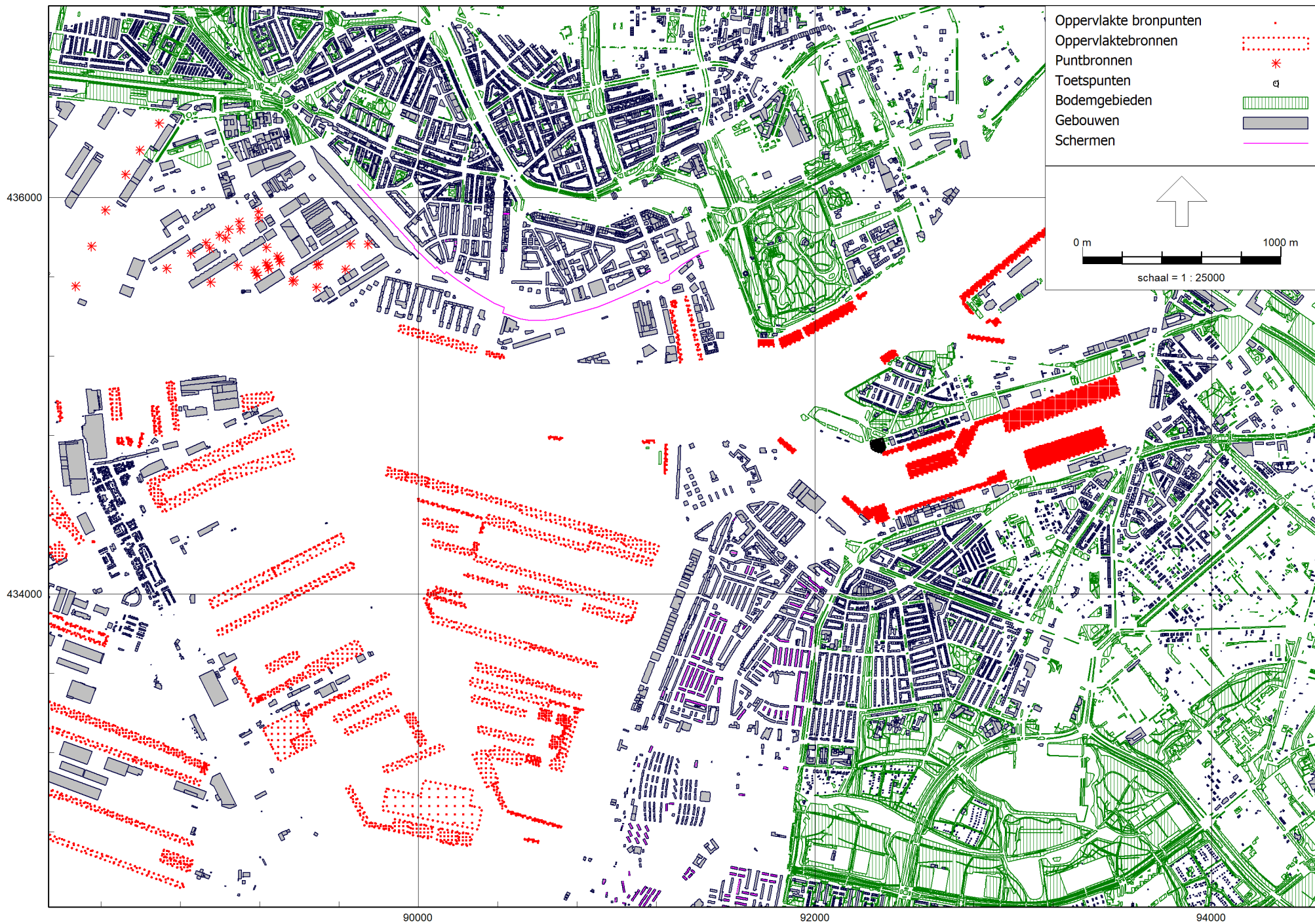
Bijlage 2: Toetstabel geluidwering en bijdrage nestgeluid



Bijlage 1: Overzicht rekenmodel

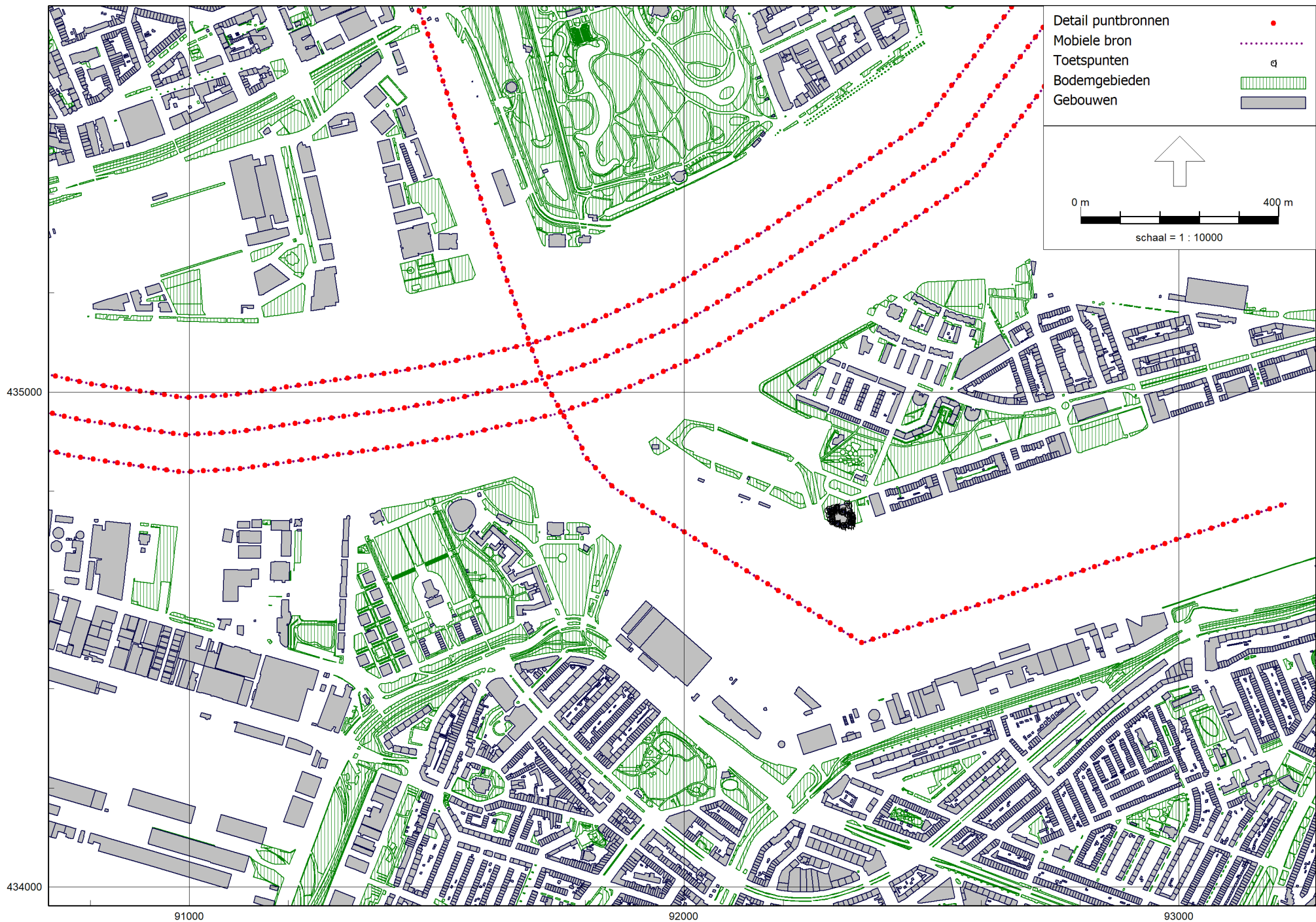
Model nestgeluid





Model Scheepvaart

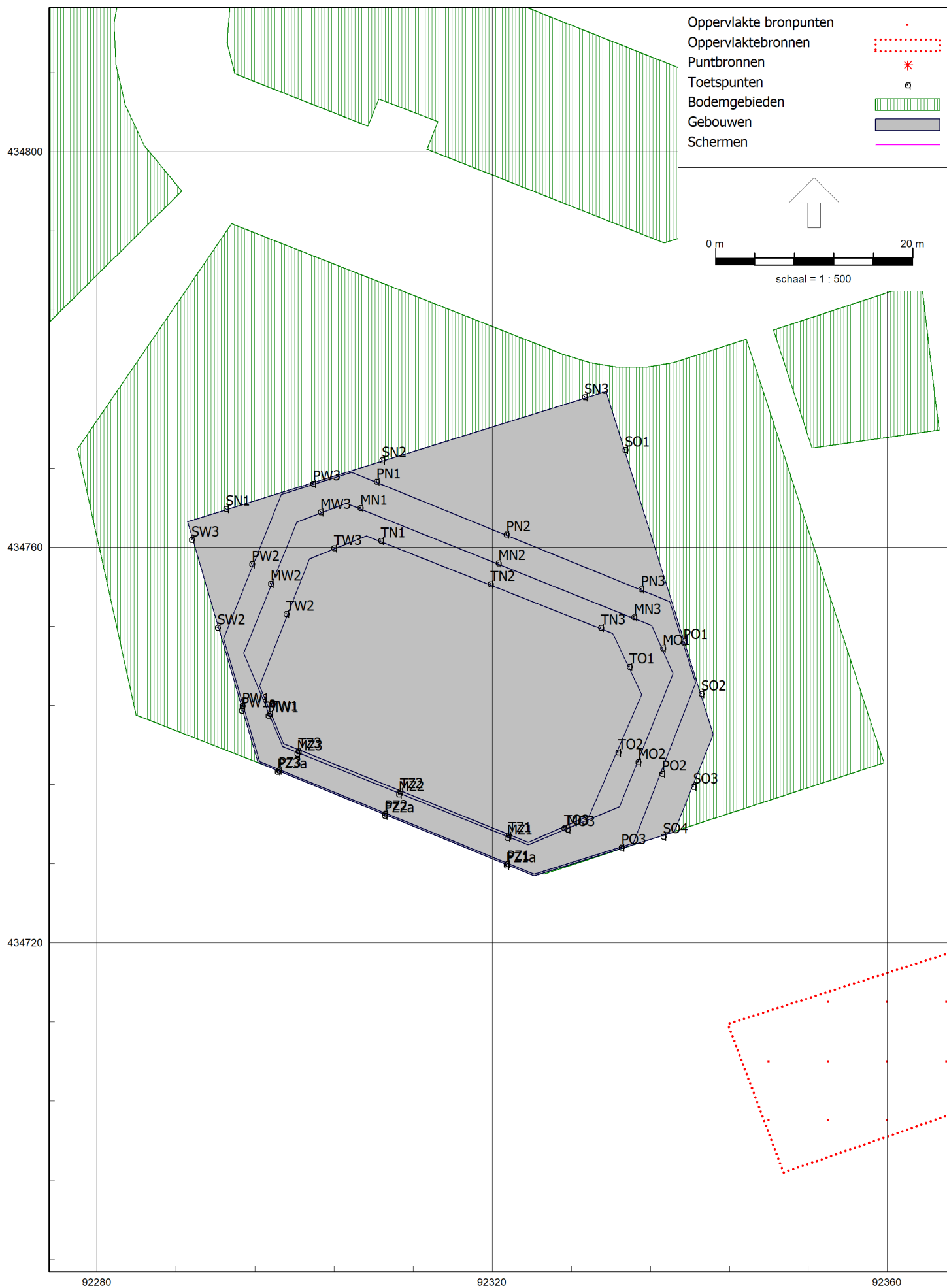




Bijlage 2: Overzicht rekenpunten



29 apr 2024, 16:21



Bijlage 2: Toetstabel geluidwering en bijdrage nestgeluid



Tabel toetsing geluidwering Scharnier

locatie	reken punt	reken- hoogte	Geluidwering interim wetgeving								Geluidwering omgevingswet	
			industrie Wgh	bijdrage nestgeluid	bijdrage varende schepen	industrie Wgh en GRO	gezamenlijk Ow	buitengeluid	industrie	industrie en GRO	gezamenlijk	
			$L_{IL,CUM}$	L_{nest}	$L_{varende\ schepen}$	$L_{IL,CUM}$	$L_{gezamenlijk}$	binnenw.	binnenw.	binnenw.	binnenw.	
			L_{etmaal}	L_{den}	L_{den}	L_{etmaal}	L_{den}	33 dB	35 dB(A)	35 dB(A)	36 dB	
			excl. nestgeluid									
		[m]	[dB(A)]	dB	dB	[dB(A)]	[dB]					
Scharnier	MN1_A	17,1	42	51	54	56	56	20	20	21	20	
Scharnier	MN1_B	20,2	43	52	54	57	57	20	20	22	21	
Scharnier	MN1_C	23,3	43	53	55	57	57	20	20	22	21	
Scharnier	MN1_D	26,4	43	54	55	58	57	20	20	23	21	
Scharnier	MN2_A	17,1	41	51	53	55	55	20	20	20	20	
Scharnier	MN2_B	20,2	41	53	54	56	56	20	20	21	20	
Scharnier	MN2_C	23,3	41	53	54	57	57	20	20	22	21	
Scharnier	MN2_D	26,4	42	54	54	57	57	20	20	22	21	
Scharnier	MN3_A	17,1	43	53	53	57	57	20	20	22	21	
Scharnier	MN3_B	20,2	44	54	54	57	57	20	20	22	21	
Scharnier	MN3_C	23,3	44	54	54	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	MN3_D	26,4	44	55	54	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	MO1_A	17,1	53	55	54	59	58	20	20	24	22	
Scharnier	MO1_B	20,2	53	57	55	60	59	20	20	25	23	
Scharnier	MO1_C	23,3	53	57	55	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	MO1_D	26,4	54	57	55	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	MO2_A	17,1	53	58	55	61	60	20	20	26	24	
Scharnier	MO2_B	20,2	54	59	56	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	MO2_C	23,3	54	59	56	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	MO2_D	26,4	54	59	56	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	MO3_A	17,1	54	58	57	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	MO3_B	20,2	55	60	58	63	62	20	20	28	26	
Scharnier	MO3_C	23,3	55	60	58	63	62	20	20	28	26	
Scharnier	MO3_D	26,4	55	60	58	63	62	20	20	28	26	
Scharnier	MW1_A	17,1	51	57	58	61	61	20	20	26	25	
Scharnier	MW1_B	20,2	51	57	58	61	61	20	20	26	25	
Scharnier	MW1_C	23,3	51	57	58	61	61	20	20	26	25	
Scharnier	MW1_D	26,4	51	57	59	61	61	20	20	26	25	
Scharnier	MW2_A	17,1	50	55	57	60	59	20	20	25	23	
Scharnier	MW2_B	20,2	50	55	57	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	MW2_C	23,3	50	55	57	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	MW2_D	26,4	50	55	58	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	MW3_A	17,1	47	54	55	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	MW3_B	20,2	47	54	56	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	MW3_C	23,3	47	54	56	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	MW3_D	26,4	48	54	56	59	58	20	20	24	22	
Scharnier	MZ1_A	17,1	55	57	58	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	MZ1_B	20,2	55	59	58	62	62	20	20	27	26	
Scharnier	MZ1_C	23,3	55	59	59	63	62	20	20	28	26	

Tabel toetsing geluidwering Scharnier

locatie	reken punt	reken- hoogte	Geluidwering interim wetgeving								Geluidwering omgevingswet	
			industrie Wgh	bijdrage nestgeluid	bijdrage varende schepen	industrie Wgh en GRO	gezamenlijk Ow	buitengeluid	industrie	industrie en GRO	gezamenlijk	
			$L_{IL,CUM}$	L_{nest}	$L_{varende\ schepen}$	$L_{IL,CUM}$	$L_{gezamenlijk}$	binnenw.	binnenw.	binnenw.	binnenw.	
			L_{etmaal}	L_{den}	L_{den}	L_{etmaal}	L_{den}	33 dB	35 dB(A)	35 dB(A)	36 dB	
			excl. nestgeluid									
		[m]	[dB(A)]	dB	dB	[dB(A)]	[dB]					
Scharnier	MZ1_D	26,4	55	59	59	63	62	20	20	28	26	
Scharnier	MZ2_A	17,1	55	57	58	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	MZ2_B	20,2	55	58	58	62	62	20	20	27	26	
Scharnier	MZ2_C	23,3	55	58	59	62	62	20	20	27	26	
Scharnier	MZ2_D	26,4	55	58	59	62	62	20	20	27	26	
Scharnier	MZ3_A	17,1	54	57	58	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	MZ3_B	20,2	55	57	59	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	MZ3_C	23,3	55	58	59	62	62	20	20	27	26	
Scharnier	MZ3_D	26,4	55	58	59	62	62	20	20	27	26	
Scharnier	PN1_C	14,0	43	52	54	56	56	20	20	21	20	
Scharnier	PN2_C	14,0	41	52	53	56	56	20	20	21	20	
Scharnier	SN3_A	1,5	45	50	52	55	54	20	20	20	20	
Scharnier	SN3_B	6,0	46	52	53	56	56	20	20	21	20	
Scharnier	PN3_C	14,0	43	54	54	57	57	20	20	22	21	
Scharnier	PO1_C	14,0	53	57	55	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	PO2_C	14,0	53	58	56	61	61	20	20	26	25	
Scharnier	PO3_C	14,0	55	61	57	63	63	20	20	28	27	
Scharnier	PW1_C	14,0	50	57	58	61	61	20	20	26	25	
Scharnier	PW1a_B	6,0	50	57	57	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	PW2_C	14,0	49	55	57	59	59	20	20	24	23	
Scharnier	PW3_C	14,0	47	53	55	57	57	20	20	22	21	
Scharnier	PZ1_C	14,0	55	58	58	62	62	20	20	27	26	
Scharnier	PZ1a_B	6,0	54	58	57	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	PZ2_C	14,0	55	58	58	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	PZ2a_B	6,0	54	58	57	61	61	20	20	26	25	
Scharnier	PZ3_C	14,0	54	57	58	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	PZ3a_B	6,0	54	57	57	61	61	20	20	26	25	
Scharnier	SN1_B	6,0	47	53	54	57	57	20	20	22	21	
Scharnier	SN2_A	1,5	46	50	52	55	54	20	20	20	20	
Scharnier	SN2_B	6,0	46	52	54	56	56	20	20	21	20	
Scharnier	SO1_A	1,5	49	53	50	56	55	20	20	21	20	
Scharnier	SO1_B	6,0	51	55	52	58	57	20	20	23	21	
Scharnier	SO2_A	1,5	51	57	52	59	59	20	20	24	23	
Scharnier	SO2_B	6,0	52	58	54	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	SO3_A	1,5	52	60	54	61	61	20	20	26	25	
Scharnier	SO3_B	6,0	53	60	55	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	SO4_A	1,5	54	61	56	63	62	20	20	28	26	
Scharnier	SO4_B	6,0	54	61	56	63	62	20	20	28	26	
Scharnier	SW2_B	6,0	50	56	57	60	60	20	20	25	24	

Tabel toetsing geluidwering Scharnier

locatie	reken punt	reken- hoogte	Geluidwering interim wetgeving								Geluidwering omgevingswet	
			industrie Wgh	bijdrage nestgeluid	bijdrage varende schepen	industrie Wgh en GRO	gezamenlijk Ow	buitengeluid	industrie	industrie en GRO	gezamenlijk	
			$L_{IL,CUM}$	L_{nest}	$L_{varende\ schepen}$	$L_{IL,CUM}$	$L_{gezamenlijk}$	binnenw.	binnenw.	binnenw.	binnenw.	
			L_{etmaal}	L_{den}	L_{den}	L_{etmaal}	L_{den}	33 dB	35 dB(A)	35 dB(A)	36 dB	
			excl. nestgeluid									
		[m]	[dB(A)]	dB	dB	[dB(A)]	[dB]					
Scharnier	SW3_B	6,0	50	56	56	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	TN1_A	29,5	43	53	55	57	57	20	20	22	21	
Scharnier	TN1_B	32,6	43	54	55	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	TN1_C	38,8	43	54	56	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	TN1_D	45,0	43	55	56	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	TN1_E	48,1	44	55	56	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	TN1_F	54,3	44	55	56	59	59	20	20	24	23	
Scharnier	TN2_A	29,5	41	53	54	57	57	20	20	22	21	
Scharnier	TN2_B	32,6	42	54	55	57	57	20	20	22	21	
Scharnier	TN2_C	38,8	42	54	55	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	TN2_D	45,0	42	55	55	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	TN2_E	48,1	43	55	56	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	TN2_F	54,3	43	55	56	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	TN3_A	29,5	45	54	55	57	57	20	20	22	21	
Scharnier	TN3_B	32,6	45	55	55	58	58	20	20	23	22	
Scharnier	TN3_C	38,8	46	55	55	59	58	20	20	24	22	
Scharnier	TN3_D	45,0	46	55	56	59	59	20	20	24	23	
Scharnier	TN3_E	48,1	46	55	56	59	59	20	20	24	23	
Scharnier	TN3_F	54,3	46	55	56	59	59	20	20	24	23	
Scharnier	TO1_A	29,5	54	55	55	59	59	20	20	24	23	
Scharnier	TO1_B	32,6	54	57	55	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	TO1_C	38,8	54	57	56	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	TO1_D	45,0	54	57	56	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	TO1_E	48,1	54	57	56	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	TO1_F	54,3	54	57	56	60	60	20	20	25	24	
Scharnier	TO2_A	29,5	54	58	56	61	61	20	20	26	25	
Scharnier	TO2_B	32,6	54	59	56	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	TO2_C	38,8	55	59	56	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	TO2_D	45,0	55	59	56	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	TO2_E	48,1	55	59	56	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	TO2_F	54,3	55	59	56	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	TO3_A	29,5	55	60	58	63	62	20	20	28	26	
Scharnier	TO3_B	32,6	55	60	58	63	62	20	20	28	26	
Scharnier	TO3_C	38,8	55	60	58	63	62	20	20	28	26	
Scharnier	TO3_D	45,0	55	60	58	63	62	20	20	28	26	
Scharnier	TO3_E	48,1	55	60	58	63	62	20	20	28	26	
Scharnier	TO3_F	54,3	56	59	58	63	62	20	21	28	26	
Scharnier	TW1_A	29,5	51	58	59	62	61	20	20	27	25	
Scharnier	TW1_B	32,6	51	58	59	62	61	20	20	27	25	

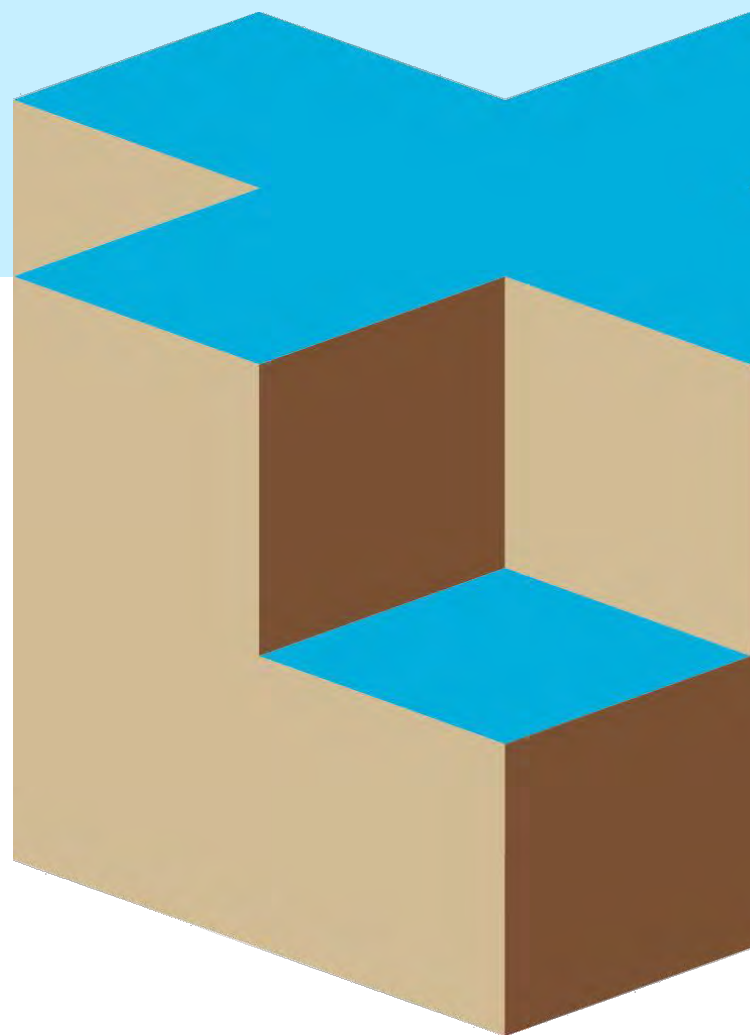
Tabel toetsing geluidwering Scharnier

locatie	reken punt	reken- hoogte	industrie Wgh	bijdrage nestgeluid	bijdrage varende schepen	industrie Wgh en GRO	gezamenlijk Ow	Geluidwering interim wetgeving		Geluidwering omgevingswet	
			$L_{IL,CUM}$	L_{nest}	$L_{varende\ schepen}$	$L_{IL,CUM}$	$L_{gezamenlijk}$	buitengeluid	industrie	industrie en GRO	gezamenlijk
			L_{etmaal}	L_{den}	L_{den}	L_{etmaal}	L_{den}	binnenw.	binnenw.	binnenw.	binnenw.
			excl. nestgeluid					33 dB	35 dB(A)	35 dB(A)	36 dB
			[m]	[dB(A)]	dB	dB	[dB(A)]	[dB]			
Scharnier	TW1_C	38,8	51	58	59	62	62	20	20	27	26
Scharnier	TW1_D	45,0	51	58	59	62	62	20	20	27	26
Scharnier	TW1_E	48,1	51	58	59	62	62	20	20	27	26
Scharnier	TW1_F	54,3	51	58	59	62	62	20	20	27	26
Scharnier	TW2_A	29,5	49	55	58	60	60	20	20	25	24
Scharnier	TW2_B	32,6	50	55	58	60	60	20	20	25	24
Scharnier	TW2_C	38,8	49	56	58	60	60	20	20	25	24
Scharnier	TW2_D	45,0	49	56	58	60	60	20	20	25	24
Scharnier	TW2_E	48,1	49	56	58	60	60	20	20	25	24
Scharnier	TW2_F	54,3	49	56	58	61	60	20	20	26	24
Scharnier	TW3_A	29,5	47	54	56	59	58	20	20	24	22
Scharnier	TW3_B	32,6	47	54	57	59	59	20	20	24	23
Scharnier	TW3_C	38,8	47	54	57	59	59	20	20	24	23
Scharnier	TW3_D	45,0	47	54	57	59	59	20	20	24	23
Scharnier	TW3_E	48,1	47	54	57	59	59	20	20	24	23
Scharnier	TW3_F	54,3	48	55	57	59	59	20	20	24	23
Scharnier	TZ1_A	29,5	55	59	59	63	62	20	20	28	26
Scharnier	TZ1_B	32,6	55	59	59	63	62	20	20	28	26
Scharnier	TZ1_C	38,8	56	59	59	63	62	20	21	28	26
Scharnier	TZ1_D	45,0	56	59	59	63	62	20	21	28	26
Scharnier	TZ1_E	48,1	56	59	59	63	62	20	21	28	26
Scharnier	TZ1_F	54,3	56	59	59	63	62	20	21	28	26
Scharnier	TZ2_A	29,5	55	58	59	62	62	20	20	27	26
Scharnier	TZ2_B	32,6	55	58	59	62	62	20	20	27	26
Scharnier	TZ2_C	38,8	55	58	59	63	62	20	20	28	26
Scharnier	TZ2_D	45,0	56	58	59	63	62	20	21	28	26
Scharnier	TZ2_E	48,1	56	58	59	62	62	20	21	27	26
Scharnier	TZ2_F	54,3	56	58	59	62	62	20	21	27	26
Scharnier	TZ3_A	29,5	55	58	59	62	62	20	20	27	26
Scharnier	TZ3_B	32,6	55	58	59	62	62	20	20	27	26
Scharnier	TZ3_C	38,8	55	58	59	63	62	20	20	28	26
Scharnier	TZ3_D	45,0	55	58	59	63	62	20	20	28	26
Scharnier	TZ3_E	48,1	55	58	59	62	62	20	20	27	26
Scharnier	TZ3_F	54,3	55	58	59	62	62	20	20	27	26



Bijlage 5 Verkennend bodemonderzoek

Verkennend bodemonderzoek aan de Maashavenkade ong. te Rotterdam



Verkennd bodemonderzoek aan de Maashavenkade ong. te Rotterdam

Opdrachtnummer: 22MP0061

Rapport betreffende
Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

Documentnummer
22MP0061-adv-01

Versie
1.0

Datum rapport
28 april 2022

Opdrachtgever
Heijmans Vastgoed B.V.
Postbus 4422
3006 AK Rotterdam

Opgesteld door:

[Redacted signature]

[Redacted signature]



SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer	:	22MP0061	
Soort onderzoek	:	Verkennend bodemonderzoek	
Adres	:	Maashavenkade ong. te Rotterdam	
Gemeente	:	Rotterdam	
Opdrachtgever	:	Heijmans Vastgoed B.V.	
Projectadviseur	:	B. van der Stelt	
Datum rapport	:	28 april 2022	
Status	:	definitief	
Opp. Locatie	:	circa. 3.610 m ²	
Coördinaten (boring B001)	:	x: 92.327,8	y: 434.746,5

2. Aanleiding en doel verkennend bodemonderzoek

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van een woontoren. Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

Aan de hand van het verkennend bodemonderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater boven de (lokale) streef- en/of achtergrondwaarden aanwezig zijn.

3. Onderzoeksstrategie

Op basis van het verrichte historisch (voor)onderzoek is de locatie verdacht gesteld voor de aanwezigheid van een verminderde bodemkwaliteit. Hierbij is de in de NEN 5740 beschreven onderzoeksstrategie *heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)* toegepast. Met name de vaste bodem is hier verdacht, 'kansrijke' parameters zijn dan PAK en zware metalen. Er is gericht geboord/geanalyseerd ter plaatse van een tweetal gekende verontreinigingskernen.



4. Uitslag van het onderzoek

Tabel 1. Overschrijdingstabel grond(meng)monsters.

Analyse- monster	Deelmonster	Toetsingskader Circulaire bodemsanering		
		> AW	> T	> I
M1	B005 (1,60 - 2,00)	cadmium, kobalt, kwik, nikkel, PAK, minerale olie	lood	koper, zink
M2	B023 (0,50 - 0,70)	kwik	-	-
M3	B002 (0,50 - 1,00) B006 (0,40 - 0,80) B010 (0,50 - 1,00) B025 (0,00 - 0,40)	kwik, lood	-	-
M4	B003 (0,50 - 0,70) B016 (0,50 - 1,00) B024 (0,50 - 1,00)	PCB's, kwik	PAK	-
M5	B002 (0,00 - 0,50) B007 (0,00 - 0,50) B011 (0,00 - 0,50) B021 (0,00 - 0,50)	-	-	-
<hr/>				
> AW : > Achtergrondwaarde				
> T : > Tussenwaarde				
> I : > Interventiewaarde				

Tabel 2. Overschrijdingstabel grondwatermonster(s).

Peilbuis	Filterdiepte (m - mv)	Toetsingskader Circulaire bodemsanering		
		> S	> T	> I
B001	3,80 - 4,80	barium, naftaleen, cis/trans-1,2-dichlooretheen	-	-
<hr/>				
> S : > Streefwaarde				
> T : > Tussenwaarde				
> I : > Interventiewaarde				



5. Conclusie en aanbevelingen

Het geheel aan onderzoeksresultaten bevestigt de aanname dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van een verminderde bodemkwaliteit. De matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en PAK overschrijden het criterium voor nader onderzoek $\frac{1}{2}$ (AW+I). De overige aangetoonde gehalten overschrijden dit criterium niet.

Bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten wordt derhalve gesteld dat de aangetroffen bodemkwaliteit op dit moment (nog) niet aanvaardbaar wordt geacht met betrekking tot de geplande bouw. De matig en/of sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en som PAK lijken te duiden op de aanwezigheid van een *geval van ernstige bodemverontreiniging* op de onderzoekslocatie, hetgeen betekent een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Of hier daadwerkelijk sprake van is kan slechts worden vastgesteld middels de uitvoering van een nader bodemonderzoek. Van een 'ernstig geval' wordt gesproken indien de interventiewaarde in een bodemvolume $> 25 \text{ m}^3$ wordt overschreden. In dat geval zijn graafwerkzaamheden meldingsplichtig. Op basis van de huidige resultaten wordt de aanwezigheid van een dergelijk 'ernstig geval' waarschijnlijk geacht.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit momenteel (nog) niet aanvaardbaar wordt geacht en zodoende een belemmering vormt voor de geplande bouw- en graafwerkzaamheden. Zolang niet is aangetoond dat op de onderzoekslocatie géén *geval van ernstige bodemverontreiniging* aanwezig is, mogen zonder toestemming van het bevoegd gezag geen graafwerkzaamheden ter plaatse worden uitgevoerd. Concreet betekent dit dus een nader bodemonderzoek, bestaande uit aanvullende boringen en analyses.

Geadviseerd wordt om onderhavig rapport voor te leggen aan het bevoegd gezag, de Gemeente Rotterdam, in deze vertegenwoordigd door de DCMR Milieudienst Rijnmond.

De constatering dat enkele gemeten gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan consequenties hebben bij eventuele graafwerkzaamheden. Sterk verontreinigde grond is per definitie (zonder reiniging) elders niet herbruikbaar. Indien sterk verontreinigde grond ontgraven wordt, dient deze naar een erkende bestemming afgevoerd te worden. Licht tot matig verontreinigde grond, gehalten $<$ klassegrens industrie, mag op de locatie worden hergebruikt, mits voldaan wordt aan de lokale achtergrondwaarden/bodemkwaliteitszone (grond mag worden toegepast op een ondergrond van vergelijkbare bodemkwaliteit en op bodems van mindere bodemkwaliteit). Bij hergebruik van licht en matig verontreinigde grond buiten de locatie dienen de eisen in acht te worden genomen, zoals gesteld binnen het Besluit bodemkwaliteit of de lokale/regionale bodembeheernota. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal dus bij afvoer van de grond om een partijkeuring conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd.



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Ligging/omgeving.....	2
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	3
2.3 Voormalig bodemgebruik.....	3
2.3.1 Historisch kaartmateriaal.....	3
2.3.2 Bodemloket en archieven DCMR Milieudienst Rijnmond	4
2.3.3 Achtergrondwaarden	4
2.3.4 Informatie betrokkenen.....	6
2.3.5 Eigen archieven.....	6
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.5 Conclusie vooronderzoek	6
3. OPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK	7
3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet	7
3.2 Afwijkingen/uitbreidingen ten opzichte van de NEN 5740.....	7
4. VELDWERKZAAMHEDEN.....	8
4.1 Uitvoering.....	8
4.2 Lokale bodemopbouw.....	8
4.3 Organoleptische beoordeling.....	8
4.4 Monsternamen.....	9
5. LABORATORIUMONDERZOEK, TOETSING EN INTERPRETATIE	11
5.1 "Vaste bodem"	11
5.2 Analysestrategie grondwater	12
5.3 Interpretatie onderzoeksresultaten	13
6. CONCLUSIE EN ADVIES.....	14

BIJLAGEN:

- A) Regionale ligging onderzoekslocatie
- B) Situatiekening met boorpunten SIT-01
- C) Fotoreportage
- D) Boorprofielbeschrijvingen en legenda
- E) Toelichting toetsingskader
- F) Laboratoriumcertificaat grondanalyses
- G) Toetsingstabellen grondanalyses
- H) Laboratoriumcertificaat grondwateranalyse
- I) Toetsingstabel grondwateranalyse
- J) Historische kaarten en luchtfoto's

VERSIE:

- 1.0 Rapportage verkennd bodemonderzoek

VERZENDLIJST:

Heijmans Vastgoed B.V. te Rotterdam, t.a.v. [REDACTED]



1. INLEIDING

Door Heijmans Vastgoed B.V. is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van een perceel aan de Maashavenkade te Rotterdam.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van een woontoren.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.


Aan de hand van het verkennend bodemonderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater boven de (lokale) streef- en/of achtergrondwaarden aanwezig zijn. Het verkennend bodemonderzoek is vooralsnog niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele bodemverontreiniging aan te geven.

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. is een onafhankelijk adviesbureau, dat milieukundige werkzaamheden uitvoert volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.

Tabel 3. Overzicht van relevante BRL('s).

	Van toepassing zijnde BRL('s)	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Protocol 2001
	<input checked="" type="checkbox"/>	Protocol 2002
	<input type="checkbox"/>	Protocol 2003
	<input type="checkbox"/>	Protocol 2018



2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is gebaseerd op de vigerende versie van de NEN 5725.

Binnen het vooronderzoek is informatie omtrent navolgende onderzoeksaspecten verzameld, te weten:

- huidig en toekomstig bodemgebruik;
- voormalig bodemgebruik;
- bodemopbouw en geohydrologie;
- (financieel-)juridische situatie.

Hiervoor is gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, grondwaterkaarten, archieven van de DCMR Milieudienst Rijnmond (o.a. bouwvergunningen, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken), alsmede onze eigen archieven. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Maashavenkade te Rotterdam, ten westen van nrs. 114/116, en heeft een oppervlakte van ca. 3.610 m².

Kadastraal gezien maakt de locatie deel van de percelen Charlois E, nrs. 5525 en 5334. Beide percelen zijn in eigendom van de Gemeente Rotterdam.

De coördinaten volgens het R.D.-stelsel van de boring B001 zijn $x = 92.327,8$ en $y = 434.746,5$. Voor de overige coördinaten wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in de bijlage D.

Figuur 1. Kadastrale situatie, bron: KadastraleKaart.com, onderzoekslocatie is weergegeven in blauw.



De locatie is gelegen in de wijk Katendrecht. Ten noorden van de locatie bevindt zich de Walhallalaan, met daarachter een groenstrook, een parkeerplaats en woningen. Ten oosten van de onderzoekslocatie zijn een schoolgebouw en appartementen gevestigd. Ten zuiden bevindt zich de Maashavenkade, met daarachter de Maashaven. Ten westen zijn een parkeerterrein en een schoolgebouw gelegen.

De ligging van de locatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart in de bijlage A.



2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Ten tijde van de veldwerkzaamheden in maart en april 2022, is een locatie-inspectie uitgevoerd. Het terrein was in gebruik als grasveld/gazon.

Bij de locatie-inspectie is tevens aandacht besteed aan de aanwezigheid van verdachte plekken, verzakkingen, ophogingen, dempingen, etc. Hierbij zijn voornoemde aspecten niet waargenomen.

Een fotoreportage is opgenomen in bijlage C.

Gepland is om ter plaatse een woontoren 'De Scharnier' te realiseren. Deze nieuwbouw heeft een onregelmatig grondvlak en omvat 17 bouwlagen. De nieuwbouw wordt niet onderkelderd, met uitzondering van een klein deel langs de Maashavenkade ten behoeve van een autolift.

2.3 Voormalig bodemgebruik

Uit historisch en recenter kaartmateriaal, de archieven van de omgevingsdienst en onze eigen archieven, is de navolgende relevante informatie naar voren gekomen betreffende onderhavige onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

2.3.1 Historisch kaartmateriaal

Blijkens het geraadpleegde historische kaartmateriaal kende de onderzoekslocatie tot eind 19^e eeuw een agrarisch gebruik. Op een kaart van 1901 is de (gegraven) Maashaven voor het eerst aangegeven. De onderzoekslocatie was toen nog onbebouwd.

In de jaren erna blijft de locatie onbebouwd, wel zijn op en nabij de locatie enkele wegen naar het achtergelegen gebied opgetekend. Ten zuidwesten van de locatie is een voetveer aanwezig.

Op een kaart van 1938 is voor het eerst bebouwing op de locatie waarneembaar. Daarnaast is de Maashaven uitgebreid tot het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie en bevindt zich alhier de vertrek- en aanlegplaats van een voetveer. Omstreeks 1958 is het voetveer verdwenen en is de haven ter plaatse van de onderzoekslocatie weer gedempt. De huidige contour van de Maashaven is dan waarneembaar. Op de locatie zelf is een gebouw waarneembaar.

In de jaren daarna blijft de situatie min of meer ongewijzigd, totdat omstreeks 1993 de bebouwing op de locatie en in de directe omgeving is verdwenen. Van 1998 tot 2007 is de locatie weer bebouwd. In 2007 is de locatie en de nabije omgeving onbebouwd. Echter blijkt uit luchtfoto's dat de locatie al in 2006 onbebouwd is. Omstreeks 2008 wordt het gebied waarbinnen de locatie is gelegen heringericht. Vanaf 2009 en 2011 is de actuele situatie op een luchtfoto resp. kaart waarneembaar.

Een selectie van het geraadpleegde materiaal is opgenomen in de bijlage J.



2.3.2 Bodemloket en archieven DCMR Milieudienst Rijnmond

Op het digitale Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoeken en/of saneringen.

Uit de beschikbare bodeminformatie via de digitale omgevingskaart van de DCMR Milieudienst Rijnmond blijkt onder andere het volgende:

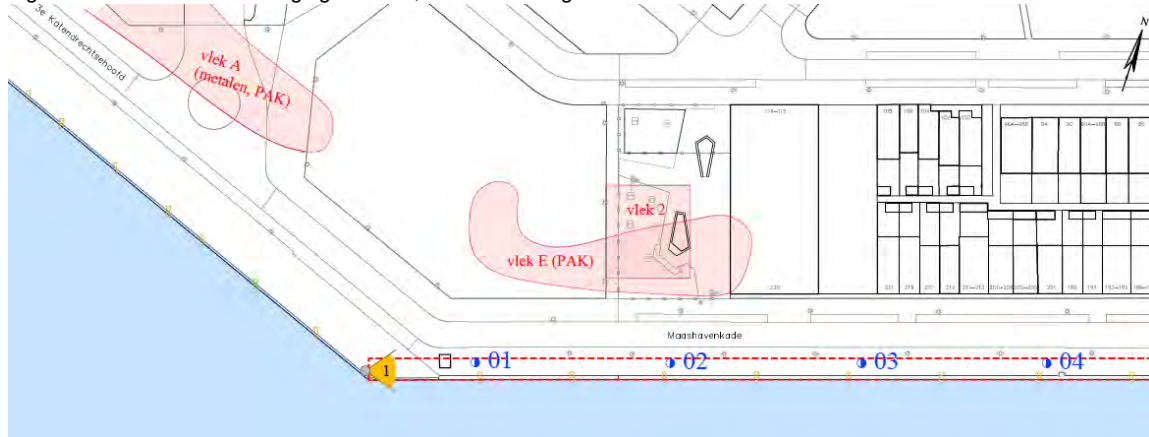
In de 19^e eeuw bevond zich op de locatie het dorp Katendrecht in een polderlandschap. Tussen 1898 en 1905 is de Maashaven gegraven, waarbij aan de noordzijde van de haven het nieuwe schiereiland Katendrecht is ontstaan. De wijk had deels een woonbestemming. Langs de kade vond met name overslag van stukgoederen plaats en ook van steenkool, erts en fruit. Er bevonden zich kranen en loodsën. Vanaf de jaren '70 werd de haven met name gebruikt als lighthouse voor de binnenvaart. In de laatste periode, tot in de jaren '90, is de volledige lengte van de kade gebruikt door containeroverslagbedrijf Hanno.

Na 2000 is Katendrecht herontwikkeld tot een woongebied. Alhier zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, met als (voor zover bekend) een verkennend onderzoek van Grondslag, kenmerk 30115, december 2018, als meest actuele.

In dit onderzoek worden voor wat betreft de deellocatie in kwestie twee verontreinigingskernen genoemd, zie hiervoor de figuur 2. Het gaat dan om de 'kern A' en 'kern E', een immobiele verontreiniging van zware metalen en PAK, respectievelijk PAK. Vlek A is nauwelijks op de locatie aanwezig, de vlek E zou een PAK-verontreiniging in een puinlaag over het traject van 1,0 tot 1,5 m - mv zijn. Voor zover bekend heeft hier geen sanering plaatsgevonden.

In het onderzoek van Grondslag is hier niet geboord, wel direct langs de kade, in zuidelijke richting. Hier worden over het algemeen niet meer dan lichte verhogingen aan stoffen gemeten. Asbest is indicatief onderzocht, doch zowel visueel als analytisch niet aangetroffen. Voor zover kon worden nagegaan zijn op de onderzoekslocatie geen (ondergrondse) brandstof tanks aanwezig geweest.

Figuur 2. Gekende verontreinigingsvlekken, bron Grondslag 30115.



2.3.3 Achtergrondwaarden

De locatie is gelegen in een gebied dat veelal verhard is met koolassen en ander verhardingsmateriaal, die echter zijn verwijderd in het kader van bodemsanering.

De bovengrond, tot 1 m - mv, voldoet waarschijnlijk aan kwaliteitsklasse wonen (G3). De ondergrond is waarschijnlijk bodemkwaliteitsklasse natuur (G1), omdat is opgehoogd met gebiedseigen schone grond.

Voor dit gebied, RE85b Havengebied Katendrecht, gelden de volgende gehalten:



Project Verkennd bodemonderzoek aan de Maashavenkade ong. te Rotterdam
 Opdracht 22MP0061
 Document 22MP0061-adv-01 [versie 1.0]

Tabel 4. Overzicht achtergrondwaarden.

RE-nr: 85b		RE-naam: Havengebied Katendrecht									
Bovengrond (0-1 m-mv)											
parameter	aantal	min	P-50	gem	P-80	P-90	P-95	max	st.dev	bijzonderheden	
antimoon	60	2,1	2,1	2,5	2,1	2,1	5,8	8,9	1,5		
arsen	276	4	8	13	12	18	30	422	34		
barium	60	88	137	200	271	344	669	706	163		
cadmium	278	0,23	0,47	0,87	0,48	0,96	1,4	58	3,5		
chrom	270	17	19	28	31	39	56	296	28		
kobalt	0										
koper	288	6	23	84	56	108	257	3155	270	(maatgevend)	
kwik	270	0,05	0,11	0,20	0,26	0,47	0,67	2,4	0,30		
lood	284	13	39	284	118	198	303	35510	2035		
molybdeen	60	0,4	4,3	4,0	5,3	5,3	7,5	13	2,5	NAW > AW	
nikkel	272	12	25	35	38	57	88	350	37		
seleen	60	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	b.p.o. > AW	
vanadium	60	10	27	34	44	57	70	164	24		
zink	286	32	157	474	332	485	984	24900	1985	maatgevend	
boor	60	3,5	6,0	7,2	9,0	14	15	17	3,8		
min. olie	259	6	51	533	165	290	660	99750	6195	puntbroneffect	
PAK's	280	0,14	1,7	280	5,2	13	27	21000	1255	(maatgevend)	
PCB's	0										
drins	0										
Maatgevende parameters: zink, (koper, PAK's)											
Statistiek: zonering bovengrond: G3 (P-80 ≤ LMW-wonen) / kwaliteit wonen											
Toegekende zonering bovengrond: G2 (P-80 ≤ LMW-bagger/landbouw) / kwaliteit landbouw											
Motivatie: conform resultaat BKK-2002, maar inmiddels bovengrond gesaneerd over groot deel gebied											

Ondergrond (1-2 m-mv)											
parameter	aantal	min	P-50	gem	P-80	P-90	P-95	max	st.dev	bijzonderheden	
antimoon	54	2,1	2,1	2,5	2,1	2,1	3,1	15	1,9		
arsen	129	4	8	9	11	15	19	43	5		
barium	54	54	95	190	260	357	447	1225	197	(maatgevend)	
cadmium	129	0,21	0,46	0,47	0,48	0,48	0,80	3,5	0,34		
chrom	129	16	19	27	31	39	51	154	16		
kobalt	0										
koper	131	6	12	34	42	65	137	478	64	(maatgevend)	
kwik	129	0,04	0,09	0,15	0,19	0,29	0,51	1,3	0,19		
lood	131	11	26	73	98	154	280	1000	138		
molybdeen	54	0,4	4,2	3,6	4,2	4,2	5,3	14	2,3	NAW > AW	
nikkel	130	10	24	39	38	54	65	1195	104		
seleen	54	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	b.p.o. > AW	
vanadium	54	10	21	28	32	55	70	85	19		
zink	132	92	104	193	308	435	540	1885	248	maatgevend	
boor	54	3,5	5,4	6,1	8,6	12	12	18	3,5		
min. olie	144	6	46	186	92	242	660	6020	731	puntbroneffect	
PAK's	129	0,02	0,45	11	3,8	7,0	11	950	84	(maatgevend)	
PCB's	0										
drins	0										
Maatgevende parameters: zink, (barium, koper, PAK's)											
Statistiek: zonering bovengrond: G3 (P-80 ≤ LMW-wonen) / kwaliteit wonen											
Toegekende zonering ondergrond: G3 (P-80 ≤ LMW-wonen) / kwaliteit wonen											
Motivatie: ongeveer conform resultaat s.o.-2002 (maar niet h.o.-2002), maar nu beter onderbouwde dataset											

kleurcode	Ligging meetwaarde t.o.v. bodemnormering	kwaliteit
	meetwaarde ≤ [L] AW	natuur
	[L]AW < meetwaarde ≤ LMW-bagger/landbouw	landbouw
	LMW-bagger/landbouw < meetwaarde ≤ [L]MW-wonen	wonen
	[L]MW-wonen < meetwaarde ≤ MW-industrie/[I-waarde]	industrie
	Meerwaarde > [L]MW-industrie/[I-waarde]	niet toepasbaar



Voor zover bekend zijn op de locatie geen activiteiten uitgevoerd waarbij poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) in de bodem terecht kunnen zijn gekomen.

2.3.4 Informatie betrokkenen

Door de opdrachtgever is vermeld dat men voornemens is om ter plaatse een woontoren te realiseren. De woontoren zal zeventien bouwlagen omvatten (hoogte 55,4 m+ peil). De nieuwbouw wordt niet onderkelderd, met uitzondering van een klein deel langs de Maashavenkade ten behoeve van een autolift. Hier is een kelder geprojecteerd met een oppervlak van circa 8 x 9 m²; de benodigde ontgravingsdiepte is circa 2,3 m - maaiveld

2.3.5 Eigen archieven

Uit onze eigen archieven blijkt dat door ons bureau in het verleden in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal < 50 meter) geen milieukundige bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Volgens het digitale DINO-loket is de bodem ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie uit de volgende geologische eenheden opgebouwd:

Tabel 5. Geologische opbouw.

Diepte, m - mv	Geologische eenheid
0 - 18,8	Holocene afzettingen, complexe eenheid
18,8 - 30,7	Formatie van Kreftenheye
30,7 - 39,3	Formatie van Stramproy
39,3 - 100,0	Formatie van Peize en/of Waalre

De stromingsrichting in het freatisch grondwater is wegens de ligging in bebouwd gebied niet eenduidig vast te stellen. Verder is op basis van archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) geen duidelijke stromingsrichting voor het grondwater in het eerste watervoerende pakket af te leiden.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de resultaten verkregen in het vooronderzoek wordt gesteld dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van een verminderde bodemkwaliteit. Met name de vaste bodem is hier verdacht, 'kansrijke' parameters zijn dan PAK en zware metalen.



3. OPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 Gehanteerde onderzoekopzet

Op basis van de doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in het vooronderzoek (zie hoofdstuk 2), is op locatie mogelijk sprake van een verminderde bodemkwaliteit.

Derhalve is gekozen om de in voornoemde norm beschreven onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met *een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)*, toe te passen.

Hierbij is gebruik gemaakt van de standaard NEN-grond(water)pakketten. Tevens zijn enkele boringen en analyses verricht ter plaatse van de eerdere bodemonderzoeken vastgestelde verontreinigingsvlekken:

- A zware metalen en PAK
- E PAK.

Opmerking

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

3.2 Afwijkingen/uitbreidingen ten opzichte van de NEN 5740

Ten opzichte van het gestelde in de NEN 5740 zijn onderstaande afwijkingen aan de orde.

- ter plaatse van de geplande kelder zijn twee diepere boringen, tot 3,0 m – mv, gemaakt.
- het aantal boringen bedraagt meer dan de norm, als minimum, voorschrijft.
- zintuiglijk zijn in de bodem onder andere puin- en baksteenresten aangetroffen. Bodemlagen met ongedefinieerd puin van onbekende herkomst worden in principe als 'asbestverdacht' beschouwd, ongeacht de hoeveelheid bijmengingen. Dergelijke lagen zijn hier aangetroffen, echter hierin is door de asbestdeskundige bij een indicatieve beschouwing, zie hoofdstuk 4, geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ook bij eerder, indicatief, onderzoek is geen asbest aangetroffen, zie § 2.3.2. Door het bevoegd gezag kan om de eerder genoemde reden echter wel nog om een onderzoek van de puinhoudende lagen naar het voorkomen van asbest gevraagd worden.



4. VELDWERKZAAMHEDEN

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd en wel conform de volgende protocollen:

- SIKB-protocol 2001: 'plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen'
- SIKB-protocol 2002: 'het nemen van grondwatermonsters'

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn op 3 maart en 5 april 2022 door de heer dhr. J.F. de Swart in totaal vijftientig boringen verricht. De boringen zijn genummerd B001, B001A (herplaatsing B001), B0002 t/m B0013 en boringen B0015 t/m B0025. De boringen B002 en B003 zijn verricht ter plaatse van de beoogde liftput. Daarnaast is boring B004 verricht in vlek A, waarvan de bodem verdacht is voor de aanwezigheid van verhoogde gehalten aan metalen en PAK. De boringen B004, B008, B022 en B023 zijn verricht in vlek E, welke verdacht is voor een verhoogde gehalte aan PAK.

De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Tabel 6. Overzicht boorgegevens.

Boring	Diepte in m - mv	Filterdiepte in m - mv
B001	4,80	3,80 -4,80
B001A	2,0	-
B002 + B003	3,0	-
B004 t/m B006	2,0	-
B007 t/m B013	1,0	-
B015 t/m B024	1,0	-
B025	0,4 (gestaakt)	-

De locaties van de boorpunten zijn ingetekend op de situatietekening SIT-01 in bijlage B.

4.2 Lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van 3,80 m - mv bestaat de bodemopbouw overwegend uit zand. Enkel in de ondergrond van boring B006 werd klei aangetroffen, in de laag van 1,6 tot 2,0 m-mv. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage D.

4.3 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn de volgende afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd.



Tabel 7. Overzicht aangetroffen bodemvreemde bijmengingen.

Boring	Diepte (m – mv)	Traject (m - mv)	Grondsoort	Afwijkingen
B002	3,00	0,50 - 1,00 2,50 - 3,00	zand zand	resten puin resten puin
B003	3,00	0,00 - 0,70	zand	sporen kolengruis
B005	2,00	1,60 - 2,00	zand	resten puin, zwak kolengruishoudend
B006	2,00	0,40 - 0,80 0,80 - 1,20 1,20 - 1,60	zand zand zand	zwak puinhoudend resten puin resten puin
B009	1,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	zand zand	resten puin resten puin
B010	1,00	0,50 - 1,00	zand	zwak puinhoudend
B013	1,00	0,00 - 1,00	zand	sporen baksteen
B016	1,00	0,00 -x 1,00	zand	sporen kolengruis
B023	1,00	0,00 - 0,70	zand	zwak baksteenhoudend
B024	1,00	0,50 - 1,00	zand	zwak kolengruishoudend
B025	0,40	0,00 - 0,40	zand	resten puin, gestaakt op puinlaag

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven of proefgaten gegraven.

4.4 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot een maximale diepte van 3,0 m - mv over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in bijlage D.

Het grondwater uit peilbuis B001 is na goed doorpompen d.d. 5 april 2022 door dhr. J.F. de Swart bemonsterd.

Conform de normeringen zijn in het veld de volgende metingen uitgevoerd:

Tabel 8. Meetgegevens grondwaterbemonstering.

Parameter (eenheid)	Peilbuis B001
Grondwaterstand (m - mv)	2,64
Geleidbaarheid (µS/cm)	1.466
Troebelheid (fnu)	27,3
Zuurgraad / pH	6,4
Zuurstof (mg/l)	0,85



Er wordt op gewezen dat de waarneming van de grondwaterstand een momentopname betreft en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde, de bodemopbouw en diverse omgevingsfactoren.

De gemeten troebelheid is hoger dan wat normaal bij een grondwaterbemonstering wordt gemeten. Benadrukt wordt dat de bemonstering conform de normering is uitgevoerd. Het verhoogde gehalte is waarschijnlijk het gevolg van aanwezige humeuze bodemlagen. Hoewel de troebelheid van een grondwatermonster een invloed kan hebben op de analyseresultaten wordt, gezien de analyseresultaten, zie hoofdstuk 5, waarbij ten hoogste gering verhoogde gehalten zijn gemeten, gesteld dat in dit geval het effect van de verhoogde troebelheid op de analyseresultaten verwaarloosbaar is.



5. LABORATORIUMONDERZOEK, TOETSING EN INTERPRETATIE

5.1 “Vaste bodem”

De volgende grond(meng)monsters zijn in het laboratorium onderzocht:

Tabel 9. Overzicht grondanalyses.

Analyse-monster	Traject (m - mv)	Deelmonsters (m - mv)	Analysepakket	Toelichting
M1	1,60 - 2,00	B005 (1,60 - 2,00)	NEN*	zand ter plaatse van vlek A, met resten puin en zwak kolengruishoudend
M2	0,50 - 0,70	B023 (0,50 - 0,70)	NEN	zand ter plaatse van vlek E, zwak baksteenhoudend
M3	0,00 - 1,00	B002 (0,50 - 1,00) B006 (0,40 - 0,80) B010 (0,50 - 1,00) B025 (0,00 - 0,40)	NEN	zand overig terrein, resten tot zwak puinhoudend
M4	0,50 - 1,00	B003 (0,50 - 0,70) B016 (0,50 - 1,00) B024 (0,50 - 1,00)	NEN	zand overig terrein, sporen tot zwak kolengruishoudend
M5	0,00 - 0,50	B002 (0,00 - 0,50) B007 (0,00 - 0,50) B011 (0,00 - 0,50) B021 (0,00 - 0,50)	NEN	zand overig terrein, geen bodemvreemde bijmengingen

* NEN = standaard analysepakket voor grond:

- 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- polychloorbifenylen (PCB's)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))
- minerale olie (C₁₀-C₄₀)
- lutum, droge- en organische stof.

De getoetste analyseresultaten van de hierboven beschreven grond(meng)monsters, getoetst aan het in bijlage E beschreven vigerende toetsingskader, zijn als volgt:

Tabel 10. Overschrijdingstabel grond(meng)monsters.

Analyse-monster	Traject (m - mv)	> AW	> T	> I
M1	1,60 - 2,00	cadmium, kobalt, kwik, nikkel, PAK, minerale olie	lood	koper, zink
M2	0,50 - 0,70	kwik	-	-
M3	0,00 - 1,00	kwik, lood	-	-
M4	0,50 - 1,00	PCB's, kwik	PAK	-
M5	0,00 - 0,50	-	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde

De laboratoriumcertificaten en de bijhorende toetsingstabellen zijn opgenomen als respectievelijk bijlage F en G.



5.2 Analysestrategie grondwater

Het volgende grondwatermonster is in het laboratorium onderzocht:

Tabel 11. Overzicht grondwateranalyse.

Peilbuis	Filterdiepte (m - mv)	Analysepakket	Toelichting
B001	3,80 - 4,80	NEN [#]	geen waarneming drijfslag/troebel/geur

[#] NEN = standaard analysepakket voor grondwater:

- 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI);
- minerale olie (C₁₀-C₄₀).

De getoetste analyseresultaten van het geselecteerde grondwatermonster, getoetst aan het in bijlage E beschreven vigerende toetsingskader, zijn als volgt:

Tabel 12. Overschrijdingstabel grondwatermonster.

Peilbuis	Filterdiepte (m - mv)	> S	> T	> I
B001	3,80 - 4,80	barium, naftaleen, cis/trans-1,2-dichlooretheen	-	-

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde

De laboratoriumcertificaten en de bijhorende toetsingstabellen zijn opgenomen als respectievelijk bijlage H en I.



5.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

De in grondmengmonsters M1 t/m M4 aangetoonde licht tot sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en/of de somparameter PAK, als ook de aangetoonde licht verhoogde gehalten aan overige metalen en minerale olie zijn vermoedelijk gerelateerd aan de in bodem aangetroffen bodemvreemde materialen (kolengruis, puin- en baksteendeeltjes). Een en ander zal samenhangen met lang bodemgebruik en ophogingen/dempingen ter plaatse. Dit geldt ook voor de lichte verhoging aan PCB in mengmonster MM4. PCB is een somparameter van olieachtige stoffen, die onder andere toepassing vonden als weekmaker, vlamvertrager, in pesticidenmengsels, boorolie, snijolie, motorolie en in gesloten systemen (b.v. transformatoren).

De in grondmengmonster M1 aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten duiden erop dat de in eerder uitgevoerde bodemverontreiniging vlek A inderdaad (nog) op de locatie aanwezig is.

Ter plaatse van de in eerder onderzoek vastgestelde PAK-verontreinigingsvlek E is geen verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Destijds ging het echter om een verontreiniging in puin, nu is zand onderzocht. Wel is de bodem alhier ten hoogste licht verontreinigd met kwik. Wel is in een kolengruishoudende zandlaag buiten deze vlek een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. De omvang van de PAK-verontreiniging kan slechts door aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

De lichte verhoging aan barium in het grondwater kan waarschijnlijk worden toegeschreven aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau.

Voor de aanwezigheid van de lichte verhoging aan naftaleen in het grondwater is op basis van de beschikbare gegevens geen eenduidige verklaring voorhanden, anders dan stoorinvloeden. Dergelijke gehalten worden vaker, ook op 'onverdachte', percelen gemeten.

Ook voor het in het grondwater aangetoonde licht verhoogde gehalte aan cis + trans-dichlooretheen is geen duidelijk oorzaak aan te wijzen. Het gaat hier om afbraakproducten uit de groep der vluchtige chloorkoolwaterstoffen, die in het verleden toepassing vonden als oplos- of ontvettingsmiddel.



6. CONCLUSIE EN ADVIES

Onderhavig terrein is in verband met de voorgenomen nieuw van een woontoren 'De Scharnier' onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van het vooronderzoek werd gesteld dat op de locatie mogelijk sprake zou zijn van een verminderde bodemkwaliteit. Daarom werd gekozen om de in voornoemde norm beschreven onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met *een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)* toe te passen. Hierbij is gebruik gemaakt van de standaard NEN-grond(water)pakketten. In aanvulling op de norm zijn enkele boringen en analyses verricht in de eerdere bodemonderzoeken vastgestelde verontreinigingsvlekken A (zware metalen en PAK) en E (PAK).

Zintuiglijk werden in verschillende boringen bodemvreemde materialen aangetroffen, met name kolengruis en puin-/baksteenresten. Bodemlagen met ongedefinieerd puin van onbekende herkomst worden in principe als 'asbestverdacht' beschouwd, ongeacht de hoeveelheid bijmengingen. Dergelijke lagen zijn hier aangetroffen, echter hierin is door de asbestdeskundige bij een indicatieve beschouwing geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Door het bevoegd gezag kan om de eerder genoemde reden echter wel nog om een onderzoek van de puinhoudende lagen naar het voorkomen van asbest gevraagd worden.

Analytisch, M1, werd ter plaatse van vlek A een sterk verhoogd gehalte aan koper en zink aangetoond, een matig verhoogd gehalte aan lood en licht verhoogde gehalten aan PCB's, minerale olie en diverse andere zware metalen.

De zintuiglijk meest verdachte bodemlaag ter plaatse van vlek E, M2, was ten hoogste licht verontreinigd met kwik.

In een kolengruishoudend mengmonster van het overige terrein, M4, werd een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond en licht verhoogde gehalte aan PCB's en kwik.

Een mengmonster van het puinhoudende zand van het overige terrein, M3, bleek ten hoogste licht verontreinigd te zijn met kwik en lood.

In een mengmonster van het zintuiglijk onverdachte zand van het overig terrein, M5, werden geen gehalten boven de desbetreffende achtergrondwaarden vastgesteld.

Het grondwater bleek ten hoogste licht verontreinigd te zijn met barium, naftaleen en c/t-dichlooretheen.

Het geheel aan onderzoeksresultaten bevestigt de aanname dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van een verminderde bodemkwaliteit. De matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en PAK overschrijden het criterium voor nader onderzoek $\frac{1}{2}$ (AW+I). De overige aangetoonde gehalten overschrijden dit criterium niet.

Bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten wordt derhalve gesteld dat de aangetroffen bodemkwaliteit op dit moment (nog) niet aanvaardbaar wordt geacht met betrekking tot de geplande bouw. De matig en/of sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en som PAK lijken te duiden op de aanwezigheid van een *geval van ernstige bodemverontreiniging* op de onderzoekslocatie, hetgeen betekent een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Of hier daadwerkelijk sprake van is kan slechts worden vastgesteld middels de uitvoering van een nader bodemonderzoek. Van een 'ernstig geval' wordt gesproken indien de interventiewaarde in een bodemvolume $> 25 \text{ m}^3$ wordt overschreden. In dat geval zijn graafwerkzaamheden meldingsplichtig. Op basis van de huidige resultaten wordt de aanwezigheid van een dergelijk 'ernstig geval' waarschijnlijk geacht.



Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit momenteel (nog) niet aanvaardbaar wordt geacht en zodoende een belemmering vormt voor de geplande bouw- en graafwerkzaamheden. Zolang niet is aangetoond dat op de onderzoekslocatie géén *geval van ernstige bodemverontreiniging* aanwezig is, mogen zonder toestemming van het bevoegd gezag geen graafwerkzaamheden ter plaatse worden uitgevoerd. Concreet betekent dit dus een nader bodemonderzoek, bestaande uit aanvullende boringen en analyses.

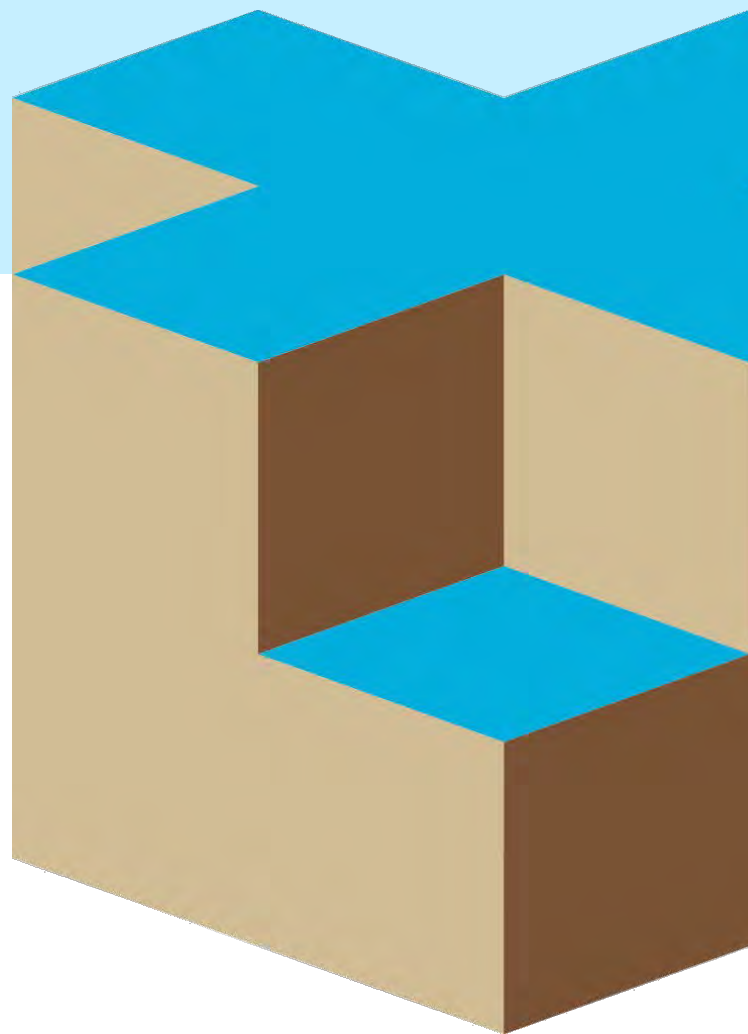
Geadviseerd wordt om onderhavig rapport voor te leggen aan het bevoegd gezag, de Gemeente Rotterdam, in deze vertegenwoordigd door de DCMR Milieudienst Rijnmond.

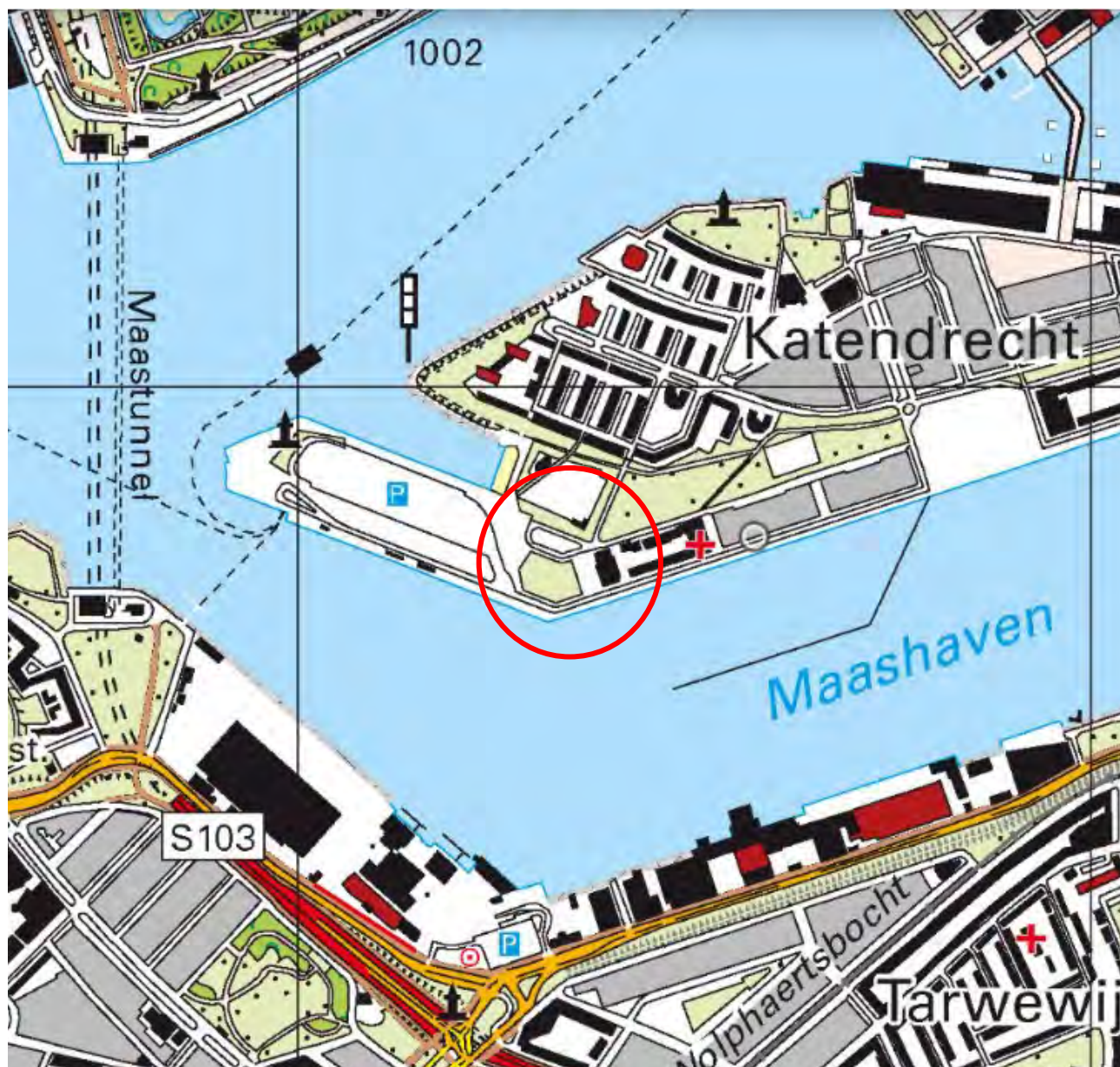
De constatering dat enkele gemeten gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan consequenties hebben bij eventuele graafwerkzaamheden. Sterk verontreinigde grond is per definitie (zonder reiniging) elders niet herbruikbaar. Indien sterk verontreinigde grond ontgraven wordt, dient deze naar een erkende bestemming afgevoerd te worden. Licht tot matig verontreinigde grond, gehalten < klassegrens industrie, mag op de locatie worden hergebruikt, mits voldaan wordt aan de lokale achtergrondwaarden/bodemkwaliteitszone (grond mag worden toegepast op een ondergrond van vergelijkbare bodemkwaliteit en op bodems van mindere bodemkwaliteit). Bij hergebruik van licht en matig verontreinigde grond buiten de locatie dienen de eisen in acht te worden genomen, zoals gesteld binnen het Besluit bodemkwaliteit of de lokale/regionale bodembeheernota. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal dus bij afvoer van de grond om een partijkeuring conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd.

BST/RBH

BIJLAGE A

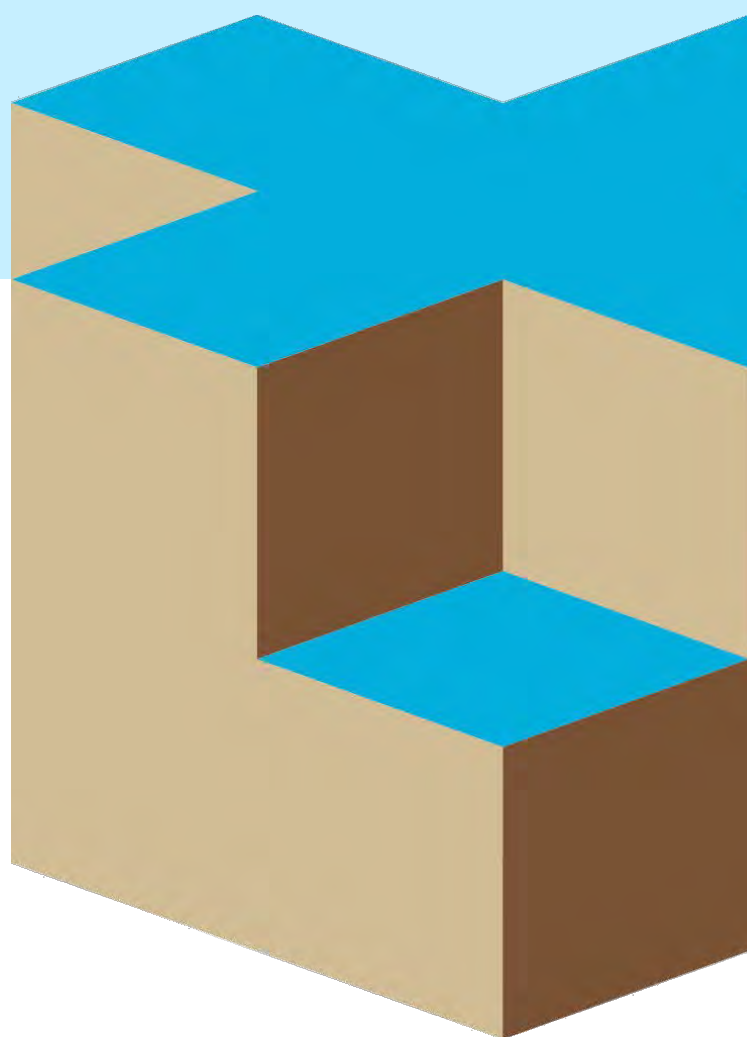
Regionale ligging onderzoekslocatie

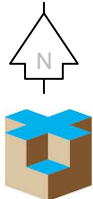




BIJLAGE B

Situatietekening met boorpunten SIT-01





Opdrachtschrijving / locatie:
**Verkennd bodemonderzoek aan de
Maashavenkade te Rotterdam**

Bewerkt: **NBN**
Datum: **04-04-2022**

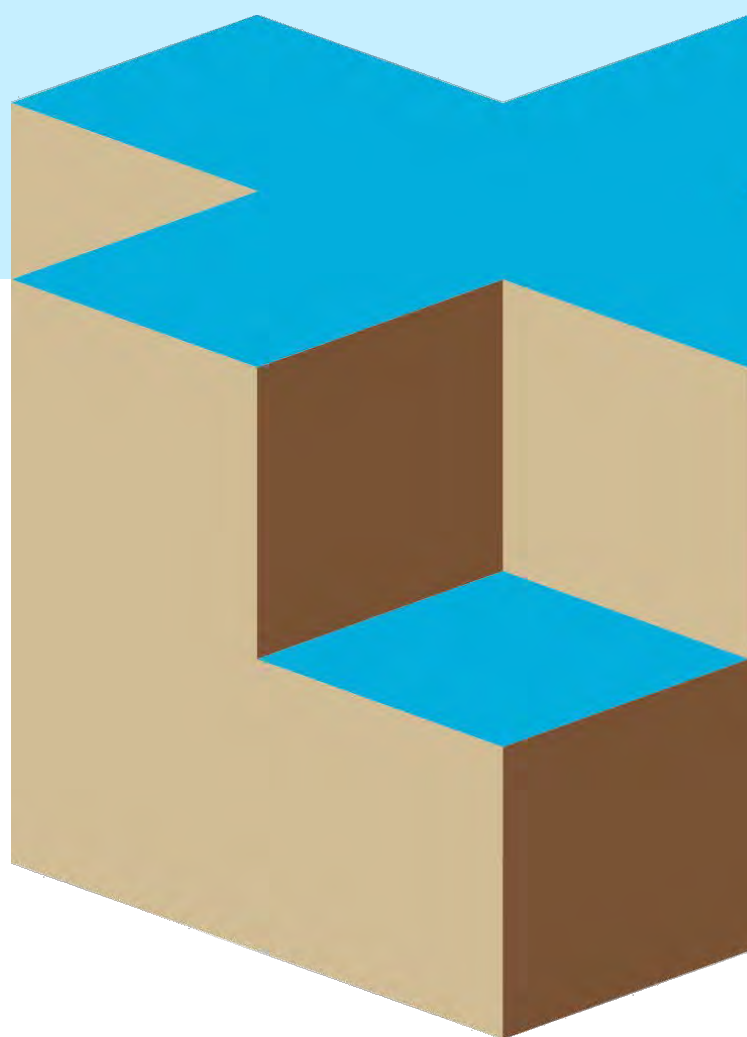
Omschrijving tekening:
Situatietekening

Schaal: **1:500**
Formaat: **A3**

Opdrachtnummer: **22MP0061**
Bijlage: **SIT-01**

BIJLAGE C

Fotoreportage





Project
Opdracht
Betreft

Verkennd bodemonderzoek aan de Maashavenkade te Rotterdam
22MP0061
Foto's



F001



F002



F003



F004



F005

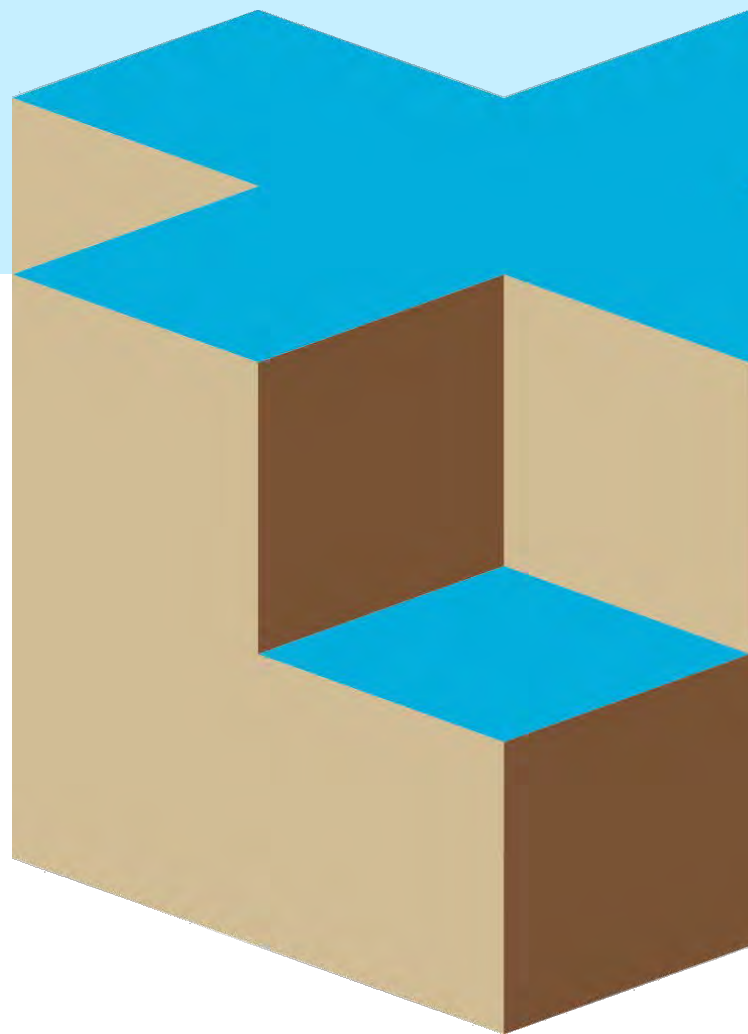


F006

Genomen op: 5 april 2022

BIJLAGE D

Boorprofielbeschrijvingen en legenda

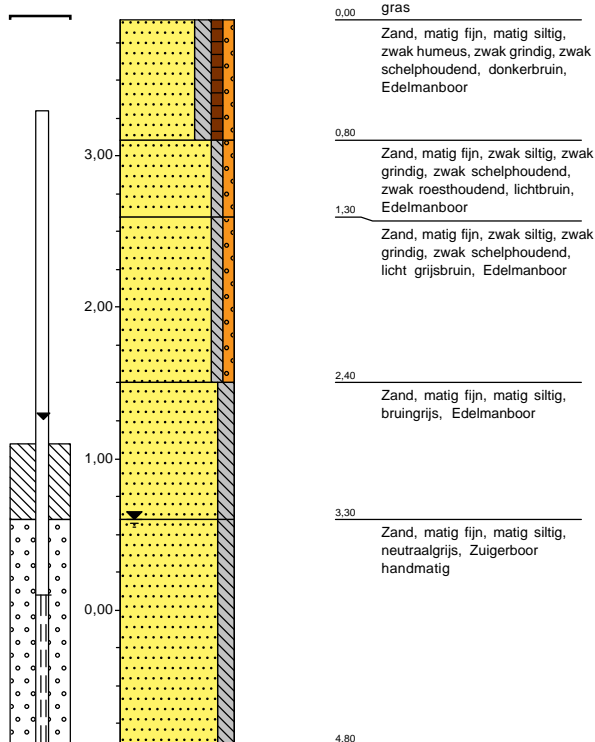




Opdracht: 22MP0061
Project: Rotterdam, Maashavenkade

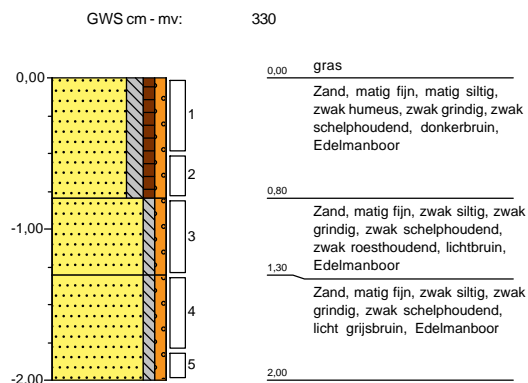
Boring: B001

Datum: 3-3-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92327,78
Y: 434746,50
Z: 3,9
GWS cm - mv: 330



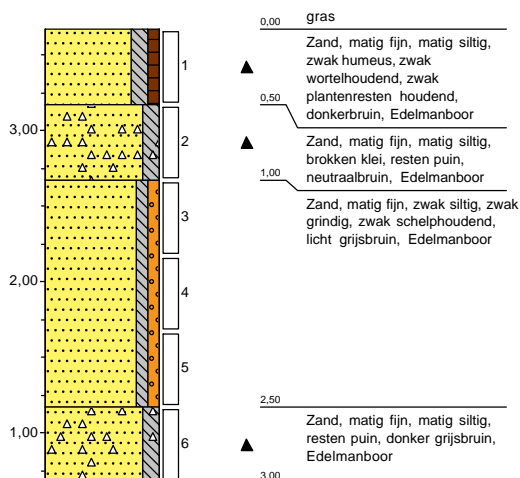
Boring: B001A

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart



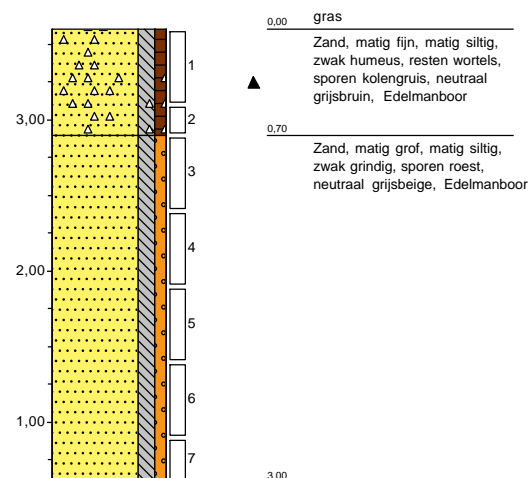
Boring: B002

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92319,27
Y: 434735,53
Z: 3,67



Boring: B003

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92321,21
Y: 434730,91
Z: 3,6

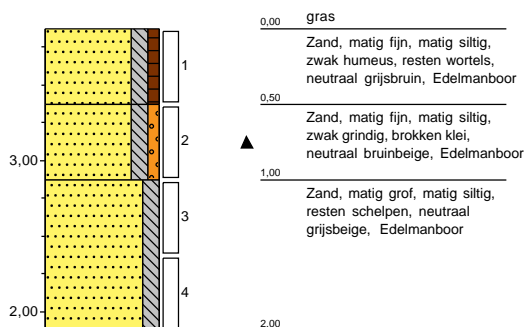




Opdracht: 22MP0061
Project: Rotterdam, Maashavenkade

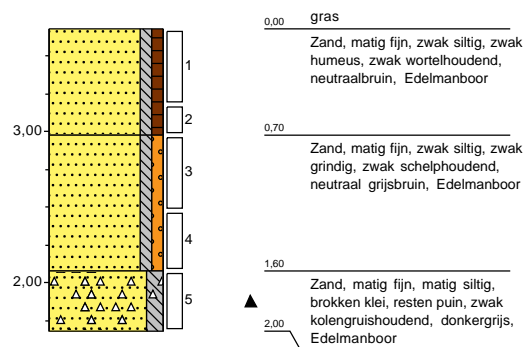
Boring: B004

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92327,42
Y: 434752,75
Z: 3,87



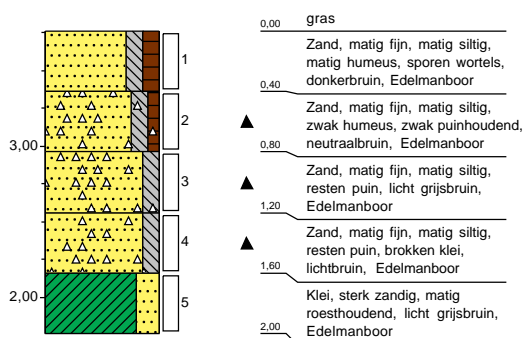
Boring: B005

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92284,53
Y: 434754,90
Z: 3,68



Boring: B006

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92343,00
Y: 434774,29
Z: 3,76



Boring: B007

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92350,06
Y: 434757,05
Z: 3,75

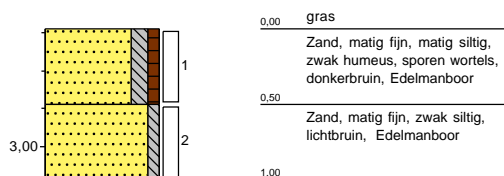




Opdracht: 22MP0061
Project: Rotterdam, Maashavenkade

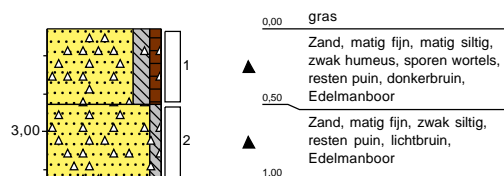
Boring: B008

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92341,80
Y: 434742,26
Z: 3,78



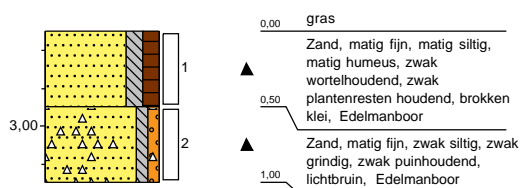
Boring: B009

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92332,30
Y: 434731,89
Z: 3,68



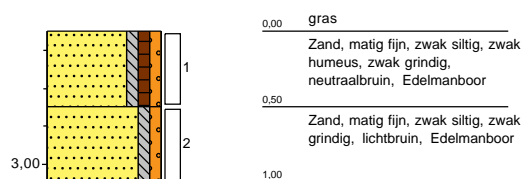
Boring: B010

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92298,31
Y: 434740,90
Z: 3,63



Boring: B011

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92298,05
Y: 434787,66
Z: 3,88

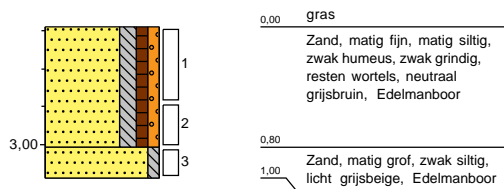




Opdracht: 22MP0061
Project: Rotterdam, Maashavenkade

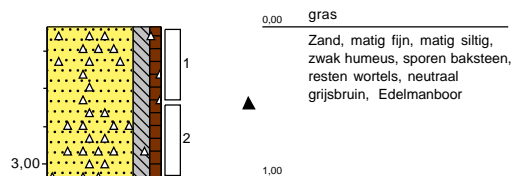
Boring: B012

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92287,50
Y: 434777,10
Z: 3,78



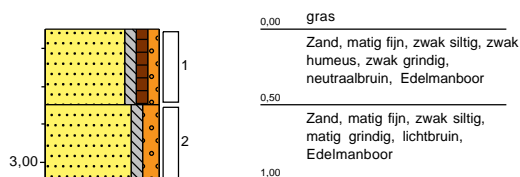
Boring: B013

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92311,67
Y: 434775,22
Z: 3,91



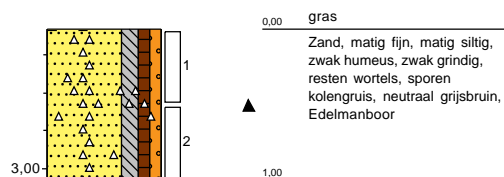
Boring: B015

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92325,75
Y: 434770,53
Z: 3,88



Boring: B016

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92310,84
Y: 434760,38
Z: 3,92

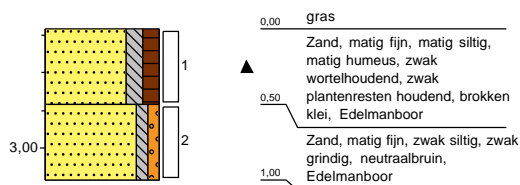




Opdracht: 22MP0061
Project: Rotterdam, Maashavenkade

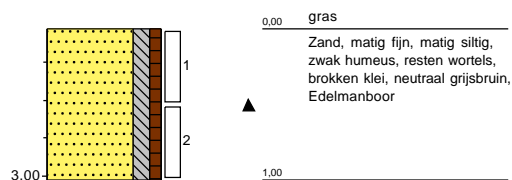
Boring: B017

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92288,73
Y: 434759,07
Z: 3,79



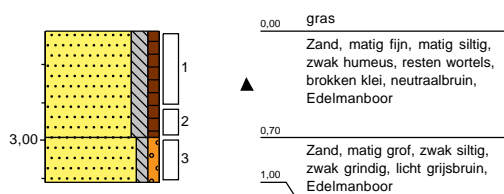
Boring: B018

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92318,09
Y: 434746,57
Z: 3,97



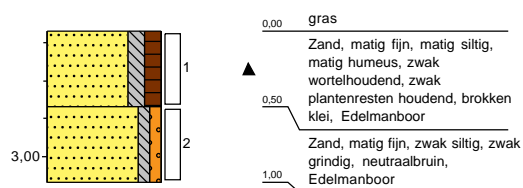
Boring: B019

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92310,32
Y: 434742,28
Z: 3,72



Boring: B020

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92299,41
Y: 434755,25
Z: 3,83

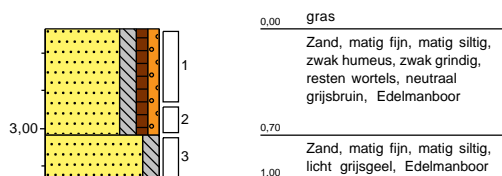




Opdracht: 22MP0061
Project: Rotterdam, Maashavenkade

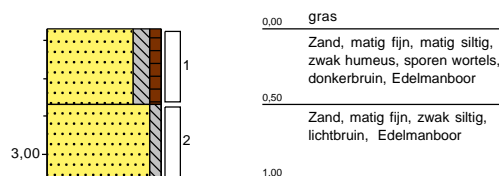
Boring: B021

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92288,17
Y: 434746,69
Z: 3,66



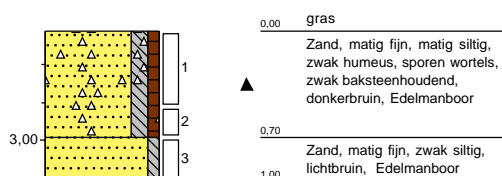
Boring: B022

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92330,03
Y: 434740,96
Z: 3,83



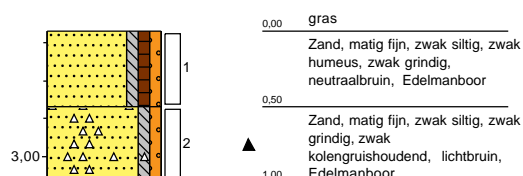
Boring: B023

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92354,84
Y: 434743,83
Z: 3,72



Boring: B024

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92295,81
Y: 434775,04
Z: 3,83

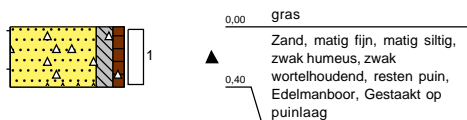




Opdracht: 22MP0061
Project: Rotterdam, Maashavenkade

Boring: B025

Datum: 5-4-2022
Boormeester: John de Swart
X: 92284,74
Y: 434766,77
Z: 3,78





VERKLARING CODERING BORINGEN (conform NEN 5104)

GRIND

	grind, siltig
	grind, zwak zandig
	grind, matig zandig
	grind, sterk zandig
	grind, uiterst zandig

ZAND

	zand, kleilig
	zand, zwak siltig
	zand, matig siltig
	zand, sterk siltig
	zand, uiterst siltig

KLEI

	klei, zwak siltig
	klei, matig siltig
	klei, sterk siltig
	klei, uiterst siltig
	klei, zwak zandig
	klei, matig zandig
	klei, sterk zandig

VEEN

	veen, mineraalarm
	veen, zwak kleilig
	veen, sterk kleilig
	veen, zwak zandig
	veen, sterk zandig

LEEM

	leem, zwak zandig
	leem, sterk zandig

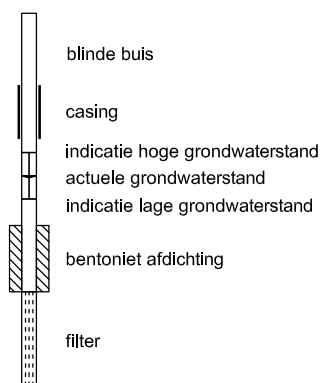
SLIB

	slib
--	------

TOEVOEGINGEN

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

PEILBUIS



GRONDMONSTERS

	geroerd monster
	ongeroid monster

OVERIG

	bijzonder bestanddeel
	indicatie hoge grondwaterstand
	actuele grondwaterstand
	indicatie lage grondwaterstand

LEGENDA TEKENINGEN

	Boring
	Boring met peilbuis
	Niet uitgevoerde boring
	Boring eerdere fase
	Bestaande peilbuis

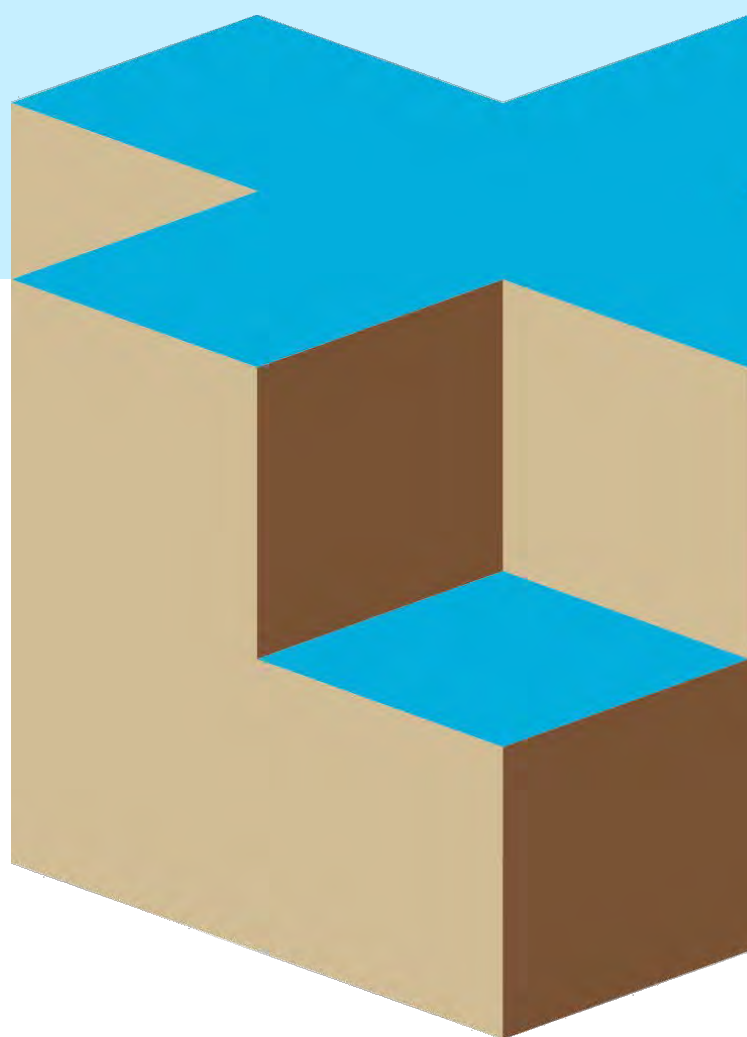
	Asbestsleuf
	Asbestkull
	Asbestkull met boring
	Kernboring

ANDERE SYMBOLEN

	Positie en richting foto
	0-punt lokaal assenstelsel

BIJLAGE E

Toelichting toetsingskader





Toelichting Toetsingskader

De toetsing van de onderzoeksresultaten en dan met name de beoordeling van een saneringsnoodzaak, wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit, de circulaire bodemsanering en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit bodemkwaliteit. De toetsing vindt plaats volgens de *toetsingsregels Bodem- en Bouwstoffen per 01-07-2013* (BoToVa). De relevante toetsingsniveaus zijn dan met name de achtergrondwaarden voor grond, de streefwaarden voor het grondwater, en de interventiewaarden voor grond en grondwater. Voor een aantal stoffen zijn ook nog indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen:

- In de voornoemde regelgeving zijn tabellen met **achtergrondwaarden (AW)** voor grond en **streefwaarden (S)** voor het grondwater opgenomen. De achtergrond- en streefwaarden geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor de streefwaarden van metalen in het grondwater wordt nog onderscheid gemaakt tussen diep (> 10 meter) en ondiep grondwater (< 10 meter).
- De **interventiewaarden (I)** vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden voorhanden, maar is volstaan met het vaststellen van een **indicatief niveau voor ernstige verontreiniging**. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status hiervan is dus niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Bij een dergelijke afweging dienen derhalve ook ander overwegingen betrokken te worden.

Naast bovengenoemde achtergrondwaarden en interventiewaarden wordt binnen de NEN 5740 ook nog het begrip **tussenwaarde (T)** gehanteerd. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond - respectievelijk streefwaarde (grondwater) en de interventiewaarde voor de verontreinigende stof. Dus $\frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond of $\frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

April 2020

BIJLAGE F

Laboratoriumcertificaten grondanalyses





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Mercuriusweg 18

2741 TA WADDINXVEEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Rotterdam, Maashavenkade
Uw projectnummer : 22MP0061
SGS rapportnummer : 13651083, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : PMBCRGCC

Rotterdam, 14-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22MP0061. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

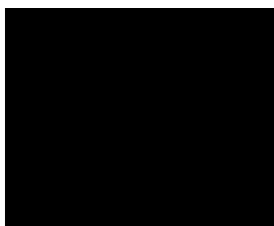
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
 Projectnummer 22MP0061
 Rapportnummer 13651083 - 1

Orderdatum 06-04-2022
 Startdatum 06-04-2022
 Rapportagedatum 14-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B005 (160-200)					
002	Grond (AS3000)	B023 (50-70)					
003	Grond (AS3000)	B002 (50-100) B006 (40-80) B010 (50-100) B025 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	B003 (50-70) B016 (50-100) B024 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	B002 (0-50) B007 (0-50) B011 (0-50) B021 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.8	88.1	89.6	90.1	86.0
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	4.9	4.6	2.6	2.9	3.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.4	7.3	2.7	5.6	9.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	280	51	74	61	68
cadmium	mg/kgds	S	2.2	0.23	0.27	0.20	0.23
kobalt	mg/kgds	S	9.2	3.9	3.6	3.6	4.2
koper	mg/kgds	S	240	9.8	11	12	9.0
kwik	mg/kgds	S	0.22	0.14	0.15	0.12	0.11
lood	mg/kgds	S	320	33	38	29	22
molybdeen	mg/kgds	S	1.0	0.72	<0.5	<0.5	0.53
nikkel	mg/kgds	S	27	12	11	11	15
zink	mg/kgds	S	500	51	62	61	49
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.31	0.03	0.03	0.07	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.9	0.11	0.15	7.8	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.45	0.03	0.04	1.8	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	3.4	0.29	0.30	9.8	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.8	0.18	0.17	4.4	0.06
chryseen	mg/kgds	S	1.5	0.14	0.14	3.7	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.89	0.11	0.10	2.0	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.6	0.18	0.17	3.6	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.2	0.15	0.14	2.0	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1	0.14	0.12	1.9	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	14.15 ¹⁾	1.36 ¹⁾	1.36 ¹⁾	37.07 ¹⁾	0.48 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.9 ²⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.8 ²⁾	1.0
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.1 ²⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.9 ²⁾	1.6
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.4 ²⁾	1.3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
 Projectnummer 22MP0061
 Rapportnummer 13651083 - 1

Orderdatum
 Startdatum 06-04-2022
 Rapportagedatum

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	B005 (160-200)						
002	Grond (AS3000)	B023 (50-70)						
003	Grond (AS3000)	B002 (50-100) B006 (40-80) B010 (50-100) B025 (0-40)						
004	Grond (AS3000)	B003 (50-70) B016 (50-100) B024 (50-100)						
005	Grond (AS3000)	B002 (0-50) B007 (0-50) B011 (0-50) B021 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.9 ²⁾	1.2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	9.24 ¹⁾	7.2 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		28	<5	<5	6	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		70	<5	11	19	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		31	5	10	16	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	130	<20	20	40	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Projectnaam [REDACTED]
Projectnummer 22MP0061
Rapportnummer 13651083 - 1

Orderdatum [REDACTED]
Startdatum 06-04-2022
Rapportagedatum [REDACTED]

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 rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
 Projectnummer 22MP0061
 Rapportnummer 13651083 - 1

Orderdatum
 Startdatum 06-04-2022
 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: 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): 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)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9702571	05-04-2022	05-04-2022	ALC201
002	Y9703251	05-04-2022	05-04-2022	ALC201
003	Y9702575	05-04-2022	05-04-2022	ALC201
003	Y9702827	05-04-2022	05-04-2022	ALC201
003	Y9703245	05-04-2022	05-04-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Projectnaam [REDACTED]
 Rotterdam, Maashavenkade
 Projectnummer 22MP0061
 Rapportnummer 13651083 - 1

Orderdatum [REDACTED]
 Startdatum 06-04-2022
 Rapportagedatum [REDACTED]

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9702824	05-04-2022	05-04-2022	ALC201
004	Y9702780	05-04-2022	05-04-2022	ALC201
004	Y9702860	05-04-2022	05-04-2022	ALC201
004	Y9702852	05-04-2022	05-04-2022	ALC201
005	Y9702856	05-04-2022	05-04-2022	ALC201
005	Y9702869	05-04-2022	05-04-2022	ALC201
005	Y9702822	05-04-2022	05-04-2022	ALC201
005	Y9702787	05-04-2022	05-04-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 22MP0061
 Rapportnummer 13651083 - 1

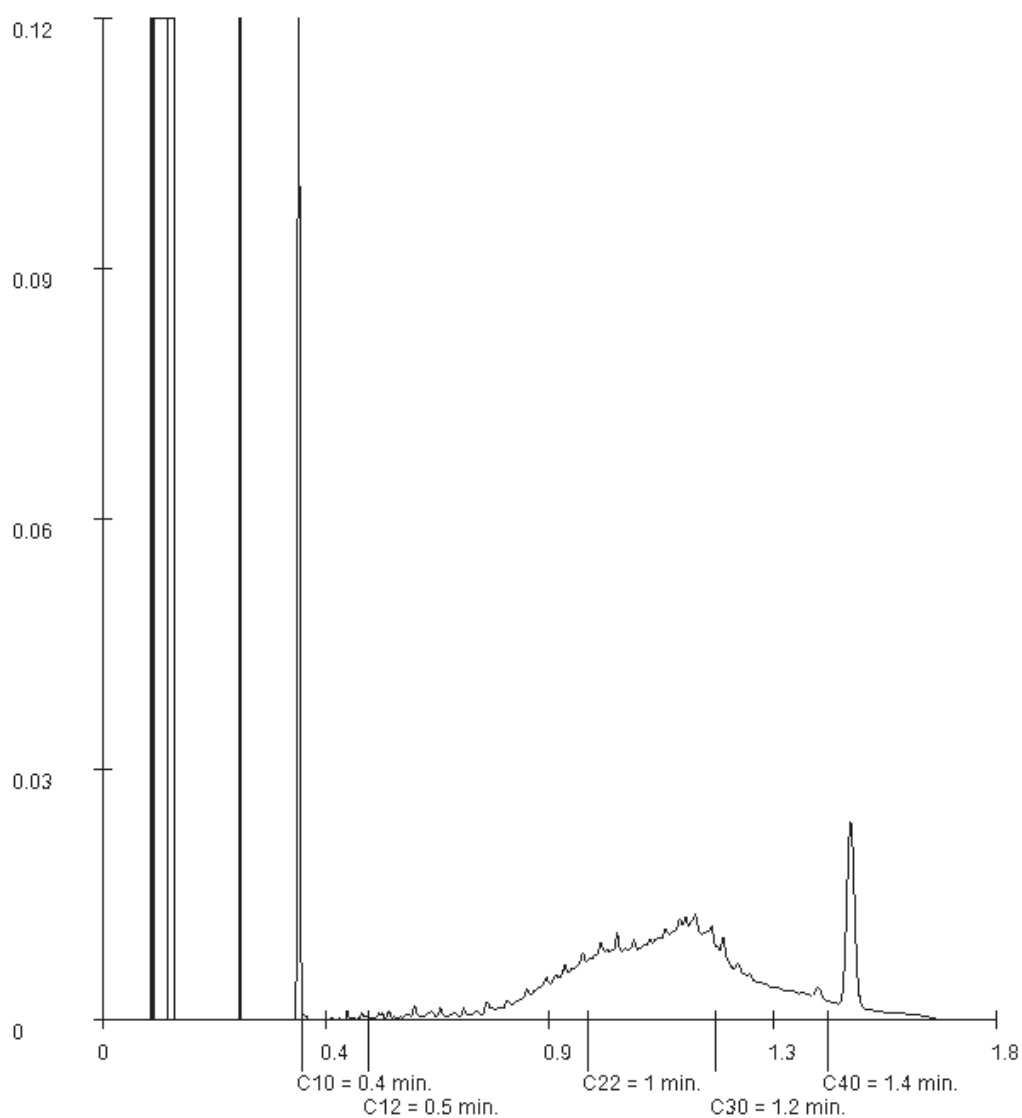
Orderdatum 06-04-2022
 Startdatum 06-04-2022
 Rapportagedatum 14-04-2022

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen B005 (160-200)

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 :

[Signature]

Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
 Projectnummer 22MP0061
 Rapportnummer 13651083 - 1

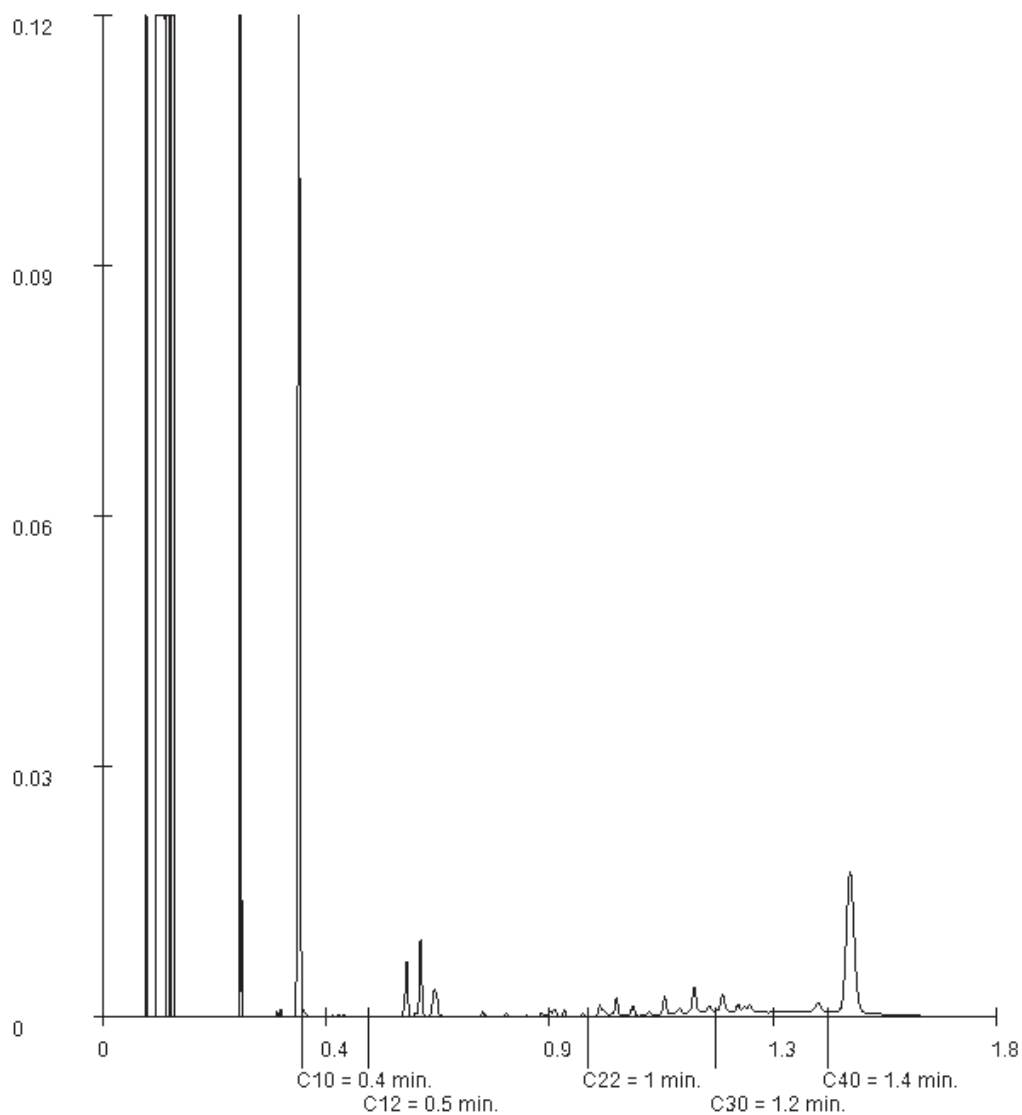
Orderdatum 06-04-2022
 Startdatum 06-04-2022
 Rapportagedatum 14-04-2022

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen B023 (50-70)

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 :

Analysrapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
 Projectnummer 22MP0061
 Rapportnummer 13651083 - 1

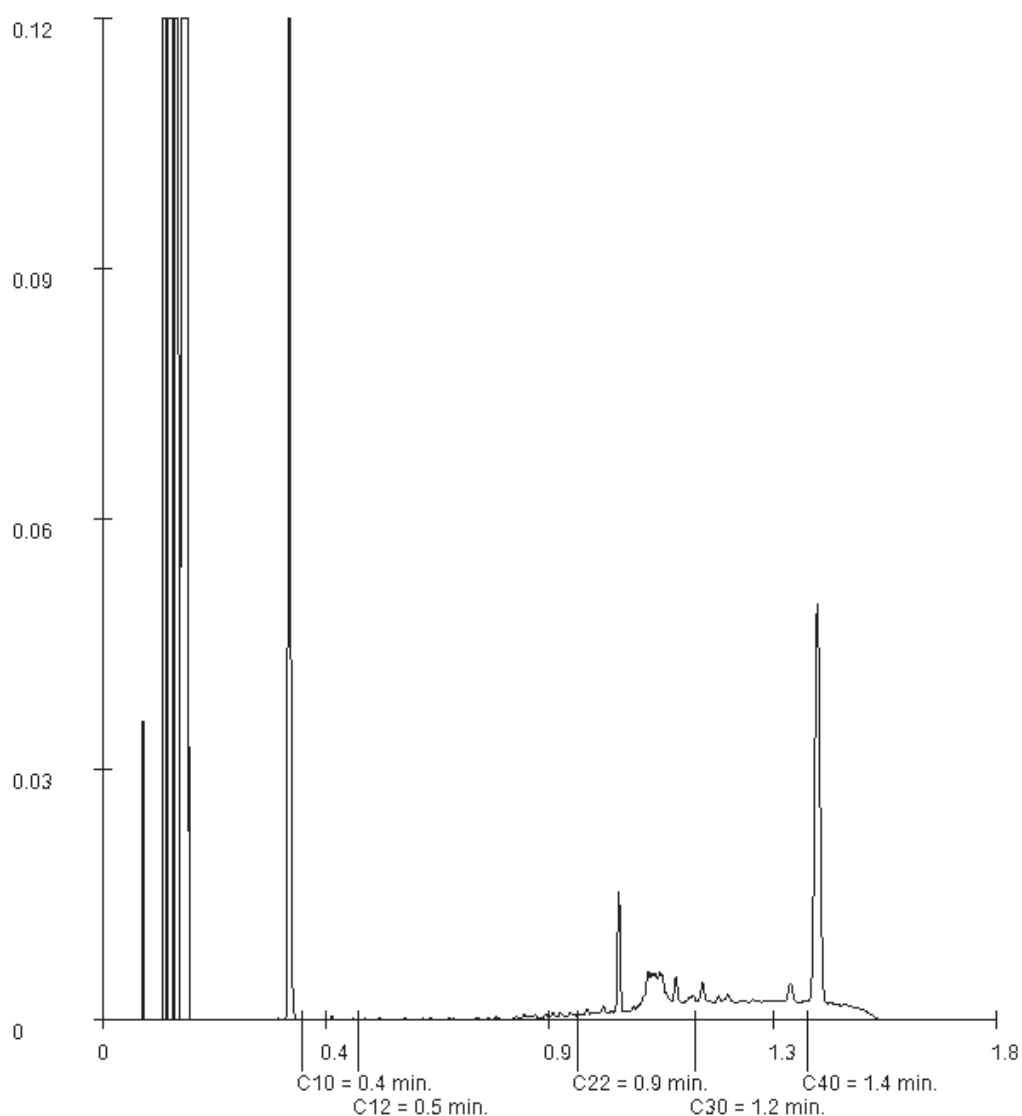
Orderdatum 06-04-2022
 Startdatum 06-04-2022
 Rapportagedatum 14-04-2022

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen B002 (50-100) B006 (40-80) B010 (50-100) B025 (0-40)

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
 Projectnummer 22MP0061
 Rapportnummer 13651083 - 1

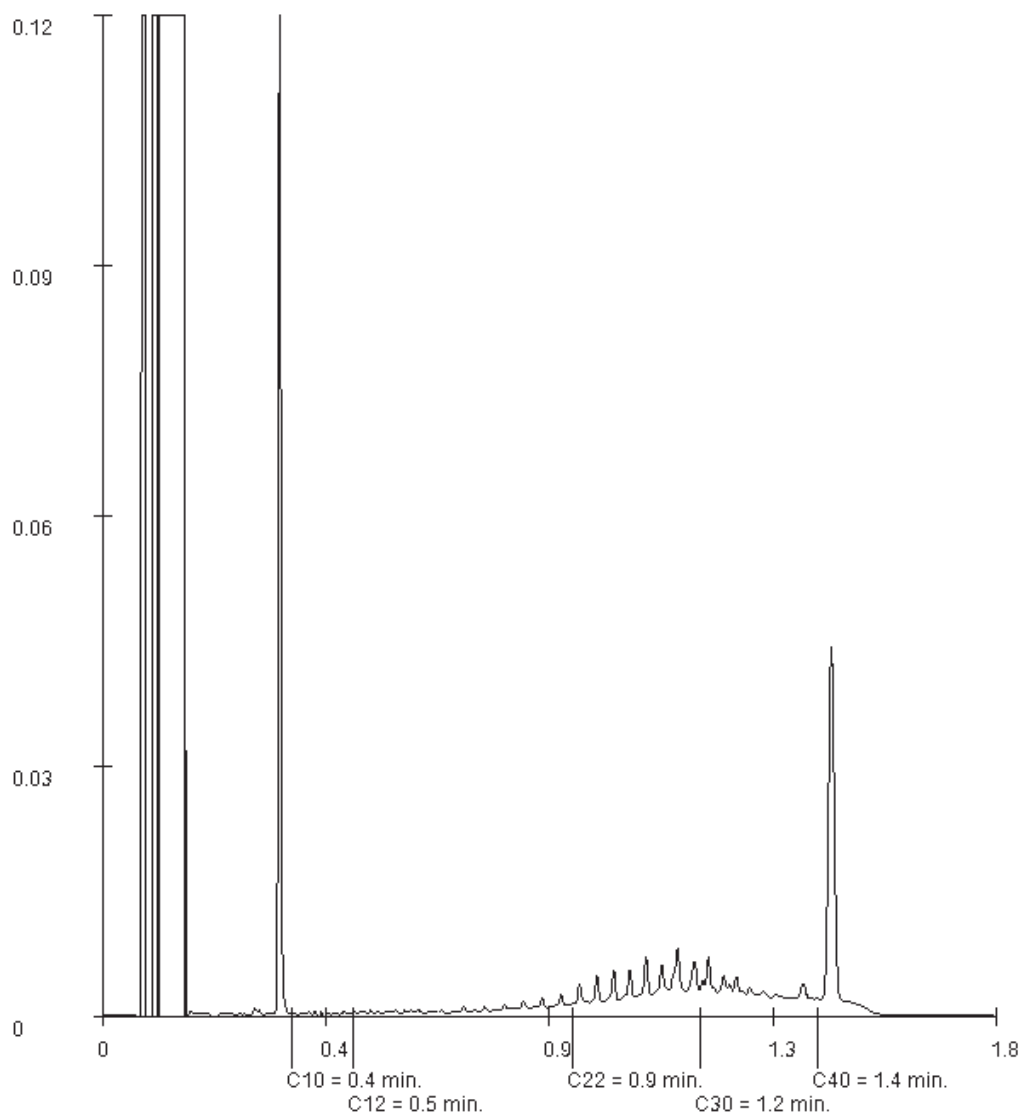
Orderdatum 06-04-2022
 Startdatum 06-04-2022
 Rapportagedatum 14-04-2022

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen B003 (50-70) B016 (50-100) B024 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

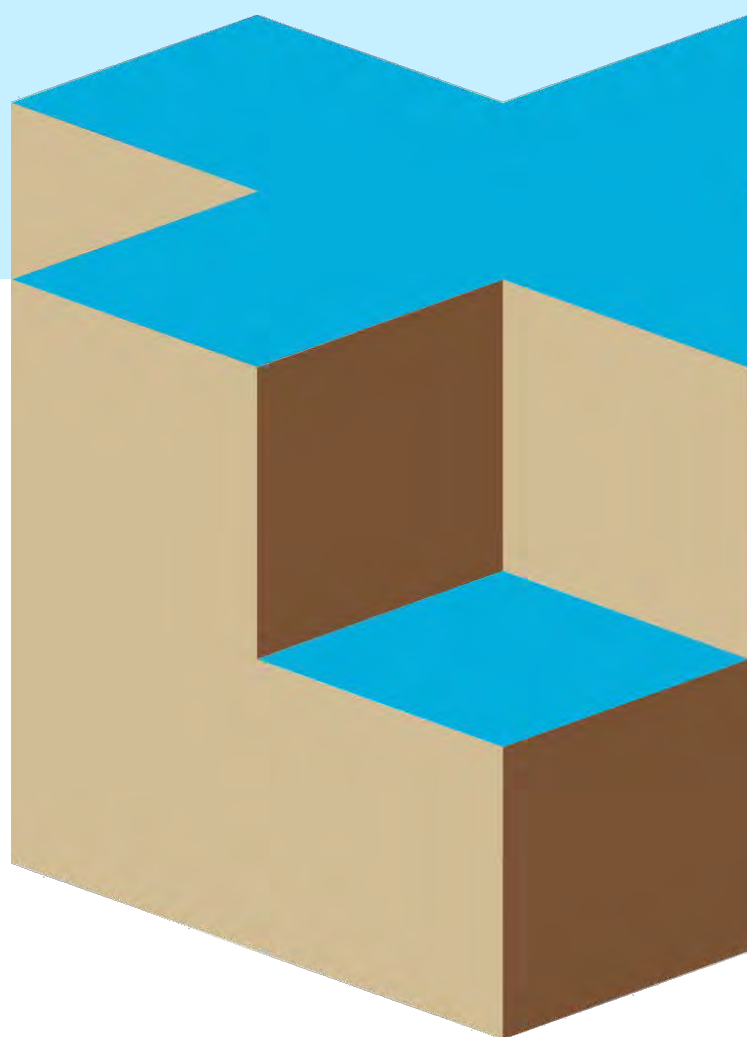
De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

BIJLAGE G

Toetsingstabellen grondanalyses



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2022 - 13:08)

Projectcode 22MP0061
 Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
 Monsteromschrijving B005 (160-200)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	83.8	83.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	4.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.4	5.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	280	761	761		--			920	20
cadmium	mg/kg	2.2	3.19	3.19	*	IN	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	9.2	23.6	23.6	*	WO	15	102	190	3
koper	mg/kg	240	408	408	***	>I	40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	0.22	0.293	0.293	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	320	451	451	**	IN	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.0	1	1		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	27	61.4	61.4	*	IN	35	68	100	4
zink	mg/kg	500	952	952	***	>I	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.31	0.31		--	-				
fenantreen	mg/kg	1.9	1.9		--	-				
antraceen	mg/kg	0.45	0.45		--	-				
fluoranteen	mg/kg	3.4	3.4		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.8	1.8		--	-				
chryseen	mg/kg	1.5	1.5		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.89	0.89		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.6	1.6		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.2	1.2		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.1	1.1		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	14.15	14.2	14.2	*	IN	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.43		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10	10		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.14		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	28	57.1		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	70	143		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	31	63.3		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	130	265	265	*	IN	190	2595	5000	35

Monstercode 13651083-001
 Monsteromschrijving B005 (160-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2022 - 13:08)

Projectcode 22MP0061
 Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
 Monsteromschrijving B023 (50-70)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	88.1	88.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.6	4.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	7.3	7.3		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	51	119	119		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.23	0.33	0.33		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.9	8.68	8.68		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.8	15.9	15.9		<=AW	40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	0.14	0.182	0.182	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	33	45.3	45.3		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.72	0.72	0.72		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	24.3	24.3		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	51	90.6	90.6		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.29	0.29		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	0.18		--	-				
chryseen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	0.18		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.36	1.36	1.36		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.52		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.52		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.52		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.52		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.52		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.52		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.52		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.7	10.7		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.61		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.61		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	7.61		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	5	10.9		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	30.4	30.4		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13651083-002
 Monsteromschrijving B023 (50-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2022 - 13:08)

Projectcode 22MP0061
 Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
 Monsteromschrijving B002 (50-100) B006
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	89.6	89.6		-					
gewicht artefacten	g	<1			-					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		-					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	2.7		-					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	74	264	264		-			920	20
cadmium	mg/kg	0.27	0.44	0.448		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.6	11.8	11.8		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	11	21.8	21.8		<=AW	40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	0.15	0.21	0.212	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	38	58.4	58.4	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	30.3	30.3		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	62	140	140		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03		-	-				
fenantreen	mg/kg	0.15	0.15		-	-				
antraceen	mg/kg	0.04	0.04		-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.30	0.3		-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.17	0.17		-	-				
chryseen	mg/kg	0.14	0.14		-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1		-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	0.17		-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	0.14		-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12		-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.36	1.36	1.36		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.69		-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.69		-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.69		-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.69		-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.69		-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.69		-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.69		-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.8	18.8		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5		-	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13.5		-	-				
fractie C22-C30	mg/kg	11	42.3		-	-				
fractie C30-C40	mg/kg	10	38.5		-	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	76.9	76.9		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13651083-003
 Monsteromschrijving B002 (50-100) B006 (40-80) B010 (50-100) B025 (0-40)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2022 - 13:08)

Projectcode 22MP0061
 Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
 Monsteromschrijving B003 (50-70) B016 (
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	90.1	90.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.6	5.6		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	61	163	163		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.20	0.31	0.314		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.6	9.08	9.08		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	12	21.5	21.5		<=AW	40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	0.12	0.162	0.162	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	29	42.1	42.1		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	11	24.7	24.7		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	61	120	120		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
fenantreen	mg/kg	7.8	7.8		--	-				
antraceen	mg/kg	1.8	1.8		--	-				
fluoranteen	mg/kg	9.8	9.8		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	4.4	4.4		--	-				
chryseen	mg/kg	3.7	3.7		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.0	2		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.6	3.6		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.0	2		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.9	1.9		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	37.07	37.1	37.1	**	IN	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1.9 [#]	4.59	--		#	-			
PCB 52	ug/kg	<2.2 [#]	5.31	--		#	-			
PCB 101	ug/kg	<1.8 [#]	4.34	--		#	-			
PCB 118	ug/kg	<2.1 [#]	5.07	--		#	-			
PCB 138	ug/kg	<1.9 [#]	4.59	--		#	-			
PCB 153	ug/kg	<1.4 [#]	3.38	--		#	-			
PCB 180	ug/kg	<1.9 [#]	4.59	--		#	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9.24	31.9	31.9	*	WO	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	6	20.7		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	19	65.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	16	55.2		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	138	138		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13651083-004
 Monsteromschrijving B003 (50-70) B016 (50-100) B024 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2022 - 13:08)

Projectcode 22MP0061
 Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
 Monsteromschrijving B002 (0-50) B007 (0
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	86.0	86		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	3.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	9.3	9.3		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	68	138	138		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.23	0.33	0.33		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.2	8.21	8.21		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.0	14.1	14.1		<=AW 40	115	190	5	
kwik ⁺	mg/kg	0.11	0.13	0.139		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	22	29.6	29.6		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.53	0.53	0.53		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	27.2	27.2		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	49	81.9	81.9		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
antraceen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
chryseen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.48	0.48	0.48		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.79		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.79		--	-				
PCB 101	ug/kg	1.0	2.56		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.79		--	-				
PCB 138	ug/kg	1.6	4.1		--	-				
PCB 153	ug/kg	1.3	3.33		--	-				
PCB 180	ug/kg	1.2	3.08		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.2	18.5	18.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.97		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.97		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	8.97		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	8.97		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	35.9	35.9		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13651083-005
 Monsteromschrijving B002 (0-50) B007 (0-50) B011 (0-50) B021 (0-50)

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
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

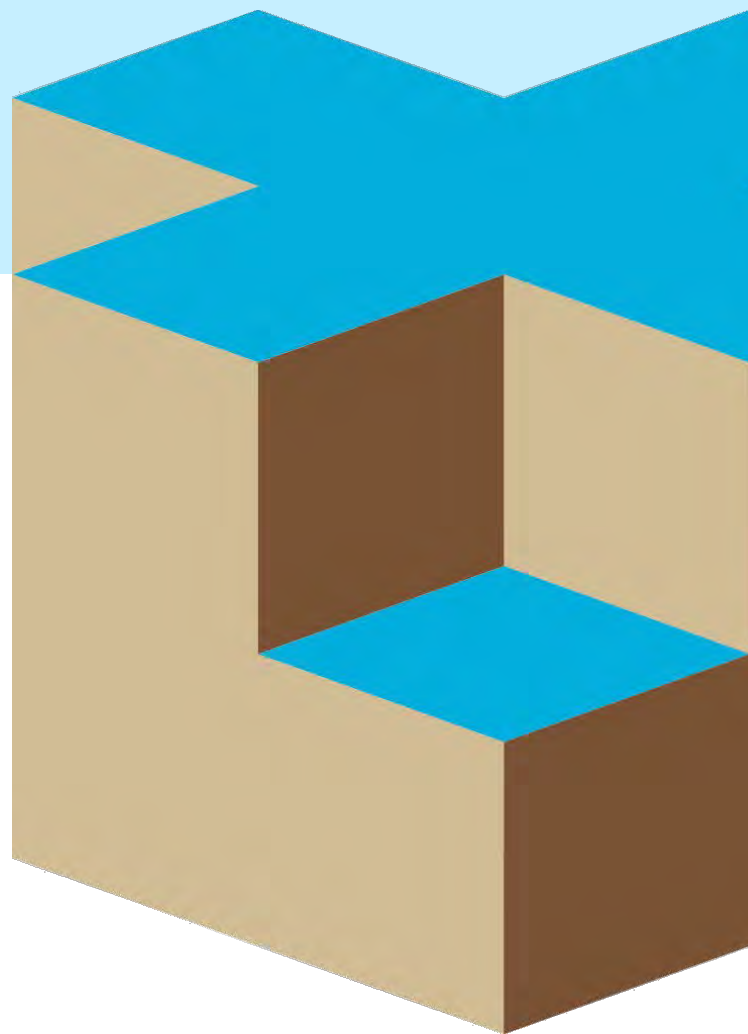
-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten 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
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

BIJLAGE H

Laboratoriumcertificaten grondwateranalyse(s)





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Mercuriusweg 18

2741 TA WADDINXVEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rotterdam, Maashavenkade

Uw projectnummer : 22MP0061

SGS rapportnummer : 13651085, versienummer: 1.

Rapport-verificatienummer : CE9V9784

Rotterdam, 13-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22MP0061. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

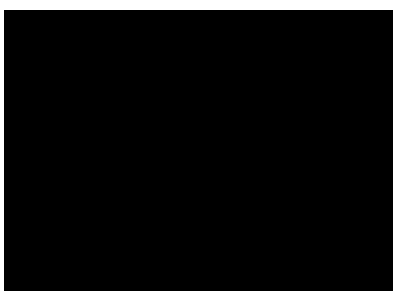
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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,



SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
Projectnummer 22MP0061
Rapportnummer 13651085 - 1

Orderdatum 06-04-2022
Startdatum 06-04-2022
Rapportagedatum 13-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B001 (380-480)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	230	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	3.2	
koper	µg/l	S	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	2.3	
nikkel	µg/l	S	3.6	
zink	µg/l	S	21	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	0.08	
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	0.11	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.18 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	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
Projectnummer 22MP0061
Rapportnummer 13651085 - 1

Orderdatum 06-04-2022
Startdatum 06-04-2022
Rapportagedatum 13-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B001 (380-480)

Analyse	Eenheid	Q	001
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 :



Analyserapport

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Projectnaam [REDACTED]
Projectnummer 22MP0061
Rapportnummer 13651085 - 1

Orderdatum 06-04-2022
Startdatum 06-04-2022
Rapportagedatum 13-04-2022

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

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

[REDACTED] elt

Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
Projectnummer 22MP0061
Rapportnummer 13651085 - 1

Orderdatum 06-04-2022
Startdatum 06-04-2022
Rapportagedatum 13-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (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
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

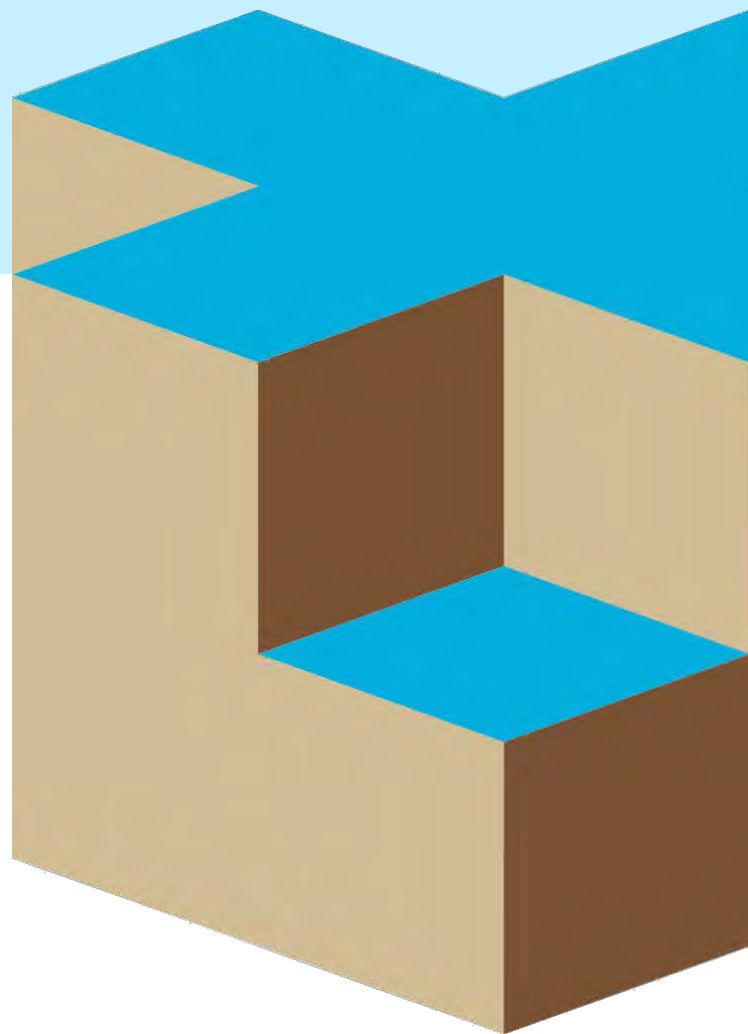
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7061272	05-04-2022	05-04-2022	ALC236
001	G7061271	05-04-2022	05-04-2022	ALC236
001	B2068149	05-04-2022	05-04-2022	ALC204

Paraaf :



BIJLAGE I

Toetsingstabellen grondwateranalyse(s)



Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2022 - 13:07)

Projectcode 22MP0061
 Projectnaam Rotterdam, Maashavenkade
 Monsteromschrijving B001 (380-480)
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	230	230	230	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	3.2	3.2	3.2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	2.3	2.3	2.3		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	3.6	3.6	3.6		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	21	21	21		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	0.08	0.08	0.08	*	>S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	0.11	0.11	0.11	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.18	0.18	0.18	*	>S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13651085-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.00114

Monstercode 13651085-001
 Monsteromschrijving B001 (380-480)

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
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

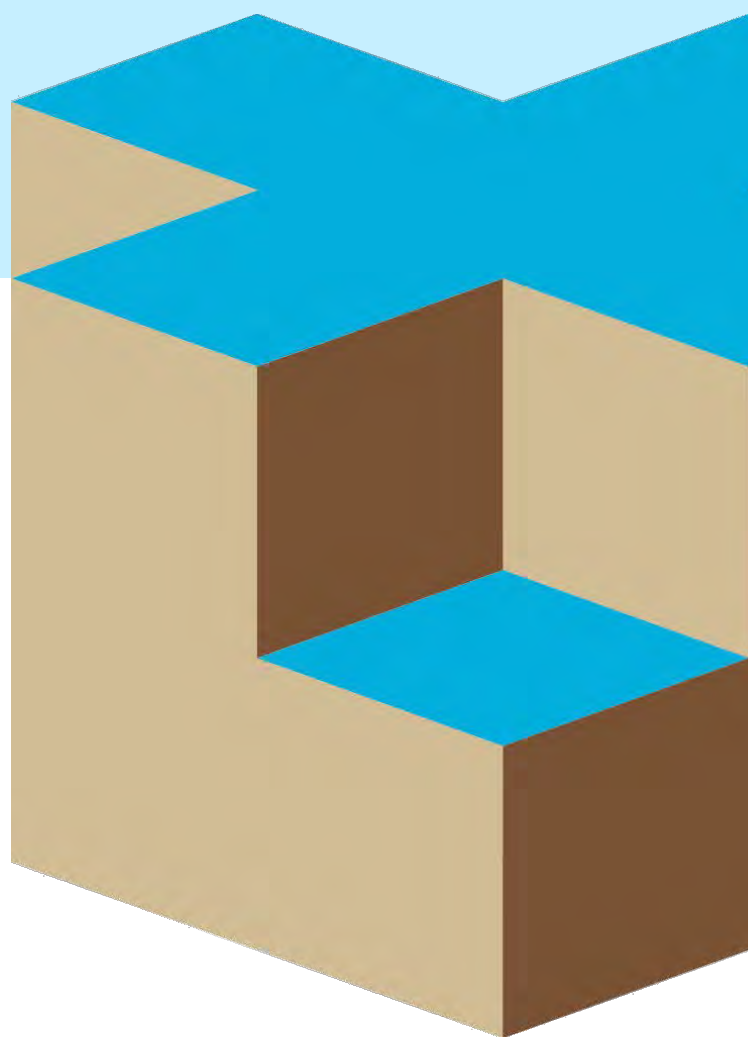
-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

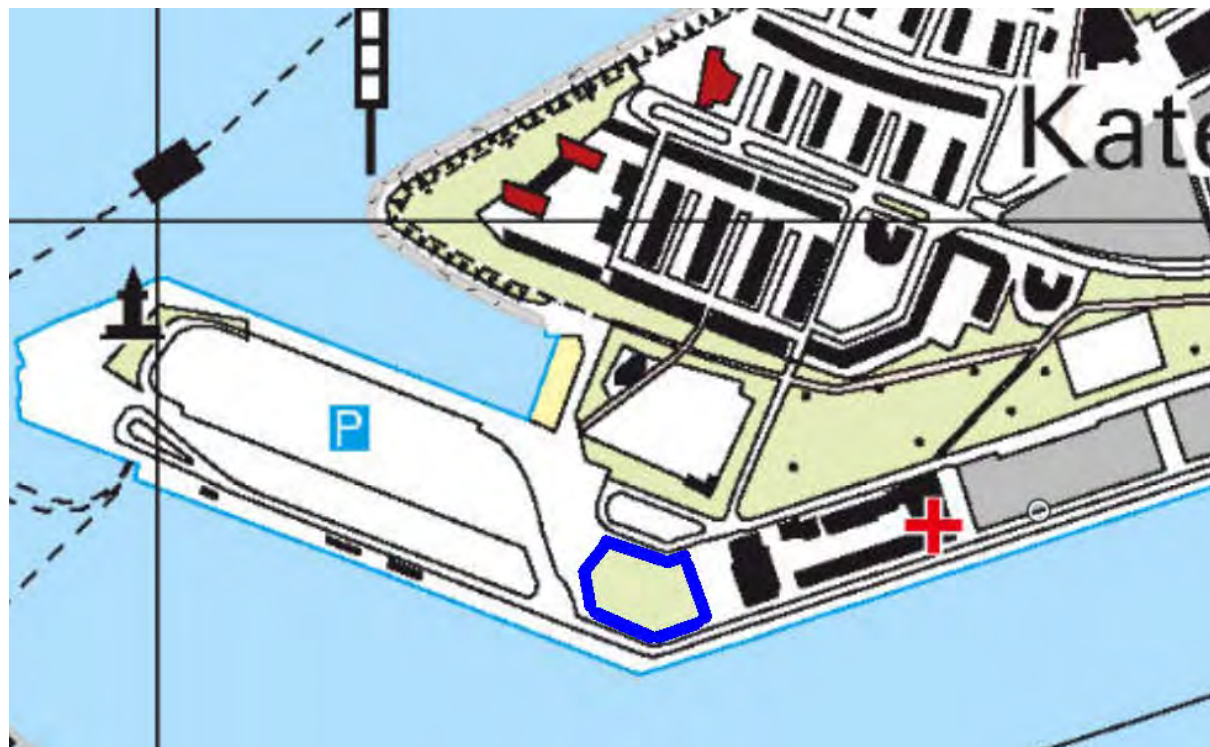
Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

BIJLAGE J

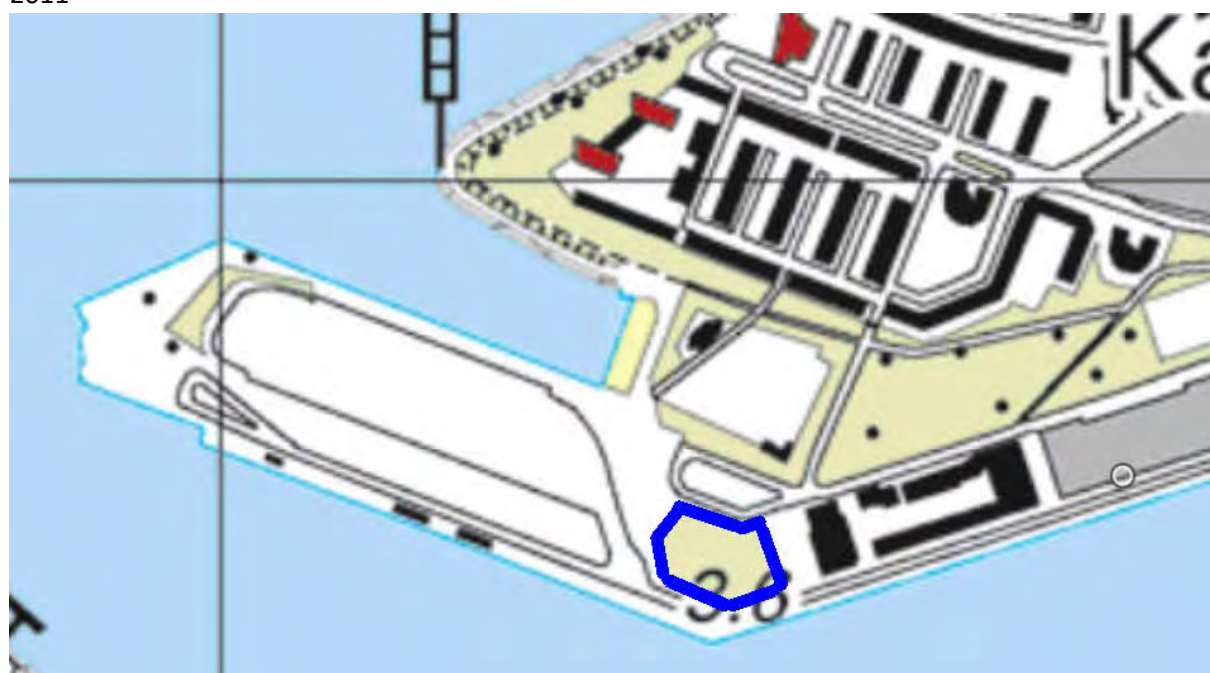
Historische kaarten en luchtfoto's



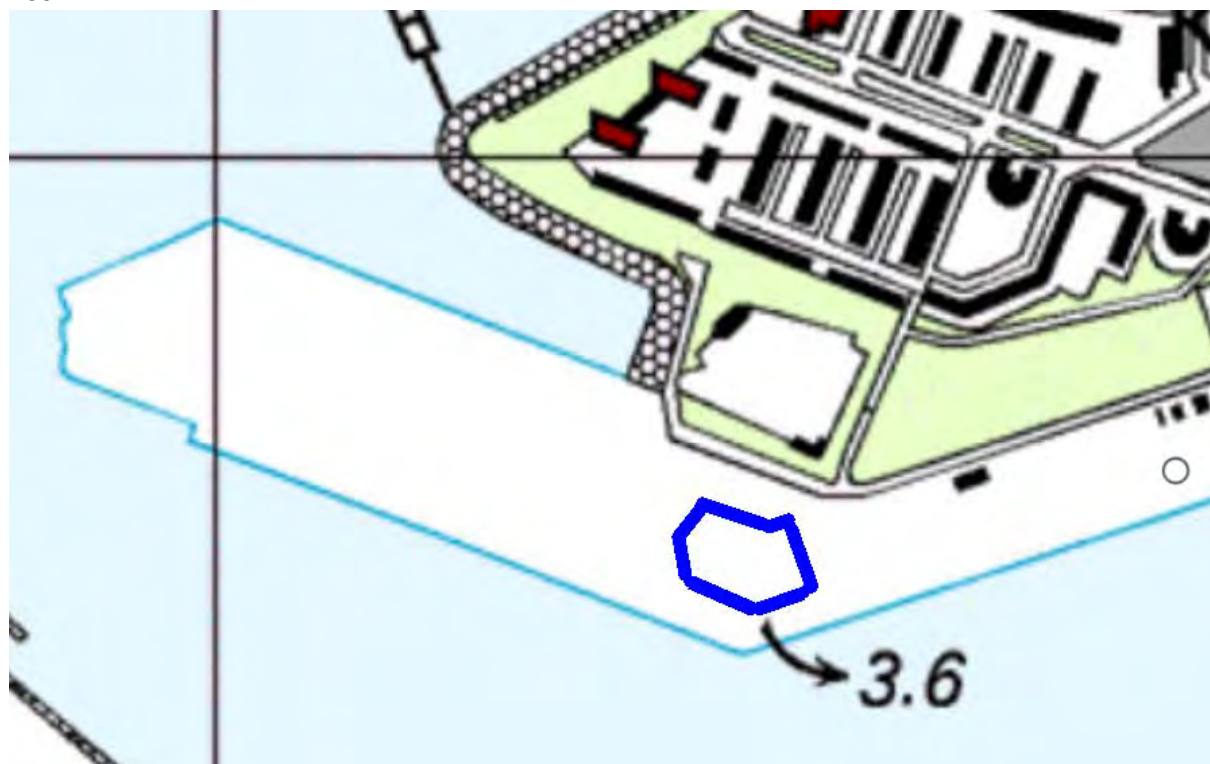
2021



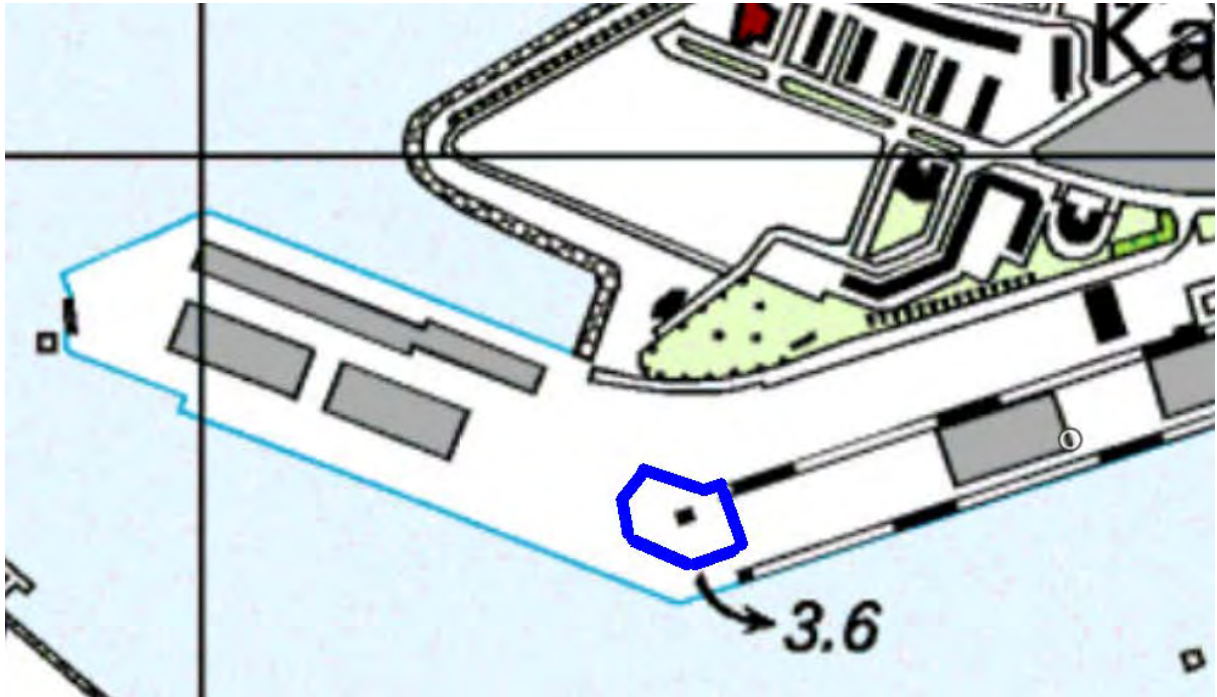
2011



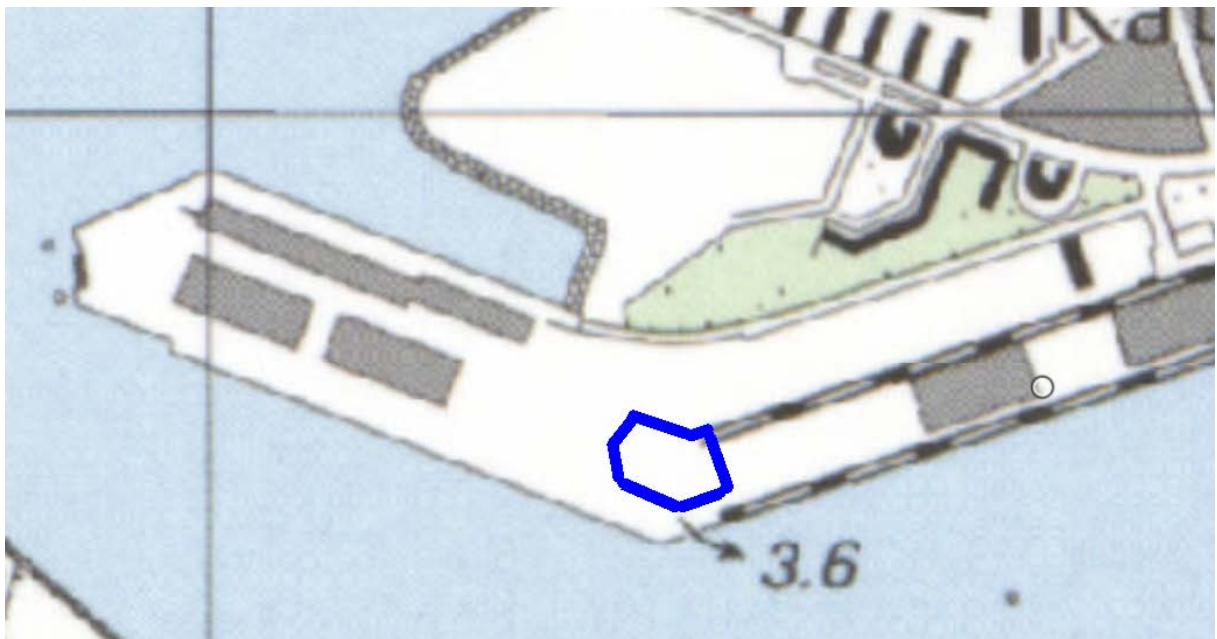
2007



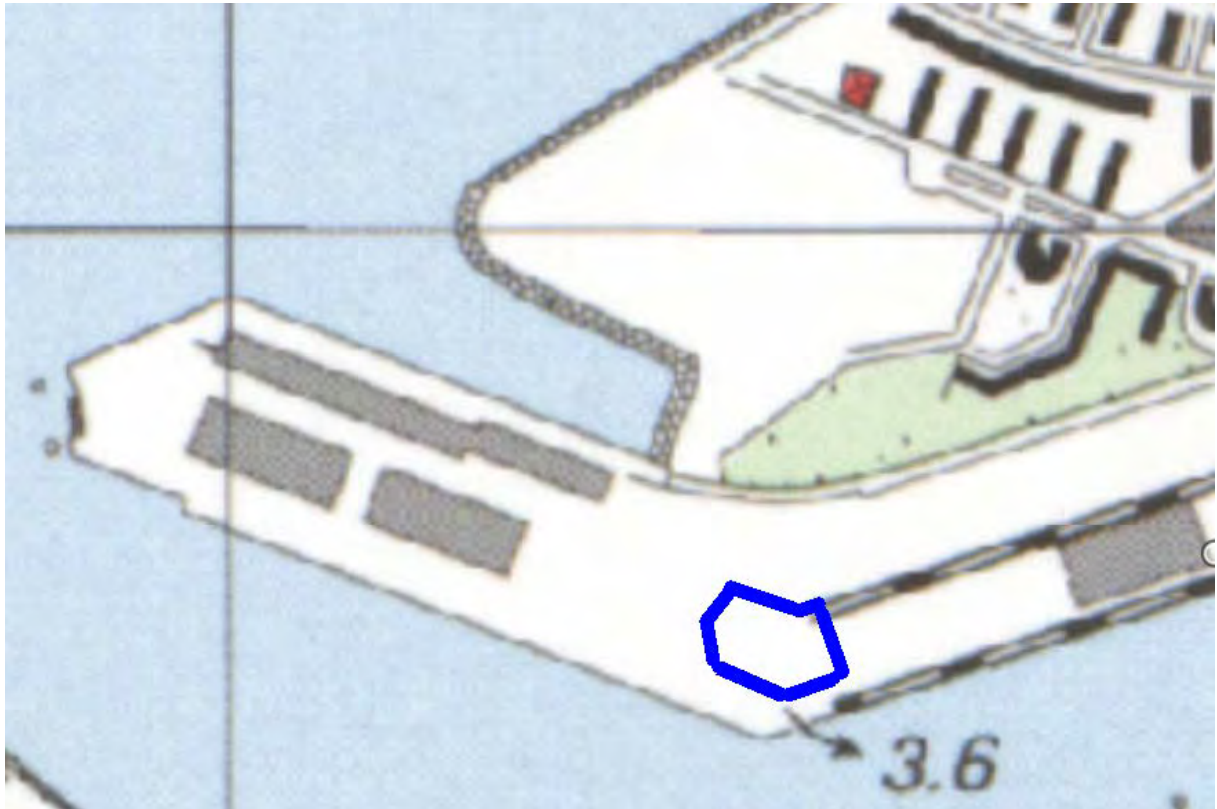
1998



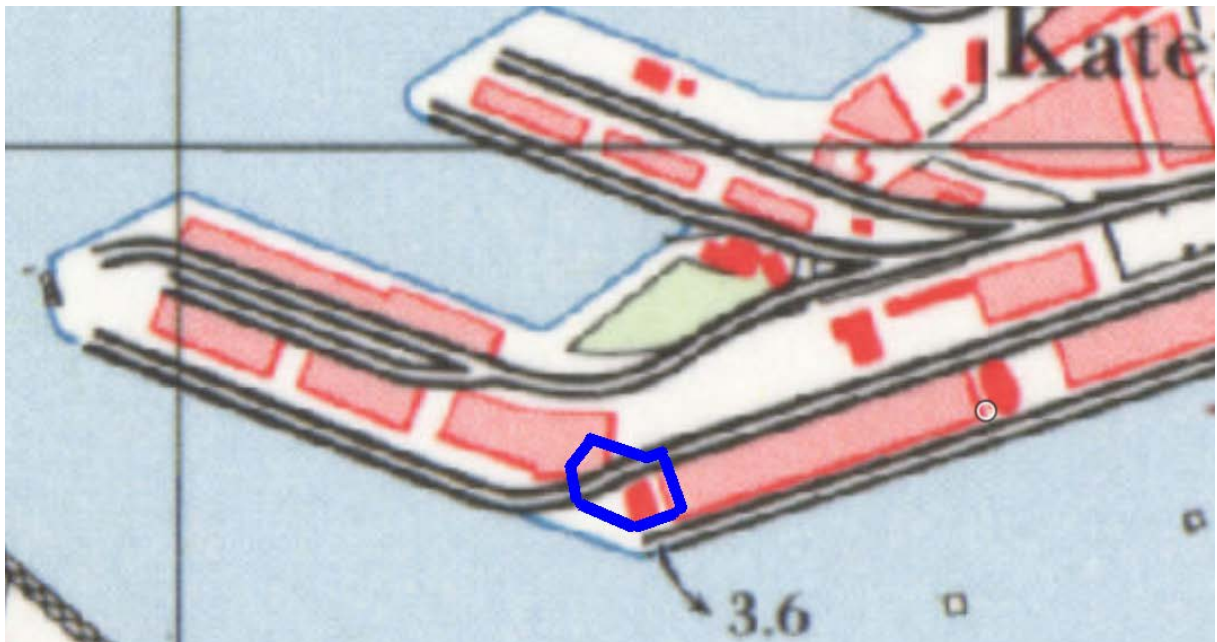
1997



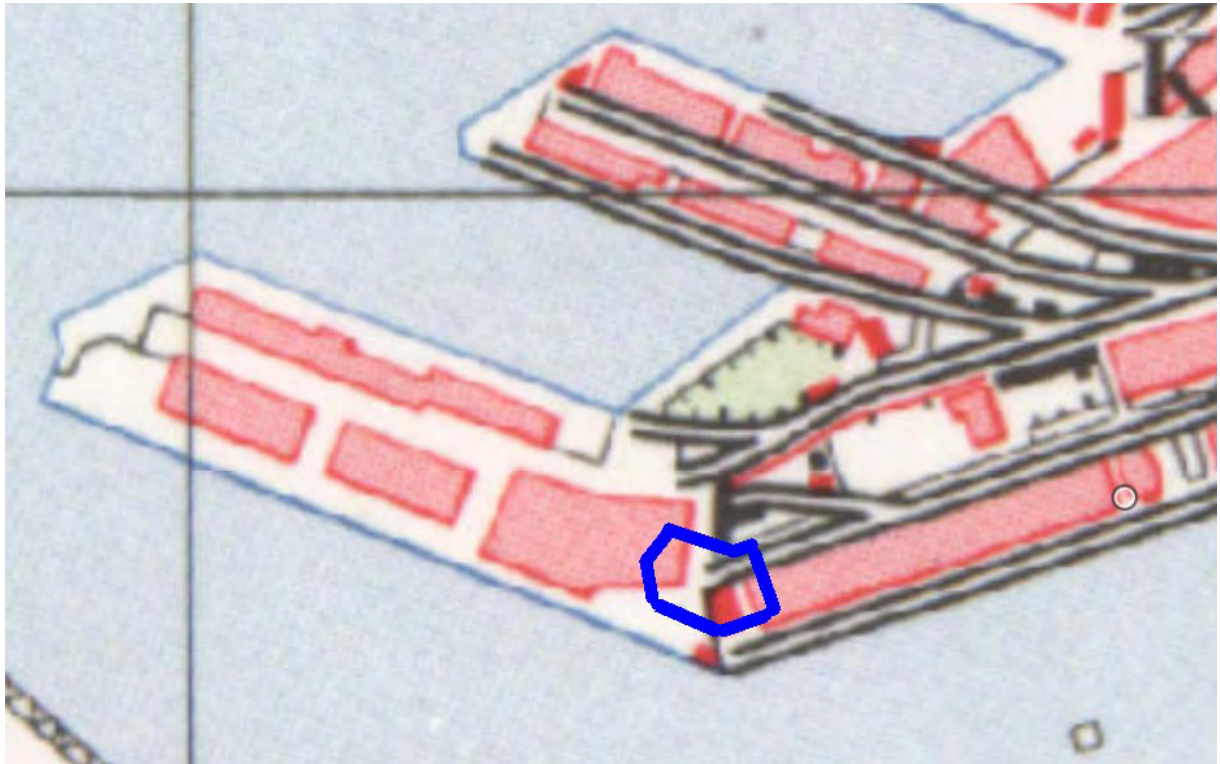
1993



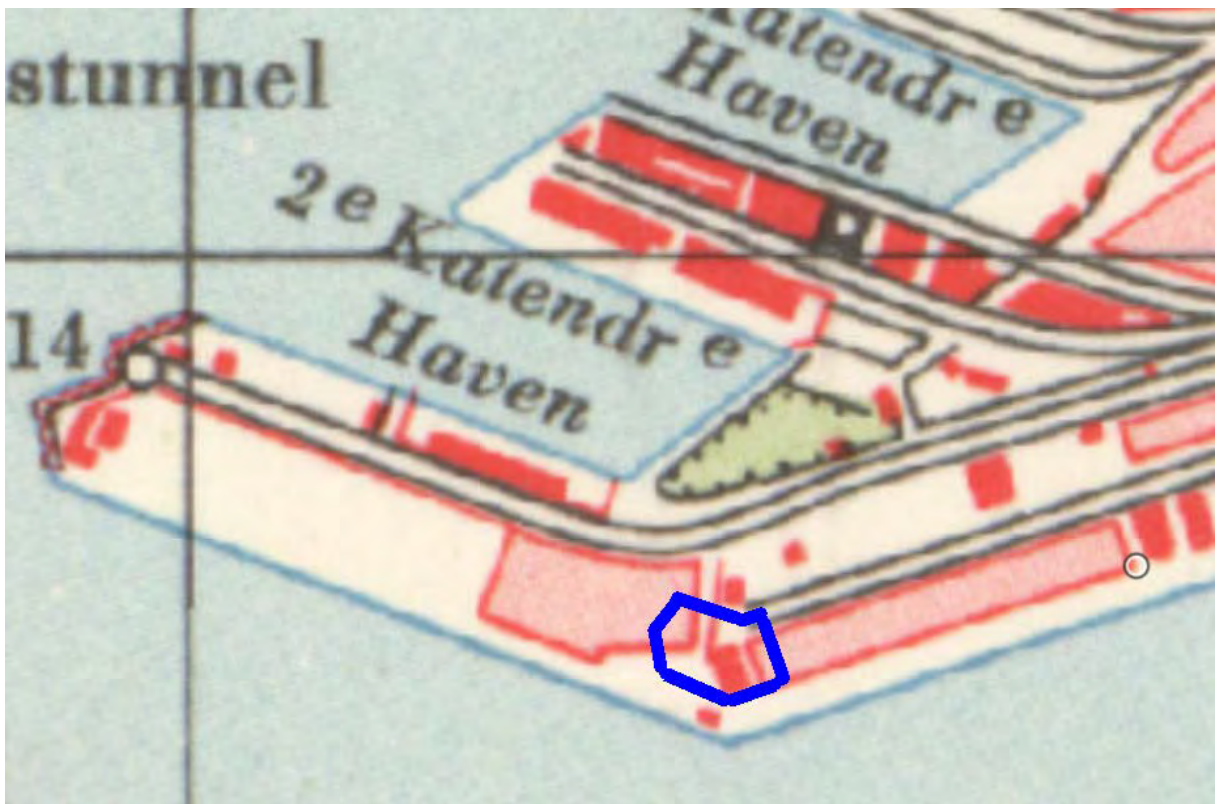
1983



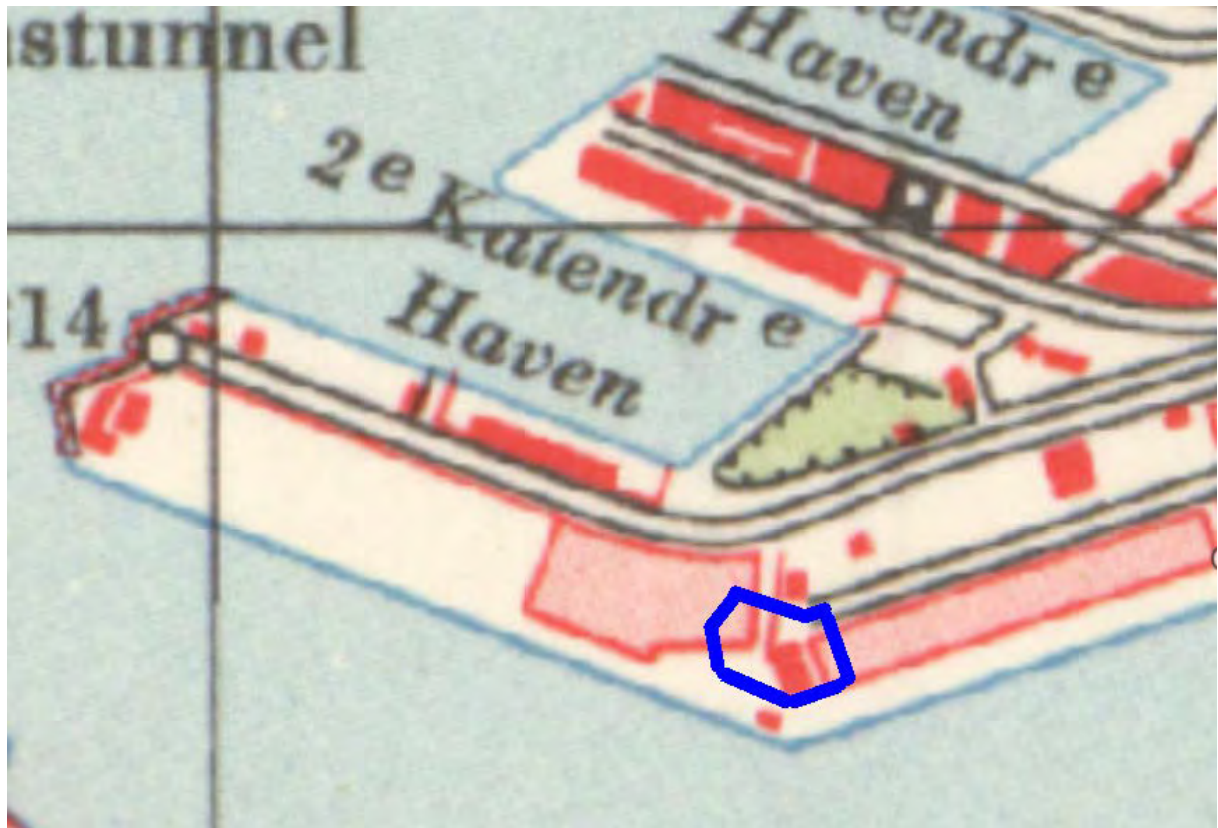
1971



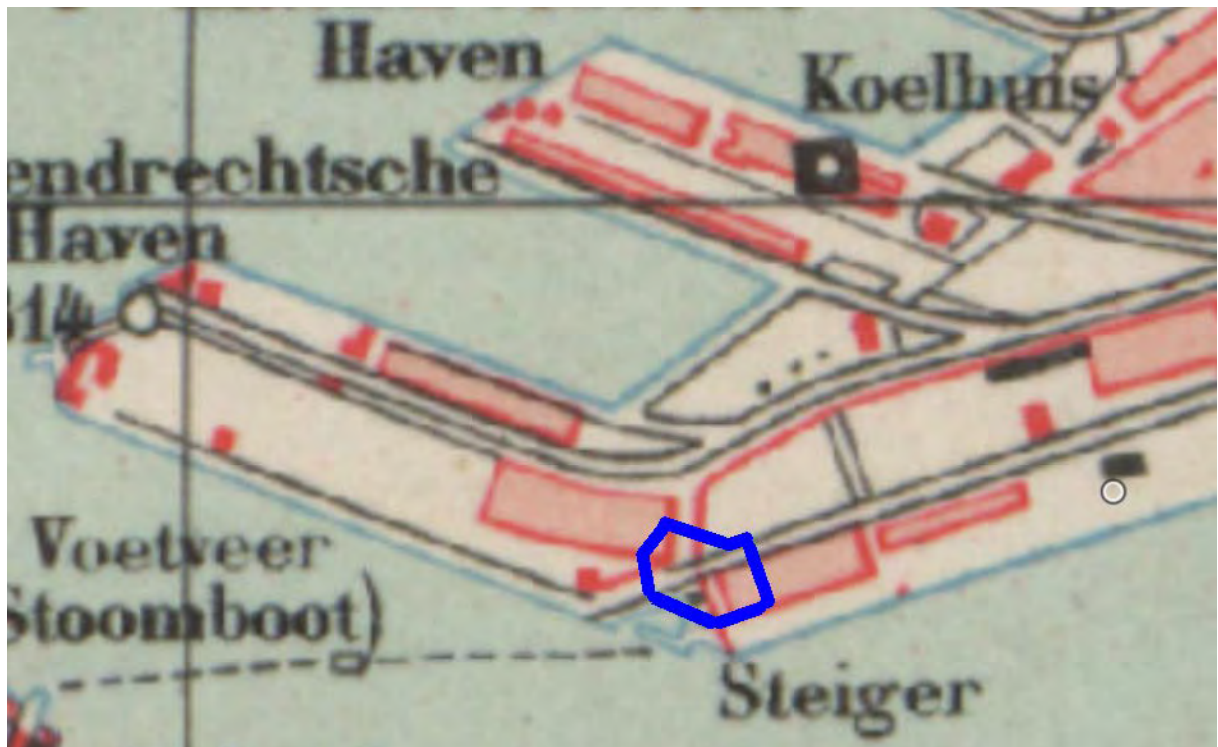
1960



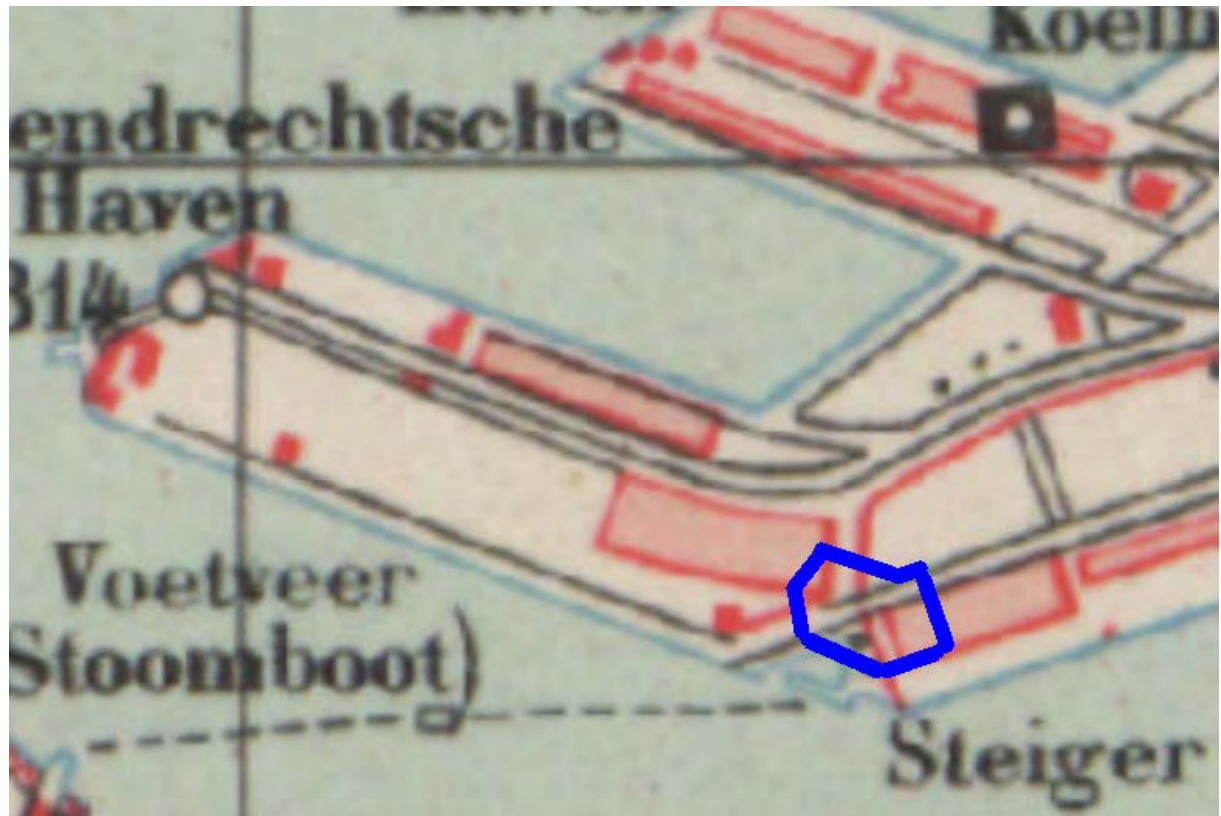
1958



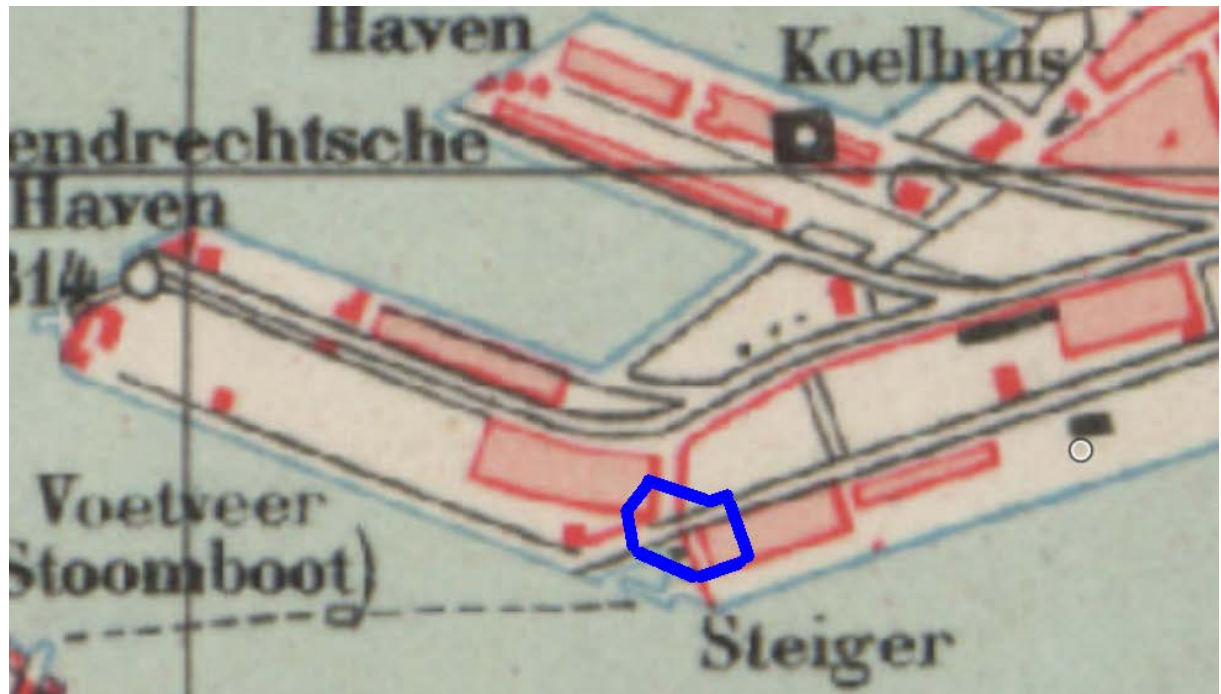
1957



1945



1938



1937



1925



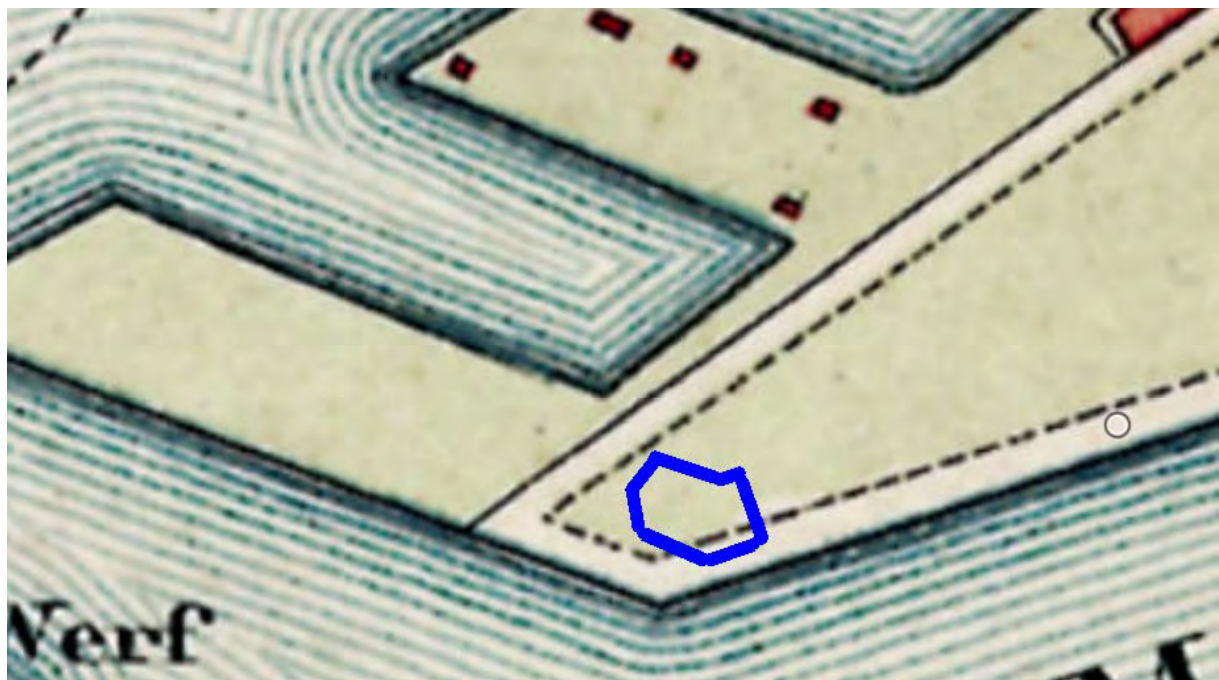
1920



1910



1901



1900



1880



1860



2006



2008



2009



2010



2021



INPIJN-BLOKPOEL SPECIALIST IN:

Grondonderzoek
Geotechnisch laboratoriumonderzoek
Geotechnisch advies

Geohydrologisch advies
Monitoring
Milieutechniek

Voor meer informatie zie: www.inpijn-blokpoel.com

Vestiging Son

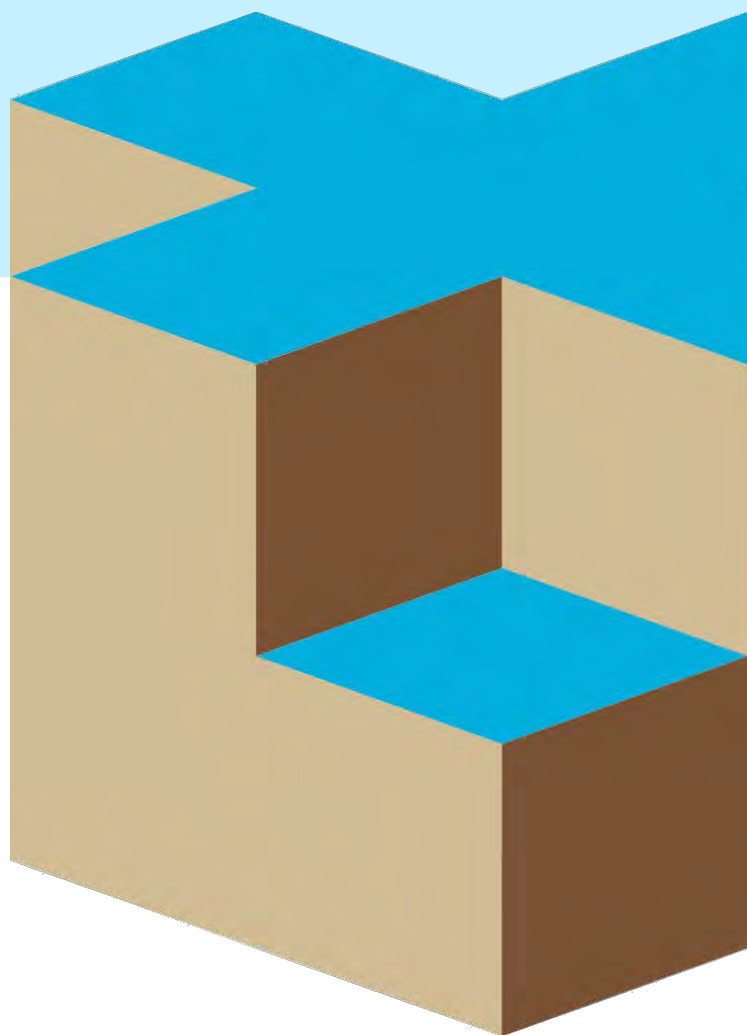
Ekkersrijt 2058
5692 BA Son
(0499) 47 17 92
post@inpijn-blokpoel.com

Vestiging Waddinxveen

Mercuriusweg 18
2741 TA Waddinxveen
(0182) 61 00 13
west@inpijn-blokpoel.com

Vestiging Groningen

Postbus 2601
9704 CP Groningen
(088) 012 18 00
noord@inpijn-blokpoel.com





Bijlage 6 Stikstof memo

Memo

Datum 28 mei 2024 Van T. van Hoof

Onderwerp Memo stikstof project 'De Scharnier' te Rotterdam

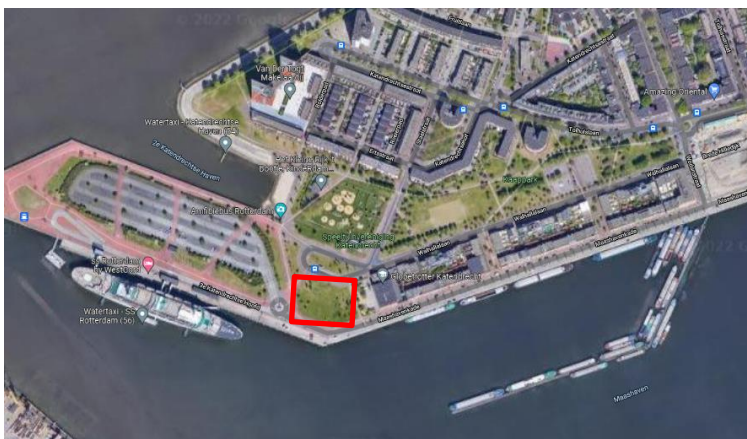
Aan Heijmans

Doelstelling onderzoek

Heijmans Vastgoed is bezig met een plan voor de ontwikkeling van 'De Scharnier', nieuwbouw van een woongebouw met school, kinderdagverblijf, in pandige parkeervoorzieningen en commerciële ruimte gelegen nabij de Walhallalaan te Rotterdam.

Voor de ontwikkeling is dit onderzoek opgesteld. Doel van dit onderzoek is toetsing van mogelijke (negatieve) effecten op Natura 2000-gebieden met toepassing van de Wet natuurbescherming.

Ter voldoening aan de Wet natuurbescherming zijn de effecten van de toekomstige gewenste situatie beoordeeld. De depositie is op de omliggende Natura 2000-gebieden berekend en getoetst is of het project (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden.



Figuur 1, locatie plangebied in rood kader.

Voorliggende rapportage geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek, de berekende resultaten en de conclusie.

Maatgevende Natura 2000-gebieden

Voor het uitvoeren van de stikstofdepositieberekening moet rekening gehouden worden met de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Aerius toetst automatisch aan alle Natura 2000-gebieden in Nederland en in het bijzonder aan nabijgelegen buitenlandse Natura 2000-gebieden. Het meest nabijgelegen en maatgevende Natura 2000-gebied voor dit plan is Solleveld & Kapittelduinen, Krammer-Volkerak en Biesbosch een Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied. Deze gebied liggen hemelsbreed op een afstand van circa 25 kilometer van het plangebied.

Wettelijk kader

In het kader van de toets aan de Wet Natuurbescherming/ Omgevingswet wordt bepaald of een project of plan (mogelijk) tot significant negatieve effecten leidt ten aanzien van de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen en projecten dient getoetst te worden of significant negatieve effecten op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden kunnen optreden. De beoordeling van plannen, projecten en andere handelingen is uitgewerkt in paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming. Met het verdwijnen van het Programma Aanpak Stikstof is de ontwikkelingsruimte en de standaard grenswaarde voor projecten niet meer beschikbaar.

Vanaf de inwerkingtreding van de Omgevingswet vervallen de Wet natuurbescherming, het Besluit natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming. Deze regels gaan op in de Omgevingswet via het aanvullingsspoor natuur. Daarbij is een beleidsneutrale omzetting beoogd, zo lezen we in de Parlementaire Geschiedenis ([Kamerstukken II 2017-18, 34 985, nr. 3, p. 7](#)):

Beoordeling significant negatieve gevolgen

Indien op voorhand kan worden uitgesloten dat een plan, rekening houdend met alle effecten hiervan, significant negatieve effecten heeft op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden, dan is géén toestemming op grond van de Wet natuurbescherming/ Omgevingswet nodig.

Gebruikt rekenmodel

De rekenkern van AERIUS wordt gevormd door het Operationeel Prioritaire Stoffen model ("OPS"). Dit model berekent de verspreiding van stikstof door de lucht en de depositie. OPS houdt verschillende factoren die de verspreiding en depositie van stikstof beïnvloeden, bijvoorbeeld de kracht, de ruwheid van het terrein en de hoogte van de vegetatie. Voor wegverkeer wordt daarbij gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode 2 (SRM2). Daarmee sluit AERIUS aan op de modellering Samenwerkingsverband Luchtkwaliteit.

Input rekenmodel

Belangrijk voor elk rekenmodel is de kwaliteit van de input. In deze paragraaf wordt voor bijbehorende uitgangspunten beschreven en onderbouwd.

Referentie situatie

Er is geen sprake van een referentie situatie, het betreft een nieuwe ontwikkeling.

Effecten Plansituatie

De nieuwe ontwikkelingen zorgen voor emissies in stikstof en ammoniak tijdens de gebruiksfase.

Gebruiksfase

De nieuwbouw moet vanuit de geldende wetgeving gasloos worden uitgevoerd, dit wordt o.a. vastgelegd in diverse overeenkomsten. Het gebouw zelf krijgt ook geen gasaansluiting. Daarmee is

er geen sprake van een verbrandingsinstallatie in de bouwwerken. Resterende stikstofuitstoot door de verkeer.

Emissies verkeer gebruiksfase

De verkeersgeneratie voor het plan is bepaald op basis van het theoretisch aantal vervoersbewegingen van en naar 'De Scharnier'. Het aantal vervoersbeweging zegt niks over het aantal benodigde parkeerplaatsen. De CROW 318 en specifieke informatie van het kinderdagverblijf/school zijn gebruikt bij het bepalen van de verkeersgeneratie voor het bepalen van de emissies.

De nieuwbouw krijgt straks drie functie, basisschool/kinderdagverblijf, Horeca categorie 1 en wonen. De verkeersgeneratie voor Horeca categorie 1 en wonen zijn bepaald op basis van kengetallen conform de CROW en in tabel 1 verwerkt. De locatie ligt in een zeer sterk stedelijk gebied in het centrum van Rotterdam. Onder horeca categorie 1 kunnen verschillende soorten horeca vallen, café, coffeeshop, snackbar, restaurant en fastfood behoren hieraan toe. Uitgangspunt in de berekening is een worst-case benadering door fastfood met een verkeersgeneratie van 2285 per etmaal te gebruiken.

Functie	Norm per eenheid	Eenheid	Verkeersgeneratie per etmaal
Koop, etage, duur	5,3 per woning	114 woningen	604.2
Horeca categorie 1-fastfood	2285	-	2285
			2889.2

Tabel 1, verkeersgeneratie volgens CROW

Het bepalen van de verkeersgeneratie voor een kinderdagverblijf/school is maatwerk. Heijmans heeft diverse gegevens opgevraagd bij de school en verwerkt in tabel 2 voor het bepalen van de verkeersgeneratie. De school/ kinderdagverblijf is vijf dagen per week geopend en heeft per jaar in totaal 11 weken vakantie. In totaal zijn er per jaar 205 werkdagen dat er verkeer aantrekkende bewegingen bestaan.

		Aantal kinderen met de auto per dag enkele reis	Verkeersgeneratie per werkdag (brengen, halen e.d) licht verkeer
Totaal aantal kinderen 'De Scharnier'	260		
Aantal personeelsleden*	11		22
Percentage kinderen met de auto door ouders*	15%	39	156
Percentage kinderen met de auto onder begeleiding*	20%	52	208
Verkeersgeneratie per werkdag			386
Verkeersgeneratie per jaar			79130
Verkeersgeneratie gemiddeld per etmaal in Aerius			216,79

Tabel 2, verkeersgeneratie kinderdagverblijf/school

*er is uitgegaan van individuele ritten waarbij geen rekening is gehouden met carpoolen of groepsvervoer.

Naast het lichte auto verkeer wordt rekening gehouden met bevoorrading e.d. door gemiddeld 4 middel vrachtwagens en 4 grote vrachtwagens per maand.

Bouwfase

De stikstof emissies moeten per kalenderjaar (12 maanden periode) bepaald worden op basis van het in te zetten materieel. Inzet materieel is pas goed te bepalen met een definitief ontwerp, zonder ontwerp kan de materieelinzet bepaald worden op basis van kennis en ervaringen.

Op basis van referentieprojecten van Heijmans ligt bij gestapelde woningbouw incl. commerciële plint en parkeergarage de emissies per appartement tussen de 1,5 en 5 kg/NOx¹ afhankelijk van de stage klasse en bouwmethode.

In het TNO rapport TNO 2023 R10541 wordt aangegeven dat voor de realisatie van 100 woningen of meer de uitstoot per woning 10kg NOx of zelfs minder kan zijn (incl. bouwrijp maken). Uitgaande van de worst-case situatie voor 114 woningen zou dit betekenen een uitstoot van 1140kg NOx.

De verwachting is dat de bouwfase voor “De Scharnier” in totaal twee jaar duurt. In de Aeries berekening is nu uitgegaan dat per jaar gemiddeld twee bouwmachines (motorvermogen 75-560kW) full time aanwezig (3200uur) zijn en gemiddeld 25liter/uur verbruiken, Stage IIIB. Dit resulteert in 1212kg NOx per jaar. In totaal 2424 kg NOx voor de realisatie van 114 woningen, horeca en een kinderdagverblijf.

Bouwverkeer wordt geschat op 5000 lichte voertuigen en 3000 zware vrachtwagens per jaar wat per etmaal gemiddeld in Aeries 13,7 respectievelijk 8,2 bewegingen zijn.

Laden/ Lossen

Er wordt gerekend met gemiddeld 5 minuten per vrachtwagen voor stationaire draaien motoren bij laden of lossen. Er wordt gerekend met 74,574 g/uur NOx en 0,8964 g/uur NH3 wat resulteert in 18,64kg NOx en 0,22kg NH3.

Rijroute

De rijroutes van het verkeer zijn doorgezet tot daar waar het opgaat in het heersende verkeersbeeld. Verkeer tot aan de Hillelaan is zonder filevorming, vandaar uit is de gebruiksfase evenredig verdeeld in drie richtingen met gemiddeld 21% file vorming². Het bouwverkeer gaat kijkend naar de gemiddelde intensiteit op in het heersende verkeersbeeld vanaf het stoplicht op de Hillelaan.

¹ [b_NL.IMRO.0772.80392-0301_14.pdf \(ruimtelijkeplannen.nl\)](#)

² [www.cimik.nl](#)

Conclusie Aerius berekeningen

Op basis van de Aerius berekeningen op basis van rekenjaar 2025 voor het gebruik en bouw is de uitkomst dat er 0,00 mol depositie optreedt.

Conclusie

Op basis van de uitkomsten van de Aerius Calculator berekeningen is de conclusie dat het plan gebouwd en gebruikt kan worden zonder toestemming Wet Natuurbescherming/Omgevingsvergunning natura 2000 activiteit.

Gelet op de zeer grote afstand tot een Natura 2000 gebied zijn andere invloeden zoals licht, trillingen en geluid uitgesloten.

Bijlagen:

- **Bijlage 1 - Aerius berekening gebruiksfase**
- **Bijlage 2 - Aerius berekening bouwfase**

Bijlage 1

Aerius berekening gebruiksfase -

Bijlage 2

Aerius berekening bouwfase -



Bijlage 7 AERIUS-berekening gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Heijmans Vastgoed
Walhallalaan,
3083BC Rotterdam

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Scharnier
Gebruiksfase Scharnier

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RyyRcyuHie14
28 mei 2024, 08:45
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase Scharnier - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	33,9 kg/j	1.014,0 kg/j


Resultaten

Gebruiksfase Scharnier - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase Scharnier (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	33,9 kg/j	1.014,0 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 Scharnier " (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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase Scharnier , Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Gebruiksfase Scharnier	Links Rechts NO _x	448,0 kg/j
Locatie	X:92997,16 Y:435026,21	Type scherm	- - NO ₂ 73,9 kg/j
Lengte	1.540,73 m	Hoogte	- - NH ₃ 15,6 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	3.106,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Gebruiksfase 1/3 gebruiksfase Zuid	Links Rechts NO _x	183,0 kg/j
Locatie	X:93548,72 Y:434490,54	Type scherm	- - NO ₂ 24,7 kg/j
Lengte	1.634,64 m	Hoogte	- - NH ₃ 5,9 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	1.035,3 /etmaal	21,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Gebruiksfase 1/3 gebruiksfase Noord	Links Rechts NO _x	179,2 kg/j
Locatie	X:93277,46 Y:435846,52	Type scherm	- - NO ₂ 24,2 kg/j
Lengte	1.600,38 m	Hoogte	- - NH ₃ 5,8 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	1.035,3 /etmaal	21,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Gebruiksfase 1/3 gebruiksfase Oost	Links	Rechts	NO _x	203,8 kg/j
Locatie	X:94518,12 Y:435175,72	Type scherm	-	-	NO ₂ 27,5 kg/j
Lengte	1.820,47 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 6,6 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	1.035,3 /etmaal	21,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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 2023.2_20240329_bf14d3585e

Database versie 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>



Bijlage 8 AERIUS-berekening bouwfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Heijmans Vastgoed
Walhallalaan,
3083BC Rotterdam

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Scharnier
Bouwfase Scharnier

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RUDD4CCPkWyt
28 mei 2024, 08:43
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase 'De Scharnier' - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	1,3 kg/j	1.256,4 kg/j


Resultaten

Bouwfase 'De Scharnier' - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Bouwfase 'De Scharnier' (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div>2</div> Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouwplaats	0,6 kg/j	1.212,0 kg/j
<div>3</div> Anders... Anders... Bouwplaats laden/ lossen	0,2 kg/j	18,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	25,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase 'De Scharnier'" (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	-	-	-	-	-	-

Bouwfase 'De Scharnier', Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	25,8 kg/j
Locatie	X:92997,16 Y:435026,21	Type scherm	-	NO ₂	7,7 kg/j
Lengte	1.540,73 m	Hoogte	-	NH ₃	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5.000,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.000,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwplaats	NO _x	1.212,0 kg/j
Locatie	X:92320,82 Y:434764,69	NH ₃	0,6 kg/j
Oppervlakte	0,62 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bouwmaterieel	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	80000 l/j	2400 u/j		NO _x	1.212,0 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j

3 Anders... | Anders...

Naam	Bouwplaats laden/lossen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	18,6 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:92320,82 Y:434764,69	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,62 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

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 2023.2_20240329_bf14d3585e

Database versie 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>



Bijlage 9 Ecologische quickscan

ECOLOGISCHE QUICKSCAN
3^E KATENDRECHTSE HOOFD
TE ROTTERDAM



ECOLOGISCHE QUICKSCAN
3^E KATENDRECHTSE HOOFD
TE ROTTERDAM

Colofon

Opdrachtgever: Heijmans Vastgoed B.V.
Postbus 4422
3006 AK Rotterdam

Adviesbureau: VanderHelm Milieubeheer B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
010 -249 24 60
info@vdhelm.nl www.vdhelm.nl

Projectfoto's:

Wijze van citeren: VanderHelm Milieubeheer B.V. (2021). *Projectcode: HERO20211383. Ecologische quickscan 3^e Katendrechtse Hoofd te Rotterdam, d.d. 11-01-2024*

© VanderHelm Milieubeheer B.V.

Projectcode: HERO20211383

Verantwoording	Status / versie	Definitief, versie 3
	Datum	11 januari 2024
Auteur		
Kwaliteitscontrole		
Vrijgave		

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING.....	4
1.1 AANLEIDING	4
1.2 DOELSTELLING	4
2 PROJECTGEBIED EN OMGEVING	5
2.1 HUIDIGE SITUATIE.....	5
2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE EN WERKZAAMHEDEN	7
3 TOETSING WERKZAAMHEDEN AAN WET NATUURBESCHERMING	8
3.1 BESCHERMDE SOORTEN	8
3.2 BESCHERMDE GEBIEDEN	13
3.3 BESCHERMDE HOUTOPSTANDEN	15
4 CONCLUSIES EN VERVOLGSTAPPEN	16
4.1 BESCHERMDE SOORTEN.....	16
4.2 BESCHERMDE GEBIEDEN	17
4.3 BESCHERMDE HOUTOPSTANDEN	17
4.4 BIODIVERSITEIT	17
REFERENTIELIJST	18

BIJLAGEN

1. KWALITEITSBORGING EN VERANTWOORDING
2. REGIONALE SITUATIEKAART

1 INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van Heijmans Vastgoed B.V. opdracht gekregen om een ecologische quickscan uit te voeren ter plaatse van het perceel aan de 3^e Katendrechtse Hoofd ten zuiden van het busstation en ten oosten van kinderopvang de Kinderglobe KindeRdam in Katendrecht te Rotterdam.

1.1 AANLEIDING

De voorgenomen werkzaamheden in het projectgebied vormen de aanleiding tot het uitvoeren van deze ecologische quickscan. De werkzaamheden betreffen de nieuwbouw van een appartementencomplex. Tijdens de planvorming dient inzichtelijk te worden gemaakt of door de werkzaamheden een negatief effect kan ontstaan op beschermde flora en fauna, beschermde natuurgebieden en houtopstanden. Indien hier sprake van is dient te worden bepaald of deze negatieve effecten kunnen worden voorkomen en of er sprake is van een ontheffings- of meldingsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

Naar aanleiding van vragen t.b.v. een vergunningstraject, is deze ecologische quickscan aangepast in december 2023 t.o.v. de eerdere definitieve versie van 27 januari 2022. Hierbij is geen nieuw veldonderzoek uitgevoerd.

1.2 DOELSTELLING

Het doel van een ecologische quickscan is te bepalen of rekening dient te worden gehouden met de Wet natuurbescherming. Dit doel wordt opgesplitst in de volgende subdoelen.

- Het verkrijgen van inzicht in de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde flora- en fauna in of nabij het projectgebied en het verkrijgen van inzicht in de (mogelijke) effecten van de werkzaamheden op de eventueel aanwezige beschermde soorten.
- Het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid van beschermde natuurgebieden in of nabij het projectgebied en het al dan niet uitsluiten van effecten van de werkzaamheden op eventueel aanwezige beschermde natuurgebieden.
- Het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid van beschermde houtopstanden.

2 PROJECTGEBIED EN OMGEVING

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het projectgebied is gelegen aan de 3^e Katendrechtse Hoofd ten zuiden van het busstation en ten oosten van de kinderopvang de Kinderglobe KindeRdam in de wijk Katendrecht te Rotterdam nabij de SS Rotterdam. De begrenzing van het projectgebied wordt weergegeven in afbeelding 1. Voor de regionale ligging van het projectgebied wordt verwezen naar bijlage 2.



Afbeelding 1: Begrenzing projectgebied met een rode lijn (Bron: Google Maps).

Het projectgebied bestaat uit een Engels raaigrasveld met 27 jonge bomen. Langs de randen staan op het gras enkele bankjes en lantaarnpalen. In Afbeelding 2 is het projectgebied weergegeven.

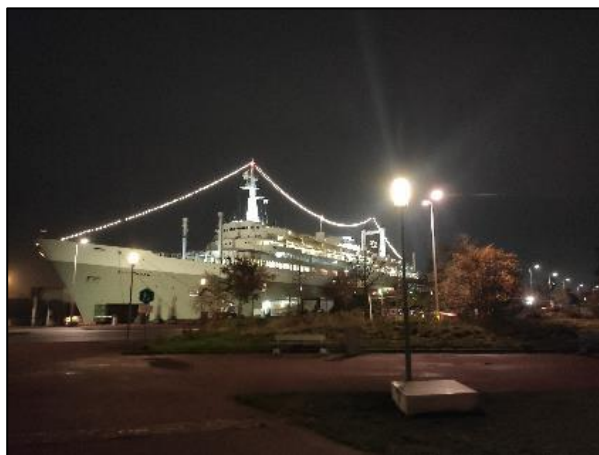


Afbeelding 2: Het projectgebied met Engels raaigrasveld en jonge bomen.

De omgeving van het projectgebied bestaat uit enkele vergelijkbare grasvelden, woningen, parkeerplaatsen, bedrijven, de Maashaven en de Nieuwe Maas. Het projectgebied is gelegen in de haven van Rotterdam, het water in de omgeving van het projectgebied wordt druk bevaren. Direct ten oosten van het projectgebied ligt de kinderopvang de Kinderglobe KindeRdam met een natuurspeelplaats. Hierachter ligt een woonwijk. Ten zuiden ligt de Maashaven waar de SS Rotterdam is aangemeerd. De te allen tijde verlichte SS Rotterdam is een voormalig cruiseschip dat tegenwoordig een hotel is. Ten westen ligt de meest westelijke punt van Katendrecht en een drukbezochte parkeerplaats. Ten noorden ligt een busstation en enkele vergelijkbare grasvelden. Vanaf 6 uur 's ochtends tot middernacht rijden bussen van en naar het busstation. De omgeving van het projectgebied is weergegeven op Afbeelding 3 tot en met 6.



Afbeelding 3: Kinderopvang de Kinderglobe KindeRdam met natuurspeelplaats ten oosten van het projectgebied.



Afbeelding 4: De SS Rotterdam, aangemeerd bij de Maashaven.



Afbeelding 5: De Maashaven ten zuiden van het projectgebied.



Afbeelding 6: De straat ten noordoosten van het projectgebied langs een woonwijk.

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE EN WERKZAAMHEDEN

In de toekomst wordt in het projectgebied een appartementencomplex gebouwd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een trilling beperkend heisysteem genaamd HGSI (Heijmans Geboorde SchoefInjectie). In het ontwerp zijn vleermuiskasten opgenomen en beplanting op het dakterras.

De planning van de werkzaamheden is tijdens de uitvoering van de ecologische quickscan niet bekend.



Afbeelding 7: Toekomstbeeld van het te realiseren gebouw in het projectgebied.

3 TOETSING WERKZAAMHEDEN AAN WET NATUURBESCHERMING

In Nederland wordt de bescherming van natuur geregeld met behulp van de Wet natuurbescherming. De Wet natuurbescherming omvat de bescherming van soorten (van nature in het wild voorkomende, inheemse, planten en dieren), de bescherming van gebieden (zoals bijvoorbeeld Natura 2000-gebied en belangrijke weidevogelgebieden) en de bescherming van houtopstanden. De volledige wettekst is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2020-01-01>.

In onderhavig hoofdstuk worden de werkzaamheden getoetst aan de Wet natuurbescherming, per type bescherming.

3.1 BESCHERMDE SOORTEN

De bescherming van soorten is onderverdeeld in drie categorieën: vogels, Europees beschermde soorten (Habitatrichtlijn bijlage IV, onderdeel a, het Verdrag van Bern bijlage II en het Verdrag van Bonn bijlage I) en nationaal beschermde soorten. Provincie Zuid-Holland heeft een aantal nationaal beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën vrijgesteld van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10, voor projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling.

Om te bepalen welke beschermde soorten mogelijk aanwezig zijn in het projectgebied is in eerste instantie een bureaustudie uitgevoerd. Hierbij zijn verscheidene verspreidingsatlassen, verspreidingskaarten en de NDFF geraadpleegd. De informatie uit deze atlanten is niet altijd actueel en veelal op uurhok weergegeven (5 x 5 km). Hierdoor kunnen deze gegevens voor onderhavig projectgebied enkel als richtlijn worden toegepast en tijdens het veldbezoek worden getoetst. In de NDFF is binnen een straal van 5 kilometer gekeken naar de aanwezigheid van beschermde soorten. Gezien de vele barrières in stedelijk gebied is een grotere afstand niet overbrugbaar voor een groot aantal beschermde soorten. Voor enkele soorten die grotere afstanden overbruggen en/of slecht zijn te inventariseren is een ruimere afstand geraadpleegd.

Bij het selecteren van soorten die mogelijk voorkomen in het projectgebied is tevens rekening gehouden met het aanwezige biotoop (gebouw, boom en water) op basis van Google Maps.

Op 11 december 2021 is door deskundig (zie bijlage 1 voor definitie) ecooloog: S.V. van Bekkum een veldbezoek in de avond uitgevoerd, waarbij de projectlocatie nauwkeurig, en de omgeving van het projectgebied globaal, is onderzocht. Hierbij wordt het aanwezige biotoop specifiek in kaart gebracht. Het veldbezoek is in de avond uitgevoerd zodat de verlichting in het projectgebied en in de omgeving van het projectgebied goed in kaart gebracht kon worden, in verband met

In Tabel 1 zijn beschermde soorten weergegeven die op basis van het bureauonderzoek in het projectgebied kunnen worden verwacht. Op basis van het veldonderzoek zijn vervolgens de twee grijs inkleurde, rechter kolommen ingevuld.

Tabel 1: Verwachte beschermde flora – en faunasoorten in het projectgebied op basis van het bureau- en veldonderzoek.

Soort-groep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Beschermde status	Bron*	Aangetroffen (A), verwacht (V), uitgesloten (U).	Verwachte gebieds-functie#
Vogels	Inheemse vogels	<i>Aves</i>	Vogelrichtlijn	1, 2	A	V, F
	Huisduis	<i>Passer domesticus</i>	Vogelrichtlijn, cat. 2	1, 2	V	F
	Boompkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>	Vogelrichtlijn, cat. 5	1, 2	V	F
	Ekster	<i>Pica pica</i>	Vogelrichtlijn, cat. 5	1, 2	V	V, F
	Groene specht	<i>Picus viridis</i>	Vogelrichtlijn, cat. 5	1, 2	V	F
	Koolmees	<i>Parus major</i>	Vogelrichtlijn, cat. 5	1, 2	V	F
	Pimpelmees	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Vogelrichtlijn, cat. 5	1, 2	V	F
	Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	Vogelrichtlijn, cat. 5	1, 2	V	F
	Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>	Vogelrichtlijn, cat. 5	1, 2	V	F
	Oeverwaluw	<i>Riparia riparia</i>	Vogelrichtlijn, cat. 5		V^	n.v.t.

Soort-groep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Beschermd status	Bron*	Aangetroffen (A), verwacht (V), uitgesloten (U).	Verwachte gebieds-functie#
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Europees beschermd	1, 2,	V	F, VL
	Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Europees beschermd	1, 2,	V	F, VL
	Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	Europees beschermd	2	V	F, VL
	Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>	Europees beschermd	1, 2	V	F, VL
Grondgebonden zoogdieren	Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Vrijgesteld	1, 2	V	
	Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	Vrijgesteld	1, 2	V	
	Haas	<i>Lepus europaeus</i>	Vrijgesteld	1, 2	V	
	Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>	Vrijgesteld	1, 2	V	
	Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Vrijgesteld	1, 2	V	
	Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Vrijgesteld	1, 2	V	
	Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	Vrijgesteld	2	U	
Amfibieën	Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	Vrijgesteld	1, 2	V	
	Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	Vrijgesteld	1, 2	V	
	Kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Vrijgesteld	1, 2	V	

Legenda:

- Vogelrichtlijn: is van toepassing op alle inheemse vogels.
- Europees beschermd: deze soorten zijn opgenomen in de Habitatrichtlijn bijlage IV onderdeel a, het Verdrag van Bern bijlage II en het Verdrag van Bonn bijlage I.
- Nationaal beschermd: deze soorten zijn opgenomen in bijlage A van de Wet natuurbescherming en niet vrijgesteld door provincie Zuid-Holland.
- Vrijgesteld: deze soorten zijn opgenomen in bijlage A van de Wet natuurbescherming en vrijgesteld door provincie Zuid-Holland.
- Vogels, categorie 2: nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus);
- Vogels, categorie 5: nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om zich, als de broedplaats verloren is gegaan, elders te vestigen;
- * Bron: 1 = inschatting op basis van biotoop (m.b.v. Google Maps); 2 = NDFF

= Gebiedsfunctie: V: voortplantingsplaats, rustplaats of nest; F: foerageergebied; VL: vliegroute. De gebiedsfunctie is alleen weergegeven voor streng beschermde soorten

^ = Oeverzwaluwen zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen en worden in de huidige situatie niet verwacht. Deze soort kan zich echter wel vestigen in de toekomst, indien in de periode 1 maart t/m augustus grondhopen met steile hellingen aanwezig zijn.

Als aanvulling op de tabel is per soortgroep uitgewerkt welke (zwaar)beschermde soorten op basis van de bureaustudie binnen het projectgebied worden verwacht, dan wel kunnen worden uitgesloten. Voor alle verwachte soorten zijn de gebiedsfuncties en de beschermde elementen volgens de Wet natuurbescherming beschreven.

3.1.1 VOGELS

Jaarrond beschermde nesten - categorie 1 tot en met 4

Tijdens het locatiebezoek zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen van vogels uit categorie 1 tot en met 4. De nesten uit categorie 1 tot en met 4 zijn jaarrond beschermd, middels artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Box 1), dus ook als het nest niet in gebruik is om te broeden.

Box 1: Artikel 3.1: Verbodsbepalingen Vogelrichtlijn.

Artikel 3.1 Vogelrichtlijn

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Huismussen (Vogelrichtlijn en categorie 2)

Tijdens het veldbezoek zijn geen huismussen waargenomen. Er zijn binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden geen gebouwen met structuren waaronder/waarin huismussen kunnen broeden aanwezig. Binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden is geen geschikte zanglocatie of schuilgelegenheid aanwezig. Derhalve wordt de aanwezigheid van nesten en rusten van huismussen redelijkerwijs uitgesloten.

Mogelijk gebruiken huismussen het projectgebied om te foerageren of om op de zanderige plekken te stofbaden. De tuinen en plantsoenen in de directe omgeving van het projectgebied bieden door de aanwezigheid van dichte struiken geschikter alternatief. Het projectgebied is niet een essentieel onderdeel van de functionele leefomgeving van deze soort. Derhalve kunnen beschermde elementen van deze soort worden uitgesloten.

Jaarrond beschermde nesten categorie 5 – voldoende alternatief

Voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten uit categorie 5 biedt het projectgebied geschikt biotoop (ekster) en foerageergebied (boomkruiper, groene specht, koolmees, pimpelmees, spreeuw en zwarte kraai).

De bomen in het projectgebied vormen een geschikte nestlocatie voor de ekster. Ten tijde van het veldbezoek zijn geen nesten waargenomen. Door de afwezigheid van blad, kunnen eksternesten in de huidige staat worden uitgesloten. Indien de bomen in het komend broedseizoen nog niet zijn gekapt, is het mogelijk dat er een nest wordt gebouwd. Mogelijk foerageert de ekster in het projectgebied. De grasvelden, plantsoenen en tuinen in de omgeving van het projectgebied vormen door de aanwezigheid van dichte struiken voldoende geschikter alternatief. Essentieel gebruik van het projectgebied door de ekster kan derhalve worden uitgesloten tot de start van het broedseizoen (vanaf maart).

Voor boomkruiper, groene specht, koolmees, pimpelmees, spreeuw en zwarte kraai bieden de jonge bomen geen geschikte nestlocaties doordat deze te klein en dun zijn. Wel kunnen deze soorten het projectgebied gebruiken als foerageergebied. Doordat in de omgeving van het projectgebied voldoende vergelijkbare grasvelden, tuinen en plantsoenen aanwezig zijn met meer dichte struiken, is er voor deze soorten voldoende, meer geschikter alternatief foerageergebied aanwezig. Derhalve is het projectgebied voor deze soorten geen essentieel onderdeel van de functionele leefomgeving.

Voor oeverzwaluwen is in de huidige situatie geen geschikt habitat aanwezig. Deze vogels broeden in steile hellingen. Als grondhopen met een steile helling in het projectgebied (zoals voorbelasting) worden aangebracht bestaat in het broedseizoen de kans dat oeverzwaluwen gaan broeden in deze steile hellingen. Indien er in de omgeving van het projectgebied geen geschikt habitat aanwezig is zal het nest van de oeverzwaluw vanaf kolonisatie jaarrond beschermd zijn.

Vogelnesten uit categorie 5 zijn jaarrond beschermd, middels artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Box 1), dus ook als het nest niet in gebruik is om te broeden. Voor jaarrond beschermde nesten uit categorie 5 geldt echter dat als in de omgeving voldoende alternatief aanwezig is, de nesten een gelijke beschermingsstatus hebben als niet-jaarrond beschermde nesten. In dit geval is voor alle aanwezige en te verwachten soorten voldoende alternatief in de omgeving en geldt de bescherming alleen wanneer een broedgeval aanwezig is.

Niet jaarrond beschermde nesten (algemene broedvogels)

In de bomen van het projectgebied worden niet-jaarrond beschermde nesten van vogels als Turkse tortel verwacht. De nesten en functionele leefomgeving van deze soorten zijn beschermd middels artikel 3.1 van

de Wet natuurbescherming (Box 1).

Door de werkzaamheden uit te voeren tijdens het broedseizoen kunnen nesten worden vernield en kunnen eieren en individuen worden beschadigd of gedood. Dit betreft een overtreding van artikel 3.1. Tijdens het voorjaar en de zomer is de kans op aanwezigheid van vogelnesten het grootst. Als in deze gevoelige periode wordt gewerkt dient rekening te worden gehouden met broedvogels en moeten eventueel maatregelen worden genomen om het doden van vogels en de vernieling en beschadiging van nesten en eieren te voorkomen. Door het uitvoeren van werkzaamheden tijdens het broedseizoen kunnen vogels worden gedood. Met name kuikens zijn erg kwetsbaar, ook wanneer zij net het nest hebben verlaten. Geadviseerd wordt om de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren zodat overtreding van de Wet natuurbescherming wordt voorkomen.

3.1.2 VLEERMUIZEN

Op basis van het bureauonderzoek worden de volgende vleermuizen verwacht binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en tweekleurige vleermuis (alle Habitatrichtlijn).

Alle in Nederland voorkomende vleermuizen, hun migratieroutes, voortplantingsplaatsen en rustplaatsen, zijn beschermd middels artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming (Box 2). De bomen in het projectgebied kunnen op diverse manieren een functie hebben voor vleermuizen.

Box 2: Artikel 3.5: Habitatrichtlijn.

Artikel 3.5 Habitatrichtlijn

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voortplantings- of rustplaatsen

Tijdens het veldbezoek zijn geen holten of los schors waargenomen in de bomen, die kunnen dienen als voortplantings- en/of rustplaats voor vleermuizen. Alle stammen en takken van de bomen konden ten tijde van het veldbezoek goed worden bekeken doordat er geen blad aan de bomen zat. Hierdoor kan worden uitgesloten dat in het projectgebied voortplantings- of rustplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn.

Mogelijk zijn er verblijfplaatsen in de kinderopvang de Kinderglobe KindeRdam. Het gebouw heeft open stootvoegen die als geschikte invliegopeningen kunnen dienen voor vleermuizen.

De aanwezigheid van een massa-winterverblijfplaats van gewone dwergvleermuizen wordt uitgesloten omdat het hier een klein en laag gebouw betreft en de condities in de spouw en onder het dak niet geschikt zijn als massa winterverblijfplaats. De bufferwerking van het gebouw is niet groot waardoor bij strenge vorst verblijfplaatsen niet vorstvrij zijn en de relatieve luchtvochtigheid waarschijnlijk niet stabiel en hoog is.

Vleermuizen gaan tijdens winterslaap in 'torpor', een staat waarbij het metabolisme op een laag pitje komt te staan en de vleermuis dus zeer weinig energie verbruikt. De voornaamste oorzaken van het ontwaken uit deze torpor zijn vochtverlies (Ben-Hamo et al. 2013) en fluctuaties in temperatuur (Simon et al., 2002). Derhalve zijn relatief hoge luchtvochtigheid en een stabiele temperatuur (boven het vriespunt) belangrijke kenmerken van winterverblijfplaatsen van vleermuizen.

Massa-winterverblijfplaatsen komen met name voor bij gebouwen die binnen een straal van 25 km vanaf de kraamverblijfplaatsen liggen (Bryja et al. 2009, MvEZ 2011a). Er lijkt een sterke voorkeur te bestaan voor grote appartementencomplexen met (al dan niet geïsoleerde) spouwmuren en diepe stootvoegen (of luchtgaten) (Korsten et al. 2016).

De open stootvoegen van de kinderopvang zijn te nauw voor laatvliegers en tweekleurige vleermuizen om te dienen als geschikte invliegopening. Daarnaast zijn deze soorten minder tolerant voor verlichting als dwergvleermuizen en is de omgeving van het projectgebied open en hierdoor weinig beschermd. Derhalve

kan worden uitgesloten dat de laatvlieger gebruik maakt van de open stootvoegen in de kinderopvang.

Van ruige dwergvleermuizen zijn slechts twee kraamverblijfplaatsen bekend in Nederland, hoewel er ruimschoots en in de juiste periode onderzoek gedaan is naar kraamverblijfplaatsen. Derhalve kunnen deze locaties beschouwd worden als uitzonderlijk en kan een kraamverblijfplaats binnen het projectgebied redelijkerwijs worden uitgesloten.

Omdat in Nederland nooit een paarverblijfplaats van tweekleurige vleermuis is vastgesteld, ondanks dat de mannetjes zeer luid en op een lage frequentie baltsen, kan een paarverblijfplaats in de kinderopvang worden uitgesloten.

De afstand (ongeveer 30 meter) tussen de kinderopvang en het projectgebied, en de natuurspeelplaats met bomen die hiertussen ligt, zorgt voor een dusdanige buffer dat vleermuizen die mogelijk in het gebouw aanwezig zijn, niet door trillingen of geluid van de werkzaamheden verstoord zullen raken. De mogelijk aanwezige vleermuizen in de kinderopvang zijn, gezien de afstand, mogelijk wel gevoelig voor lichtverstoring vanuit het projectgebied. Dit kan, afhankelijk van de hoeveelheid verlichting, leiden tot een overtreding van artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming (Box 1).

Omdat de nieuwbouw in het projectgebied op meer dan 40 meter afstand van de kinderopvang komt te staan, en er zowel in het projectgebied als in de natuurspeelplaats bomen staan tussen de nieuwbouw en de kinderopvang, is het waarschijnlijk dat vleermuizen die mogelijk gebruik maken van de open stootvoegen in de kinderopvang niet worden verstoord door de toekomstige permanente verlichting. Dit dient inzichtelijk te worden gemaakt door het laten opstellen van een lichtplan van de huidige en toekomstige permanente situatie, die de hoeveelheid lux op de open stootvoegen van de kinderopvang aangeeft. De waarde van 1 lux wordt vaak gehanteerd als globale grenswaarde voor lichtverstoring voor vleermuizen aangezien de meest lichtgevoelige soorten (*Myotis*) al verstoord kunnen worden door dit verlichtingsniveau (Fure, 2006). Gewone dwergvleermuizen zijn echter veel lichttoleranter dan *Myotis* soorten, uit de literatuur blijkt dat deze tolerant zijn voor verlichtingsniveaus van soms tot 15 lux (Swift, 2009). Zoals aangegeven worden in deze stootvoegen geen verblijfplaatsen van *Myotis* soorten verwacht.

Het projectgebied dient gedurende de werkzaamheden niet extra verlicht te worden (door bijvoorbeeld felle bouwlampen, die ook in de nacht aanstaan) om verstoring van vleermuizen, en overtreding van de Wet natuurbescherming, te voorkomen. Indien verlichting noodzakelijk is, wordt geadviseerd om de verlichting niet naar buiten het projectgebied te schijnen. Als tijdens de werkzaamheden extra verlichting naar buiten het projectgebied kan worden voorkomen, is er geen risico op het overtreden van de Wet natuurbescherming door verstoring van vleermuizen. Wanneer tijdens de werkzaamheden extra verlichting naar buiten het projectgebied onvermijdelijk is, valt de gevel van de kinderopvang binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden en dient in eerste aanleg door het uitvoeren van een soortgericht onderzoek te worden bepaald of hier verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Indien vervolgens verblijfplaatsen van vleermuizen in de kinderopvang worden aangetroffen, dient een ontheffing op de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. Er zal door Omgevingsdienst Haaglanden geen ontheffing worden verleend voor tijdelijk bouwlicht. Uitstraling buiten het projectgebied dient te allen tijde te worden voorkomen.

In de permanente situatie worden vleermuiskasten opgenomen waardoor de werkzaamheden een ecologische surplus creëren voor de beschikbaarheid van verblijfplaatsen voor vleermuizen in Katendrecht.

Vliegroute en foerageergebied

Het projectgebied is te open en te verlicht om als geschikte vliegroute/foerageergebied voor vleermuizen te dienen. Enkel sporadisch kan boven het projectgebied een vleermuis worden verwacht. Daarnaast zijn in de omgeving voldoende, geschikte, vliegroutes en foerageergebieden aanwezig. Zo staan grotere en dichtere bomen in de plantsoenen langs de parkeerplaats ten westen van het projectgebied. Ook de meer beschutte en minder verlichte natuurspeeltuin bij de kinderopvang ten oosten van het projectgebied is een geschikt biotoop. Derhalve kan worden uitgesloten dat binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden essentiële vliegroutes en/of foerageergebied aanwezig zijn. Tevens wordt gebruik gemaakt van een heisysteem, genaamd HGSI (Heijmans Geboorde Schroefinjectie), waarbij weinig trillingen en geluid vrij komen. Het kappen van de bomen en de bouw van het appartementencomplex zal dan ook niet leiden tot de verstoring van een essentiële vliegroute en/of essentieel foerageergebied. In de permanente situatie zal de beplanting op het dakterras een geschikter leefgebied creëren voor insecten waar vleermuizen van profiteren.

Wel geldt voor de mogelijk aanwezige vleermuizen de zorgplicht zoals opgenomen in artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming (Box3). Dit houdt in dat foeragerende en langsvliegende vleermuizen niet onnodig mogen worden verstoord door verlichting.

Box 3: Artikel 1.11, Zorgplicht.

Artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura-2000 gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
 2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura-2000 gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
 - a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
 - b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
 - c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.
- Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

Te verwachten beschermd element per vleermuissoort

In Tabel 2 wordt per vleermuissoort weergegeven welk beschermd element, buiten het projectgebied, maar indien niet kan worden voorkomen dat verlichting gedurende de werkzaamheden naar buiten schijnt, binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden verwacht wordt.

Tabel 2: Verwachte beschermde elementen per vleermuissoort buiten het projectgebied, binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden.

Soort	Type verblijfplaats				Vliegroute (niet essentieel)	Foerageer- gebied (niet essentieel)
	Zomer-	Kraam	Paar	Massa- winter		
Gewone dwergvleermuis	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja
Laatvlieger	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Ruige dwergvleermuis	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Ja
Tweekleurige vleermuis	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja

3.1.3 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

In het projectgebied worden op basis van bureaustudie enkel de vrijgestelde zoogdieren bosmuis, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, rosse woelmuis en vos verwacht. De Nieuwe Maas vormt een barrière tussen de waarnemingen van de vos uit de NDFF en het projectgebied. Derhalve kan worden uitgesloten dat de vos gebruik maakt van het projectgebied. Deze soorten worden beschermd middels de zorgplicht, artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming (Box 3). Dit houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht neemt voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

3.1.4 AMFIBIEËN

In het projectgebied worden enkel de vrijgestelde soorten bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander verwacht. Deze soorten worden beschermd middels de zorgplicht, artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming (Box 3). Dit houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht neemt voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

3.1.5 OVERIGE SOORTEN

Tijdens het locatiebezoek zijn geen beschermde (met uitzondering van de zorgplicht, zie Box3) vaatplanten, reptielen, vissen, weekdieren, insecten, spinachtigen en kreeftachtigen waargenomen. Beschermde soorten binnen deze soortgroepen worden op basis van verspreiding en biotoop niet verwacht in het projectgebied.

3.2 BESCHERMDE GEBIEDEN

Aan de hand van gegevens van provincie Zuid-Holland en van het Ministerie van Economische Zaken is bepaald of beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk Nederland en belangrijk weidevogelgebied) aanwezig zijn in of nabij het projectgebied. Indien door de ingreep mogelijk in de gebruiksfase een toename van stikstofuitstoot plaats vindt, zal worden bepaald of het nabijgelegen natuurgebied gevoelig is voor een toename van stikstof (effectenindicator, Alterra, 2006 - 2014). Voorts

kan worden bepaald of het nodig is om een voortoets en/of stikstofdepositieberekening uit te voeren om te bepalen of sprake is van een mogelijk significant negatief effect op het beschermde natuurgebied.

Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State vastgesteld dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet gebruikt mag worden als basis om toestemming te verlenen voor activiteiten die leiden tot een stikstoftoename ter plaatse van stikstofgevoelige habitatype en soorten in Natura 2000-gebieden. De maximaal toegestane neerslag van stikstof in gevoelig Natura 2000-gebied is op het moment van schrijven 0,005 mol N/ha/j.

Op 1 juli 2021 is een wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering in-werking-getreden. In dit wetsvoorstel is een partiële vrijstelling opgenomen voor de bouwsector.

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van een natuurgebied dat beschermd wordt door de Wet natuurbescherming. Het dichtstbijzijnde beschermde Natura 2000-gebied dat gevoelig is voor stikstof is de Biesbosch. Dit natuurgebied ligt op circa 22 kilometer ten zuidoosten van het projectgebied.

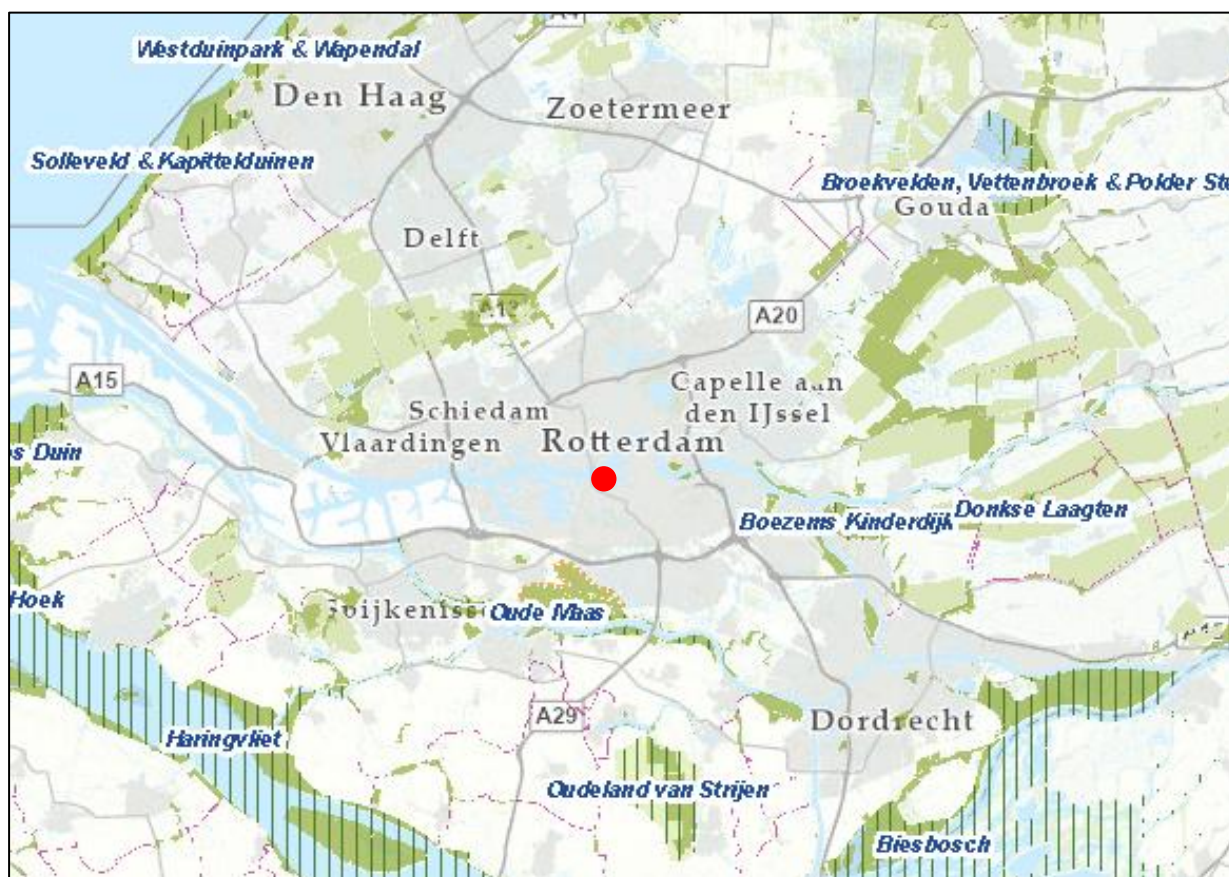
De aanlegwerkzaamheden vallen onder de partiële vrijstelling voor de bouwsector. Na de aanleg van het appartementencomplex zal de verkeersdruk nabij het projectgebied in de gebruiksfase toenemen door inwoners van het appartementencomplex met eigen voertuigen. Derhalve is in de gebruiksfase sprake van een toename aan uitstoot van stikstof ten opzichte van de huidige situatie. Gezien de afstand tot het voor stikstof gevoelige beschermde natuurgebied, kan een negatief extern effect op Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten. Het onderdeel gebiedenbescherming, artikel 2.7, lid 2, van de Wet natuurbescherming is niet van toepassing op het onderhavige project.

Overige externe effecten op het Natura 2000-gebied kunnen worden uitgesloten als gevolg van de redelijk grote afstand en barrière van stedelijk gebied tussen het projectgebied en het Natura 2000-gebied.

Het projectgebied maakt tevens geen deel uit van Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het dichtstbijzijnde gebied dat deel uitmaakt van NNN is gelegen op circa 3 kilometer ten oosten van het projectgebied. Gezien de aard van de voorgenomen werkzaamheden en de afstand tot NNN wordt een negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN uitgesloten. Vervolgstappen met betrekking tot NNN zijn derhalve niet van toepassing.

Afbeelding geeft het projectgebied weer in relatie tot beschermde natuurgebieden en NNN-gebieden.

Het gebied is niet gelegen in een belangrijk weidevogelgebied. Vervolgstappen met betrekking tot weidevogelgebied zijn derhalve niet van toepassing.



Afbeelding 8: Projectgebied (aangegeven met een rode stip) in relatie tot Natura 2000-gebieden (gearceerd), NNN-gebieden (donkergroen of paars gekleurd) en belangrijk weidevogelgebied (lichtgroen gekleurd).

3.3 BESCHERMDE HOUTOPSTANDEN

Om te bepalen of de houtopstand in het projectgebied beschermd is, is bepaald of de houtopstand:

- buiten de grenzen van de 'bebouwde kom Boswet' staat;
- groter is dan 10 are of een rijbeplanting betreft die uit meer dan 20 bomen bestaat.

De houtopstand in het projectgebied is niet groter dan 10 are en betreft geen rij van meer dan 20 bomen en is niet gelegen buiten de 'bebouwde kom boswet'. De houtopstanden in het projectgebied maken geen deel uit van beschermde houtopstanden. Voor het kappen van de bomen is dan ook geen melding noodzakelijk in het kader van artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming (Box 4). Mogelijk dient wel een omgevingsvergunning voor het kappen te worden aangevraagd bij gemeente Rotterdam.

Box 4: Artikel 4.2: Bescherming houtopstanden.

Artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming

1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten.
2. Provinciale staten kunnen bij verordening regels stellen over de melding, bedoeld in het eerste lid. Deze regels kunnen in elk geval betrekking hebben op:
 - a. de gegevens die bij de melding worden verstrekt;
 - b. de termijn waarbinnen de melding wordt gedaan, en
 - c. de wijze waarop de melding wordt gedaan.

Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.

4 CONCLUSIES EN VERVOLGSTAPPEN

In onderhavig hoofdstuk zijn de conclusies van de ecologische quickscan opgenomen die is uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw van het appartementencomplex in Katendrecht te Rotterdam.

Uit de ecologische quickscan blijkt dat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden rekening dient te worden gehouden met de Wet natuurbescherming. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen beschermde soorten, beschermde gebieden en beschermde houtopstanden. Tevens zijn de te nemen vervolgstappen en/of (mitigerende) maatregelen opgenomen.

4.1 BESCHERMDE SOORTEN

Uit de ecologische quickscan blijkt dat, met uitzondering van algemene broedvogels, vogels uit categorie 5 (voldoende alternatief), vleermuizen (geen beschermde elementen), en algemene en vrijgestelde grondgebonden zoogdieren en amfibieën geen zwaarder beschermde soorten in het projectgebied worden verwacht.

In Tabel 3 is opgenomen welke soorten in het projectgebied worden verwacht en welke (mitigerende) maatregelen noodzakelijk zijn ten einde overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen. Indien gewenst kunnen deze maatregelen worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol, zodat de uitvoerders op locatie op de hoogte zijn van de te nemen maatregelen.

Tabel 3: Te nemen maatregelen teneinde overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen, per soort(groep).

Soort(groep)	Verwacht (V) / aangetroffen (A): locatie	Mitigerende maatregelen
Oeverwaluw	V: aan te brengen voorbelasting	In de periode van 1 maart tot en met augustus dienen grondhopen met steile hellingen (zoals voorbelasting) in het projectgebied (of binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden) voorkomen te worden, zodat oeverwaluwen hier niet in gaan broeden. Steile wanden dienen te worden afgevlakt of afgedekt met bijvoorbeeld wegendoek. Indien oeverwaluwen in het projectgebied broeden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen en dient door een deskundig ecooloog te worden bepaald of, op welke manier en wanneer de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd zonder overtreding van de Wet natuurbescherming.
Algemene broedvogels en cat. 5 vogels (voldoende alternatief)	A + V: in (de omgeving van) het projectgebied	Geadviseerd wordt de werkzaamheden in eerste instantie uit te voeren buiten het broedseizoen. Enkel indien tijdens een controle, uitgevoerd door een deskundig ecooloog, blijkt dat in het projectgebied en de directe omgeving geen broedende vogels of nesten aanwezig zijn, kunnen werkzaamheden binnen het broedseizoen worden uitgevoerd. Het broedseizoen loopt globaal van maart tot en met augustus. De daadwerkelijke periode is afhankelijk van weersinvloeden en vogelsoorten die in het projectgebied worden verwacht. De duur van het broedseizoen dient te worden bepaald door een deskundig ecooloog. Indien algemene broedvogels in het projectgebied broeden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen en dient door een deskundig ecooloog te worden bepaald of, op welke manier en wanneer de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd zonder overtreding van de Wet natuurbescherming.
Vleermuizen (geen essentiële elementen), algemene en vrijgestelde grondgebonden zoogdieren en amfibieën	A + V: in (de omgeving van) het projectgebied	Gedurende de werkzaamheden dient voldoende zorg in acht te worden genomen voor alle in het wild voorkomende flora en fauna. Aanwezige dieren moeten voldoende tijd krijgen om te kunnen vluchten. Lichtverstoring van vleermuizen in de nacht dient te worden voorkomen. Allereerst dient een lichtplan van de huidige situatie en toekomstige situatie te worden opgesteld om inzicht te krijgen in de mogelijk versturende werking van verlichting in het projectgebied. Als tijdens de werkzaamheden geen extra verlichting op de naastgelegen kinderopvang wordt gericht en wanneer in de definitieve situatie lichtverstoring nabij de open stootvoegen kan worden voorkomen, kan overtreding van de Wet natuurbescherming worden uitgesloten en zijn geen nadere vervolgstappen nodig. Indien men onverwachts strikt beschermde soorten aantreft dient direct een deskundig ecooloog te worden geraadpleegd om af te stemmen of, op welke manier en wanneer de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd zonder overtreding van de Wet natuurbescherming. Bij twijfel over de aanwezigheid van een strikt beschermde soort wordt geadviseerd altijd de hulp van een deskundige in te schakelen.

4.2 BESCHERMDE GEBIEDEN

Uit de ecologische quickscan blijkt dat geen vervolgonderzoek nodig is naar effecten van de werkzaamheden op Natura 2000-gebieden, NNN en beschermd weidevogelgebied.

4.3 BESCHERMDE HOUTOPSTANDEN

De bomen in het projectgebied maken geen deel uit van beschermde houtopstanden. Voor het kappen van de bomen is dan ook geen melding noodzakelijk in het kader van artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming. Mogelijk dient voor het kappen van de bomen wel een omgevingsvergunning te worden aangevraagd bij gemeente Rotterdam.

4.4 BIODIVERSITEIT

Door de geplande werkzaamheden ontstaan mogelijkheden om de biodiversiteit (soortenrijkdom aan planten en dieren) in het projectgebied te vergroten. Geadviseerd wordt om natuurinclusief te bouwen door bijvoorbeeld verblijfplaatsen voor vogels als huismus, dakbroeders en gierzwaluwen en verblijfplaatsen voor vleermuizen te realiseren. Ook zijn er kansen om bij het inrichten van een groen dak een selectie te maken van streekgebonden plantensoorten om de plaatselijke biodiversiteit te vergroten. Een grotere biodiversiteit is goed voor mens, dier en plant. VanderHelm Milieubeheer B.V. draagt hier graag een steentje aan bij en heeft ervaring met het opstellen en implementeren van biodiversiteitadviezen. Voor vragen hierover kunt u contact opnemen met de afdeling ecologie.

REFERENTIELIJST

- Ben-Hamo M, Muñoz-Garcia A, Williams JB, Korine C, Pinshow B (2013). *Waking to drink: rates of evaporative water loss determine arousal frequency in hibernating bats*. Journal of Experimental Biology 216, p. 573-577.
- Bij12 (2017) Kennisdocument Huismuis
- Bij12 (2017) Kennisdocument Gewone dwergvleermuis
- Bij12 (2017) Kennisdocument Ruige dwergvleermuis
- Broekmeyer, M.E.A. (redactie), (2006). *Effectenindicator Natura 2000-gebieden; achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren**. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1375. *Ook de aanvullingen uit 2008, 2009 en 2014 zijn geraadpleegd.
- Fure, A. (2006). *Bats and Lightning*. The London Naturalis, No. 85, 2006.
- Diepenbeek, A. van (1999). *Veldgids Diersporen. Sporen van gewervelde landdieren*. Uitgeverij KNNV.
- Koning, J. de; Broek, JW van den; Meyere, D. de & Bruens, H. (2009). *Dendrologie van de lage landen*. Uitgeverij KNNV.
- Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI). *Weeroverzichten*
- Korsten, E., E.A. Jansen, M. Boonman, M.J. Schillemans en H.J.G.A. Limpens (2016) *Swarm and Switch: On the trail of the hibernating common pipistrelle*. Bat News. No. 110. p. 8-10. Bat Conservation Trust. London
- Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek, *Zoogdieren van West-Europa*. 2^e druk 2003 VZZ. Uitgeverij KNNV.
- Lenders, H.J.R., C.C.H. Marijnissen en R.P.W.H. Felix (1993). *Waarnemen en herkennen van Amfibieën en Reptielen in het veld*. 4^e geheel herziene druk. RAVON.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (1979). *Vogelrichtlijn. 79/409/EEG*.
- Nationale Databank Flora en Fauna (2016), *NDFF Uitvoerportaal*.
- Provincie Zuid-Holland (2016). *Besluit van Provinciale Staten van Zuid-Holland van 9 november 2016, tot vaststelling van de Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland, met nummer 6949*
- Provincie Zuid-Holland (2016), *Interactieve atlanten en kaarten*. <https://www.zuid-holland.nl/overons/feiten-cijfers/interactieve/>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. *AERIUS Calculator*
- Rijksoverheid (2012). Versie 0.4. *Memorie van toelichting bij het voorstel van wet met regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming)*
- Rijksoverheid (2016). *Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden. Stb-2016-34 ISSN 0920 – 2064 's-Gravenhage 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de Natuur (Wet natuurbescherming)*.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland. <https://www.sovon.nl/>
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2018. *Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering*. Tweede druk, Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland en Vogelbescherming Nederland (2005). *Rode Lijst van de Nederlandse broedvogels*. Tirion Uitgevers
- Stichting Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland (RAVON). <http://www.ravon.nl/>
- Sweco Nederland (2019). *Stikstofdepositie en woningbouwontwikkeling – Verkennend onderzoek naar de bijdrage van woningbouwontwikkeling aan de stikstofdepositie*. Kenmerk: SWNL0250596
- Swift (2009). *Activity patterns of Pipistrelle bats (Pipistrellus pipistrellus) in north-east Scotland*. Journal of Zoology 190(3), 285-295

BIJLAGE 1 KWALITEITSBORGING EN VERANTWOORDING

DESKUNDIGHEID

De uitvoerend ecologen voldoen aan ten minste één van de door het Ministerie van Economische Zaken genoemde voorwaarden en zijn daarmee gekwalificeerd als deskundige. Deze voorwaarden zijn vermeld in Box 5.

Box 5: Voorwaarden voor deskundigheid, Ministerie van Economische Zaken.

Het Ministerie verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie. De ervaring en kennis dienen te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- op MBO niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Wet natuurbescherming, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals de Zoogdierverseniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied); en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of soortenbescherming.

VOLLEDIGHEID ONDERZOEK

De ecologische quickscan betreft een onderzoek naar onder andere de (mogelijk) aanwezige beschermde flora en fauna in en nabij het projectgebied. Het onderzoek is gebaseerd op een bureaustudie en een éénmalig veldbezoek. Voor een volledige inventarisatie van alle aanwezige flora en fauna ter plaatse van het projectgebied dient een soortgericht onderzoek te worden uitgevoerd wat veelal gebonden is aan bepaalde perioden in het jaar.

Uit een soortgericht onderzoek kan naar voren komen dat beschermde soorten aanwezig zijn en dat daarop een negatief effect ontstaat. Mitigerende en/of compenserende maatregelen zijn dan nodig en mogelijk dient een ontheffing te worden aangevraagd om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren. Deze vervolgstappen zijn geen onderdeel van de ecologische quickscan.

KWALITEITSBORGING

VanderHelm Milieubeheer B.V. is lid van het 'Netwerk Groene Bureaus (NGB) - Brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging'. De werkzaamheden die door VanderHelm Milieubeheer B.V. worden uitgevoerd, zijn gebaseerd op de door de NGB vastgestelde gedragscode.

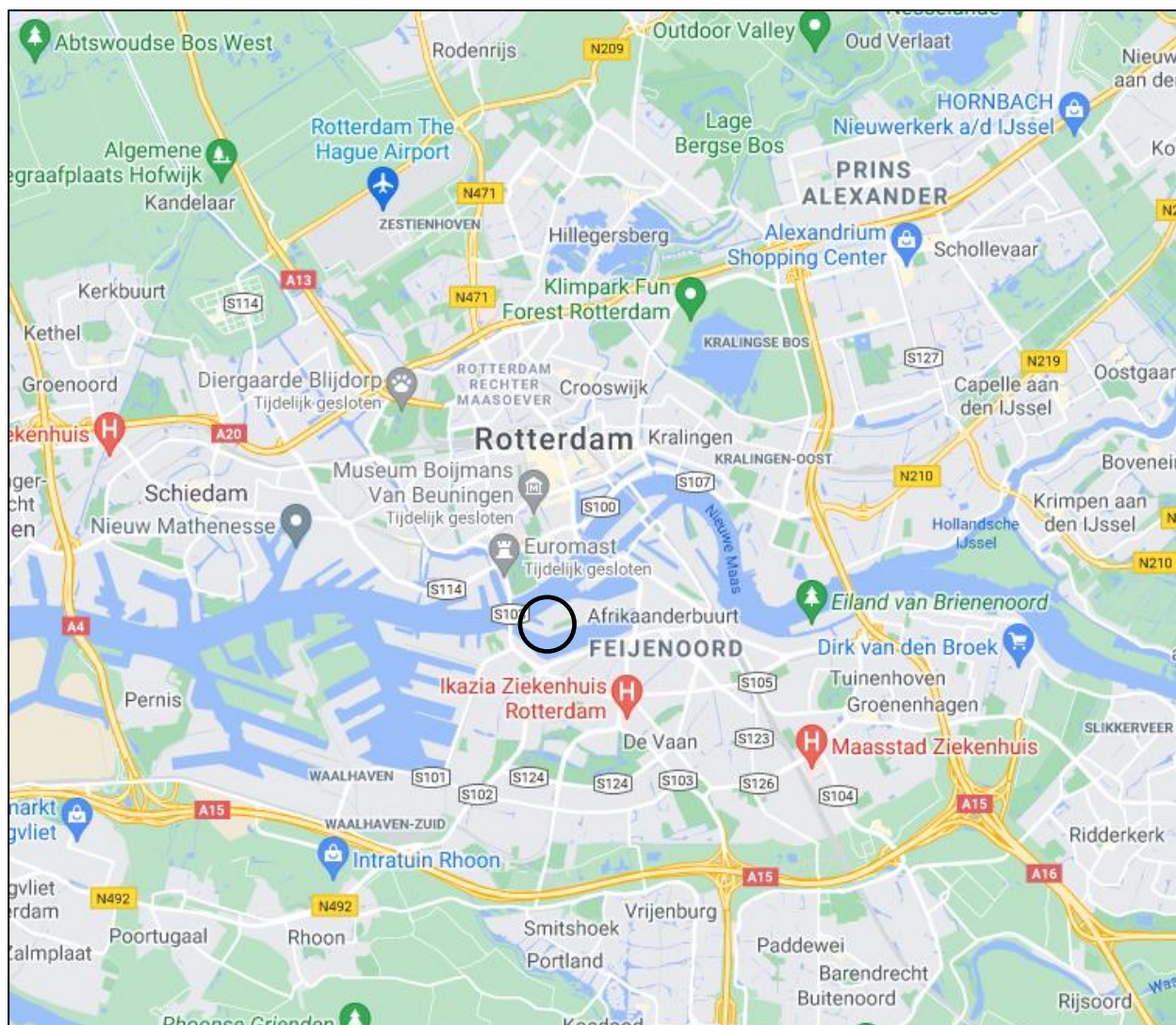
VanderHelm Milieubeheer B.V. is VCA** gecertificeerd.

Onderhavig project is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V.

VERANTWOORDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben bij de uitkomst van het gevoerde onderzoek.

BIJLAGE 2 REGIONALE SITUATIEKAART PROJECTGEBIED



○ = Projectgebied

Bron: Google Maps



Bijlage 10 Bezonningsstudie

Scharnier Katendrecht

Zonlicht in de omgeving

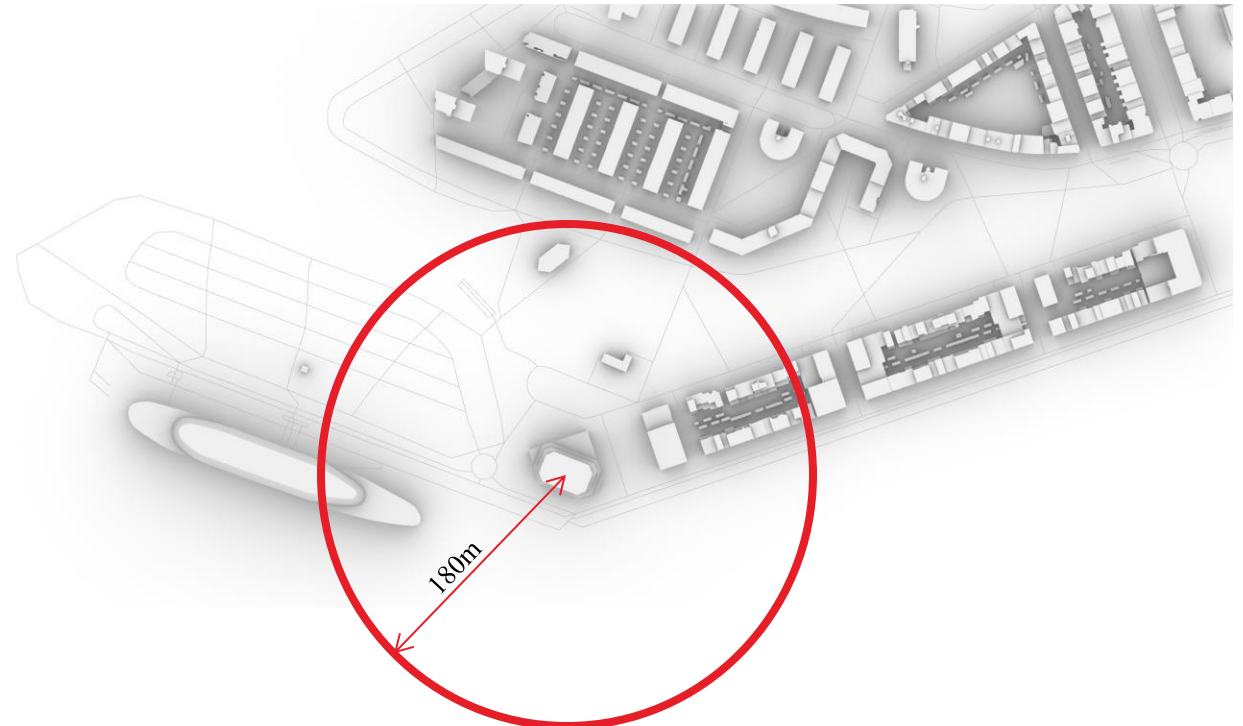
Bezonningsstudie

Wettelijk kader

Dit bezonningsonderzoek wordt uitgevoerd met als doel het vaststellen van de mogelijke invloed van de geplande bebouwing op de bezonning van de bestaande omliggende woningen in relatie tot de bestaande bezonningssituatie.

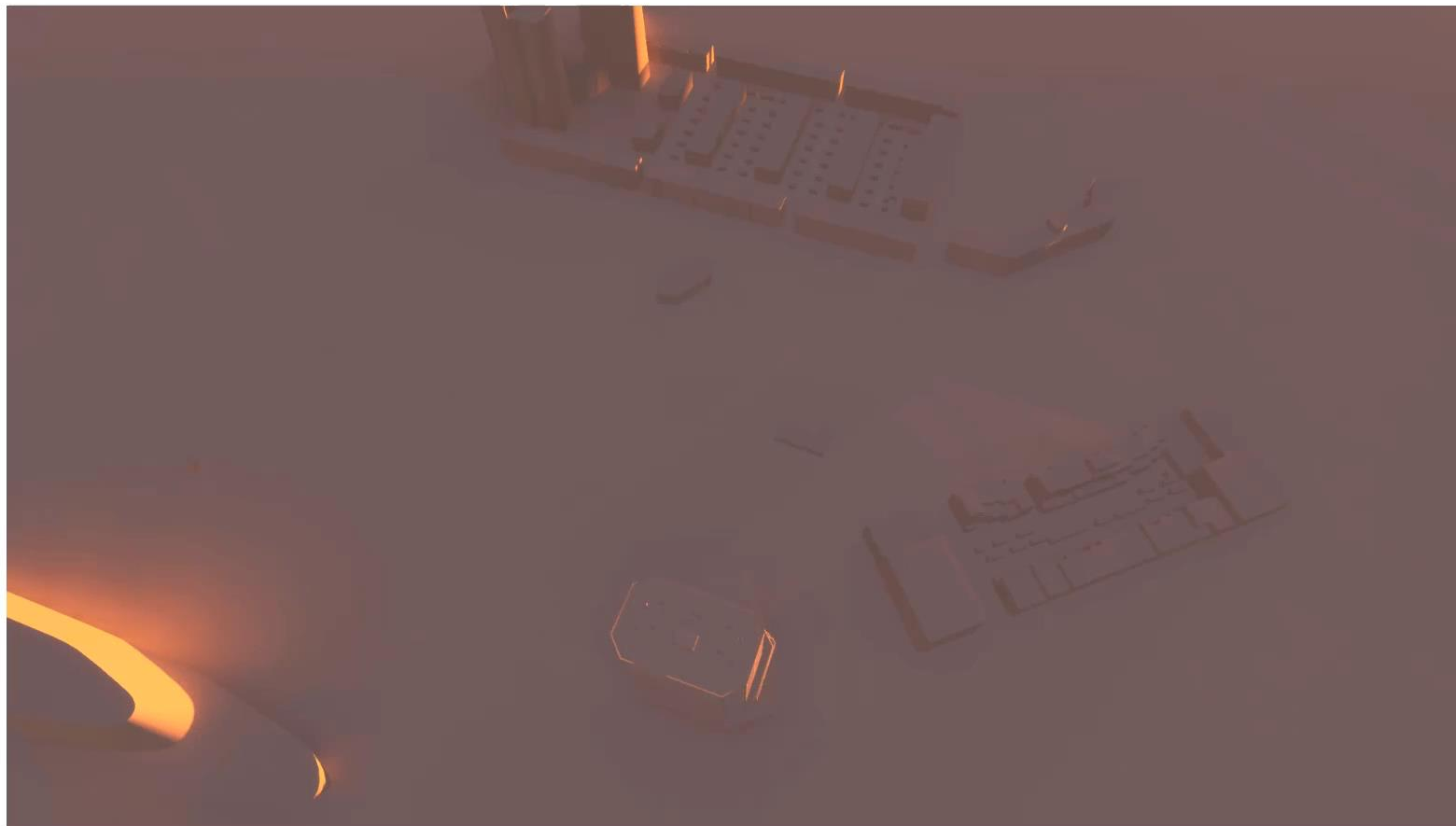
Rotterdamse afwegingskader voor de lichte TNO-bezonningsnorm voor goede bezonning van woonkamers:

- Tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag op 21 september t.p.v. het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam.
- Voor alle bestaande woningen binnen een straal van 3x gebouwhoogte ($3 \times 60 \text{ m} = 180 \text{ m}$)



Bezonningsstudie

Schaduwverloop op 21 juni



June

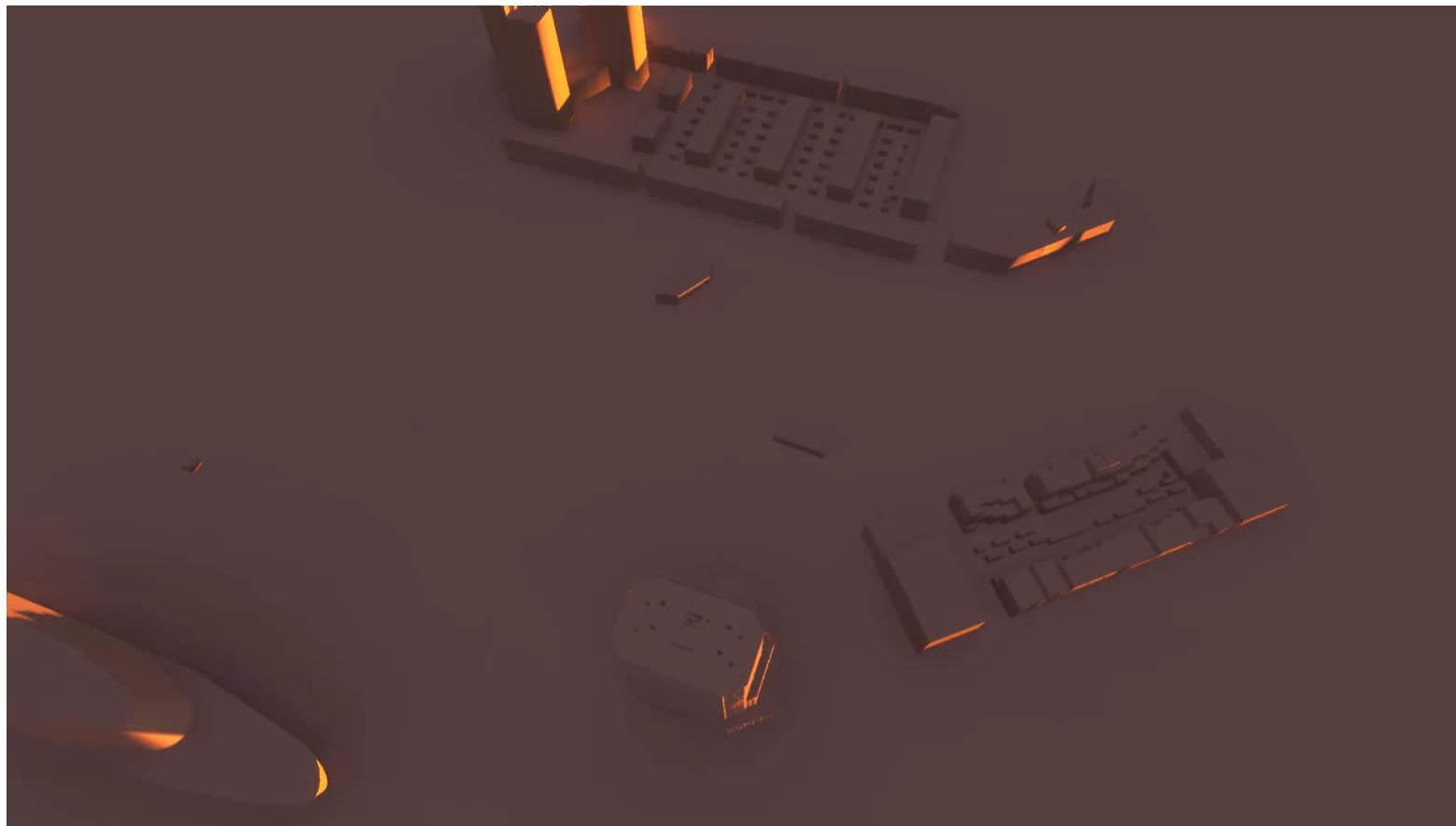
5:30



22:30

Bezonningsstudie

Schaduwverloop op 21 september



September

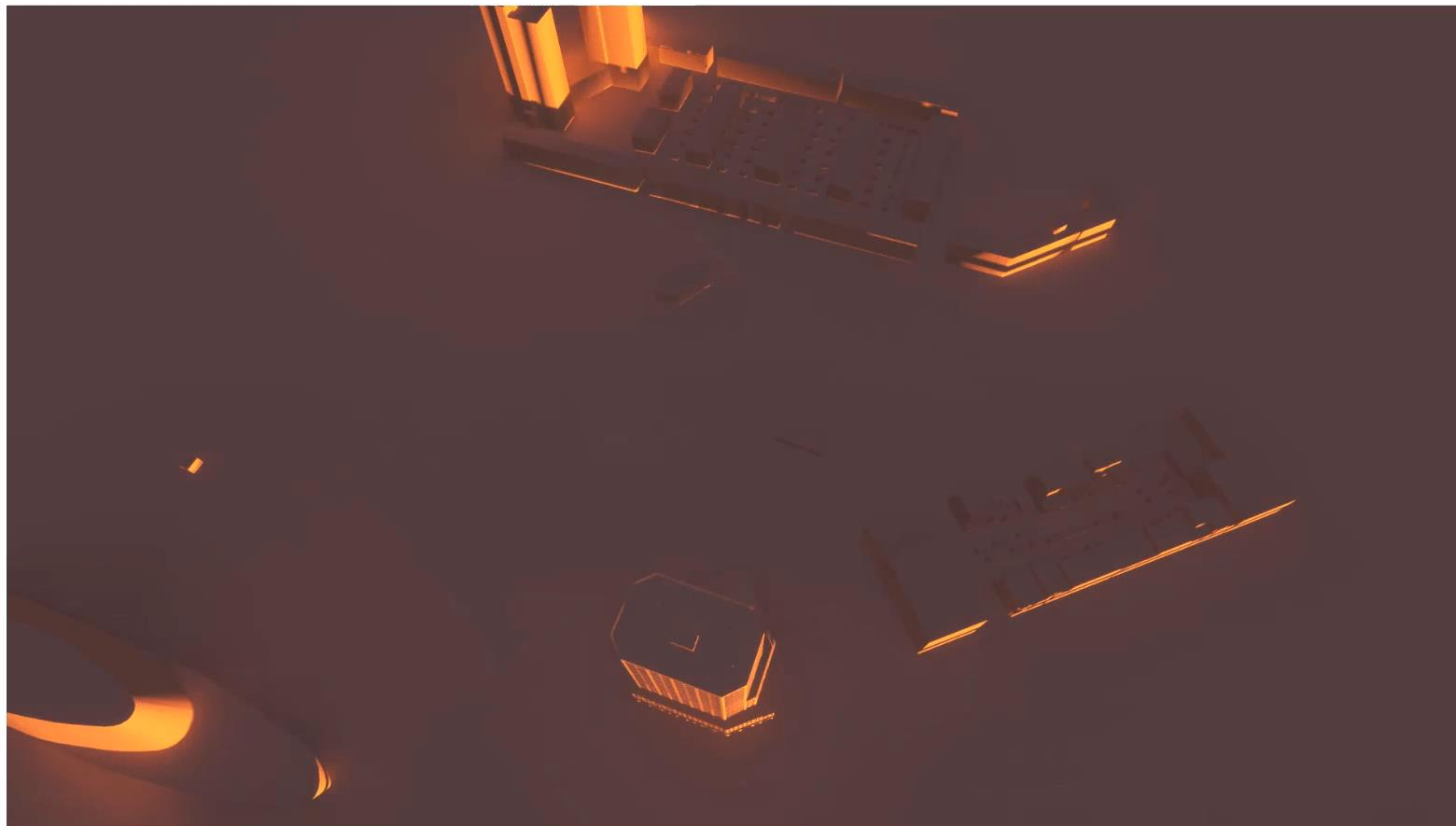
6:30



19:20

Bezonningsstudie

Schaduwverloop op 21 december



Decmeber

8:50



16:50

Bezonningsstudie

Samenvatting

Wettelijke onderdelen:

- De bezonning op de gevels van de bestaande woningen rond Scharnier Katendrecht worden beoordeeld volgens het Rotterdamse afwegingskader.

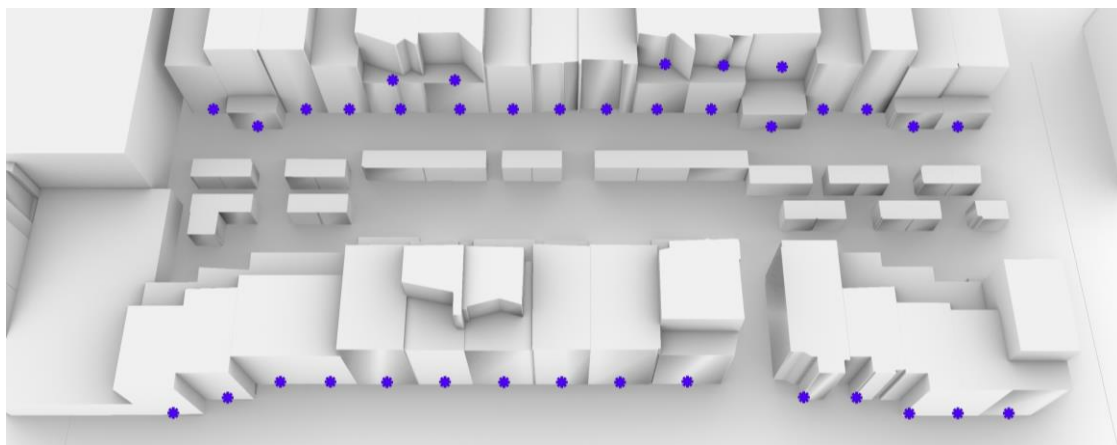
Aanvullende onderdelen:

- Bezonning in de tuinen en op de dakterrassen van de woningen binnen het onderzoeksgebied
- Bezonning beoordeeld in de speeltuin van de Speeltuinvereniging*
- Bezonning op de zuidgevels van de woningen aan de Ertsstraat en een aantal tuinen van de woningen ten noorden daarvan*
- Bezonning op het voor- en achterdek van de ss Rotterdam

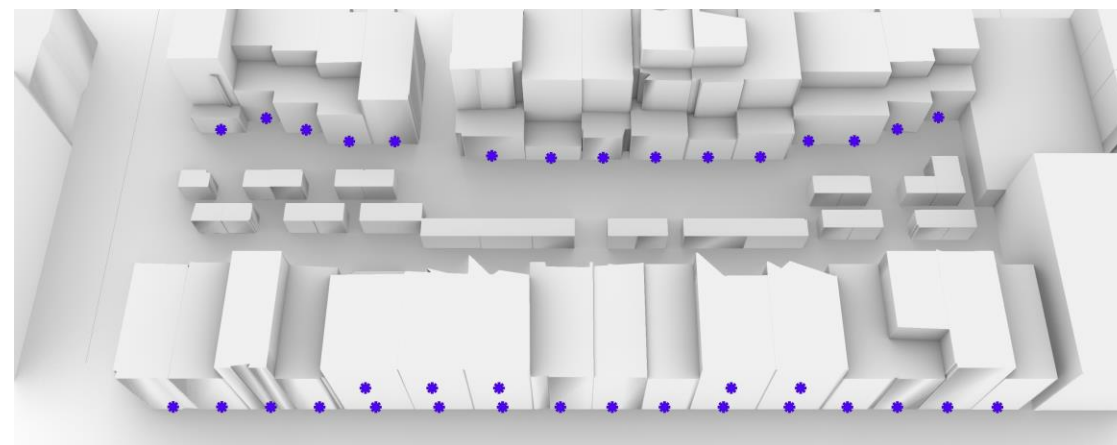
*De bezonning van deze woningen wordt, afwijkend van het afwegingskader, beoordeeld op 21 December omdat deze op 21 September geen schaduw ondervinden van De Scharnier

Bezonningsstudie

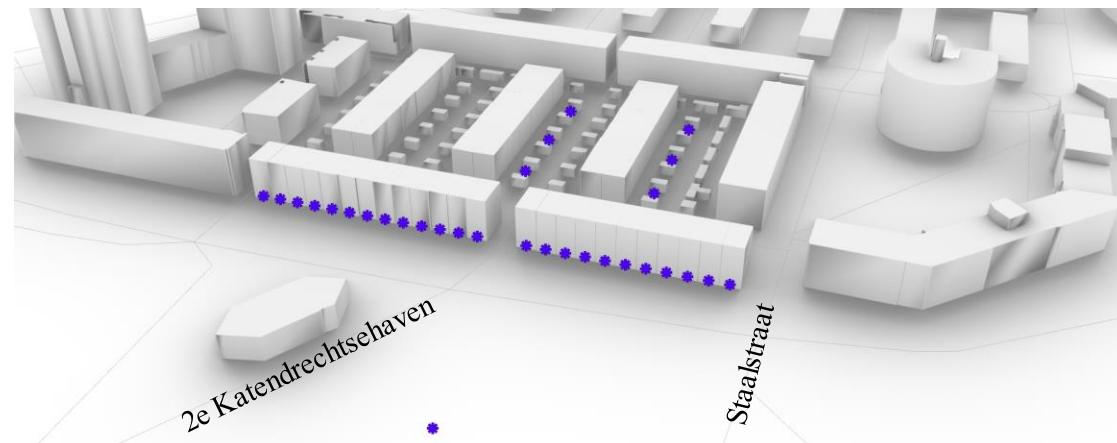
Onderzoeksgebied



Walhallalaan



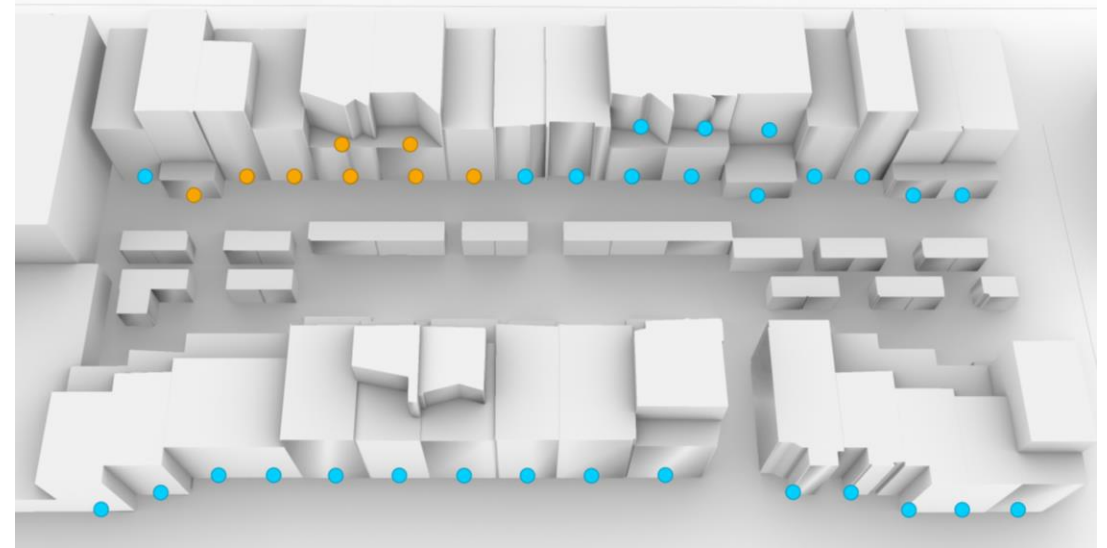
Maashavenkade



Bezonningsstudie

Resultaten bezonning op 21 September inclusief Scharnier Katendrecht

- Alle woningen aan de Walhallalaan en de Maashavenkade voldoen op de zuidgevel
- Op de noordgevel voldoet geen enkele woning in de huidige situatie
- Scharnier Katendrecht zorgt voor een verdere afname van de mogelijke bezonning op een aantal noordgevels
 - Woningen behalen 2 uur zon in huidige situatie en in nieuwbouwsituatie
 - Woningen behalen minder dan 2 uur zon in bestaande situatie, maar verslechtert niet door nieuwbouw
 - Woningen behalen 2 uur zon in huidige situatie, maar niet meer door nieuwbouw
 - Woningen behalen minder dan 2 uur zon in huidige situatie, verdere afname door nieuwbouw



Resultaten aanzicht vanuit Walhallalaan



Resultaten aanzicht vanuit Maashavenkade

Bezonningsstudie

Resultaten bezonning op 21 September

- Alle dakterrassen behalen ten minste 2 uur zon
- De tuinen op het noorden behalen minder dan 2 uur zon
- In een aantal tuinen neemt de bezonning verder af door de nieuwbouw
- De meeste tuinen op het zuiden behalen 2 uur zon
- Behalve die dicht bij de school, die situatie verslechtert niet door de nieuwbouw



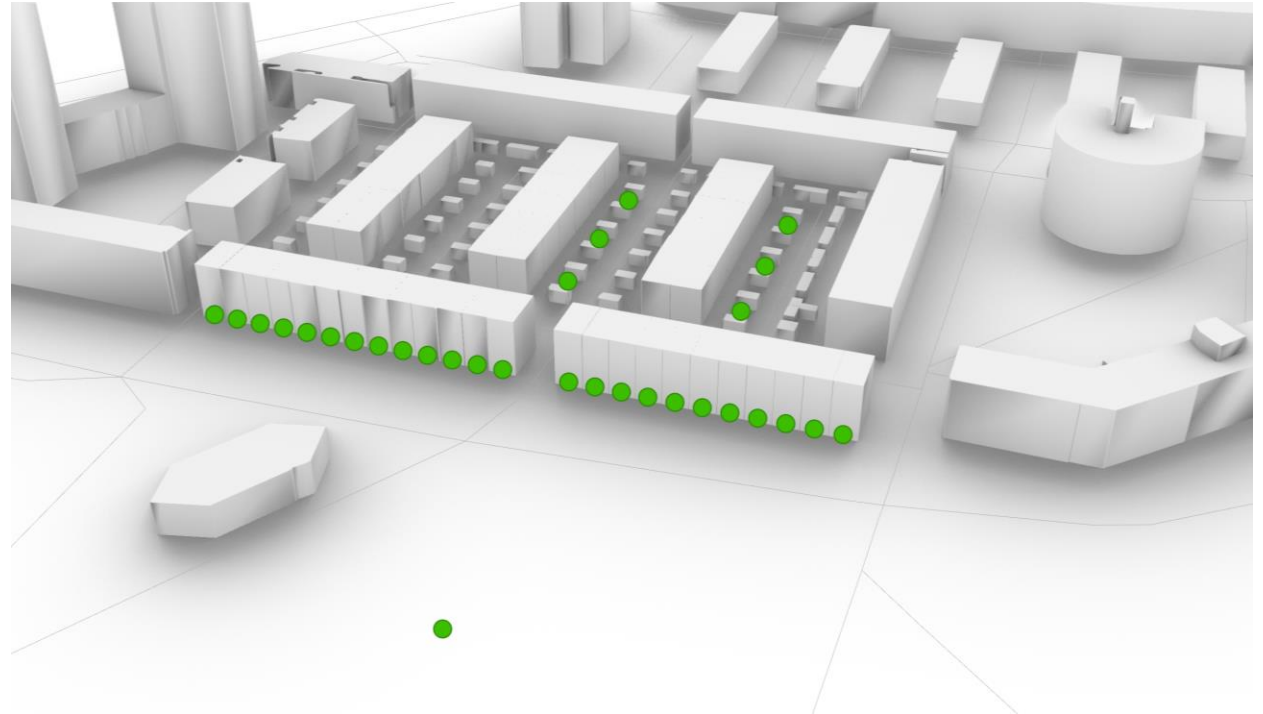
Resultaten tuinen en balkons Walhallalaan en Maashavenkade

- | | |
|---|---|
| ● Woningen behalen 2 uur zon in huidige situatie en in nieuwbouwsituatie | ● Woningen behalen 2 uur zon in huidige situatie, maar <u>niet meer</u> door nieuwbouw |
| ● Woningen behalen minder dan 2 uur zon in bestaande situatie, maar <u>verslechtert niet</u> door nieuwbouw | ● Woningen behalen minder dan 2 uur zon in huidige situatie, <u>verdere afname</u> door nieuwbouw |

Bezonningsstudie

Resultaten bezonning op 21 September

- Alle woningen en tuinen rond de Ertsstraat voldoen aan de bezonningseisen
- Op 21 September zullen deze punten geen schaduw ondervinden van de nieuwbouw

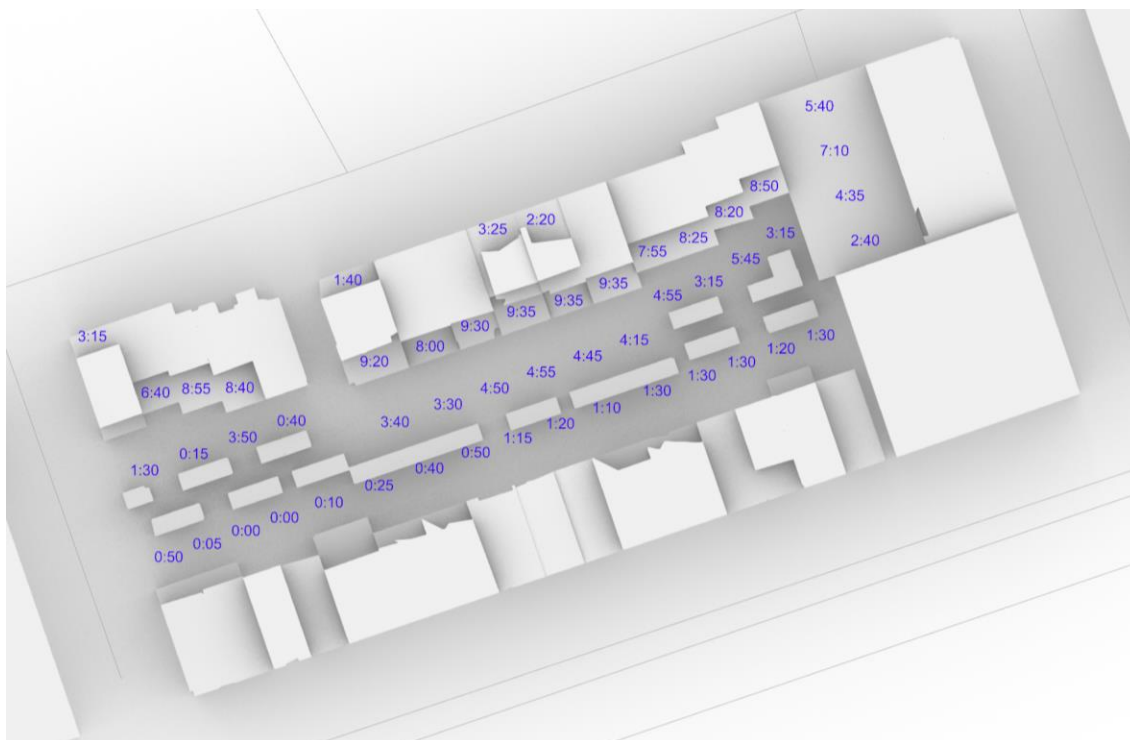


Resultaten woningen en tuinen rond Ertsstraat

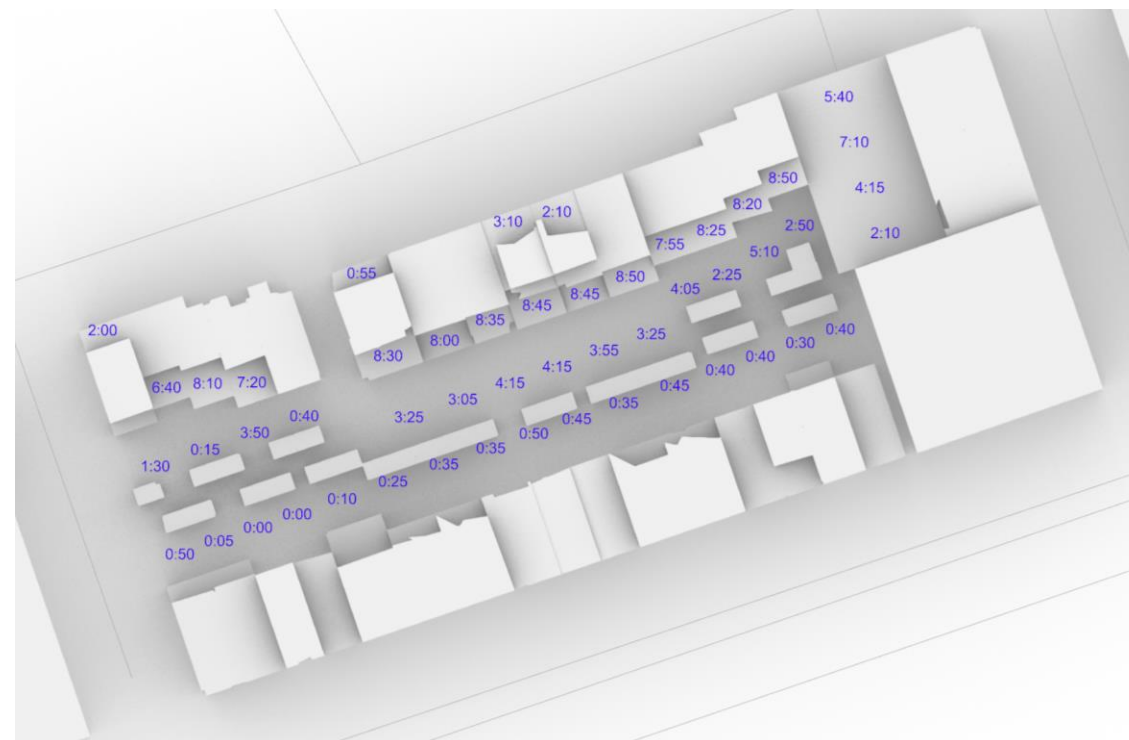
- | | |
|---|---|
| ● Woningen behalen 2 uur zon in huidige situatie en in nieuwbouwsituatie | ● Woningen behalen 2 uur zon in huidige situatie, maar <u>niet meer</u> door nieuwbouw |
| ● Woningen behalen minder dan 2 uur zon in bestaande situatie, maar <u>verslechtert niet</u> door nieuwbouw | ● Woningen behalen minder dan 2 uur zon in huidige situatie, <u>verdere afname</u> door nieuwbouw |

Bezonningsstudie

Mogelijke zonuren in de tuinen en balkons Walhallastraat en Maashavenkade



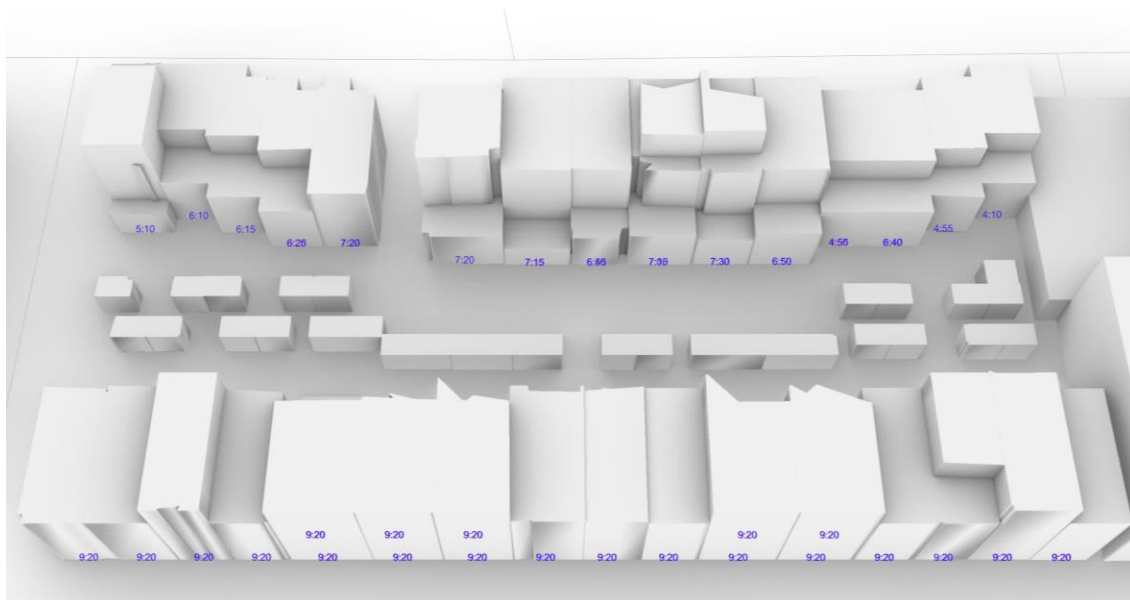
Huidige situatie



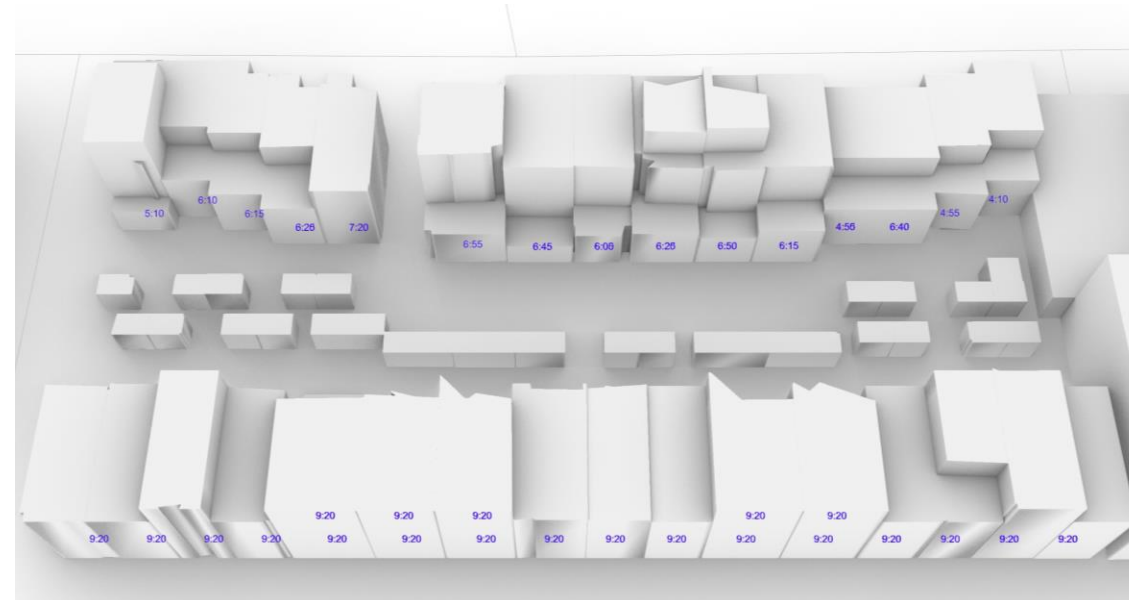
Situatie met Scharnier Katendrecht

Bezonningsstudie

Mogelijke zonuren op de gevel gezien vanuit de Maashavenkade



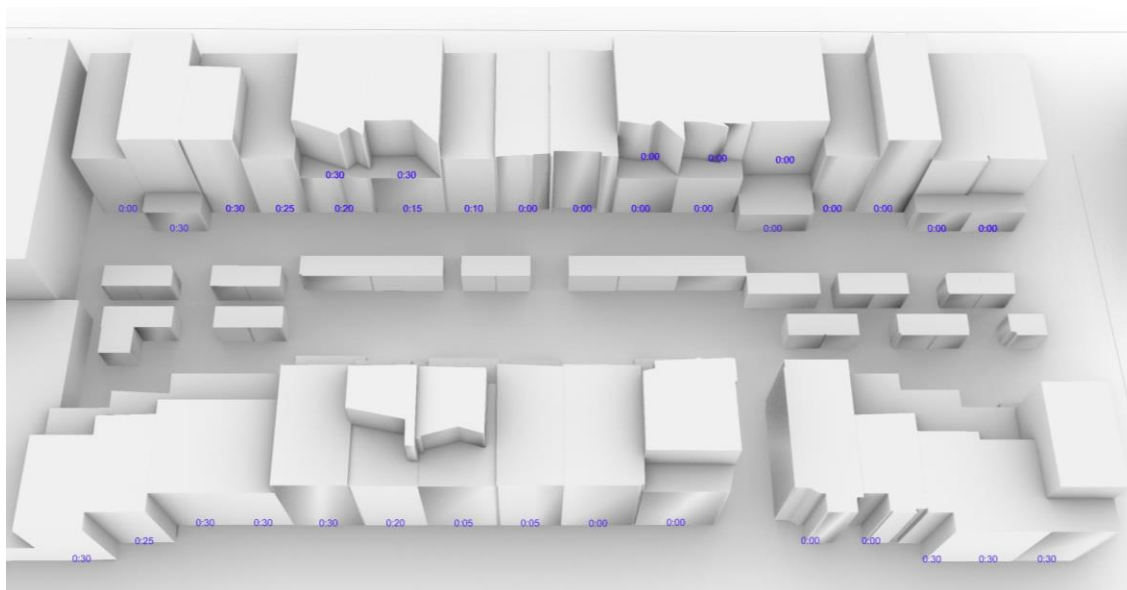
Huidige situatie



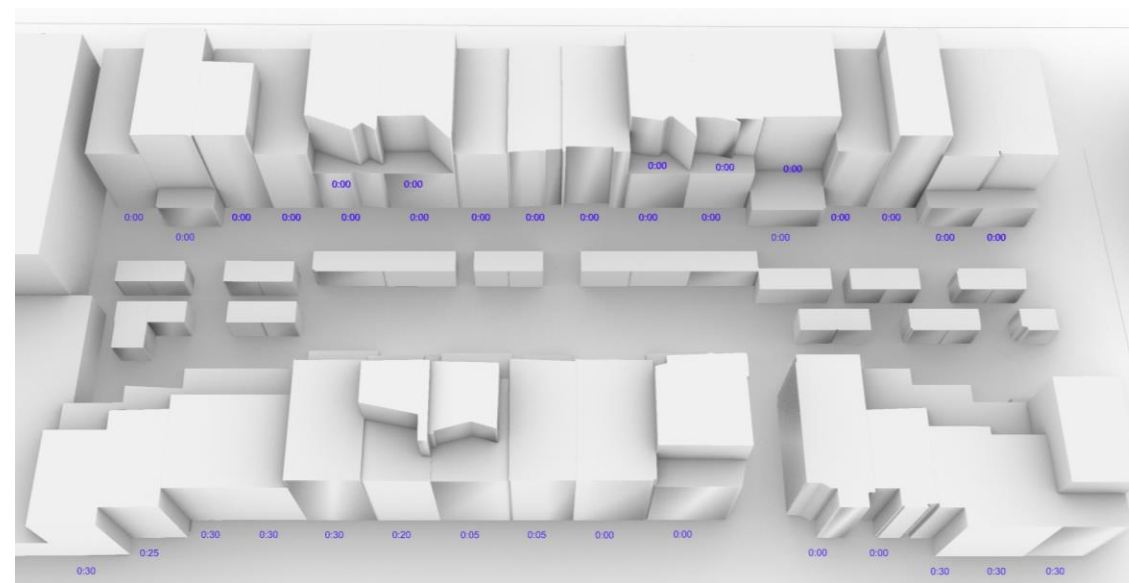
Situatie met Scharnier Katendrecht

Bezonningsstudie

Mogelijke zonuren op de gevel gezien vanuit de Walhallastraat



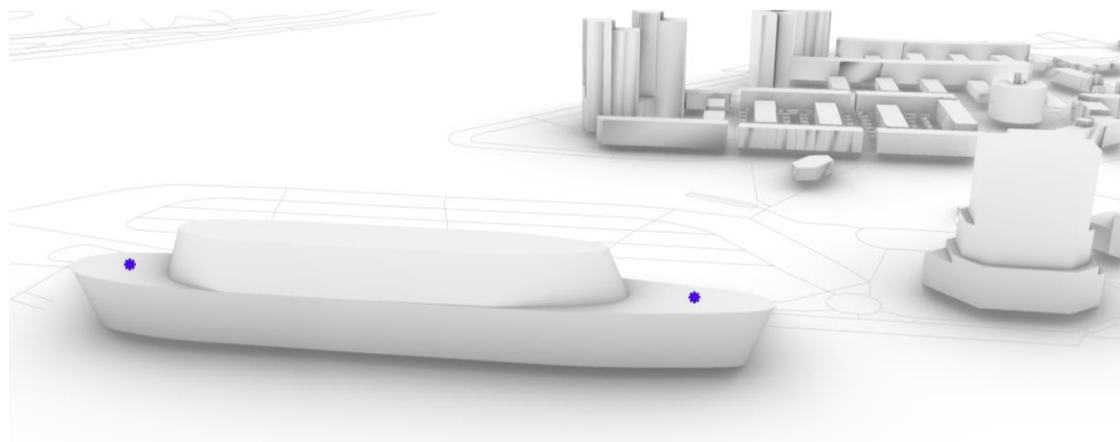
Huidige situatie



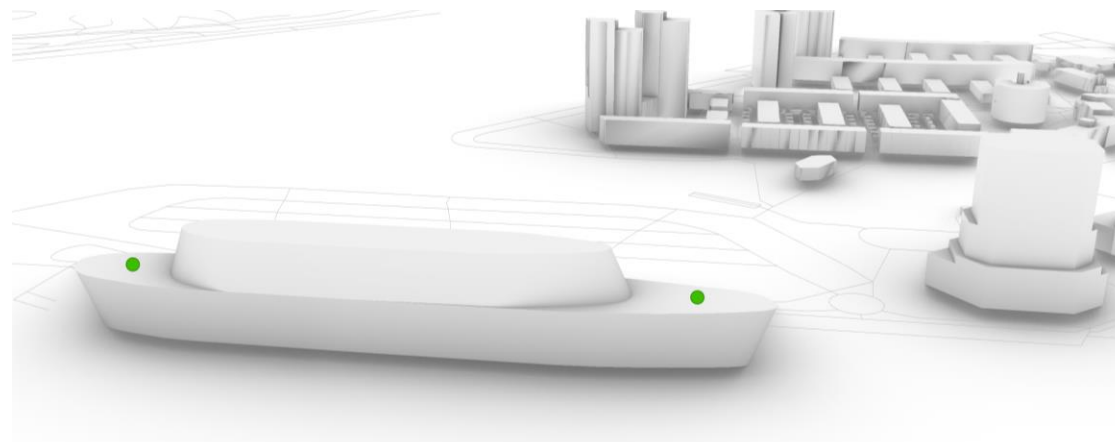
Situatie met Scharnier Katendrecht

Bezonningsstudie

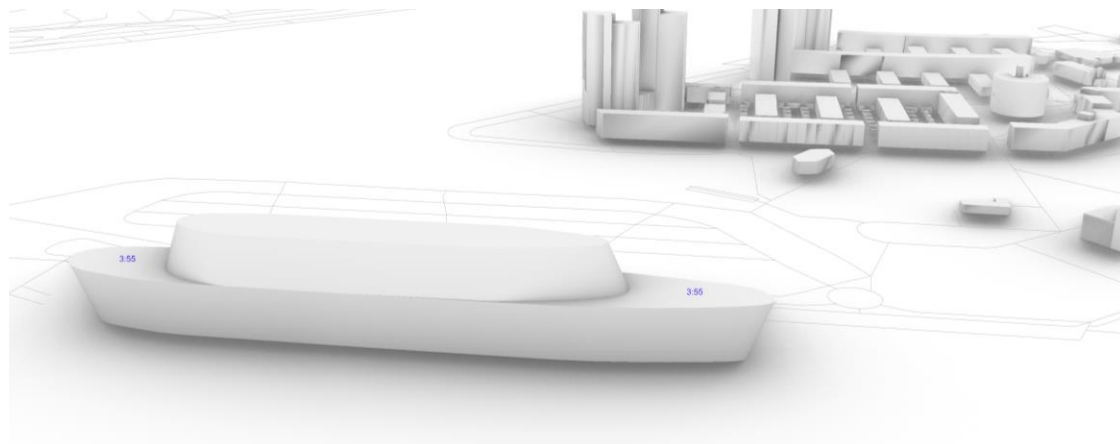
Ss Rotterdam



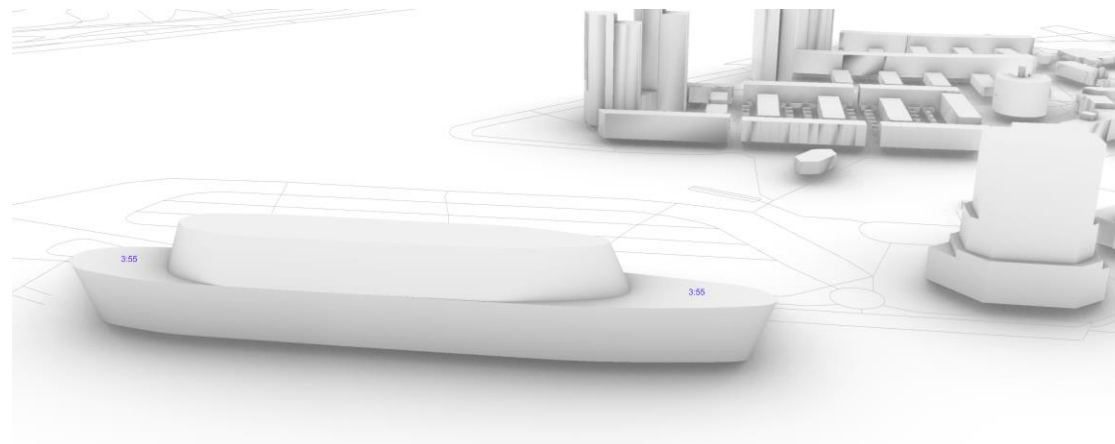
Meetpunten ss Rotterdam



Resultaat ss Rotterdam



Zonuren huidige situatie

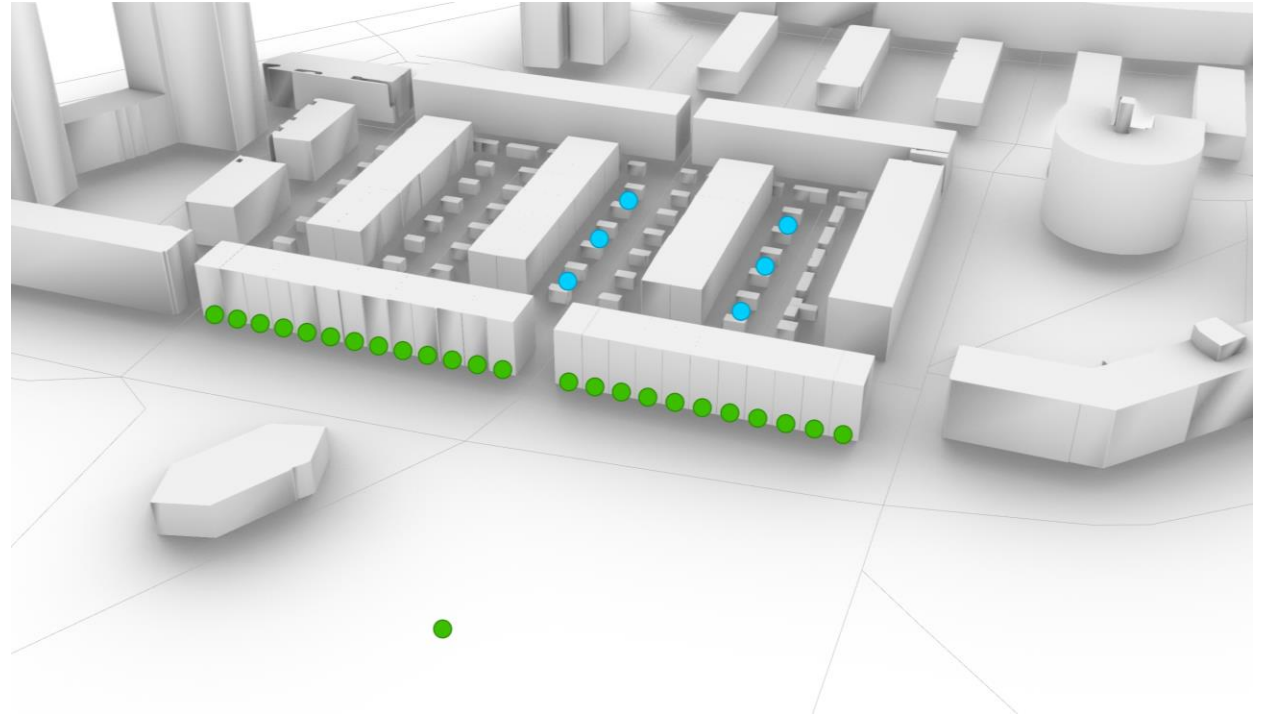


Zonuren inclusief Scharnier Katendrecht

Bezonningsstudie

Resultaten bezonning op 21 December

- Alle woningen aan de Ertsstraat voldoen aan de bezonningseisen
- Op 21 December zal de bezonning in de tuinen ten noorden van de Ertsstraat niet verder afnemen door de nieuwbouw

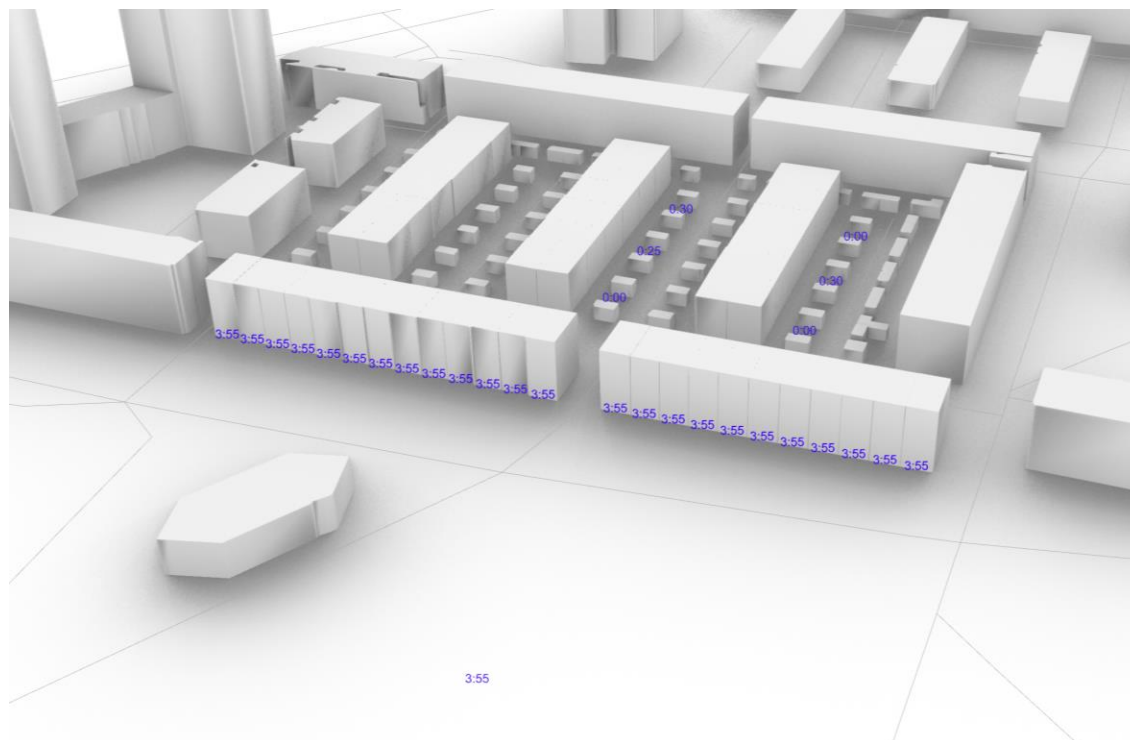


Resultaten woningen en tuinen rond Ertsstraat

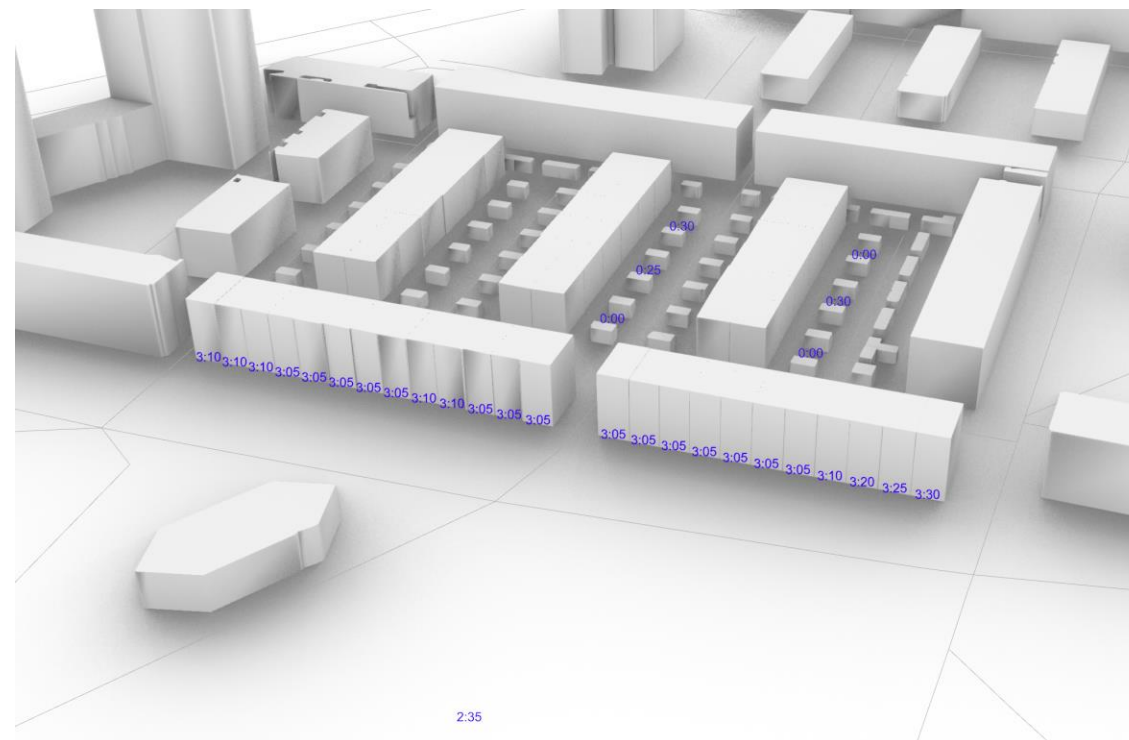
- | | |
|---|---|
| ● Woningen behalen 2 uur zon in huidige situatie en in nieuwbouwsituatie | ● Woningen behalen 2 uur zon in huidige situatie, maar <u>niet meer</u> door nieuwbouw |
| ● Woningen behalen minder dan 2 uur zon in bestaande situatie, maar <u>verslechtert niet</u> door nieuwbouw | ● Woningen behalen minder dan 2 uur zon in huidige situatie, <u>verdere afname</u> door nieuwbouw |

Bezonningsstudie

Mogelijke zonuren op op 21 December



Huidige situatie



Situatie met Scharnier Katendrecht

ARUP



Bijlage 11 Windhinderonderzoek

Heijmans Vastgoed B.V.

De Scharnier

Windhinderonderzoek

Reference: 28099200-01

Definitief | 22 november 2022



© Arup

Dit rapport is opgesteld met inachtneming van de specifieke instructies en eisen van de opdrachtgever. Gebruik van (delen van) dit rapport door derden, zoals bijvoorbeeld (maar niet beperkt tot) openbaarmaking, vermenigvuldiging en verspreiding is verboden. Arup aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid jegens derden voor de inhoud van het rapport, noch kan een derde aan de inhoud van het rapport enig recht ontlelen. This report takes into account the particular instructions and requirements of our client. It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party

Opdracht nummer 28153100

Arup B.V.
Beta Building Naritaweg 118
1043 CA
Amsterdam
Netherlands
[arup.com](https://www.arup.com)

Document Verificatie

Opdracht titel De Scharnier
Document titel Windhinderonderzoek
Opdracht nummer 28099200
Document ref 28099200-01
Dossier referentie

Versie	Datum	Dossiernaam	Windhinderonderzoek de Scharnier		
Definitief	22-11-2022	Omschrijving	Kwantitatief windhinderonderzoek conform NEN 8100		
			Vorbereid door	Gecontroleerd door	Goedgekeurd door
		Name			
		Handtekening			
		Dossiernaam			
		Omschrijving			
			Vorbereid door	Gecontroleerd door	Goedgekeurd door
		Name			
		Handtekening			
		Dossiernaam			
		Omschrijving			
			Vorbereid door	Gecontroleerd door	Goedgekeurd door
		Name			
		Handtekening			

Uitgifte Document Verificatie met Document Issue Document Verification with Document



Inhoud

1.	Inleiding	1
2.	Uitgangspunten en randvoorwaarden	2
2.1	Windhinder en windgevaar	2
2.1.1	Windhinder	2
2.1.2	Windgevaar	2
2.2	CFD model	3
2.3	Windklimaat op de locatie	3
2.4	Omgeving	4
3.	Resultaten windhinderonderzoek	5
3.1	Beoordeling windhinder	5
3.1.1	Huidige situatie	6
3.1.2	Toekomstige situatie	7
3.2	Beoordeling windgevaar	8
3.2.1	Huidige situatie	8
3.2.2	Toekomstige situatie	9
4.	Conclusies en aanbevelingen	11
4.1	Conclusies	11
4.2	Aanbevelingen	11

Appendices

Appendix A	A-1
Windstatistiek en terrein ruwheid	A-1
Appendix B	B-1
Technisch inlegvel numerieke simulatie	B-1

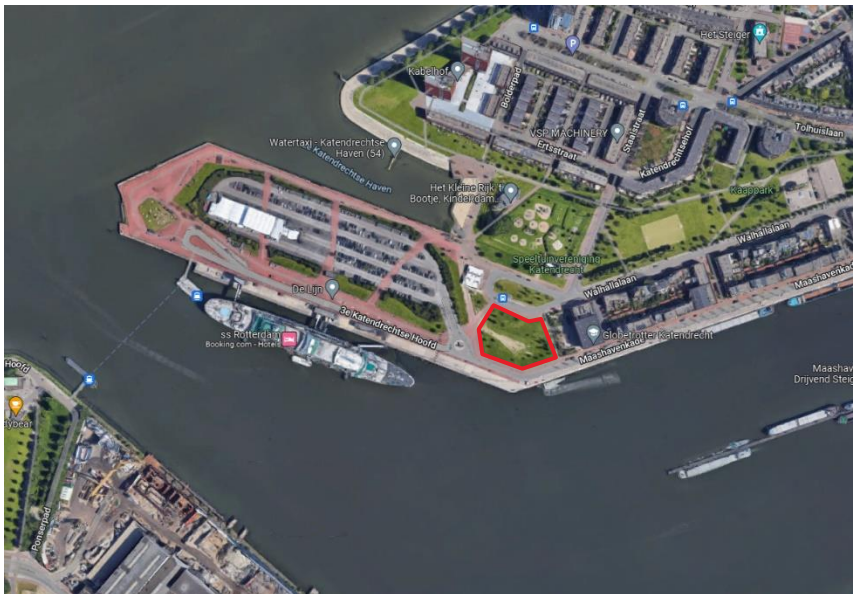
1. Inleiding

Voorliggende rapportage behandelt het windhinderonderzoek voor het project De Scharnier in Rotterdam. Het gebouw is gelegen in Katendrecht en bestaat uit een 16 bouwlagen hoge woontoren met daaronder een plint. In de plint bevinden zich horeca, een kinderopvang, BSO, fietsparkeren, autoparkeren bereikbaar door een autolift en een bar/restaurant 'De Social Club'.

De Scharnier zal verrijzen aan de Maashavenkade op Katendrecht, naast de SS Rotterdam. Het gebouw is aan drie kanten geflankeerd door de openbare weg en aan de oostkant bevindt zich de Kinderglobe.

Het windhinderonderzoek is uitgevoerd door middel van een Computational Fluid Dynamics (CFD) analyse. In de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de *NEN8100:2006 Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving*.

De resultaten van de analyse worden in deze rapportage besproken. Er wordt met behulp van een numerieke simulatie antwoord gegeven op de vraag waar en in welke mate risico op windhinder en –gevaar optreedt.



Figuur 1 - Huidige omgeving plangebied



Figuur 2 - 3D impressie plangebied

2. Uitgangspunten en randvoorwaarden

De volgende documenten zijn gehanteerd als grondslag voor de CFD-analyse.

- 3D model:
 - op basis van tekeningen van 18-01-2022
- NEN8100:2006 Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving
- NPR 6097:2006 Toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden voor Nederland

2.1 Windhinder en windgevaar

De beoordeling van het windklimaat is in Nederland vastgelegd in de norm NEN 8100. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen windhinder en windgevaar.

2.1.1 Windhinder

Er is sprake van windhinder wanneer personen hinder ondervinden van de wind. Het blijkt dat vooral bij windsnelheden boven circa 5 m/s mechanische effecten een rol spelen: het haar verwaait, kleding en paraplu's worden door de wind bewogen, en met toenemende windsnelheid heeft men steeds meer moeite om regelmatig te blijven lopen en het evenwicht te bewaren.

Windkracht 3 op de schaal van Beaufort omvat snelheden tussen 3,4 m/s en 5,4 m/s; windkracht 4 tussen 5,5 m/s en 7,9 m/s. Het KNMI geeft hierbij de beschrijving: bladeren en twijgen bewegen voortdurend (3 Beaufort) en kleine takken beginnen te bewegen, stof en papier dwarrelt op (4 Beaufort).¹

De NEN8100 beoordeelt de mate van windhinder dan ook op basis van de grenswaarde voor de windsnelheid van 5 m/s. Hierbij worden drie activiteiten onderscheiden (I. Doorlopen, II. Slenteren en III. Langdurig zitten) waarbij voor elke activiteit een andere mate van hinder wordt ervaren, zie Tabel 1. Om de mate van windhinder vast te stellen, wordt de overschrijdingsfrequentie van een uurgemiddelde windsnelheid van 5 m/s op hoofdhoogte bepaald.

Tabel 1 - NEN 8100 Beoordeling criteria windhinder per activiteitenklasse

Overschrijdingskans $p(v_{\text{LOK}} > v_{\text{DR,H}})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteiten		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. 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

2.1.2 Windgevaar

Er is sprake van windgevaar als er een zodanig hoge windsnelheid optreedt dat lopende personen slecht blijven staan. In de NEN8100 wordt hiervoor een drempelsnelheid (15 m/s) gehanteerd die ten hoogste 0,3 % van het jaar (beperkt risico) mag worden overschreden. Dit geldt alleen voor activiteitenklasse I 'doorlopen'. Voor de activiteitenklassen II en III geldt dat de drempelsnelheid ten hoogste 0,05% van het jaar mag worden overschreden, zie Tabel 2.

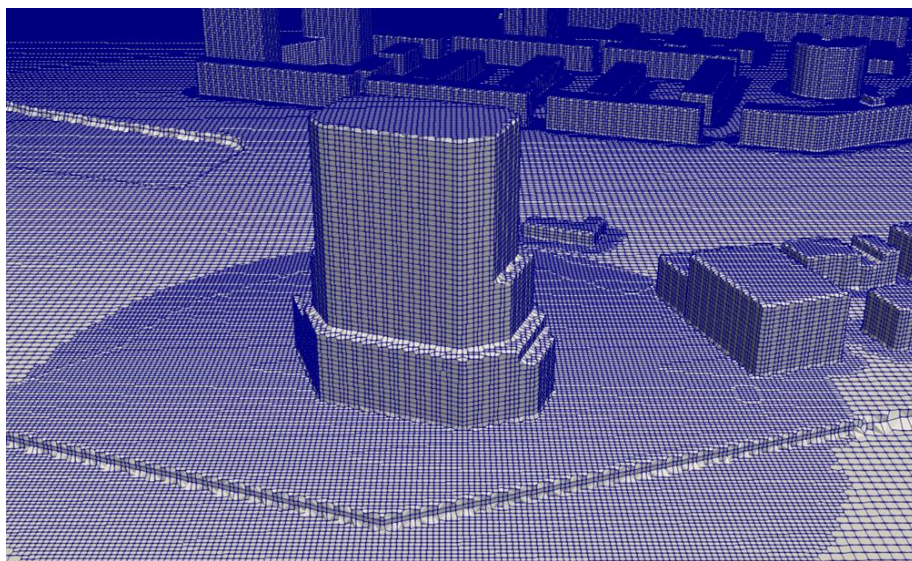
¹ NEN 8100

Tabel 2 - NEN 8100 Beoordeling criteria windgevaar

Overschrijdingskans $p(v_{\text{LOK}} > v_{\text{DR;G}})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
$0,05 < p < 0,30$	Beperkt risico
$p \geq 0,30$	Gevaarlijk

2.2 CFD model

Voor het windhinder onderzoek is gebruik gemaakt van Computational Fluid Dynamics (CFD). CFD is de studie van stromingsleer waarin gebruik wordt gemaakt van numerieke analyses voor het oplossen van stromingsvergelijkingen. Hierbij worden computers ingezet om de interacties te simuleren van vloeistoffen en/of gassen onderling en met oppervlakken. In dit geval wordt CFD ingezet als ‘digitale windtunnel’ om inzicht te verkrijgen in de luchtstromingen rond gebouwen. De berekeningen zijn uitgevoerd met het softwarepakket OpenFoam versie 2006. Meer details over het model zijn als Appendix B opgenomen.



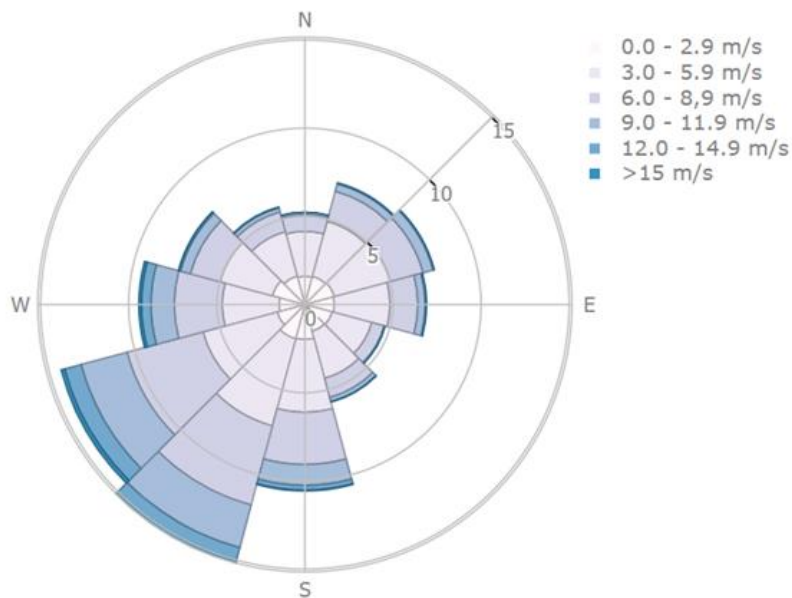
Figuur 3 – 3D mesh van de geplande ontwikkeling

2.3 Windklimaat op de locatie

De CFD-analyse toetst het plangebied op 12 windrichtingen, met een windroos van de bouwlocatie met windsnelheden, -richtingen en frequentie. De windstatistiek is bepaald met behulp van NPR 6097. De statistiek is gebaseerd op meetgegevens van de windsnelheid en windrichting van maximaal 51 KNMI meetstations. Deze meetgegevens beslaan de periode van 40 jaar, 1963 – 2002.²

Met behulp van deze meetgegevens is een dataset gemaakt waarmee voor iedere locatie in Nederland de windstatistiek op 60 m hoogte bepaald kan worden. De statistiek wordt daarbij gecorrigeerd voor ruwheden in het landschap. In Appendix A zijn de windstatistiek en de ruwheid van de omgeving te vinden. In Figuur 4 is de windstatistiek ter plaatse van het project gegeven in de vorm van een windroos met windsnelheden, -richtingen en frequentie. De windroos laat zien dat de dominante windrichtingen ZZW en WZW zijn, zowel in frequentie als in intensiteit.

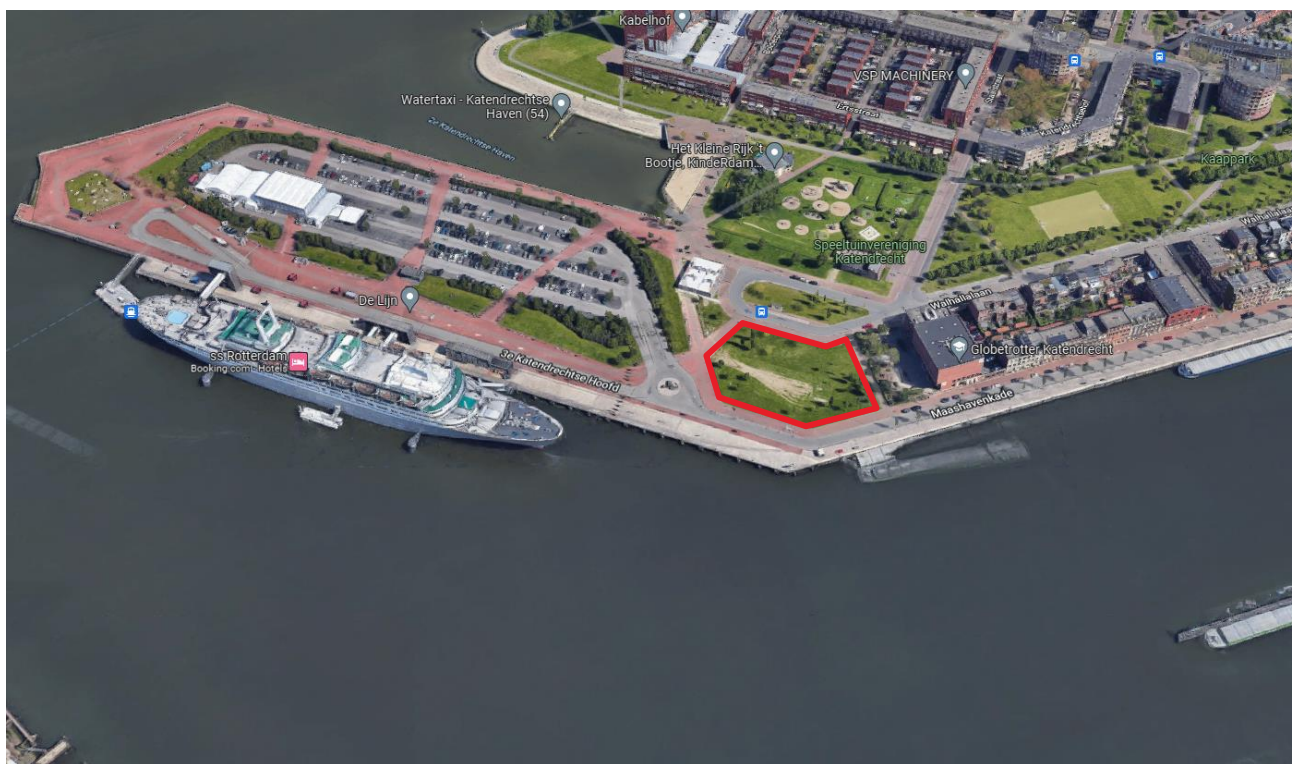
² NPR 6097



Figuur 4 - Windroos van de bouwlocatie met windsnelheden, -richtingen en frequentie

2.4 Omgeving

De Scharnier is gelegen in een zeer open gebied aan de Maashavenkade op Katendrecht, naast de SS Rotterdam. Door de ligging aan het water is de ontwikkeling in grote mate blootgesteld aan de dominante zuidwestelijke wind evenals aan wind uit het westen.



Figuur 5 – Omgeving plangebied

3. Resultaten windhinderonderzoek

Op basis van de uitgevoerde CFD-analyse is het windklimaat beoordeeld volgens de NEN 8100 zoals beschreven in H2.1. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen windhinder en windgevaar.

Voor dit onderzoek zijn twee scenario's gesimuleerd: de huidige situatie en de toekomstige situatie met de toevoeging van de Scharnier. De resultaten van de simulatie voor de twee scenario's worden in de volgende hoofdstukken besproken.

Het effect van vegetatie (bomen) is niet meegenomen in de analyse.

3.1 Beoordeling windhinder

Voor de beoordeling van windhinder zijn de berekende kwaliteitsklassen met kleurcontouren in een horizontale doorsnede op hoofdhogte weergegeven. Het kleurgebruik volgt de beoordelingscriteria uit de NEN 8100. Tabel 3 toont de gebruikte kleuren in relatie tot de berekende kwaliteitsklassen.

Tabel 3 - Kleurcodering windhinder

Overschrijdingskans $p(v_{\text{LOK}} > v_{\text{DR,H}})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteiten		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. 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

Bij de beoordeling van windhinder wordt onderscheid gemaakt tussen de drie activiteiten doorlopen, slenteren en langdurig zitten. Deze activiteiten zijn gekoppeld aan de functie van een gebied. Een parkeerterrein behoort bijvoorbeeld tot activiteit I: doorlopen. Slenteren doet men bijvoorbeeld in een winkelstraat, onoverdekt winkelcentrum of park. Bij langdurig zitten valt te denken aan zitten op een bankje in een park.³

Het criterium voor slenteren is in dit plangebied van toepassing bij de hoofdingangen. Op het dakterras wordt criterium 'zitten' en 'slenteren' toegepast. Op de overige locaties wordt de activiteitenklasse doorlopen gehanteerd.

³ NEN 8100

3.1.2 Toekomstige situatie

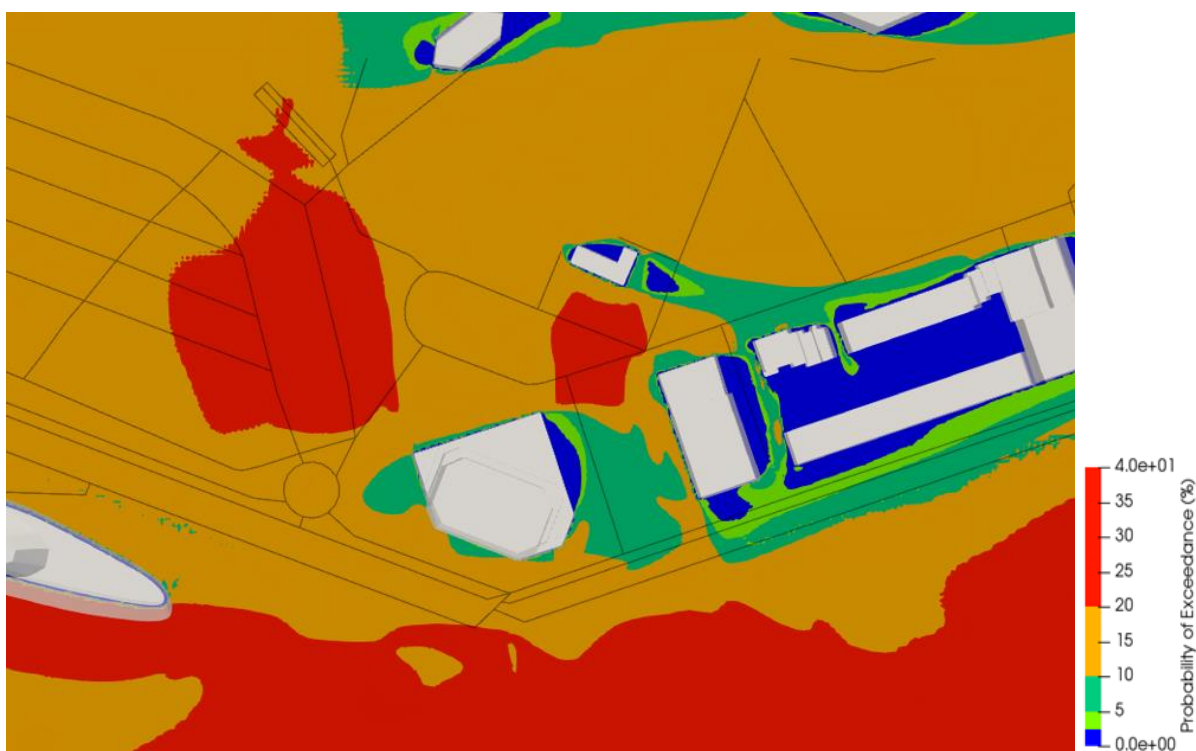
Door de toevoeging van de Scharnier veranderen de windpatronen in het plangebied.

Figuur 8 laat zien dat in het gebied rond de Scharnier vooral kwaliteitsklasse D heerst. In de directe omgeving van het gebouw verbetert het windklimaat echter tot kwaliteitsklasse C (geschikt voor 'slenteren') en aan de oost zijde deels B en A (geschikt voor 'zitten').

Bij de hoeken van de Scharnier treden hogere windsnelheden op (kwaliteitsklasse D). Dit is een aandachtspunt bij het plaatsen van gebouwentrees waar minimaal kwaliteitsklasse C vereist is.

Het gebied van kwaliteitsklasse E dat ook in de huidige situatie aanwezig is, wordt herverdeeld en deels verplaatst naar de NO-zijde van de Scharnier. Kwaliteitsklasse E komt in de nieuwe situatie dus nog steeds voor op het parkeerterrein, maar ook deels op de Walhallalaan.

Ook het gebied van kwaliteitsklasse D wordt in de nieuwe situatie herverdeeld en deels richting het gebouw ten oosten van de Scharnier verplaatst (de Kinderglobe). Dit is een aandachtspunt voor de gebouwvingangen langs de ZW gevel van dit gebouw.

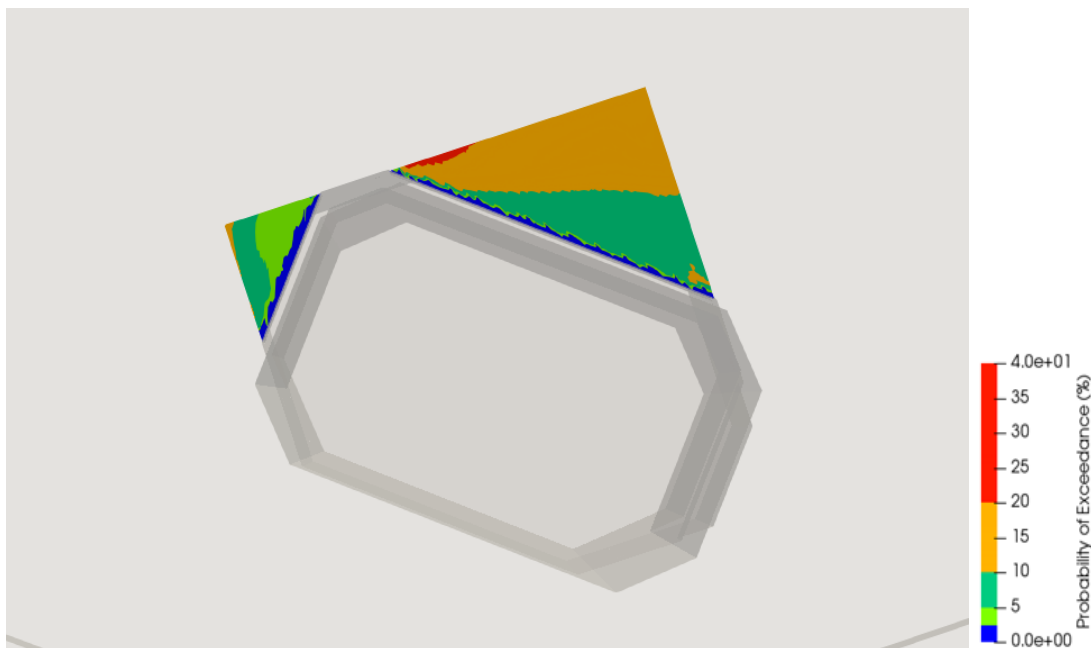


Figuur 8- Resultaten windhinder op maaiveld

Figuur 9 toont de resultaten van het windhinderonderzoek op het dakterras.

Op het kleinere terras aan de westzijde van het gebouw is het berekende windklimaat geschikt voor de activiteit 'slenteren' (kwaliteitsklasse B/C).

Ook het grotere terras aan de noordzijde is geschikt voor 'slenteren' dichtbij de gevel van het gebouw. Aan de noordrand van het terras neemt de windsnelheid toe, waardoor hier kwaliteitsklasse D (geschikt voor 'doorlopen') ontstaat.



Figuur 9- Resultaten windhinder op het dakterras

3.2 Beoordeling windgevaar

Om het ontwerp op windgevaar te beoordelen is de kans op het overschrijden van een windsnelheid van 15 m/s bepaald. Er is conform NEN8100 geen sprake van windgevaar als deze kans maximaal 0,3% bedraagt.

In het CFD model is hiertoe het windklimaat in het plangebied op hoofdhoogte beoordeeld. De beoordeling van windgevaar geldt alleen voor activiteitenklasse I 'doorlopen'. Voor de overige activiteitenklassen geldt dat er geen windgevaar mag heersen. De gebruikte kleurcodering is in Tabel 4 weergegeven. Voor de locaties waar geen windgevaar aanwezig is zijn de kleuren blauw en groen gebruikt.

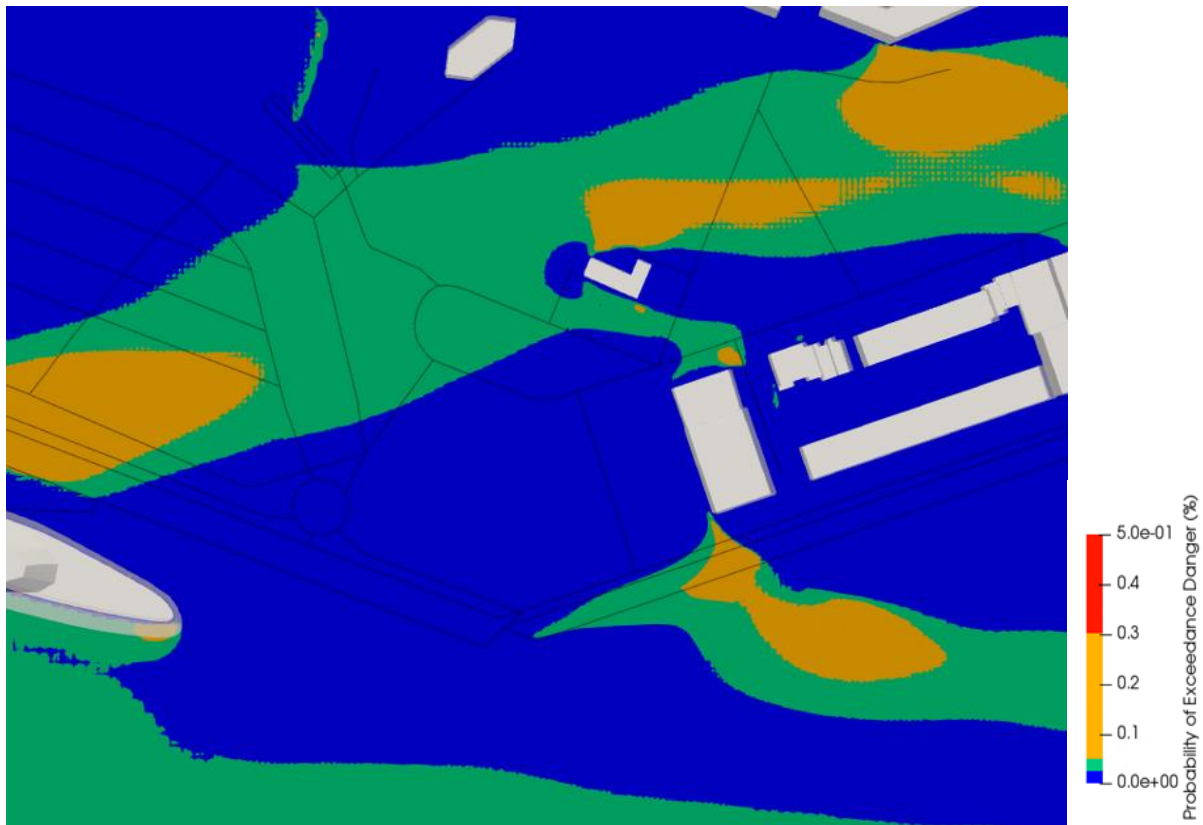
Tabel 4 - Kleurcodering windgevaar

Overschrijdingskans $p(v_{\text{LOK}} > v_{\text{DR;G}})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
$0,05 < p < 0,30$	Beperkt risico
$p \geq 0,30$	Gevaarlijk

3.2.1 Huidige situatie

Figuur 11 toont de resultaten van de evaluatie voor windgevaar volgens NEN 8100 voor de huidige situatie.

Het wordt geconcludeerd dat er in het plangebied deels een beperkt risico op windgevaar bestaat, ook bij sommige hoeken van de gebouwen in de directe omgeving van de toekomstige ontwikkeling. Omdat dit alleen mag worden geaccepteerd voor activiteit 'doorlopen' is dit een aandachtspunt voor bijvoorbeeld gebouwingangen, waar minimaal slenterkwaliteit vereist is.



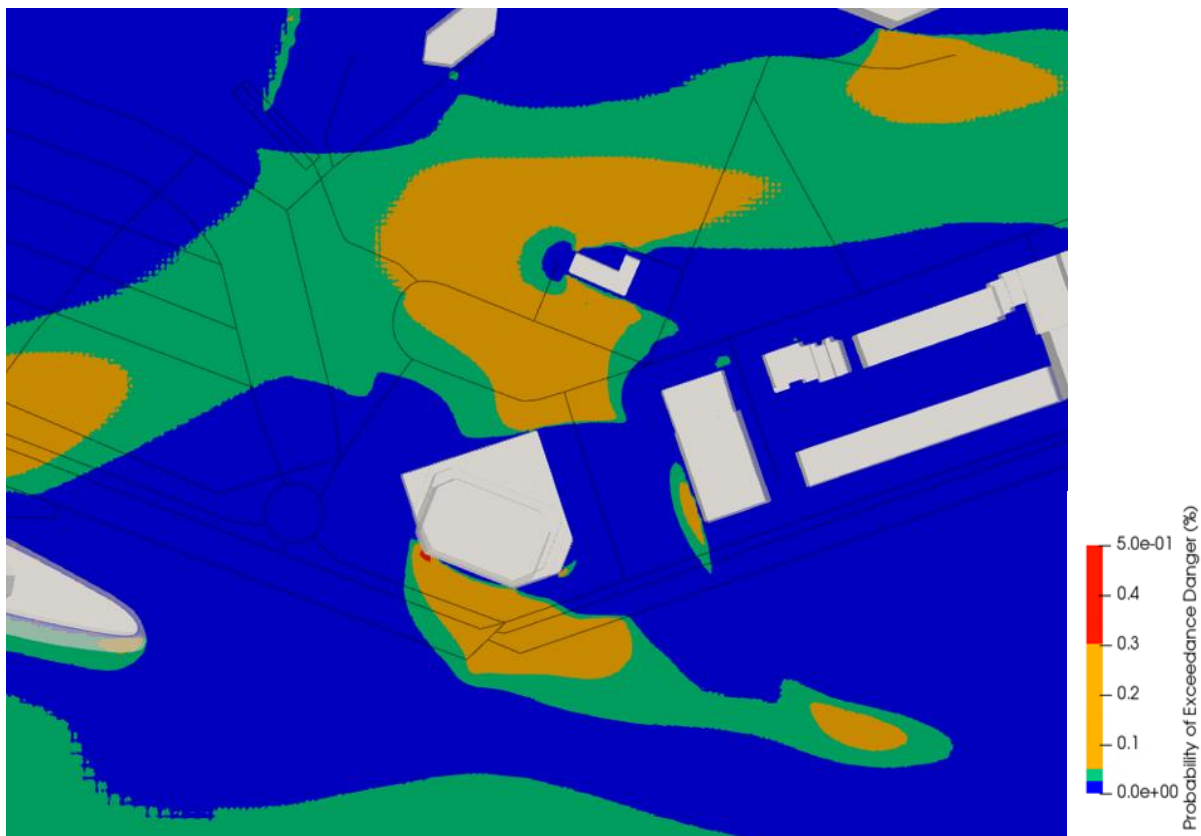
Figuur 10 - Resultaten windgevaar op maaiveld

3.2.2 Toekomstige situatie

Figuur 11 toont de resultaten van de evaluatie voor windgevaar volgens NEN 8100 voor de toekomstige situatie.

Het wordt geconcludeerd dat er bij de NO en ZO hoeken van de Scharnier een beperkt risico op windgevaar bestaat. Dit mag alleen worden geaccepteerd voor activiteit 'doorlopen' en is daarom een aandachtspunt bij het plaatsen van gebouwentrees.

Bij de ZW hoek van het gebouw bestaat risico op windgevaar. Volgens NEN 8100 behoort dit te allen tijde te worden vermeden. Daarom zullen mitigerende maatregelen moeten worden genomen om het windklimaat op deze locatie te verbeteren.

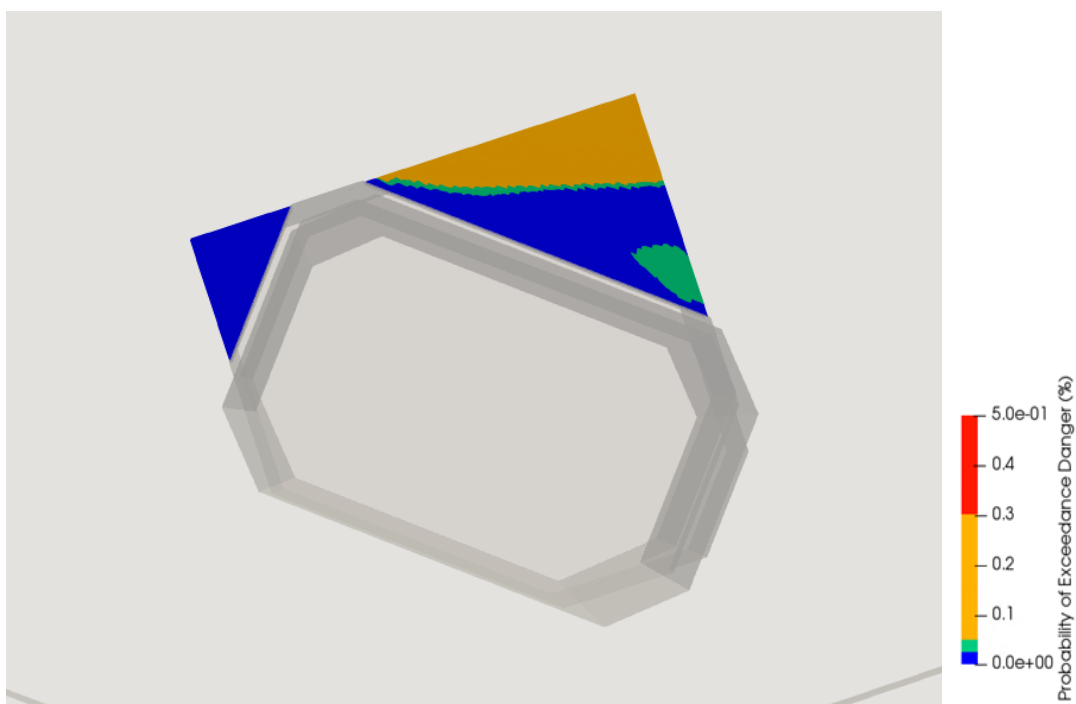


Figuur 11 - Resultaten windgevaar op maaiveld

Figuur 12 - Resultaten windgevaar op het dakterras
Figuur 12 toont de resultaten van de evaluatie voor windgevaar op het dakterras.

De resultaten van de analyse laten zien dat op het kleinere terras aan de westzijde van het gebouw geen risico op windgevaar bestaat.

Ook dichtbij de gevel op het grotere terras aan de noordzijde bestaat geen risico op windgevaar. Aan de noordrand van dit terras bestaat echter wel een beperkt risico op windgevaar. Dit mag alleen worden geaccepteerd voor activiteit 'doorlopen'.



Figuur 12 - Resultaten windgevaar op het dakterras

4. Conclusies en aanbevelingen

Er is een windhinder quickscan uitgevoerd voor het ontwerp van de Scharnier. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Uitvoering conform randvoorwaarden NEN8100 met behulp van Computational Fluid Dynamic (CFD) computer simulatie.
- De CFD-analyse toetst het plangebied op 12 windrichtingen.
- Voor dit onderzoek zijn twee scenario's gesimuleerd: de huidige situatie en de toekomstige situatie met de toevoeging van de Scharnier
- Het onderzoek heeft betrekking op de beoordeling van windhinder en windgevaar ter plaatse van het openbare gebied op maaiveldniveau en op het dakterras.
- Het effect van vegetatie (bomen) is niet meegenomen in de analyse (conservatieve benadering).

4.1 Conclusies

Het onderzoek laat zien dat door de blootgestelde ligging van de kavel langs het water kwaliteitsklasse D overheerst in het gebied. Dit is een aandachtspunt bij het plannen van gebruiksfuncties zoals parken, terrassen of gebouwentrees waar de activiteiten 'slenteren' of 'zitten' van toepassing zijn.

In de directe omgeving van het gebouw verbetert het windklimaat echter tot kwaliteitsklasse C (geschikt voor 'slenteren') en aan de oost zijde deels B en A (geschikt voor 'zitten'). Ook op het kleinere van de twee terrassen heerst een deel comfortabel windklimaat (kwaliteitsklasse B/C).

Wel bestaat er een aantal aandachtspunten voor het plan:

- Bij de hoeken van de Scharnier treden hogere windsnelheden op (kwaliteitsklasse D). Dit is een aandachtspunt bij het plaatsen van gebouwentrees waar minimaal kwaliteitsklasse C vereist is. De huidige gebouwentree posities (Figuur 6) voldoen aan de eisen.
- Het gebied van kwaliteitsklasse E dat ook in de huidige situatie aanwezig is, wordt met de toevoeging van de Scharnier herverdeeld en deels verplaatst naar de NO-zijde van het gebouw. Kwaliteitsklasse E komt daardoor in de nieuwe situatie voor op het parkeerterrein, maar ook deels op de Walhallalaan.
- Ook het gebied van kwaliteitsklasse D wordt in de nieuwe situatie herverdeeld en deels richting het gebouw ten oosten van de Scharnier verplaatst. Dit is een aandachtspunt voor de gebouwingangen langs de ZW gevel van dit gebouw.
- Aan de noordrand van het grotere terras heerst kwaliteitsklasse D. Dit betekent dat het windklimaat comfortabel is voor de activiteit 'doorlopen', maar minder passend bij de gebruiksfunctie van een terras.
- Bij de ZW hoek van het gebouw bestaat risico op windgevaar. Volgens NEN 8100 behoort dit te allen tijde te worden vermeden. Daarom zullen mitigerende maatregelen moeten worden genomen om het windklimaat op deze locatie te verbeteren.

4.2 Aanbevelingen

Om het windklimaat op de bovengenoemde aandachtspunten te verbeteren is een aantal maatregelen mogelijk:

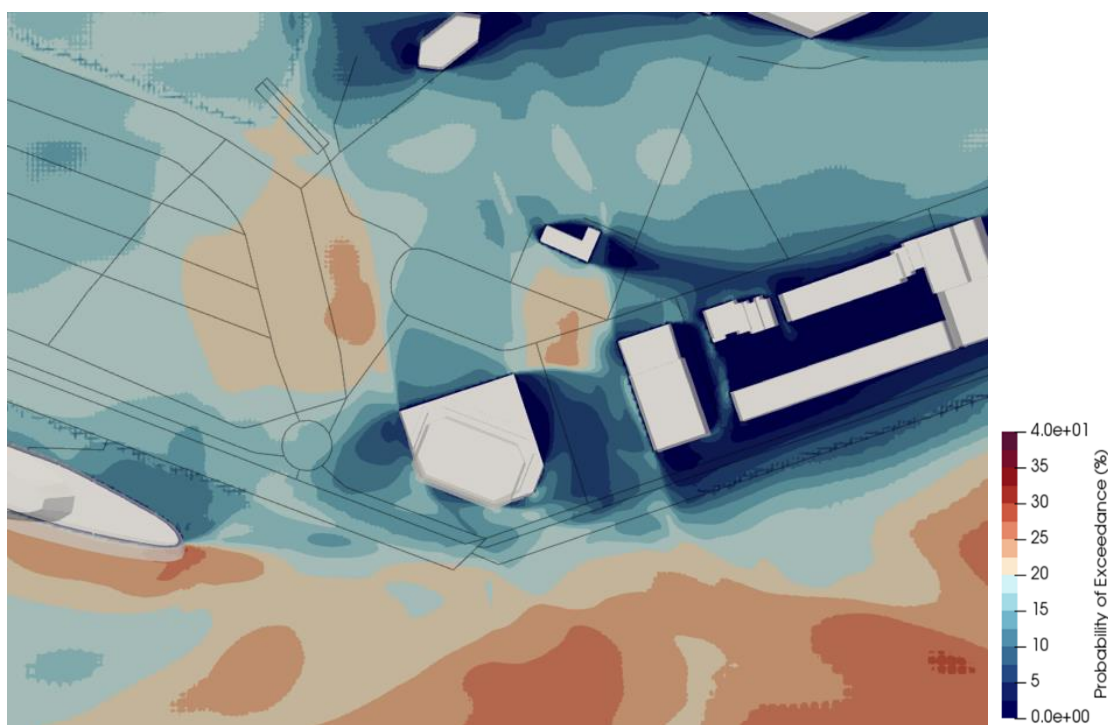
- Vermijd het plaatsen van gebouwingangen op de hoeken van het gebouw.
- Het toevoegen van groen in de openbare ruimte (bomen, struiken etc.) kan een positief effect hebben op het windklimaat en bijdragen aan een verbetering van de gebieden van kwaliteitsklasse D en E, met name in de gebieden met een kleine overschrijding van de NEN 8100 klassen (zie Figuur 14 voor een

gedetailleerd inzicht in de overschrijdingskansen voor het gebied). Er moet echter worden opgemerkt dat het effect van bomen het grootst is tijdens de zomermaanden wanneer ze blad dragen.

- Het modelleren van het effect van de bestaande begroeiing rond de Kinderglobe (Figuur 13) en het eventueel verdichten en ophogen van de huidige haag zal een positief effect hebben op het windklimaat langs de gevel. Maar ook hier moet rekening worden gehouden met seizoensvariatie van de vegetatie.
- Om het windklimaat op het grotere terras te verbeteren kan gedacht worden aan het plaatsen van een pergola of een scherm aan de noord rand van het terras.
- Bij de ZW hoek van het gebouw kan het windklimaat lokaal verbeterd worden door bijvoorbeeld het plaatsen van schermen, luifels of verspruingen de langs gevel. Alternatief is een voorziening te treffen waardoor dit punt niet toegankelijk is voor voetgangers, bijvoorbeeld door het plaatsen van inrichtingselementen.



Figuur 13 – Bestaande vegetatie rond de Kinderglobe



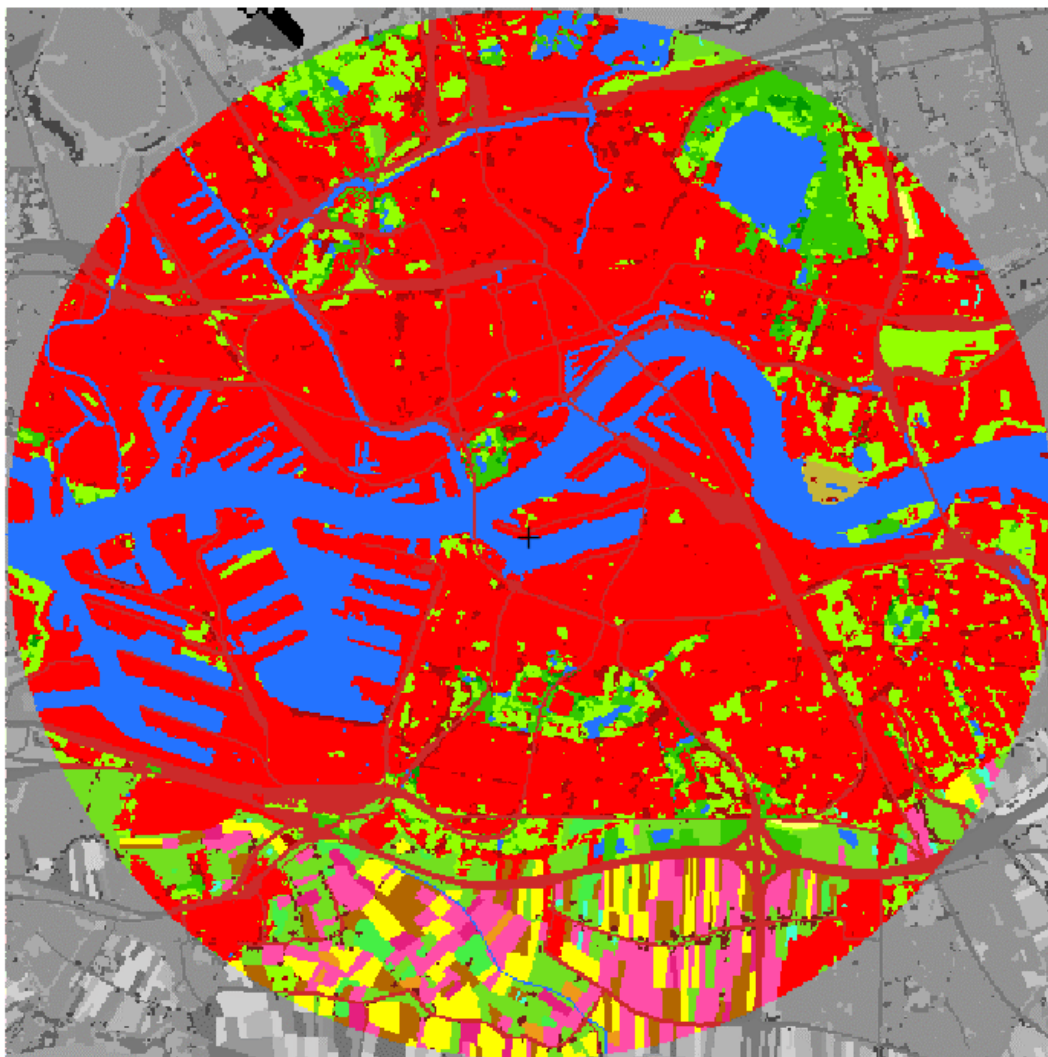
Figuur 14- Overschrijdingskansen windsnelheid van 5 m/s op maaiveld

Appendix A

Windstatistiek en terrein ruwheid

Tabel 5 - Frequentietabel van de windsnelheden op 60 m hoogte. Bron: NPR 6097:2006

FREQUENTIETABEL VAN DE 60 METER WINDSNELHEID DISTRIBUTIEF RELATIEF													
X092381 Y434768 Jaar 1963-2002													
Windrichting (*10 graden)													
Windsnelheid (m/s)	35-01	02-04	05-07	08-10	11-13	14-16	17-19	20-22	23-25	26-28	29-31	32-34	Cum.
Distributief in percentages													
0,0 - 0,9	0.18	0.16	0.19	0.20	0.21	0.17	0.19	0.20	0.16	0.16	0.21	0.20	2.22
1,0 - 1,9	0.59	0.61	0.59	0.60	0.57	0.55	0.67	0.69	0.56	0.52	0.71	0.61	7.27
2,0 - 2,9	0.83	0.89	0.95	0.87	0.83	0.85	1.12	1.12	0.91	0.79	0.99	0.86	11.01
3,0 - 3,9	0.92	1.10	1.08	1.06	0.89	0.99	1.37	1.49	1.25	0.98	1.11	0.95	13.19
4,0 - 4,9	0.86	1.15	1.14	1.07	0.85	0.97	1.42	1.84	1.48	1.10	1.06	0.92	13.85
5,0 - 5,9	0.77	0.98	1.08	1.03	0.58	0.80	1.34	1.78	1.63	1.14	0.91	0.74	12.77
6,0 - 6,9	0.50	0.80	0.87	0.71	0.40	0.51	1.18	1.70	1.64	1.02	0.73	0.55	10.61
7,0 - 7,9	0.29	0.59	0.58	0.52	0.24	0.37	0.99	1.61	1.50	0.91	0.60	0.38	8.58
8,0 - 8,9	0.14	0.37	0.47	0.35	0.09	0.24	0.79	1.34	1.32	0.79	0.41	0.23	6.54
9,0 - 9,9	0.08	0.23	0.30	0.23	0.04	0.14	0.53	1.10	1.14	0.57	0.29	0.13	4.78
10,0 - 10,9	0.04	0.13	0.19	0.12	0.01	0.08	0.40	0.82	0.88	0.42	0.18	0.07	3.34
11,0 - 11,9	0.02	0.07	0.10	0.07	0.00	0.03	0.25	0.58	0.68	0.33	0.11	0.04	2.29
12,0 - 12,9	0.01	0.03	0.05	0.04	0.00	0.01	0.14	0.39	0.48	0.24	0.06	0.02	1.47
13,0 - 13,9	0.00	0.02	0.01	0.02	-	0.01	0.09	0.24	0.29	0.18	0.03	0.01	0.90
14,0 - 14,9	-	0.01	0.00	0.01	-	0.00	0.04	0.13	0.20	0.12	0.01	0.01	0.53
15,0 - 15,9	-	0.00	0.00	0.00	-	-	0.02	0.08	0.12	0.08	0.01	0.00	0.30
16,0 - 16,9	-	-	-	-	-	-	0.01	0.03	0.06	0.04	0.01	-	0.15
17,0 - 17,9	-	-	-	-	-	-	0.01	0.02	0.03	0.03	0.00	-	0.09
18,0 - 18,9	-	-	-	-	-	-	0.00	0.01	0.02	0.02	0.00	-	0.06
19,0 - 19,9	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.01	0.01	0.00	-	0.03
20,0 - 20,9	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.01	0.00	-	0.01
21,0 - 21,9	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00
22,0 - 22,9	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00
23,0 - 23,9	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00
24,0 - 24,9	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00
25,0 - 25,9	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-	0.00
26,0 - 26,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27,0 - 27,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28,0 - 28,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29,0 - 29,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30,0 - 30,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31,0 - 31,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32,0 - 32,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33,0 - 33,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34,0 - 34,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35,0 - 35,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36,0 - 36,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37,0 - 37,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38,0 - 38,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39,0 - 39,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40,0 en hoger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Figuur 15 - Terreinruwheid in de omgeving (6 km) van de gebouwlocatie (zwart kruisje). Bron: NPR 6097:2006

Tabel 6 - Ruwheidstabel NPR 6097:2006

ID	z ₀ (m)	Rood	Groen	Blauw	Kleur	Klasse
0	0,03	0	0	0		Geen gegevens
1	0,03	115	223	31		Gras
2	0,17	239	153	25		Maïs
3	0,07	178	102	0		Aardappelen
4	0,7	229	31	127		Bieten
5	0,16	255	255	0		Granen
6	0,07	255	78	168		Overige landbouwgewassen
7	0,15	4	222	30		Buitenland
8	0,1	70	255	207		Glastuinbouw
9	0,39	69	239	69		Boomgaard
10	0,07	172	129	168		Bollen
11	0,75	51	200	0		Loofbos
12	0,75	0	153	0		Naaldbos
16	0,001	36	115	255		Zoet water
17	0,001	0	0	153		Zout water
18	1,6	255	0	0		Stedelijk bebouwd gebied
19	0,5	172	0	0		Bebouwing in buitengebied
20	1,1	51	200	0		Loofbos in bebouwd gebied
21	1,1	0	153	0		Naaldbos in bebouwd gebied
22	2	171	9	9		Bos met dichte bebouwing
23	0,03	148	255	0		Gras in bebouwd gebied
24	0,001	255	255	102		Kale grond in bebouwd buitengebied
25	0,1	204	42	42		Hoofdwegen en spoorwegen
26	0,5	118	24	24		Bebouwing in agrarisch gebied
27	0,0003	0	0	0		Start- en landingsbanen
28	0,1	204	42	42		Parkeerplaats
30	0,0002	176	48	96		Kwelders
31	0,0003	230	251	4		Open zand in kustgebied
32	0,02	137	212	43		Open duinvegetatie
33	0,06	90	186	64		Gesloten duinvegetatie
34	0,04	117	0	117		Duinheide
35	0,0003	255	255	102		Open stuifzand
36	0,03	117	0	117		Heide
37	0,04	164	35	83		Matig vergraste heide
38	0,06	173	139	6		Sterk vergraste heide
39	0,06	36	153	150		Hoogveen
40	0,75	6	90	76		Bos in hoogveengebied
41	0,03	255	192	203		Overige moerasvegetatie
42	0,1	255	165	0		Rietvegetatie
43	0,75	0	100	0		Bos in moerasgebied
44	0,07	56	198	97		Veenweidegebied
45	0,03	197	182	57		Overig open begroeid natuurgebied
46	0,001	255	255	0		Kale grond in natuurgebied

Appendix B

Technisch inlegvel numerieke simulatie

Tabel 7 - Technisch inlegvel numerieke simulatie. Bron: NEN 8100

Project		Projectgegevens		
Projectnaam		De Scharnier		
Opdrachtgever		Heijmans Vastgoed B.V.		
Projectleider		[REDACTED]		
Datum		10-11-2022		
Model		Algemene gegevens van het model		
Omvang gemodelleerd gebied		Een straal van 600 m rond de bouwlocatie		
Kerngebied		Katendrecht		
Omgeving		bebouwd		
Afmetingen model		1600 x 2100 x 270 m		
Blokkeringsgraad		< 5%		
Gemodelleerd groen		Nee		
Onderzochte windrichtingen		12 (elke richting representeert één windsector van 30 graden)		
Onderzochte configuraties		Geplande bebouwingssituatie zonder begroeiing		
Computeropstelling		Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur		
Programmatuur		FVM (eindige volume methode) FEM (eindige elementen methode) anders Programmatuur: OpenFoam Versie: 2006		
Algemeen		drie-dimensionaal tijd-onafhankelijk isothermisch passieve scalars Overige: -	twee dimensionaal tijd afhankelijk thermisch actieve scalars	
Rekenrooster		ca. 8 miljoen cellen; rechthoekig grid met verfijning t.p.v. het kerngebied		
Turbulentiemodellering		RNGkEpsilon		
Convectieve differentieschema's		Snelheidscomponenten: lineair upwind Turbulentie grootheden: upwind Scalaire variabelen: -		
Randvoorwaarden		Gebruikte randvoorwaarden		
Instroomprofiel		Logaritmisch windprofiel		
Uitlaat		Constance druk		
Boven-/zijwanden		Ongedwongen (geen drukverschil)		
Vloer/bodem		Ruwheidslengte $z_0 = 0.3$ m		
Overige		-		
Gegevensverwerking en -beoordeling		Informatie voor locatie en berekening windklimaat		
Amersfoortse coördinaten van de locatie		X=116847, Y=489062		
Toegepaste eisen	VDR [m/s]	Gewenste kwaliteitsklasse	Overschrijdingskansen [%]	Beoordeling
Voor comfort			$p(V_{LOK} > V_{DR,H})$	
Doorlopen	5,0	D	< 20	matig
Slenteren	5,0	C	< 10	matig
Zitten	5,0	A	< 2,5	goed
Regionale correctie	-	-	-	-
Voor gevaar			$p(V_{LOK} > V_{DR,G})$	
	15,0	n.v.t	$0,05 < p < 0,30$	beperkt risico
	15,0	n.v.t	$p \geq 0,3$	gevaarlijk
Gepresenteerde resultaten		Plots van windgevaarcriteria en kwaliteitsklassen voor windhinder		
Opmerkingen en eventuele conclusies van proefoverschrijdend belang		-		



Bijlage 12 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

DE SCHARNIER

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

4 juni 2024

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 4 juni 2024

PROJECTLEIDER [REDACTED]

OPDRACHTGEVER Heijmans Vastgoed B.V.
PROJECTNUMMER 20220073

AUTEUR [REDACTED]



INHOUD

1. Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in?	4
1.3 Leeswijzer	4
2. Plaats en kenmerken van het project	5
2.1 Plaats van het project	5
2.1.1 Archeologie en cultuurhistorie	5
2.1.2 Beschermde gebieden / milieugevoelige gebieden	6
2.2 Kenmerken van het project	7
2.2.1 Ontwerp	7
2.2.2 Programma	7
2.2.3 Verkeer en parkeren	7
3. Kenmerken van de milieueffecten	9
3.1 Verkeer en parkeren	9
3.2 Geluid	9
3.3 Luchtkwaliteit	10
3.4 Externe veiligheid	10
3.5 Bodem	12
3.6 Water	12
3.7 Ecologie	12
3.8 Cultuurhistorie en archeologie	13
3.9 Bezonnig en windhinder	13
3.10 Conclusies	13

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer Heijmans Vastgoed B.V. is voornemens de ontwikkeling van een woontoren gelegen in Katendrecht, Rotterdam. Binnen de woontoren komen circa 118 woningen, een kinderdagverblijf/BSO, een kleine horecagelegenheid en 9 klaslokalen van een basisschool.

De beoogde ontwikkeling van De Scharnier past niet geheel binnen de huidige gebruiks- en bouwmogelijkheden uit het geldende bestemmingsplan 'Katendrecht Zuid'. Om de realisatie mogelijk te maken is ervoor gekozen om af te wijken van het bestemmingsplan door middel van een omgevingsvergunning.

In het Besluit milieueffectrapportage is in categorie D (sectie D 11.2) opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op 2.000 of meer woningen of een oppervlakte van 100 hectare of meer. De beoogde ontwikkeling blijft ruim onder deze drempelwaarden. Dit betekent dat kan worden volstaan met een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'. Dit document bevat deze beoordeling.

1.2 Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in?

In een m.e.r.-beoordeling wordt getoetst of een m.e.r. procedure doorlopen moet worden. De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de omvang van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Het bevoegd gezag dient een m.e.r.-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen.

1.3 Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

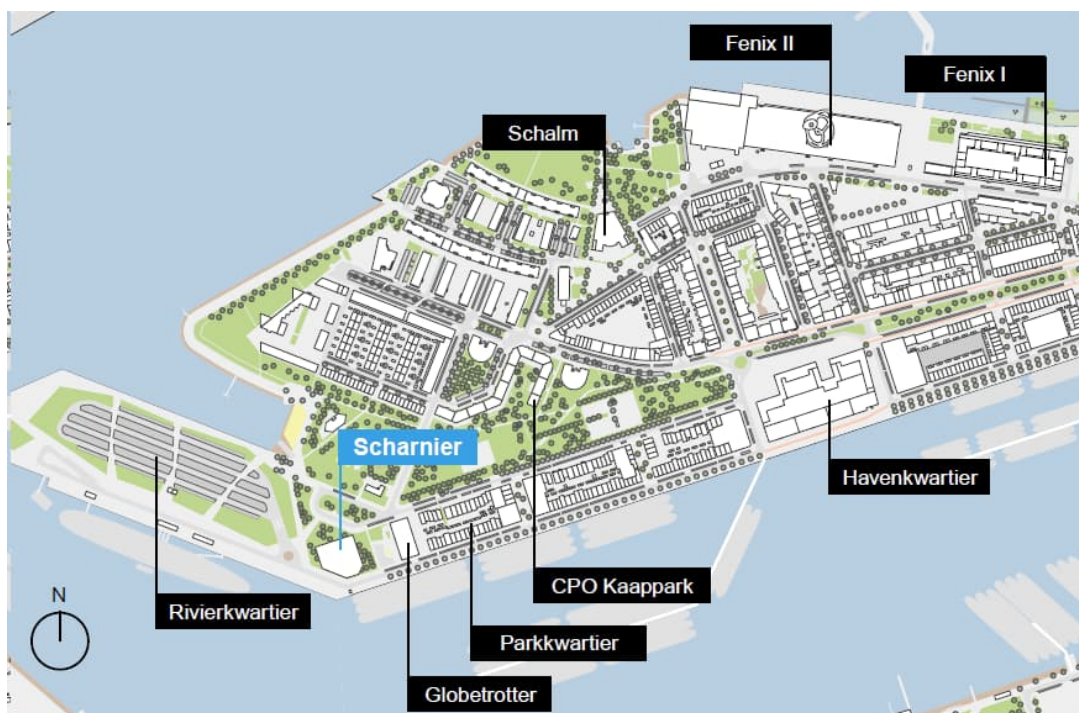
- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

2. PLAATS EN KENMERKEN VAN HET PROJECT

2.1 Plaats van het project

Het projectgebied bevindt zich op het westelijke deel van Katendrecht, een wijk en schiereiland op Rotterdam-Zuid (zie figuur 1).

Aan de noordzijde van het projectgebied bevindt zich een bushalte, met daarachter een speelvoorziening. Aan de oostzijde staat de school Globetrotter, dat in de huidige situatie de kop vormt van een bouwblok langs de Maashavenkade. Het zuidelijke deel van het projectgebied ligt langs de Maashaven. Richting het westen bevindt zich het ss-Rotterdam, een vastgelegd stoomschip met een horecafunctie. Aan de westzijde bevindt zich tevens een groot parkeerterrein. Dit terrein fungeert ook als evenemententerrein.



Figuur 1 ligging van het projectgebied

2.1.1 Archeologie en cultuurhistorie

Archeologie

Ter bescherming van eventuele archeologische waarden, hanteert de gemeente Rotterdam de Archeologische Waarden- en Beleidskaart. Met deze kaart zijn zones vastgelegd, die op basis van historisch onderzoek en archeologische vindplaatsen de archeologische verwachtingswaarde van gebieden aangeven. Deze verwachtingswaarden zijn gekoppeld aan bouwregels, die worden opgenomen in bestemmingsplannen.

Ten behoeve van de ontwikkeling is een archeologische beoordeling aangevraagd bij het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR). Het BOOR oordeelt dat het project geen aanleiding vormt tot archeologisch vooronderzoek. De locatie kan worden vrijgegeven zonder archeologische bemoeienis. Voor de locatie geldt namelijk dat alleen een onderzoek noodzakelijk is bij ingrepen die dieper reiken dan 2 meter beneden maaiveld en die tevens een oppervlakte beslaan van meer dan 200 m². Deze diepte wordt alleen overschreden door funderingspalen en enkele liftputten. De kans is klein dat hierdoor archeologische waarden in die mate worden verstoord dat eventueel toekomstig onderzoek niet meer mogelijk is.

Cultuurhistorie

De wijk Katendrecht vormde historisch gezien een dorp dat onder meer een pleisterplaats was op de handelsroute Antwerpen-Amsterdam. Het was omgeven door buitenplaatsen in wat ook wel 'de tuin van Rotterdam' werd genoemd. Aan deze situatie kwam een einde door de aanleg van de Rijn- en Maashaven rond de vorige eeuwwisseling. Hierdoor werd Katendrecht een schiereiland en werd het woongebied omsloten door havenbedrijven aan de kades. Er bevinden zich geen monumenten binnen of rondom het projectgebied.

2.1.2 Beschermde gebieden / milieugevoelige gebieden

Het projectgebied maakt geen deel uit van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000, zie figuur 2.2. Het projectgebied maakt ook geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), zie figuur 2.3. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is gelegen op een afstand van circa 6,5 km en betreft het gebied 'Oude Maas'. Het dichtstbijzijnde natuurgebied behorende tot het NNN ligt op een afstand van circa 3,3 km.



Figuur 2.2 Projectgebied (rood omkaderd) en natura 2000-gebieden (aerius.nl)



Figuur 3 Projectgebied (rood omkaderd) en NNN (provincie Zuid Holland)

2.2 Kenmerken van het project

2.2.1 Ontwerp

De gemeente heeft voor de ontwikkeling een Nota van Uitgangspunten (NvU) vastgesteld. Het (massa) ontwerp van De Scharnier is ingegeven door de uitgangspunten en stedenbouwkundige randvoorwaarden uit deze NvU. Zie figuur 2.4 voor een impressie. De voorgestelde massa heeft een gebouwhoogte van ca. 57 meter m en bestaat uit:

- een plint van ca. 12,5 meter (inclusief parkeerlaag op 2e)
- een laagbouw van ca. 3 meter;
- een middenbouw van ca. 12,5 meter;
- een bovenbouw van ca. 28 meter;
- een kroon van 1 a 2 meter;



2.2.2 Programma

Het beoogde programma bestaat uit een combinatie van wonen, horeca en onderwijs.

Het toekomstige programma bestaat uit het volgende:

- 118 woningen;
- 396 m² bvo kinderdagverblijf/BSO;
- 1.412 m² bvo basisonderwijs (9 leslokalen);
- 216 m² bvo horeca (categorie 1)

2.2.3 Verkeer en parkeren

Verkeer

Het projectgebied wordt richting de oostzijde ontsloten via de Maashavenkade en de Walhallalaan. Deze wegen zijn ingericht als erftoegangswegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De Maashavenkade komt uit op een kruispunt tussen de Maashaven Noordzijde - Hillelaan - Pretorialaan - Maashaven Oostzijde. Via dit kruispunt is het verdere hoofdwegennetwerk te bereiken.

In totaal zorgt de beoogde ontwikkeling voor een toename van de verkeersgeneratie van 699 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. Voor het bepalen van de verkeersafwikkeling is het spitsuur maatgevend, waarin doorgaans 10% van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld. In een gemiddeld spitsuur betekent dit een verkeersgeneratie van 70 mvt/uur. Naar verwachting heeft de toekomstige verkeersgeneratie geen nadelig effect op de verkeersafwikkeling op het wegennet.



Parkeren

Conform het gemeentelijk beleid zijn in pandig 408 fietsparkeerplaatsen benodigd voor bewoners, het kinderdagverblijf, de medewerkers van de social club en de extra fietsparkeerplaatsen als gevolg van de reductie op auto. Er zijn in totaal 480 fietsparkeerplaatsen beschikbaar. Daarmee zijn voldoende fietsparkeervoorzieningen aanwezig. Ook is in het ontwerp voldoende rekening gehouden met de gemeentelijke kwaliteitseisen omtrent de benodigde ruimte voor fietsen in een laag rek, fietsen met beperkt afwijkende maten en fietsen met sterk afwijkende maten.

Aanvullend zijn conform het gemeentelijk beleid 45 fietsparkeerplaatsen voor de basisschool benodigd, waarvan 2 fietsparkeerplaatsen voor fietsen met sterk afwijkende maten (vak van ten minste 1.000 mm breed) en 7 fietsparkeerplaatsen voor fietsen met beperkt afwijkende maten (hart-op-hart afstand van 500 mm). Aanvullend zijn 18 fietsparkeerplaatsen voor bezoekers van de social club benodigd, welke openbaar toegankelijk dienen te zijn. Het uitgangspunt is dat de gemeente Rotterdam fietsparkeerplaatsen voor de basisschool en bezoekers van de social club op maaiveld realiseert.

2.2.4 Gebruik natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen

Voor de realisatie van de beoogde ontwikkeling worden de gebruikelijke bouwmaterialen en natuurlijke hulpbronnen benut. Afvalstoffen zullen ontstaan tijdens de aanleg- en gebruiksfase. Afvalstromen zullen zoveel mogelijk worden gescheiden ten behoeve van hergebruik.

2.2.5 Cumulatie met andere projecten

Voor zover bekend zijn verder geen redelijkerwijs te verwachten toekomstige ontwikkelingen in de buurt waarmee cumulatie verwacht kan worden.

3. KENMERKEN VAN DE MILIEUEFFECTEN

3.1 Verkeer en parkeren

Verkeer en ontsluiting

De toename aan verkeersgeneratie bedraagt maximaal 699 mvt/etmaal. De toename is daarmee beperkt en de bestaande infrastructuur in de omgeving zal het extra verkeer hierdoor zonder problemen kunnen afwikkelen. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen zodoende worden uitgesloten.

Parkeren

In de niet-openbare parkeergarage worden 45 autoparkeerplaatsen gerealiseerd, waarmee op eigen terrein in de parkeer-behoefte wordt voorzien. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen zodoende worden uitgesloten.

Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen zodoende worden uitgesloten.

3.2 Geluid

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van de beoogde ontwikkeling. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 4 van de ruimtelijke onderbouwing. Binnen dit onderzoek zijn zowel wettelijke bronnen (wegverkeer, spoorverkeer en industrielawaai) als niet-wettelijke bronnen (nestgeluid, varende schepen, spelende kinderen, Stoomschip De Rotterdam) beschouwd.

De geluidbelastingen zijn berekend conform de Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden voor industrielawaai uit de Wet geluidhinder (voorkeursgrenswaarde 50dB(A) en maximale ontheffingswaarde 55dB(A)).

Uit de berekeningen volgt dat ten gevolge van het industrieterrein Maas-/Rijnhaven overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaatsvinden, maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 55dB(A). Omdat verschillende geluidreducerende maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied en aan het gebouw bezwaren met zich meebrengen, worden de volgende hogere waarden aangevraagd:

- Maashaven 1: maximaal 55dB voor 73 woningen.

Bij het verlenen van een hogere grenswaarde moet conform het gemeentelijk geluidbeleid aan de volgende criteria worden voldaan:

- De woningen hebben minimaal één geluidluwe gevel.
- De woningen hebben minimaal één geluidluwe buitenruimte (indien buitenruimte aanwezig).

Hier wordt rekening mee gehouden in het ontwerp.

SS Rotterdam

De geluidbelastingen op de gevel van de Scharnier als gevolg van de activiteiten van de SS Rotterdam zijn berekend conform de Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. De berekende langtijd-gemiddelde en maximale geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit voor de verschillende dagperioden.

Uit de berekeningen volgt dat op de gevel van de Scharnier de grenswaarden voor de langtijdgemiddelde en maximale geluidniveaus niet wordt overschreden. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de milieurechten horende bij de activiteiten van de SS Rotterdam worden gerespecteerd en dat De Scharnier hierom inpasbaar is op deze locatie.

Overige bronnen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn tevens de geluidniveaus ten gevolge van een aantal overige geluidbronnen inzichtelijk gemaakt. Hieruit kan worden geconcludeerd dat er voor de Scharnier een goed akoestisch woon- en werkklimaat wordt gerealiseerd.

Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen zodoende worden uitgesloten.

3.3 Luchtkwaliteit

Het bestemmingsplan maakt de volgende ontwikkeling mogelijk: een woontoren met 118 appartementen, waarbinnen ook een school, kinderopvang en horeca mogelijk is. Dit aantal valt ruim onder de grens van 1.500 woningen, die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Het plan draagt dan ook niet in betekenende mate bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijn stof in de lucht. Er wordt dan ook voldaan aan de luchtkwaliteitswetgeving en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

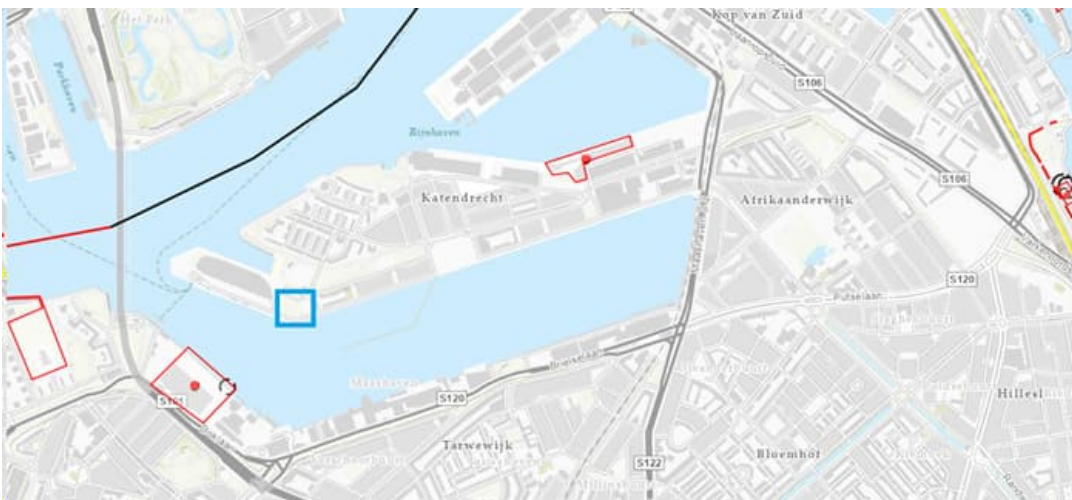
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2021 (<http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de Katendrechtsestraat, ten noorden van het projectgebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2021 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijnstof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in 2021; 24,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 , 17,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} en 9,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $\text{PM}_{2,5}$. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM_{10} bedroeg 6.2 dagen. Hierdoor is er ter plaatse van het projectgebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen zodoende worden uitgesloten.

3.4 Externe veiligheid

De beoogde ontwikkeling maakt kwetsbare objecten mogelijk. De beoogde ontwikkeling betreft geen risicobron en zal dan ook geen negatief effect hebben op omliggende (beperkt) kwetsbare objecten.

In de directe omgeving van het projectgebied vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de weg of door buisleidingen. Volgens de professionele risicokaart zijn er op grotere afstand van het projectgebied risicovolle inrichtingen gelegen (zie figuur 3.1). Het projectgebied ligt buiten de invloedsgebieden van deze inrichtingen.



Figuur 3.1 Project gebied (blauw omkaderd) op risicokaart (risicokaart.nl)

Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor

Ten oosten bevindt zich de spoorlijn het traject Rotterdam-Lombardijen op een afstand van circa 2,4 kilometer. Het invloedsgebied wordt bepaald door stofcategorie D4 en bedraagt meer dan 4 kilometer. Het projectgebied bevindt zich in het invloedsgebied. Omdat de beoogde ontwikkeling voor het spoortraject op meer dan 200 meter afstand ligt, hoeven volgens het Bevt in principe geen beperkingen te worden gesteld aan het ruimtegebruik ter plaatse van het projectgebied. Desalniettemin is vanwege de ligging binnen het invloedsgebied een beknopte verantwoording noodzakelijk.

Vervoer gevaarlijke stoffen over water

Binnen het vigerend bestemmingsplan zijn voor het gehele projectgebied de relevante externe veiligheidsaspecten onderzocht. Hieruit komt naar voren dat er sprake is van transport van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Maas. Over deze waterwegen vindt transport van gevaarlijke stoffen met zeeschepen en binnenvaartschepen plaats. Om bebouwing langs de oever te beschermen tegen de risico's van ongevallen met giftige of brandbare stoffen en om te garanderen dat de oever bereikbaar is voor hulpdiensten dienen veiligheidsafstanden aan te worden gehouden. De beoogde ontwikkeling ligt op een afstand van 130 m van de dichtstbijzijnde kade van de Nieuwe Maas. De ontwikkeling valt buiten de opgestelde veiligheidsafstanden van 25 meter en 40 meter (40 meter betreft een toetsingsafstand). Het invloedsgebied van de Nieuwe Maas bedraagt 1.070 meter. Het projectgebied bevindt zich in het invloedsgebied. Hierom is een beknopte verantwoording noodzakelijk.

Beknopte verantwoording

Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

Voor zowel de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van 'dagelijkse incidenten', zoals brand of wateroverlast, als voor calamiteiten op het gebied van externe veiligheid, is het van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en bluswatervoorzieningen voldoende geborgd zijn. De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om hun taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen. Het projectgebied wordt ontsloten via de Maashavenkade en de Walhallalaan. Deze wegen sluiten aan op het verdere wegennetwerk van Katendrecht. Het wegennetwerk biedt vluchtmogelijkheden in verschillende richtingen, waardoor altijd van de bron af kan worden gevlucht. Het gedegen netwerk komt de bestrijdbaarheid ten goede.

Zelfredzaamheid

In de toekomstige situatie zullen er woningen, een kinderopvang en basisschool gerealiseerd worden. De aanwezige kinderen worden gezien als verminderd zelfredzame personen. Bij deze groepen wordt echter ervan uitgegaan dat in geval van nood de verzorgers de kinderen zullen begeleiden. Als gevolg van een incident met toxische stoffen over het water (Nieuwe Maas) en het spoor (traject Rotterdam-Lombardijen) geldt dat een toxische wolk zich snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar. Zelfredzaamheid in deze scenario's is alleen mogelijk als er tijdig alarmering plaatsvindt en gebouwen geschikt zijn om enkele uren te schuilen. Denk hierbij aan het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen. Daarnaast dienen, in het kader van effectieve zelfredzaamheid, de gebruikers van de objecten door risicocommunicatie te worden geïnstrueerd over de risico's en de mogelijke maatregelen die zij kunnen nemen. De alarmering van de aanwezigen wordt momenteel nog gerealiseerd middels het waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS). Dit systeem wordt de komende jaren uitgefaseerd. Het waarschuwingssysteem wordt vervangen door een totaal pakket aan alarmeringsmiddelen, waaronder de calamiteitenzenders, de sirenes, crisis.nl, NL-Alert en het gebruik van sociale media.

Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen zodoende worden uitgesloten.

3.5 Bodem

De beoogde ontwikkeling voorziet ten opzichte van de vigerende planologische situatie in een functiewijziging, er worden woningen gerealiseerd. Vanwege deze functiewijziging is door Inpijn Blokpoel Ingenieurs verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling, deze is terug te vinden in bijlage 5 van de ruimtelijke onderbouwing.

Het bodemonderzoek concludeert aan de hand van alle onderzoeksresultaten dat de bodemkwaliteit op het moment nog niet aanvaardbaar wordt geacht met betrekking tot de geplande bouw. De matig en/of sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en som PAK lijken te duiden op de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging op het projectgebied, hetgeen betekent een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Of hier daadwerkelijk sprake van is kan slechts worden vastgesteld middels de uitvoering van een nader bodemonderzoek. Van een 'ernstig geval' wordt gesproken indien de interventiewaarde in een bodemvolume > 25 m³ wordt overschreden. In dat geval zijn graafwerkzaamheden meldingsplichtig. Op basis van de huidige resultaten wordt de aanwezigheid van een dergelijk 'ernstig geval' waarschijnlijk geacht.

Voorafgaand aan de bouw wordt de aanwezige verontreiniging op basis van een BUS-melding gesaneerd. Na het nemen van de saneringsmaatregelen kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

3.6 Water

Volgens de legger van het hoogheemraadschap Hollandse Delta zijn er geen watergangen binnen het plangebied gelegen. Het gebied is gekenmerkt door de het havengebied en de Nieuwe Maas. Er is geen sprake van negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling op het havengebied. Daarnaast ligt het projectgebied niet binnen de kern- en beschermingszone van een waterkering.

Door de ontwikkeling van het gebouw neemt het verhard oppervlak in het projectgebied met 1.760 m² toe. Ter compensatie van de toename in verharding is er in het ontwerp rekening gehouden met een waterbergingscapaciteit van minimaal 50 mm per m² bebouwd oppervlak, wat uitkomt op een totale waterbergingscapaciteit van 88,25 m³. Deze capaciteit wordt gerealiseerd op de daken van het gebouw. Dit is uitgewerkt in een berekening, zie bijlage 3 van de ruimtelijke onderbouwing. Uit de berekening blijkt dat de ontwikkeling voldoet aan de bergingseis. Hiermee wordt voldaan aan het geldende beleid.

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van het oppervlakte- en grondwater worden duurzame, niet-uitlogbare materialen gebruikt, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase. Negatieve effecten op de waterhuishouding ter plaatse als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen zodoende worden uitgesloten.

3.7 Ecologie

Soortenbescherming


Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling is door VanderHelm een quickscan beschermde planten- en diersoorten uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 9 van de ruimtelijke onderbouwing. Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 11 december 2021.

Uit dit onderzoek blijkt dat, met uitzondering van algemene broedvogels, vogels uit categorie 5, en algemene en vrijgestelde grondgebonden zoogdieren en amfibieën geen zwaardere beschermde soorten in het projectgebied worden verwacht. Binnen het document zijn er mitigerende maatregelen opgesteld voor de Oeverzwaluw, vogels uit categorie 5 en vleermuizen.

Effecten op beschermde diersoorten kunnen op voorhand grotendeels worden uitgesloten. Wel zijn er enkele te nemen mitigerende maatregelen.

Gebiedsbescherming

Heijmans Vastgoed B.V. heeft een (Aerius) stikstofberekening uitgevoerd. De memo en bijbehorende berekeningen zijn terug te vinden in bijlage 6, 7 en 8 van de ruimtelijke onderbouwing. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie



nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op beschermde natuurgebieden.

Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen zodoende worden uitgesloten.

3.8 Cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorie

Zoals beschreven in paragraaf 2.1 zijn in en nabij het plangebied geen cultuurhistorische waarden aanwezig. Negatieve effecten op deze waarden zijn dan ook uitgesloten.

Archeologie

Zoals aangegeven in paragraaf 2 vormt het project geen aanleiding tot archeologisch vooronderzoek. De locatie kan worden vrijgegeven zonder archeologische bemoeienis. Significante negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen daarmee worden uitgesloten.

3.9 Bezonning en windhinder

Bezonning

Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een goed zonklimaat. Daarbij worden er geen overige bedrijven, woningen of objecten beperkt door de schaduwen van de toren. Bezonning vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Windhinder

In de zuidwesthoek van het gebouw bestaat risico op windgevaar indien er geen maatregelen worden genomen. Om dit tegen te gaan worden maatregelen getroffen in de openbare ruimte bij het gebouw.

3.10 Conclusies

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat het plangebied niet ligt in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. De aard en omvang van het plan leiden niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen. Het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure is zodoende niet noodzakelijk.