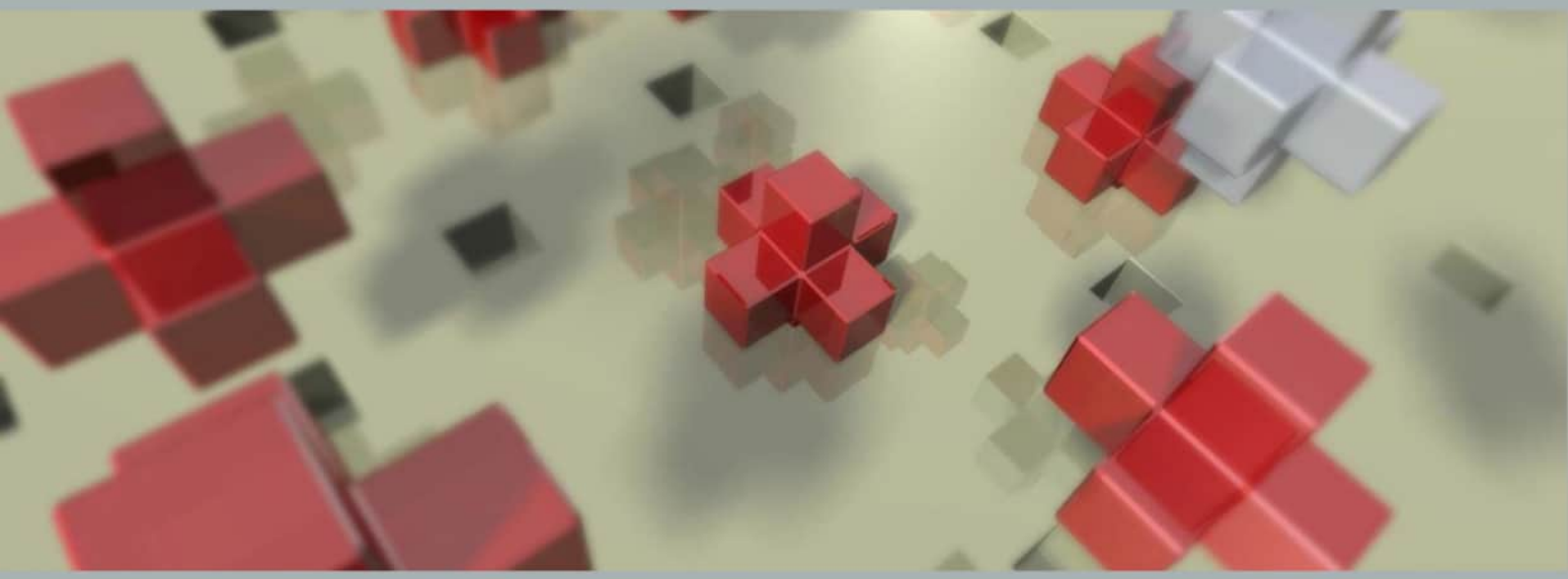
Bestemmingsplan Waterside III

Gemeente Rotterdam

Bijlagenboek



Ruimte om *in* te leven

Bestemmingsplan Waterside III

Gemeente Rotterdam

Bijlagenboek

Rapportnummer:	P04435_bijlagen
IMRO-identificatienummer:	NL.IMRO.0599.BP2217WatersideIII-on01
Datum:	Januari 2023
Opdrachtgever:	Oostvliet Vastgoed BV
Projectteam BRO:	PZu, TAu, RFe
Trefwoorden:	--
Bron foto kaft:	BRO
Beknopte inhoud:	--

BRO
Vestiging Amsterdam
Sarphati Plaza
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
T +31 (0)20 506 19 99
E info@bro.nl

BRO
Ruimte | om *in* te leven

Inhoudsopgave

Bijlage 1	Ladderonderbouwing
Bijlage 2	Waterparagraaf
Bijlage 3	Bedrijven en milieuzonering
Bijlage 4	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Bijlage 5	Externe veiligheid
Bijlage 6	Verkennend bodemonderzoek
Bijlage 7	Aerius-berekening
Bijlage 8	Quickscan Flora en fauna
Bijlage 9	Windhinderonderzoek
Bijlage 10	Bezonningsstudie
Bijlage 11	Inrichting buitenruimte
Bijlage 12	Aanmeldingsnotitie MER
Bijlage 13	Beoordeling geluid parkeergarage en terras
Bijlage 14	m.e.r.-beoordelingsbesluit

SEPARATE BIJLAGEN

Bijlage 1
Ladderonderbouwing

Ladderonderbouwing Waterside III

Rotterdam



BRO
Ruimte om in te leven

colofon

titel rapport
Ladderonderbouwing Waterside III

datum
29 april 2022

projectnummer
P04435

opdrachtgever
Van de Wetering Bouwmanagement B.V.

BRO
Projectleider
PZu
Projectteam
GW, MOt, DBo

bron Kaft
BRO



BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

BRO
Ruimte | om *in* te leven

Inhoudsopgave

1 Inleiding **3**
- 1.1 Aanleiding 3
- 1.2 Planinitiatief 3
- 1.3 Opzet onderzoek 4

2 Ladder voor Duurzame Verstedelijking **5**
- 2.1 Sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling 5
- 2.2 Passend binnen beleidskaders 5
- 2.3 Passend binnen behoefte van het ruimtelijk verzorgingsgebied 5
- 2.4 Geen onaanvaardbare leegstandseffecten 6
- 2.5 Gesitueerd binnen bestaand stedelijk gebied 6

Bijlage 1: Beleidskaders **7**

Bijlage 2: Bevolkings- en huishoudensprognose **11**

Bijlage 3: Onderbouwing wonen **13**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Voor de planlocatie Waterside III in Rotterdam bestaat het voornemen om een woontoren met 176 appartementen te realiseren. Het gaat om een gedifferentieerd programma van (groot)stedelijke appartementen van diverse omvang en in diverse prijsklassen. Op de begane grond wordt een horecavoorziening van ca. 150 m² gerealiseerd en een kantoor van 300 m².

Binnen het huidige bestemmingsplan is de beoogde ontwikkeling niet toegestaan. Om de ontwikkeling formeel mogelijk te maken is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk. In art 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is vastgelegd dat de toelichting bij een bestemmingsplan of projectafwijking moet voldoen aan de systematiek van de Ladder voor Duurzame Verstedelijking (hierna: 'ladder'). De ladder is een wettelijk verplicht motiveringsinstrument waaraan iedere 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' (art 1.1.1 Bro) moet worden getoetst.

> Per 1 juli 2017 luidt het tweede lid van art. 3.1.6. als volgt: "De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien."

In de nieuwe bestemmingsregeling worden de bestemmingen 'Wonen', 'Tuin-2' en 'Verkeer-verblijfsgebied' gewijzigd of uitgebreid naar wonen, horeca en kantoor. Bij het opstellen van de bestemmingsregeling is het uitgangspunt dat niet méér dan 176 woningen, 150 m² horeca en 300 m² kantoor mogelijk gemaakt zullen worden.

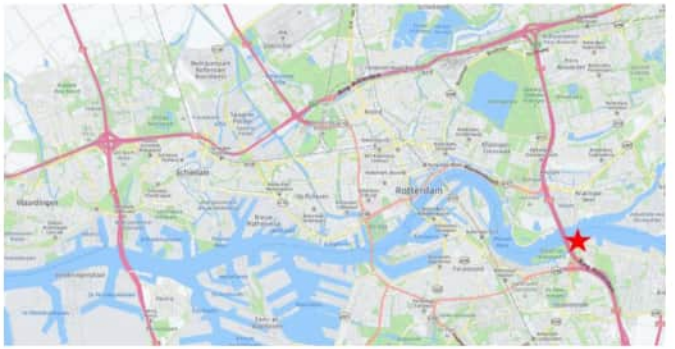
Het doel van de Ladder is zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik, met oog voor de toekomstige ruimtebehoefte en ontwikkelingen in de omgeving. De Ladder geeft daarmee invulling aan het nationaal ruimtelijk belang gericht op een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij ruimtelijke besluiten.

1.2 Planinitiatief

De planlocatie is gelegen op de kop van het Oude IJsselmondsehoofd, ten oosten van de Brienenoordbrug in stadsdeel IJsselmonde te Rotterdam. Waterside III maakt deel uit van een bredere ontwikkeling aan de oever van Oud IJsselmonde. Eind jaren '90 is het eerste woningbouwplan (Waterside 1) gerealiseerd, bestaande uit 300 woningen. Recent zijn daarnaast de plannen voor Waterside II opgesteld (ontwerp) met in totaal 125 appartementen. Met het project Waterside III wordt als sluitstuk van de reeks torens in Waterside een woontoren gerealiseerd met 21 woonlagen en een horecavoorziening en kantoorruimte in de plint.

Concreet wordt het volgende programma beoogd:

- **Wonen:** 176 appartementen in het midden en hogere segment (inclusief sportruimte), bestaand uit:
  - 86 appartementen van 40-65 m²
  - 88 appartementen van 65-85 m²
  - 2 appartementen van 85-120 m²
- **Horeca**: een café-restaurant met terras aan het water, met een totale omvang van ca. 150 m² bvo.
- **Kantoor**: 300 m² bvo.



Figuur 1: Ligging planlocatie, t.o.v. Rotterdam



Figuur 2: Ligging planlocatie, t.o.v. Waterside II



Figuur 3: Impressie planinitiatief

1.3 Opzet onderzoek

Voor het initiatief wordt onderzocht of en op welke manier de toevoeging te verantwoorden is vanuit de methodiek van de Ladder voor Duurzame Verstedelijking. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt:

Voorziet het initiatief in een (kwantitatieve en kwalitatieve) behoefte en is er sprake van duurzaam ruimtegebruik binnen het verzorgingsgebied?

Het antwoord op de hoofdvraag uit dit onderzoek wordt verkregen door middel van ruimtelijk-functioneel onderzoek, waarbij zowel de kwantitatieve als kwalitatieve behoefte aan de ontwikkeling wordt onderzocht binnen het verzorgingsgebied. Ook wordt gekeken naar de locatieafweging binnen of buiten het bestaand stedelijk gebied. Bovendien worden door middel van het onderzoek de te verwachten effecten van de beoogde ontwikkeling in beeld gebracht. Met de resultaten van het onderzoek is de Ladder voor Duurzame Verstedelijking doorlopen.

Voor het bepalen van de behoefte en het duurzaam ruimtegebruik is onder andere gekeken naar:

- Omgevingsvisie en –verordening Zuid-Holland;
- Woonvisie Rotterdam 2030;
- Bouwmaatregelen woningbouw Rotterdam 2018-2021;
- Regioakkoord Nieuwe Woningmarktafspraken Regio Rotterdam 2018-2030, samenwerkingsverband Wonen regio Rotterdam.

In hoofdstuk 2 wordt bij wijze van conclusie de onderzoeksvraag beantwoord en wordt de Ladder voor Duurzame Verstedelijking doorlopen. De elementen waaruit de conclusie is opgebouwd en de onderbouwingen komen aan de orde in de bijlage.

2 Ladder voor Duurzame Verstedelijking

2.1 Deels sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling

1. *Het plangebied heeft in dit bestemmingsplan de bestemming 'Wonen', 'Tuin-2' en 'Verkeer-verblijfsgebied'.* Op basis van dit bestemmingsplan is wonen niet in de mate van het planinitiatief op de locatie toegestaan. Ook horeca en kantoorruimte is op basis van het bestemmingsplan niet toegestaan, waardoor een wijziging van de bestemming noodzakelijk is.
2. *Een stedelijke ontwikkeling is volgens het besluit 'een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'.* Het initiatief om maximaal 176 woningen, 150m² horeca en 300 m² kantoor te realiseren kan onder deze definitie worden geschaard, gezien het hier gaat om de ontwikkeling van wonen, horeca en kantoorruimte.
3. *Alleen wanneer sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling is de ontwikkeling Ladderplichtig.*
   - *Voor woningen geldt vanaf 12 nieuwe woningen dat er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling.* Aangezien het om de toevoeging gaat van maximaal 176 woningen, kan het initiatief gekwalificeerd worden als een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' en is een toets aan de Ladder verplicht.
   - *Bij een uitbreiding van planologische mogelijkheden vanaf 500 m² bvo is sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling.* Aangezien er voor horeca en kantoor minder dan 500 m² mogelijk wordt gemaakt, wordt dit niet aangemerkt als 'nieuwe' stedelijke ontwikkeling en is een toets aan de Ladder niet verplicht voor deze functies. In het vervolg van deze onderbouwing wordt hier daarom niet verder op ingegaan.

2.2 Passend binnen beleidskaders

Het planinitiatief past binnen de gestelde beleidskaders en draagt bij aan de beleidsdoelstellingen van Rijk, provincie, regio en gemeente.

- Landelijk gezien is er in algemene zin sprake van een substantiële woningdruk. Door de hoge urbanisatiegraad concentreert deze druk zich voornamelijk in grote steden, zoals Rotterdam. Provinciaal, regionaal en gemeentelijk bestaat daarom de opgave om voldoende passende woningen beschikbaar te hebben voor (potentiële) inwoners. Bij voorkeur binnen bestaand stads- en dorpsgebied. Met de realisatie van het planinitiatief worden nieuwe woningen binnen het bestaand stedelijk gebied ontwikkeld. Daarmee draagt de ontwikkeling bij aan het realiseren van de woningbouwopgave.
- De gewenste ontwikkelrichting voor het woonmilieu 'Wonen aan de rivier' (waartoe de planlocatie behoort op basis van de Woonvisie) is het uitbreiden van de woningvoorraad door middel van functieverandering en verdichting. Het woonprogramma varieert met in het centrum wonen in hoogbouw, vaak luxe en grote woningen. Verder weg van het centrum een mix van gestapeld en grondgebonden, goedkoper maar ook exclusief wonen. Met het initiatief worden nieuwe, moderne gestapelde woningen gerealiseerd binnen bestaand stedelijk gebied en door middel van functieverandering.
- Aandachtspunt is de gemeentelijke eis ten aanzien van middenhuur. Op basis van het groenstedelijke woonmilieu mag de gemiddelde aanvangshuur van woningen in dit segment maximaal € 900,- (prijspeil 1-1-2019) bedragen. Daarnaast is de Verordening Doelgroepen Middeldure huur- en Sociale koopwoning Rotterdam 2021 van toepassing, welke verplicht dat in een woningbouwplan, waarbij ten minste vijftig nieuwe woningen ontstaan, wordt voorzien in tenminste 10% sociale koopwoningen en tenminste 20% middeldure huurwoningen (artikel 4).

2.3 Passend binnen behoefte van het ruimtelijk verzorgingsgebied

Het initiatief van 176 appartementen voorziet in een kwantitatieve en kwalitatieve behoefte. Hieronder volgt een beknopte toelichting en advies. De volledige onderbouwing van de behoefte is opgenomen in bijlage 3 van deze notitie.

Ruimtelijk verzorgingsgebied

Voor de onderbouwing van de woonbehoefte is gekeken naar de afbakening van de relevante regio, om zo de behoefte in beeld te brengen. Hiervoor kijken we naar de regionale woningmarkt, die gedefinieerd wordt op basis van verhuisbewegingen. In dit behoefteonderzoek betreft de gemeente Rotterdam het primaire verzorgingsgebied en de regio Rotterdam het secundaire verzorgingsgebied. De regio is tevens het niveau waarop afspraken worden gemaakt ten aanzien van de woningbehoefte.

Kwantitatieve behoefte

Op basis van de navolgende punten mag geconcludeerd worden dat het planinitiatief voorziet in een kwantitatieve behoefte in het verzorgingsgebied:

- Ingegeven door de verwachte bevolkings- en huishoudensgroei is er in de gemeente Rotterdam behoefte aan 26.530 extra woningen in de periode 2020-2030. Het afgelopen jaar zijn er in totaal 2.380 woningen aan de

voorraad toegevoegd, waardoor er tot 2030 nog behoefte is aan **24.150 woningen** in de gemeente Rotterdam. In de regio Rotterdam ligt de behoefte op 40.196 additionele woningen tot 2030.

- De huidige planvoorraad in de gemeente Rotterdam bestaat uit 49.711 woningen, waarvan 14.785 met de status 'hard'. Geconfronteerd met de woonbehoefte is er sprake van een restopgave van **9.365 woningen** tot 2030. Het initiatief kan hierin voorzien.
- In de regio Rotterdam is de inventarisatie van de plancapaciteit niet up-to-date, waardoor de cijfers van indicatieve aard zijn. Op basis van deze cijfers is sprake van een restopgave van **26.830 woningen** tot 2030. Gezien de omvang van de behoefte is het aannemelijk dat er ook regionaal behoefte is aan de realisatie van extra woningen.

Kwalitatieve behoefte

Op basis van de navolgende punten mag geconcludeerd worden dat het planinitiatief, waarin 176 appartementen worden gerealiseerd, voorziet in een kwalitatieve behoefte in het verzorgingsgebied:

- Door de omvang van de bestaande woningdruk en de daarnaast verwachte groei van de bevolking, is er sprake van een aanzienlijke (kwantitatieve) woonbehoefte in zowel de gemeente als in de regio Rotterdam. Door de omvang van de kwantitatieve vraag is er in beginsel **behoefte aan toevoeging in vrijwel ieder kwalitatief segment.**
- Op regionaal niveau is de behoefte aan huur- en koopwoningen ongeveer met elkaar in balans. Door het stedelijke karakter van Rotterdam en de opbouw van de woningvoorraad (voornamelijk huur), wordt verwacht dat het accent van de behoefte in de gemeente vooral zal liggen op de huurvoorraad. In zowel de Woonvisie als het Actieplan Middenhuur wordt voor de huursector benoemd dat er met name behoefte is aan uitbreiding van het **midden- en hoge huursegment**. Dit blijkt tevens uit het beleidskader voor nieuwbouw, waar stadsbreed 50% van de te realiseren woningen in deze segmenten dienen te worden ontwikkeld.
- Op basis van de woonvisie is het plangebied aan te merken als (te ontwikkelen) **"Wonen aan de rivier" milieu.** Dit bijzondere Rotterdamse woonmilieu is aantrekkelijk voor een diverse groep bewoners (wonen aan het water nabij het centrum, in de luwte van voorzieningen) en biedt een gevarieerd woonprogramma. Met in het centrum wonen in hoogbouw (luxe en grote woningen) en verder weg van het centrum een mix van gestapelde en grondgebonden woningen (goedkoper maar ook exclusief wonen). Het initiatief realiseert gestapelde woningen met een exclusieve uitstraling en daarnaast (groot)stedelijke appartementen.
- Naast "Wonen aan de rivier" kan het plangebied tevens gerekend worden tot het gestapeld groenstedelijk woonmilieu. In de Woonvisie 2030 wordt aangegeven dat er in algemene zin een overschot bestaat aan een dergelijk type woonmilieu. Gezien de voorgenoemde specifieke kwaliteiten van "Wonen aan de rivier", de bestaande marktruimte en de aanhoudende vraag in het midden en hogere huursegment, mag echter naar redelijkheid verwacht worden dat de beoogde ontwikkeling voldoende aansluit op de marktbehoefte om duurzaam in gebruik te zijn, op zowel de korte als de lange termijn.

2.4 Geen onaanvaardbare leegstandseffecten

Het is niet te verwachten dat er onaanvaardbare effecten op het woon-, leef- en ondernemersklimaat optreden als gevolg van het planinitiatief. Per saldo heeft de ontwikkeling een positief effect op het woon-, leef- en ondernemersklimaat binnen de gemeente Rotterdam en de nabije omgeving. De woningbehoefte in de gemeente en regio Rotterdam is dusdanig groot dat ook na het realiseren van het planinitiatief behoefte blijft bestaan voor het realiseren van nieuwe woningen. Daarmee wordt verwacht dat er geen sprake zal zijn van onaanvaardbare leegstandseffecten. Daarnaast draagt het realiseren van woningen bij aan het creëren van een levendig woon- en leefklimaat in de gemeente Rotterdam en het afronden van de woningbouw aan dit deel van de rivieroever.

2.5 Gesitueerd binnen bestaand stedelijk gebied

Voor de onderbouwing via de Ladder is relevant of de ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt binnen of buiten het bestaand stedelijk gebied.

- Het plangebied heeft in het vigerende bestemmingsplan de bestemming 'Wonen', 'Tuin-2' en 'Verkeer-verblijfsgebied'. Dit betekent dat het plangebied een stedelijke functie heeft.
- Het plangebied wordt daarnaast omringd door andere stedelijke functies, waaronder 'Wonen' en 'Gemengd-2'.

Gezien het voorgaande is dus sprake van een ligging 'binnen bestaand stedelijk gebied' en is een verder motivering op dit punt niet nodig.

Bijlage 1
Beleidskaders

1 Beleidskaders

1.1 Rijk

De woningmarktregio is ontstaan in de Woningwet 2015. De negentien woningmarktregio's (Woningwet) vormen de kernwerkgebieden van woningcorporaties. Elke corporatie heeft één woningmarktregio als kernwerkgebied. De woningmarktregio's zijn tot stand gekomen aan de hand van door gemeenten gezamenlijk ingediende voorstellen. De gemeente Rotterdam behoort tot de woningmarktregio Haaglanden Midden-Holland Rotterdam.

1.2 Provincie Zuid-Holland

Omgevingsvisie Zuid-Holland (2019)

Op het gebied van **wonen** benoemt de provincie Zuid-Holland de opgave om de beschikbaarheid van voldoende passende woningen in een aantrekkelijke leefomgeving te bevorderen, aansluitend op de behoeften van verschillende doelgroepen. Hierbij gaat de voorkeur uit naar nieuwe woningbouw binnen bestaand stads- en dorpsgebied en georiënteerd op hoogwaardig openbaar vervoer.

Voor wonen is de meest actuele Woningbehoefteraming (WBR2019/Trendraming (TR2019) en Kwalitatieve woningbehoefteverkenning Zuid-Holland (2019) het referentiekader voor de kwalitatieve en kwantitatieve behoefte.

Ontwerp Omgevingsbeleid Zuid-Holland (2020)

In 2020 is toegewerkt naar een Ontwerp Omgevingsbeleid 2020. Het provinciale omgevingsbeleid wordt in het tweede kwartaal van 2021 vastgesteld. De provincie Zuid-Holland heeft in de ontwerp Omgevingsvisie enkele vernieuwingsambities opgenomen. In relatie tot het planinitiatief is vooral de ambitie in het kader van sterke steden en dorpen in Zuid-Holland relevant. Hierin wordt aangegeven dat de woningbouw dient te versnellen, met behoud van ruimtelijke en sociale kwaliteit. Als verdichting plaatsvindt binnen de stad, dan draagt dit bij aan de versterking van de ruimtelijke karakteristiek.

1.3 Regio Rotterdam

Regioakkoord Nieuwe Woningmarktafspraken Regio Rotterdam 2018-2030

In het regioakkoord maken de veertien gemeenten van het Samenwerkingsverband Wonen zich samen sterk om de ongedeelde regio Rotterdam te behouden en verder te ontwikkelen. Dat wil zeggen een regio met voldoende woningvoorraad en specifiek voldoende woningen in het sociale segment, evenwichtig en ruimtelijk goed gespreid. De regionale doelstellingen betreffen:

- De regio realiseert voldoende woningen in de totale voorraad. Voor de gemeente Rotterdam komt dit neer op het realiseren van 30.000 woningen in de periode 2017-2030.
- De regio realiseert een meer evenwichtige spreiding van de sociale woningvoorraad. Doordat de gemeente Rotterdam relatief veel sociale voorraad heeft, wordt beoogd om deze meer te spreiden over de overige gemeenten in de regio.
- De regio wil voldoende beschikbaarheid op lokaal niveau en regionaal gelijkmatiger toegang tot de sociale voorraad voor huurtoeslaggerechtigden.
- De regio wil voldoende betaalbare woningen met huur onder de bovenste aftoppingsgrens op lokaal niveau en meer balans van deze voorraad in de regio.

Samenwerkingsafspraken Woningmarkt Subregio Zuidrand 2014-2020

Gemeenten en corporaties in subregio Zuidrand hebben het gezamenlijke doel om de kwaliteit van het wonen in de subregio te verbeteren door een betere woonmilieubalans. Er worden woningen in woonmilieus toegevoegd waar een tekort aan is en woningen onttrokken in woonmilieus waar een overschot aan is, zoals vastgelegd in het verstedelijkingsscenario 2020 regio Rotterdam. Demografische trends en ontwikkelingen dienen hierbij nadrukkelijk meegenomen te worden.

1.4 Gemeente Rotterdam

Thuis in Rotterdam, Addendum Woonvisie 2030 (2019)

De gemeente spreekt in de Woonvisie de ambitie uit om een breed scala aan aantrekkelijke woonmilieus met een duidelijk profiel en uitgebalanceerd woningbestand te hebben. Het woningbestand dient te bestaan uit kwalitatieve woningen met toekomstwaarde, zowel in energetische zin als door flexibiliteit in de woning en diversiteit in het woningbestand. Daarnaast dient 'de basis op orde' te zijn. Dat betekent dat de kwetsbaren in de maatschappij worden ondersteund in of naar een voor hun passende woonsituatie. Op basis van de voorgenoemde ambities zijn doelen en prioriteiten opgesteld. Ten aanzien van de beoogde ontwikkeling zijn onderstaande doelen en prioriteiten relevant:

- Stadsbreed is de leidraad voor nieuwbouw: 20% sociaal segment, 30% middensegment, 30% hoger segment en 20% topsegment.
- Stadsbreed ligt de focus op het midden en hogere segment.
- De gewenste ontwikkelrichting voor het woonmilieu 'Wonen aan de rivier' (waartoe de planlocatie behoort, zie figuur 4) is uitbreiding van de woningvoorraad in de vorm

van functieverandering en verdichting. Het woonprogramma langs het water varieert. In het centrum is sprake van wonen in hoogbouw, vaak luxe en grote woningen. Verder weg van het centrum zien we een mix van gestapeld en grondgebonden wonen, goedkoper maar ook exclusief wonen.

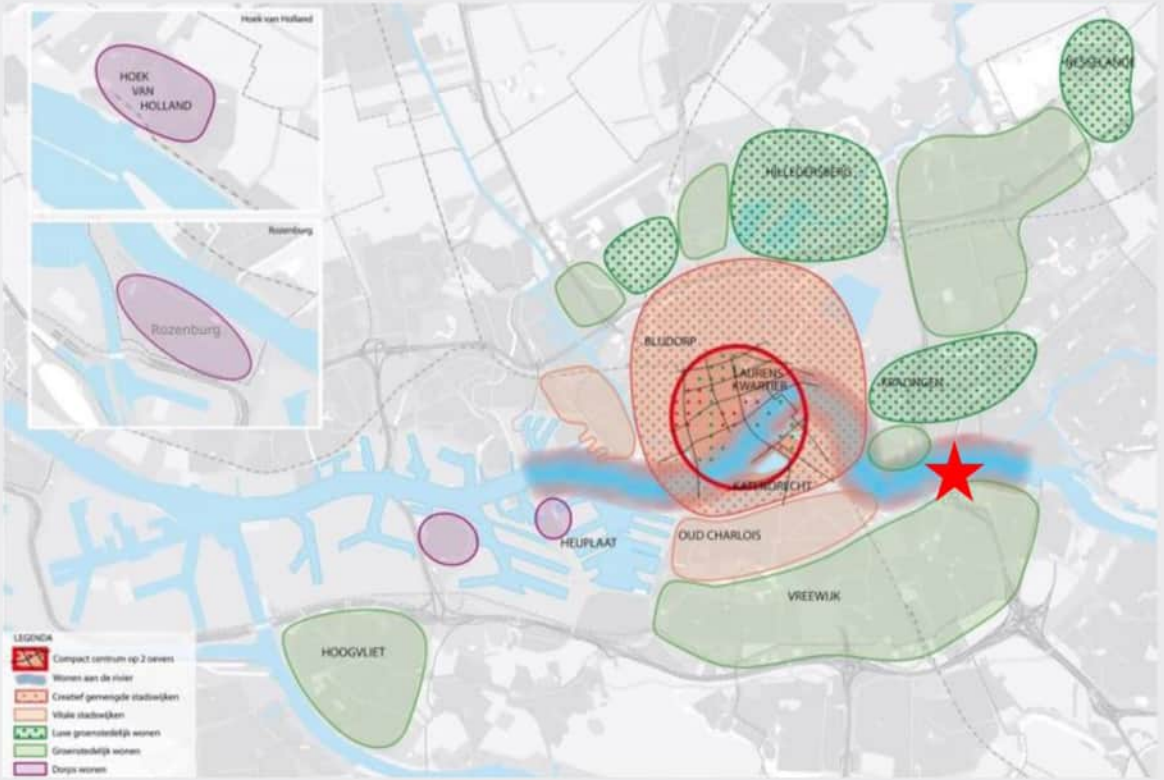
Bouwmaatregelen Woningbouw Rotterdam 2018-2021

In de periode 2018-2021 zet de gemeente Rotterdam in op de startbouw van 18.000 nieuwe woningen (4.500 per jaar). Om dit te kunnen realiseren is volgens de gemeente voor die periode een overmaat nodig van 40% in de plancapaciteit. Hiermee kan planuitval en vertraging opgevangen worden.

Actieplan Middenhuur (2019)

Om het middensegment te behouden en uit te breiden zijn in het actieplan middenhuur onder andere de volgende concrete acties geformuleerd met betrekking tot nieuwbouw:

- Middenhuur wordt uitgevraagd in projecten;
- De gemeente gaat preventief een verordening middenhuur opstellen. Inhoudelijk bepaalt de verordening de bandbreedte van het middensegment en de (privaatrechtelijke) voorwaarden.
- Bij nieuwbouwplannen in middenhuur wordt er een koppeling gemaakt tussen gbo en aanvangshuur. De gemiddelde oppervlakte van alle huurwoningen in een project moet minimaal een bepaalde oppervlakte zijn. Tegelijkertijd mag de gemiddelde aanvangshuur van alle middenhuurwoningen in een project niet hoger zijn dan een bepaald bedrag (zie tabel 1);
- Inzet op meer ruimte voor corporaties bij nieuwbouw vrije sector;



Figuur 4: Ontwikkelrichting Rotterdamse Woonmilieus (bron: Woonvisie 2030)

Tabel 1 Overzicht van maximale gemiddelde aanvangshuur en minimale gemiddelde gbo per gebied (Actieplan Middenhuur 2019)

Woonmilieu	Max. gemiddelde aanvangshuur[1]	Min. gemiddelde oppervlakte	Max. huur & min. Oppervlakte €/m²
Centrum	950	50	19
Stadswijken	950	60	16
Groenstedelijk	900	70	13

[1] Maximale gemiddelde aanvangshuur in prijspeil 1-1-2019.

Verordening Doelgroepen Middeldure huur- en Sociale koopwoning Rotterdam 2021 (2021)

Per 1 juli is Verordening Doelgroepen Middeldure huur- en Sociale koopwoning Rotterdam 2021 (21bb8090 Raadsbesluit Verordening Doelgroepen Middeldure huur- en Sociale koopwoning Rotterdam 2021.pdf (besluiten010.nl)) in werking getreden. Deze verordening verplicht om in een woningbouwplan, waarbij ten minste vijftig nieuwe woningen ontstaan, wordt voorzien in tenminste 10% sociale koopwoningen en tenminste 20% middeldure huurwoningen (artikel 4). Het college kan hier gemotiveerd van afwijken.

B|RO

Bijlage 2

Bevolkings- en huishoudensprognose

2 Bevolkings- en huishoudens-prognose

De bevolkings- en huishoudensprognose worden gebruikt als input voor het verdere behoefteonderzoek naar de functie wonen (bijlage 3).

Tabel 2 Bevolkingsprognose[2]

	2021	2030	Verschil
Stadsdeel IJssel-monde	60.724	62.164	+2%
Gemeente Rotterdam	651.269	680.939	+5%
Regio Rotterdam	1.272.875	1.369.950	+8%

Tabel 3 Huishoudensprognose[3]

	2020	2030	Verschil
Gemeente Rotterdam	329.500	366.050	+11%
Regio Rotterdam	606.430	662.910	+9%

[2] OBI (2018). Bevolkingsprognose Rotterdam 2018-2035
[3] ABF Research (2020). Primos prognose 2020.

B|RO

Bijlage 3

Onderbouwing wonen

3 Onderbouwing wonen

3.1 Verzorgingsgebied

Het verzorgingsgebied is het gebied waarbinnen vraag en aanbod van woonruimte plaatsvindt, ook wel de woningmarkt. De woningmarktafbakening verschilt per initiatief en valt niet per definitie samen met een bestuurlijke regio. Een belangrijke indicator voor het functioneren van de regionale woningmarkt is het aantal verhuisbewegingen/ migratiestromen binnen en naar de betreffende gemeente/woonplaats. Het verzorgingsgebied voor Rotterdam wordt afgeleid aan de hand van de meest recente verhuisgegevens (zie tabel 4).

In Rotterdam betreft 64% van de verhuisstromen bewegingen binnen de eigen gemeente. De overige gemeenten van de regio Rotterdam hebben gezamenlijk een aandeel van 11%, waarmee de regio in totaal verantwoordelijk is voor 75% van het aantal verhuisbewegingen.

Gezien het substantiële aandeel in de verhuisbewegingen wordt de gemeente Rotterdam afgebakend als primaire verzorgingsgebied en de regio Rotterdam als secundair verzorgingsgebied. De regio is tevens het niveau waarop afspraken worden gemaakt ten aanzien van de woningbehoefte. In dit geval valt de ontwikkeling binnen de subregio Noord, één van de zes subregio's van de regio Rotterdam.

3.2 Beleidskaders

Geconcludeerd kan worden dat het planinitiatief past binnen de gestelde beleidskaders en bijdraagt aan beleidsdoelstellingen van de provincie, regio en de gemeente:

- Landelijk gezien is er in algemene zin sprake van een substantiële woningdruk. Door de hoge urbanisatiegraad concentreert deze druk zich voornamelijk in grote steden, zoals Rotterdam. Provinciaal, regionaal en gemeentelijk bestaat daarom de opgave om voldoende passende woningen beschikbaar te hebben voor (potentiële) inwoners. Bij voorkeur binnen bestaand stads- en dorpsgebied. Met de realisatie van het planinitiatief worden nieuwe woningen binnen het bestaand stedelijk gebied ontwikkeld. Daarmee draagt de ontwikkeling bij aan het realiseren van de woningbouwopgave.
- De gewenste ontwikkelrichting voor het woonmilieu 'Wonen aan de rivier' (waartoe de planlocatie behoort op basis van de Woonvisie) is het uitbreiden van de woningvoorraad door middel van functieverandering en verdichting. Het woonprogramma varieert met in het centrum wonen in hoogbouw, vaak luxe en grote woningen. Verder weg van het centrum een mix van gestapeld en grondgebonden, goedkoper maar ook exclusief wonen. Met het initiatief worden nieuwe, moderne gestapelde woningen gerealiseerd binnen bestaand stedelijk gebied en door middel van functieverandering.
- Aandachtspunt is de gemeentelijke eis ten aanzien van middenhuur. Op basis van het groenstedelijke woonmilieu mag de gemiddelde aanvangshuur van woningen in dit segment maximaal € 900,- (prijspeil 1-1-2019) bedragen. Daarnaast is de Verordening Doelgroepen Middeldure huur- en Sociale koopwoning Rotterdam 2021 van toepassing, welke verplicht dat in een woningbouwplan, waarbij ten minste vijftig nieuwe woningen ontstaan, wordt voorzien in tenminste 10% sociale koopwoningen en tenminste 20% middeldure huurwoningen (artikel 4).

Tabel 4 Verhuisbewegingen naar gemeente Rotterdam (CBS, 2018)

Verhuisstromen	Gemeenten	Aandeel
Binnen gemeente Rotterdam	Rotterdam	64%
Vanuit regio Rotterdam (excl. Rotterdam)	Albrandswaard, Barendrecht, Brielle, Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Krimpen aan den IJssel, Lansingerland, Maassluis, Nissewaard, Ridderkerk, Schiedam, Vlaardingen, Westvoorne	11%

3.3 Kwantitatieve behoefte

In deze paragraaf is de kwantitatieve behoefte in beeld gebracht. Dit is gedaan aan de hand van de cijfers van WBR2019, TR2019 en Plancapaciteitsinventarisatie (ABF, nov. 2020). De vraagbehoefte is afgezet tegen het huidige aanbod, de ontwikkelde woningaantallen van de afgelopen jaren en de plancapaciteit. Op basis daarvan wordt duidelijk of er nog ruimte is voor de ontwikkeling van extra woningen.

Woningbehoefte

De ontwikkeling van het aantal huishouden is in overwegende mate bepalend voor de kwantitatieve behoefte aan woningen. Uit de bevolkings- en huishoudensprognose bleek reeds dat het aantal huishoudens de komende jaren fors gaat toenemen in zowel de gemeente als in de regio Rotterdam. Ingegeven door deze ontwikkeling is er op basis van de Woningbehoefteraming 2019 (WBR2019) een aanzienlijke woningbehoefte in de periode 2020 tot 2030 (tabel 5):

- +26.530 woningen in de gemeente Rotterdam;
- +44.630 woningen in de regio Rotterdam.

Aanbod

Woningvoorraad

Op basis van voorlopige cijfers van het CBS (2020) bestond het Rotterdamse woningvoorraad eind 2020 uit 317.945 woningen. Ten opzichte van 2012 (306.227 woningen) is de woningvoorraad substantieel gegroeid. In het jaar 2020 zijn er in totaal 2.380 woningen aan de voorraad toegevoegd.

De woningvoorraad in de regio Rotterdam bestaat uit 599.102 woningen. Sinds 2012 is de voorraad met ruim 26.500 woningen gegroeid. In 2020 zijn er in totaal 4.434 woningen aan de voorraad toegevoegd.

Plancapaciteit

Op basis van een recent gemeentelijk overzicht (juni 2021) zijn in de gemeente Rotterdam in totaal 50.279 woningbouwplannen voorradig. Hiervan hebben **14.785 plannen de status 'hard'** (tabel 6). Onbekend is of het planinitiatief deel uitmaakt van de zachte plancapaciteit.

Voor de regio Rotterdam wordt aangegeven dat de inventarisatie van de plancapaciteit niet up-to-date is en dateert van begin 2019. Hierdoor dienen de cijfers als indicatief beschouwd te worden. In totaal zijn er regionaal 61.800 woningbouwplannen aanwezig, waarvan 17.800 met de status 'hard'.

Leegstand

In de gemeente Rotterdam staat ongeveer 2% van het aantal woningen leeg. Daarmee ligt het in lijn met het provinciale gemiddelde (2%) en iets boven het landelijk gemiddelde (1%)[5]. Een leegstand van 2% wordt in algemene zin beschouwd als 'gezond' voor een goed functionerende woningmarkt.

Conclusie

Op basis van de navolgende punten mag geconcludeerd worden dat het planinitiatief voorziet in een kwantitatieve behoefte in het verzorgingsgebied:

- Ingegeven door de verwachte bevolkings- en huishoudensgroei is er in de gemeente Rotterdam behoefte aan 26.530 extra woningen in de periode 2020-2030. Het afgelopen jaar zijn er in totaal 2.380 woningen aan de voorraad toegevoegd, waardoor er tot 2030 nog behoefte is aan **24.150 woningen** in de gemeente Rotterdam. In de regio Rotterdam ligt de behoefte op 40.196 additionele woningen tot 2030.
- De huidige planvoorraad in de gemeente Rotterdam bestaat uit 49.711 woningen, waarvan 14.785 met de status 'hard'. Geconfronteerd met de woonbehoefte is er sprake van een restopgave van **9.365 woningen** tot 2030. Het initiatief kan hierin voorzien.
- In de regio Rotterdam is de inventarisatie van de plancapaciteit niet up-to-date, waardoor de cijfers van indicatieve aard zijn. Op basis van deze cijfers is sprake van een restopgave van **26.830 woningen** tot 2030. Gezien de omvang van de behoefte is het aannemelijk dat er ook regionaal behoefte is aan de realisatie van extra woningen.

Tabel 5 Woningbehoefte gemeente en regio[4]

	2020-2025	2025-2030	Totaal
Gemeente Rotterdam	14.610	11.920	+26.530
Regio Rotterdam	24.890	19.740	+44.630

Tabel 6 Plancapaciteit gemeente en regio Rotterdam[6]

	Totaal	Hard	Zacht
Gemeente Rotterdam	50.279	14.785	35.494
Regio Rotterdam	61.800	17.800	44.000

[4] WBR2019 en TR2019. De Woningbehoefteraming (WBR) en de Trendraming (TR) worden gebruikt in het kader van de regionale woonvisies. De provincie stelt de hoogste uitkomst vast als regionale behoefte aan nieuwe woningen in een bepaalde periode. In de praktijk betekent dit dat voor regio's waar de TR lager dan de WBR uitvalt, de WBR het uitgangspunt voor de behoefte is, en voor regio's waar de TR hoger dan de WBR uitvalt, de TR dat is. In dit geval wordt de TR2019 gehanteerd.
[5] CBS (2020). *Dashboard leegstand*, geraadpleegd op 26-5-2021
[6] Gemeentelijke plancapaciteit: overzicht gemeente Rotterdam, juni 2021
Regionale plancapaciteit: inventarisatie plancapaciteit, 2019

3.3 Kwalitatieve behoefte

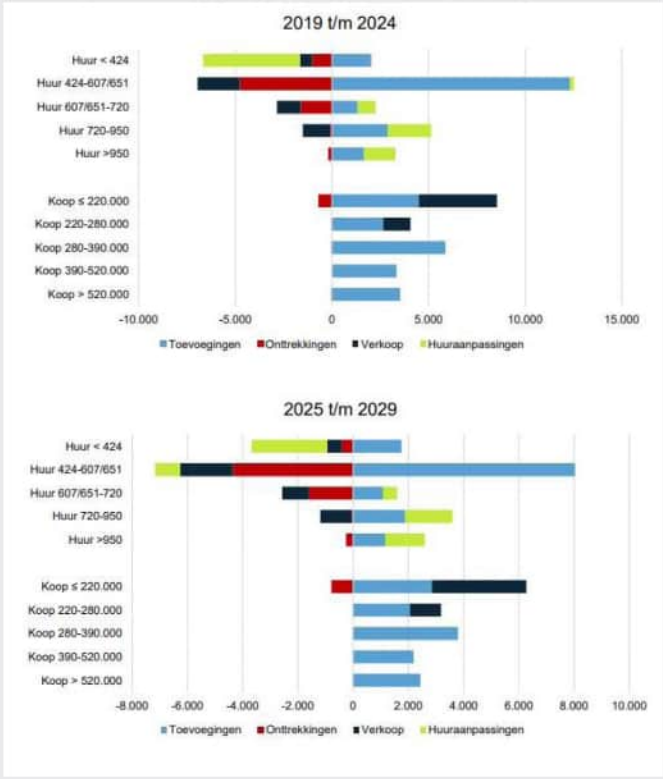
Kwalitatieve behoefte

Woningbehoefteverkenning Zuid-Holland 2019 (2020)
Conform het provinciaal beleid is de woningbehoefteverkenning Zuid-Holland het referentiekader voor de kwalitatieve behoefte. In de verkenning is op regionaal niveau de gewenste ontwikkeling van de woningvoorraad weergegeven, op basis van (onder andere) de bevolkingsprognose. Voor de regio Rotterdam geldt in dat kader de volgende kwalitatieve behoefte:

- Door de omvang van de woningvraag is er in beginsel **behoefte aan toevoeging in ieder woningtype en prijssegment** in de regio Rotterdam (tabel 7).
- De behoefte aan toevoeging van huur- en koopwoningen is ongeveer met elkaar in evenwicht (resp. 51% en 49%). Op basis van de woningbehoefte uit WBR2019 komt dit indicatief uit op **22.760 huurwoningen en 21.870 koopwoningen**.
- In de huursector ligt de nadruk op toevoeging in het **betaalbare segment**. Dat heeft naar verwachting te maken met dat veel woningen de komende jaren uit dit segment gaan verdwijnen door toedoen van o.a. sloop, huuraanpassingen of verkoop (zie figuur 5). Om de betaalbare voorraad per saldo te laten stijgen is daardoor relatief veel toevoeging nodig.
- In de **vrijesector** is behoefte aan toevoeging van ongeveer 4.910 nieuwe huurwoningen. Daar bovenop zullen door huuraanpassingen in het betaalbare segment woningen doorstromen naar de vrije sector. Er worden relatief weinig woningen uit de voorraad onttrokken, hieruit blijkt een sterke behoefte aan de uitbreiding van de vrijesector huurvoorraad.
- In de **koopsector** ligt het accent op toevoeging van woningen in de prijscategorieën tot € 390.000,-. Doordat er over de hele prijslinie weinig woningen uit de koopvoorraad zullen verdwijnen is er per saldo een sterke behoefte aan de groei van het aantal koopwoningen in de regio Rotterdam.
- Naast de gewenste ontwikkeling in eigendomsverhouding en prijssegmenten, is in de woningbehoefteverkenning ook de gewenste ontwikkeling in woningtypes per woonmilieu in kaart gebracht (figuur 6). De planlocatie is op basis van gemeentelijke woonvisie gelegen in een **wonen aan de rivier milieu**. Dit milieu is niet opgenomen in de woningbehoefteverkenning Zuid-Holland, omdat het een milieu is dat specifiek voorkomt in Rotterdam.

Tabel 7: Gewenste toevoeging naar eigendom en prijs regio Rotterdam[7]

	%	Aantal[8]
Huur	**51%**	**22.760**
<€607/€651	36%	16.065
€607/651-€720	4%	1.785
€720-€950	7%	3.125
>€950	4%	1.785
Koop	**49%**	**21.870**
<€220.000	11%	4.910
<€390.000	21%	9.370
>€390.000	17%	7.590

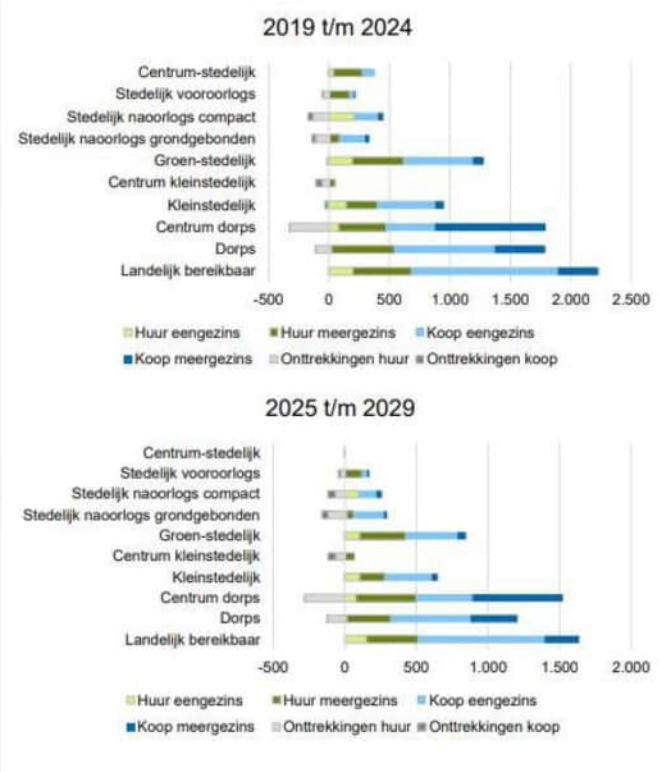


Figuur 5: Gewenste ontwikkeling woningvoorraad regio Rotterdam

Woonvisie 2030 (actualisatie Thuis in Rotterdam, 2019)
In de kwalitatieve vraag richt de gemeente zich vooral op het **midden en hogere segment**, om zo de toenemende woningvraag te accommoderen van huishoudens met een modaal of hoger inkomen, sociale stijgers en young potentials. Er is een grotere voorraad middeldure en dure woningen nodig om deze groepen te kunnen bedienen. Daarnaast is een verschuiving in woonmilieus merkbaar. Volgens de woonvisie

[7] ABF Research (2020). *Woningbehoefteverkenning Zuid-Holland 2019*
[8] Percentages van de kwalitatieve vraag zijn omgerekend naar aantallen op basis van de behoefte uit het WBR 2019 (44.630). De aantallen zijn afgerond op vijftallen.

blijft het centrum in trek, maar willen steeds meer mensen wonen in de wijken rondom het centrum, in de luwte van voorzieningen. Het rustig-stedelijk en het **groen-stedelijk woonmilieu** zijn daardoor populair. Aan dit rustige stedelijke woonmilieu heeft Rotterdam een tekort. Hoewel het groen-stedelijk woonmilieu aan een gestapeld groen-stedelijk milieu.



Figuur 6: Gewenste ontwikkeling woningvoorraad regio Rotterdam

Actieplan Middenhuur (2019)
In 2015 is in de Verkenning Vrije Sector Huurwoningmarkt Rotterdam berekend dat er tot 2024 een **jaarlijkse vraag naar 2.900 tot 4.000 vrije sector huurwoningen bestaat**. In het Actieplan Middenhuur werd geconstateerd dat de vraag naar huurwoningen in het **midden- en hoge huursegment** onverminderd groot blijft in de gemeente Rotterdam. Dit heeft vooral te maken met de toename van het aantal één- en tweepersoonshuishoudens.

Kwalitatief aanbod

De totale woningvoorraad in de gemeente Rotterdam bestaat uit 317.945 woningen[9]:

- Het overgrote deel van deze woningen betreft appartementen (71%). In beperktere mate zijn ook eengezinswoningen in de gemeente gelegen (26%), het overig deel aan woningtypes is onbekend.
- Het gros van de Rotterdamse woningvoorraad is in bezit van corporaties (44%) of particuliere verhuurders (21%). Ongeveer 31% van de woningen zijn in eigendom van de bewoner. Hieruit kan worden afgeleid dat de woningvoorraad vooral bestaat uit huurwoningen.
- Opvallend (maar in lijn met het landelijke beeld) is de mediane prijsontwikkeling van bestaande woningen in de afgelopen jaren. In 2015 lag deze op €160.500, deze is aanzienlijk gestegen naar €260.000 in 2019.

Conclusie

Op basis van de navolgende punten mag geconcludeerd worden dat het planinitiatief, waarin 176 appartementen worden gerealiseerd, voorziet in een kwalitatieve behoefte in het verzorgingsgebied:

- Door de omvang van de bestaande woningdruk en de daarnaast verwachte groei van de bevolking, is er sprake van een aanzienlijke (kwantitatieve) woonbehoefte in zowel de gemeente als in de regio Rotterdam. Door de omvang van de kwantitatieve vraag is er in beginsel **behoefte aan toevoeging in vrijwel ieder kwalitatief segment.**
- Op regionaal niveau is de behoefte aan huur- en koopwoningen ongeveer met elkaar in balans. Door het stedelijke karakter van Rotterdam en de opbouw van de woningvoorraad (voornamelijk huur), wordt verwacht dat het accent van de behoefte in de gemeente vooral zal liggen op de huurvoorraad. In zowel de Woonvisie als het Actieplan Middenhuur wordt voor de huursector benoemd dat er met name behoefte is aan uitbreiding van het **midden- en hoge huursegment**. Dit blijkt tevens uit het beleidskader voor nieuwbouw, waar stadsbreed 50% van de te realiseren woningen in deze segmenten dienen te worden ontwikkeld.
- Op basis van de woonvisie is het plangebied aan te merken als (te ontwikkelen) **"Wonen aan de rivier" milieu.** Dit bijzondere Rotterdamse woonmilieu is aantrekkelijk voor een diverse groep bewoners (wonen aan het water nabij het centrum, in de luwte van voorzieningen) en biedt een gevarieerd woonprogramma. Met in het centrum wonen in hoogbouw (luxe en grote woningen) en verder weg van het centrum een mix van gestapelde en grondgebonden woningen (goedkoper maar ook exclusief wonen). Het initiatief realiseert gestapelde woningen met een exclusieve uitstraling en daarnaast (groot)stedelijke appartementen.
- Naast "Wonen aan de rivier" kan het plangebied tevens gerekend worden tot het gestapeld groenstedelijk woonmilieu. In de Woonvisie 2030 wordt aangegeven dat er in

[9] Onderzoek010. Via: https://onderzoek010.nl/dashboard/onderzoek010/ruimtelijke-ordening--wonen-en-verkeer/. Geraadpleegd op: 2-6-2021

algemene zin een overschot bestaat aan een dergelijk type woonmilieu. Gezien de voorgenoemde specifieke kwaliteiten van “Wonen aan de rivier”, de bestaande marktruimte en de aanhoudende vraag in het midden en hogere huursegment, mag echter naar redelijkheid verwacht worden dat de beoogde ontwikkeling voldoende aansluit op de marktbehoefte om duurzaam in gebruik te zijn, op zowel de korte als de lange termijn.

Hoofdvestiging Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400

Vestiging Amsterdam
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
T +31 (0)20 506 19 99

Vestiging Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
T +31 (0)77 373 06 01

www.bro.nl | info@bro.nl

Bijlage 2
Waterparagraaf

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Waterparagraaf
Waterside Oost III te Rotterdam

Waterparagraaf
Waterside Oost III te Rotterdam



Aeres Milieu Projectnummer	:	AM21251
Status rapport	:	Definitief (versie 1)
Datum	:	13 januari 2022
Opdrachtgever	:	BRO Bosscheweg 107 5282 WV Boxtel
Opgesteld door	:	dhr. M. Vrolix bc. | L. De Graaff, MSc.
Paraaf	:	
Gecontroleerd door	:	ing. T.K.P.G. Thijssen
Paraaf	:	

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM 8

2.1. Inleiding 8

2.2. Watersystemen 8

Grondwater 8

Oppervlaktewater 9

Afvalwater 9

Hemelwater 10

Waterkering 10

3. PLANVOORNEMEN EN AFWEGING 12

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN 14

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart 15

Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen 17

Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur en Watertoets 18

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een waterparagraaf opgesteld voor de bouw van een nieuwe woontoren langs de oevers van de Nieuwe Maas. De locatie ligt in het buitendijkse deel van Oud IJsselmonde, nabij de Van Brienenoordbrug. In de huidige situatie is het plangebied bebouwd met een woonhuis en er zijn twee aanlegsteigers aanwezig. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op afbeelding 1.

Adres onderzoekslocatie	: Waterside Oost III te Rotterdam
Gemeente	: Rotterdam
Waterschap	: Hollandse Delta
Kadastrale registratie	: IJsselmonde, Sectie D, Nummers 4650 en 6635
Oppervlakte	: circa 3.286 m²
Peil maaiveld	: +2,0 tot +4,1 m NAP
Peil grondwater	: +0,9 m NAP



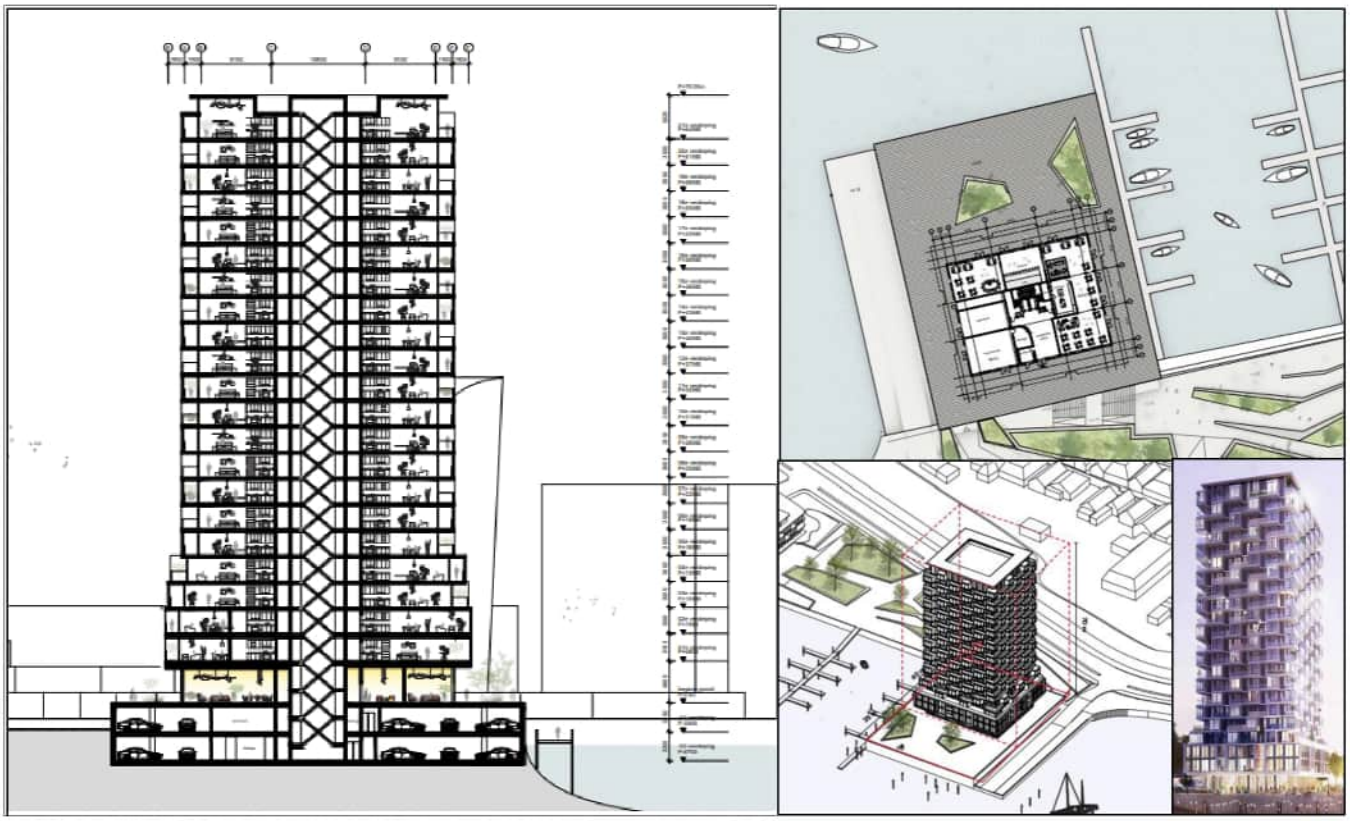
Afbeelding 1.: Globale begrenzing onderzoekslocatie (rood omlijnd) en kadastrale situatie. Bron luchtfoto: PDOKViewer

Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van deze waterparagraaf is de voorgenomen planontwikkeling op het perceel en de verplichting om aan te geven hoe omgegaan wordt met de toekomstige (afval)waterstromen. Hierbij is hydrologisch neutraal ontwikkelen het uitgangspunt, waarbij (grond)wateroverlast vermeden dient te worden

Het planvoornemen beoogt de bouw van een woontoren met circa 168 appartementen en een levendige begane grond met horecagelegenheden en creatieve ruimtes.

Onder de toren zal een parkeergarage gerealiseerd worden van twee lagen voor auto's en fietsen. De maximale bouwhoogte van het gebouw zal 70 meter zijn en er wordt bij de bouw ingezet op een duurzame ontwikkeling. Afbeelding 2 geeft het planvoornemen weer. Een grote tekening is opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 2: Voorgenomen planontwikkeling (bron: opdrachtgever)

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven van de manier waarop rekening wordt gehouden met de gevolgen van de voorgenomen nieuwbouw op het perceel voor de waterhuishouding. Hiervoor zijn de bestaande waterhuishouding, gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden tot het bekomen van een duurzame herontwikkeling kort beschreven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving van lokaal tot en met Europees niveau.

Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal en waterschaps-beleid, naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken. Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit (te) laten voeren. De voorschriften zijn vastgelegd in onder andere de Europese Kaderrichtlijn Water (22 december 2004) en zijn verder geïmplementeerd in het Rijksbeleid om te komen door samenwerking met de verschillende bevoegdheden te komen tot een duurzaam watersysteem, zie ook bijlage 3.

Het beleid van de provincie Zuid-Holland met betrekking tot water is vastgelegd in het Waterplan Zuid-Holland 2016-2021. De wijzigingen zijn voornamelijk van toepassing op de regionale waterkeringen. Voor het grotere oppervlaktewater zijn er in Nederland diverse waterschappen actief die zich richten op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen.

Waterschap Hollandse Delta is verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer in het plangebied. Het Waterbeheerprogramma van Waterschap Hollandse Delta bestaat voor de periode 2016-2021 uit een statisch en een dynamisch deel. Het statisch deel begint na de inleiding met een korte beschrijving van het beheersgebied van Hollandse Delta en bevat de doelen die het waterschap wil bereiken. Het dynamisch deel bevat de maatregelen die nodig zijn om de doelen uit het statisch deel te realiseren en gaat op hoofdlijnen in op de financiële consequenties daarvan. Het waterschap heeft een visie die afgestemd wordt met de gemeenten die het voortouw nemen bij het nemen van maatregelingen. Wijzigingen in het watersysteem en toename aan verharding dienen gecompenseerd te worden rekening houdend met de klimaatverandering op langere termijn.

De Keur en Legger omvatten regels om het bestaande oppervlaktewater te beschermen en beheren. In de legger is de (bescherming) van het oppervlaktewater opgenomen. De regels in de Keur hebben betrekking op het lozen, afvoeren, onttrekken of aanvoeren van grondwater en water uit sloten en andere watergangen. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om waterlopen of dijken, heeft met de Keur te maken. Bij het voldoen aan de Algemene Beleidsregels volstaat een melding, in andere gevallen kan een vergunning benodigd zijn.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt bij het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder.

De gemeente Rotterdam heeft een gemeentelijk rioleringsplan 2021-2025 opgesteld. Hierin beschrijft de gemeente hoe zij invulling geven aan haar zorgplicht voor afval-, hemel-, en grondwater. Water en Rotterdam zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Water speelt een cruciale rol bij de ontwikkeling van de stad. Maar het stedelijk watersysteem staat onder druk en de grenzen zijn inmiddels bereikt. Door klimaatverandering, bodemdaling en verstedelijking is het water- en rioleringsbeheer een lastige opgave. De gemeente en de drie waterschappen zoeken in de 'wateropgave' samen naar de beste oplossingen om wateroverlast zoveel mogelijk te voorkomen. Hiervoor is een herijkt Waterplan2 opgesteld om Rotterdam 'waterproof' te maken, met als belangrijkste doelstelling: in 2025 is Rotterdam 100% klimaatbestendig.

Inrichtingen van waterhuishoudingen voor nieuw(her/ver)bouwplannen worden door het bevoegd gezag getoetst. Middels de online watertoets wordt een eerste uitgangspuntennotitie verkregen. Het plangebied is geregistreerd onder dossiercode 20210608-39-26747, zie bijlage 3.

Deze uitgangspuntennotitie bevat de waterhuishoudkundige streefbeelden, strategieën en randvoorwaarden van waterschap Hollandse Delta en dient als hulpmiddel voor de eerste aanzet van een waterparagraaf.

De relevante randvoorwaarden voor het plan Waterside-Oost III, Rotterdam zijn gerangschikt onder acht streefbeelden ingedeeld op basis van de drie waterthema's Veiligheid, Voldoende Water en Schoon Water en het thema wegen. Van streefbeeld naar randvoorwaarden is de strategie opgenomen, die erop gericht is het streefbeeld te verwezenlijken (indien relevant voor het planvoornemen).

Deze thema's dienen als een goed uitgangspunt om het komen tot een robuuste, duurzame herontwikkeling. Door middel van deze rapportage wordt het planvoornemen hydrologisch beschreven, waarna toetsing plaatsvindt door het bevoegd gezag (de formele watertoets door waterschap Hollandse Delta en gemeente Rotterdam).

Leeswijzer

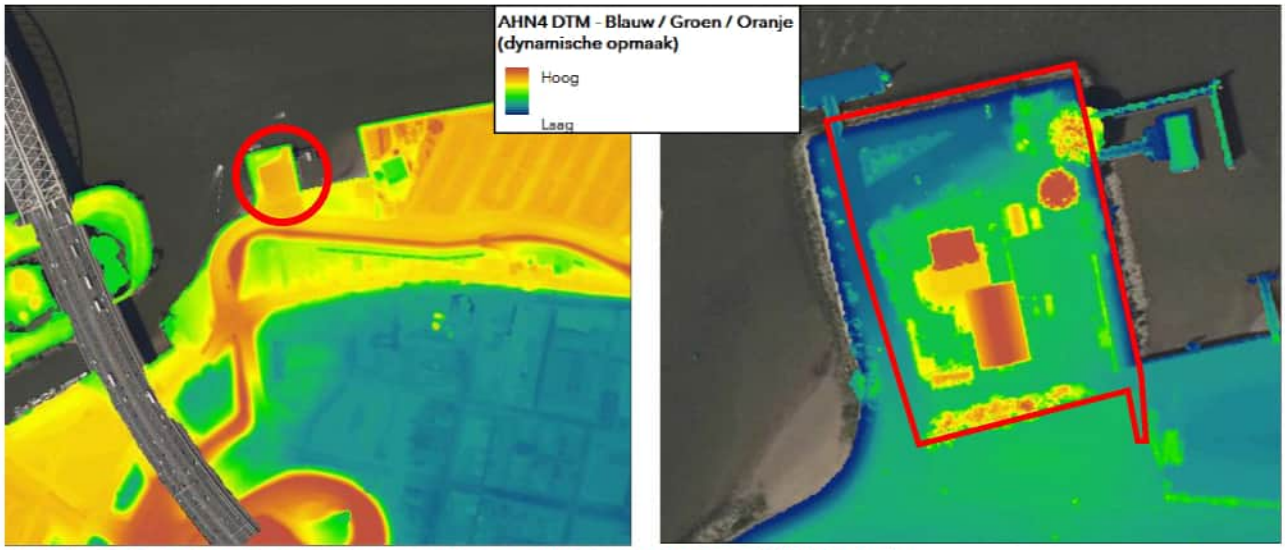
In hoofdstuk 2 wordt het waterhuishoudkundige systeem beschreven en in hoofdstuk 3 worden de gevolgen van het planvoornemen op het waterhuishoudkundige systeem afgewogen. Tot slot wordt er in hoofdstuk 4 nog enkele algemene aandachtspunten en randvoorwaarden beschreven.

2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM

2.1. Inleiding

Het plangebied ligt in Oud IJsselmonde nabij de Van Brienenoordbrug. Het plangebied grenst aan de zuidkant aan de Oostdijk en binnen het plangebied ligt de Oude IJsselmondsehoofd. Ten noorden ligt de Nieuwe Maas, aan de westzijde het begin van Zuiddiepje en aan de oostzijde een kleine haven die onder andere gebruikt wordt door de Watertaxi. Afbeelding 1 geeft de huidige situatie weer en in bijlage 1 is een topografisch overzicht opgenomen.

Het plangebied ligt buitendijks. Voor de toekomstige woningbouw dient voldoende bouwhoogte aangehouden te worden om toekomstige wateroverlast te vermijden. Hierbij is o.a. de bestaande hoogteligging van belang. Het plangebied ligt net als de directe omgeving hoger in het landschap en het plangebied kent lokaal enig hoogteverschil. De bestaande woning ligt hoger, op circa 4,1 m +NAP, en loopt af richting de waterkant, op circa 2,0 m +NAP. Langs de waterkant is een steile talud aanwezig. De Oostdijk ligt op circa 3,5 m +NAP en de Oude IJsselmondsehoofd loopt af van zuid (circa 3,6 m +NAP) naar noord (circa 2,2 m +NAP). Zuidelijk van de Oostdijk is een waterkering aanwezig met een kruinniveau circa 5,2 m +NAP. Afbeelding 3 geeft de genoemde hoogteverschillen weer.



Afbeelding 3: Hoogtekaart plangebied en omgeving met aanduiding ligging (bron: AHN Nederland)

2.2. Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grond-, oppervlakte-, afval- en hemelwater. Tevens dient rekening gehouden te worden met de aanwezige waterkering. Hieronder zijn deze aspecten kort beschreven.

Grondwater

Om grondwateroverlast te voorkomen, wordt gestreefd naar een minimale ontwateringsdiepte van 0,8 m-mv. voor bebouwing (onderzijde vloerpeil) en 0,5 meter ter plaatse van de tuinen. Van de onderzoekslocatie is diverse informatie geraadpleegd bij het Dinoloket, eerdere (bodem)onderzoeken en de gemeente Rotterdam.

De grondwaterstand varieert per locatie en in tijd door verschillen in bodemopbouw, neerslag, seizoen-verschillen, nabijheid van open water of grondwater gerelateerde activiteiten, aanwezigheid van bemalingen e.d.. De gemeente Rotterdam heeft een netwerk van circa 2.000 peilbuizen gerealiseerd om inzicht te hebben in eventuele grondwateroverlast en de optredende (on)diepe grondwaterpeilen. Op basis van nabij gelegen meetpunten wordt de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) ingeschat op circa 1,4 m +NAP en de gemiddelde grondwaterstand op circa 0,9 m +NAP.

Volgens de gegevens uit het DINOloket is er een dikke ophooglaag aanwezig binnen het plangebied. Deze laag is circa 2,3 meter dik en bestaat hoofzakelijk uit grof zand met mogelijke bijmenging van puin en grind. Onder de ophooglaag is de Formatie van Echteld aanwezig. Deze formatie is gevormd door fluviatiele afzettingen (kom-, oever- en geulafzettingen) en bestaat daardoor hoofzakelijk uit een kleine lithofractie. Over het algemeen zal de ondergrond slecht doorlatend zijn. Tabel 1 geeft de bodemopbouw schematisch weer.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie
0-2,3	Antropogene afzettingen	Zand, zeer fijn tot zeer grof; klei, siltig tot zandig, humeus; huisafval; puin
2,3-12,3	Formatie van Echteld (gedeelte boven NIHO)	Klei, lokaal zandig, lokaal humeus; zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig
12,3-13,1	Formatie van Nieuwkoop	Veen, lokaal kleiig
13,1-16,4	Formatie van Echteld	Klei, lokaal zandig, lokaal humeus; zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig
16,4-25,0	Formatie van Kreftenheye	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, zandig; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus

Tabel 1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

Binnen of vlakbij het onderzoeksgebied zijn geen grondwateronttrekkingen bekend. De onderzoekslocatie ligt niet in een (grond)waterbeschermingsgebied. De milieuhygiënische conditie van het grondwater vormt, zover ons bekend, geen belemmering voor de realisatie van het voorgenomen plan. Bij eventuele bemaling en lozing ten behoeve de nieuwbouw wordt aangeraden de kwaliteit van het onttrokken water vast te stellen/te monitoren. Door het planvoornemen is geen toekomstige (grond)waterverontreiniging te verwachten.

Oppervlaktewater

Rondom het plangebied is het water van de Nieuwe Maas aanwezig. Rijkswaterstaat ziet als beheerder toe op de waterkwaliteit van de Nieuwe Maas. Het is daarom van belang dat er bij ontwikkelingen ten behoeve van de waterkwaliteit inzichtelijk wordt gemaakt welk type verontreiniging er vanaf het plangebied tot afstroming komen naar de rivier en welke maatregelen nodig zijn om negatieve effecten te voorkomen.

Een inlaat- en uitwateringsgeul, hoofdwatergang en boezemwater dienen voorzien te zijn van een obstakelvrije werkstrook (maakt onderdeel uit van de beschermingszone) van minimaal 5 meter breed. Voor de regio IJsselmonde geldt voor de hoofdwatergang en boezemwater respectievelijk minimaal 3,5 en 3 meter.

Afvalwater

In het rioleringsplan van de gemeente Rotterdam is aangegeven dat het uitgangspunt is dat het hemelwater bij nieuwbouw 100% gescheiden gehouden wordt. Het gemeentelijke beleid is erop gericht om zoveel mogelijk panden af te koppelen van het gemeentelijke stelsel, zodat er een robuust stedelijk systeem ontstaat. Bij nieuwbouw dient minimaal op eigen perceel een gescheiden stelsel aangelegd te worden, waarbij het vuile afvalwater 100% gescheiden blijft van het 'schone' hemelwater.

De bestaande bebouwing is aangesloten op een verbeterd gescheiden rioolstelsel. Onder de Oostdijk is een PVC 315 mm rioolbuis aanwezig welke zuidwestelijk van het plangebied overgaat in een PVC 400 mm rioolbuis. Het hemelwater wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater, met een uitlaat bij de haven, circa 500 meter ten oosten van het plangebied.

Hemelwater

Binnen het plangebied is een woonhuis, deels verharde tuin en verharde weg/oprit aanwezig. Hierdoor is het grootste gedeelte van het plangebied verhard welke afstroomt naar het water en/of verbeterd gescheiden stelsel. Bij de nieuwbouw wordt tevens een gescheiden stelsel aangelegd.

Het separaat houden van neerslag levert een positieve hydrologische bijdrage, mits de juiste milieuhygiënische maatregelen worden getroffen (zie ook hoofdstuk 4). Bij nieuwe ontwikkelingen dient hemelwater, afkomstig van 'schoon' afvoerend oppervlak, waar mogelijk, ter plaatse verwerkt te worden.

Waterkering

In de Nota Ruimte (2005) is, anticiperend op toekomstige ontwikkelingen, een beperking voor bebouwing rond waterkeringen aangekondigd, die moet worden geconcretiseerd in vrijwaringzones. De Nota geeft een richtlijn voor de omvang van deze zones, en een proces voor de uitwerking ervan. Hollandse Delta heeft in de Beleidsnota Waterkeringen deze richtlijn ingevuld.

Deze vrijwaringszone of het profiel van vrije ruimte is vastgelegd in de legger, structuurvisies en bestemmingsplannen. Om veiligheid te bieden, stelt het waterschap onder meer beperkingen aan het realiseren van werken en het verrichten van werkzaamheden op en nabij de waterkeringen. Deze beschermingszones heeft het waterschap in de Keur opgenomen. De zones met een (bouw)beperking zijn de kern- en beschermingszones langs waterkeringen. Zonder vergunning van het waterschap is het verboden gebruik te maken van een waterstaatswerk en beschermingszone anders dan in overeenstemming met de functie. Op dit verbod kan het waterschap ontheffing (vergunning) verlenen. De belangrijkste voorwaarde is dat het waterkeringsbelang en het beheer en onderhoud niet in het geding komen.

Ter plaatse van de Oostdijk is een primaire waterkering aanwezig (IJsselmonde, kaartblad 43, zie afbeelding 4). Het plangebied ligt deels aan de buitendijkse zijde binnen de beschermingszone van de waterkering. Om het plangebied te kunnen ontwikkelen, is derhalve een vergunning noodzakelijk.

Ter plaatse dient tevens rekening gehouden te worden met artikel 2.4.3 (ligging binnen Rivierbed Grote rivieren) van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Een bestemmingsplan wijst ten opzichte van het daaraan voorafgaande bestemmingsplan alleen nieuwe bestemmingen in een rivierbed aan in het geval er sprake is van:

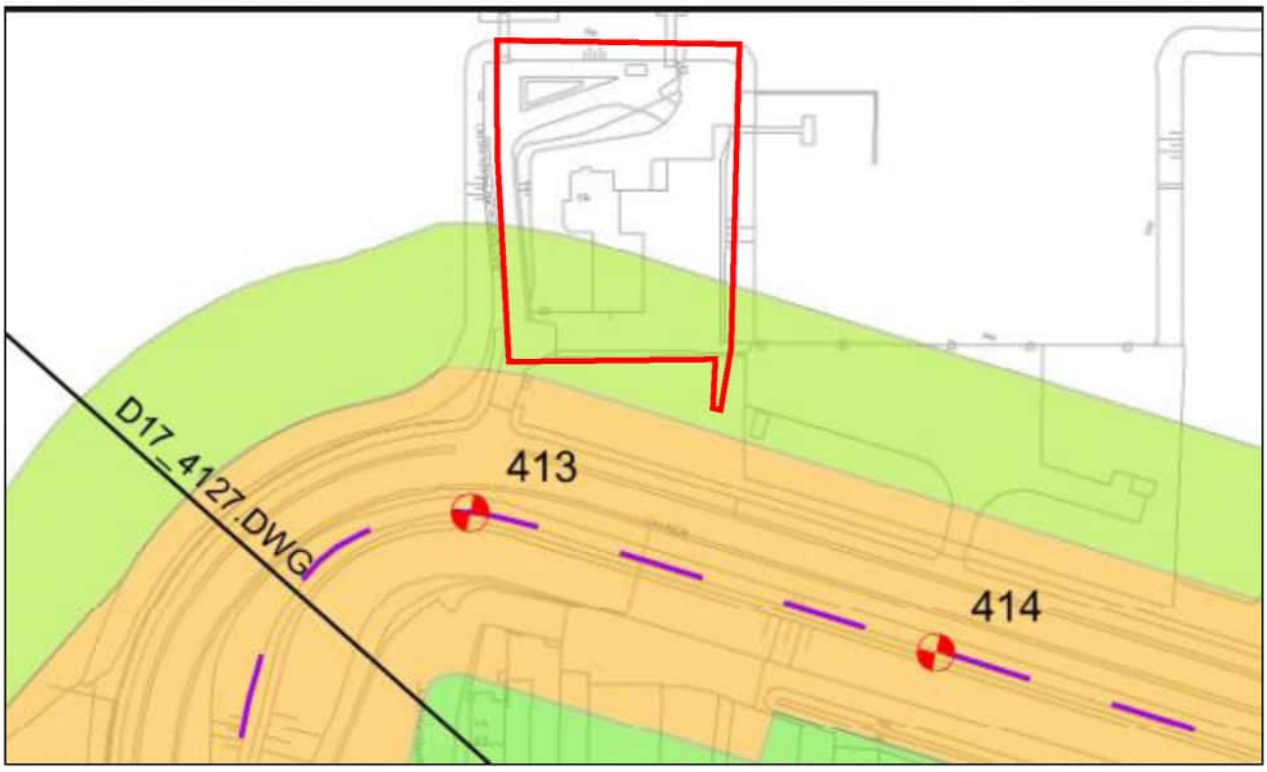
a. een zodanige situering van de bestemming dat het veilig en doelmatig gebruik van het oppervlaktewaterlichaam gewaarborgd blijft;
b. geen feitelijke belemmering voor de vergroting van de afvoercapaciteit van de rivier;
c. een zodanige situering van de bestemming dat de waterstandverhoging of de afname van het bergend vermogen zo gering mogelijk is, en
d. een zodanige situering van de bestemming dat de ecologische toestand van het oppervlaktewaterlichaam niet verslechtert.

2. Bij toepassing van het eerste lid worden resterende waterstandeffecten of afname van het bergend vermogen gecompenseerd.
3. In een bestemmingsplan wordt vastgelegd hoe de effecten op de waterstand en de afname van het bergend vermogen worden gecompenseerd.

Hiermee dient rekening gehouden te worden.

Door de buitendijkse ligging van het plangebied wordt hoog water niet tegengehouden door een waterkering. De kans dat een buitendijks gelegen locatie last krijgt van hoog water, wordt bepaald door de terugkeertijden van hoge waterstanden in de Nieuwe Maas tegenover de maaiveldhoogte van het plangebied. Door de doorgaans relatief hoge ligging van het buitendijks gebied is de kans op grote waterdieptes relatief klein. De kans op slachtoffers in het buitendijks gebied is dan ook gering. Bovendien gaat het overstromen van buitendijks gebied in het algemeen langzaam en is het goed voorspelbaar. De kans op verdrinking is daardoor klein.

Door de gemeente Rotterdam zijn uitgiftepeilen voor het buitendijks gebied opgesteld. Voor het planvoornemen geldt een uitgiftepeil van +3,60 m NAP voor de basisfuncties en een uitgiftepeil van NAP + 3,90 m voor kwetsbare functies. Tevens zal rekening gehouden moeten worden met de eventuele dijkversterkingen die voortvloeien uit de deltabeslissingen. Het Maatgevend hoogwaterpeil (M.H.W.) ligt ter plaatse vooralsnog op +3,40 m NAP. Door hiermee rekening te houden is geen wateroverlast te verwachten binnen het perceel.



Afbeelding 4: Uitsnede legger primaire waterkering. Bron: WSHD

3. PLANVOORNEMEN EN AFWEGING

Langs de Nieuwe Maas wil men een nieuwe woontoren realiseren onder de project naam Waterside Oost III. De woontoren zal beschikken over 21 woonlagen met een bouwhoogte van 70 meter. Onder de toren zullen twee lagen met parkeervoorzieningen gerealiseerd worden voor auto's en fietsen.

Momenteel is het plangebied grotendeels verhard en relatief hoog gelegen binnen het buitendijks gebied. De parkeerkelder dient geheel waterdicht te worden aangelegd om eventuele waterschade te vermijden. Door het maaiveld aan te sluiten op het bestaande wegpeil van ca. 3,9 m +NAP en het hogere woonniveau is ter plaatse een lage overstromingsrisico aanwezig. Dit is zo reeds opgenomen in het planontwerp met de onderliggende parkeerkelder.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied of een waterwingebied. Bij de nieuwbouw zal net als bestaand een gescheiden stelsel aangelegd worden. Door te voldoen aan de juiste milieuhygiënische maatregelen (zie ook hoofdstuk 3) levert de gescheiden aanlevering een positieve hydrologische bijdrage aan het uiteindelijk ontvangende oppervlaktewater. Potentieel vervuild water dat in de parkeerkelder instroomt wordt bij voorkeur naar het afvalwaterstelsel verpompt om vervuiling van het oppervlaktewater te vermijden.

Door de flinke toename in wooneenheden en de aanwezige horeca op de begane grond zal de afvalwaterstroom sterk toenemen vanuit het plangebied. Naar verwachting zal de afvalwaterstroom toenemen naar circa 52 m^3 per dag. Dit is een flinke toename die mogelijk niet onder aanpassingen verwerkt kan worden. Voor de wijziging aan de aansluiting op het gemeentelijk rioolstelsel dient te zijner tijd een aanvraag ingediend te worden bij de gemeente Rotterdam.

Voor buitendijkse ontwikkelingen is er geen verplichting om verharding te compenseren. Aanvullende duurzame maatregelen die toepasbaar zijn, zijn hergebruik voor koeling of besproeiing, daktuinen, berging in de openbare ruimte of vertraging van de afvoer door toepassing van waterpasserende bestrating. Bij toepassing dient zorg gedragen te worden voor afdoende noodoverlaten en een goede maaiveldprofilering richting het oppervlaktewater.

In het planvoornemen zijn enkele waterbergingen in de groenvoorzieningen opgenomen waardoor het hemelwater langer kan worden vast gehouden. Het bergend vermogen van deze voorzieningen is in het huidige ontwerpplan nog niet beschikbaar. Daarnaast wil men de slagregen opvangen in kleine groenvoorzieningen tussen de woonlagen, waardoor veel kleine ruimtes gebruikt worden voor een uiteindelijk groot oppervlak aan hemelwaterbergingen. Dit draagt bij aan een robuust watersysteem en zal tevens de hittestress verminderen.

Het plangebied ligt in het Rivierbed en ter plaatse van de Oostdijk is een primaire waterkering aanwezig. De zuidzijde van het perceel ligt aan de buitendijkse zijde binnen de beschermingszone van de waterkering. Gezien de afstand tot het dijklichaam en de geplande dubbel-laagse parkeergarage (onderzijde vloer ca. 3,6 m-mv.) vormt de planontwikkeling geen belemmering voor de waterkering. Hierdoor is het wel noodzakelijk om een watervergunning aan te vragen voor de bouw. Tevens zal voorafgaand een aanvullende onderbouwing samen met een funderingsonderzoek aangeleverd worden zodat de ontwikkeling de stabiliteit van de waterkering zeker niet aangetast. Concrete bouwplannen dienen nader afgestemd te worden met Waterschap Hollandse Delta.

Door rekening te houden met deze aandachtspunten vormt het gewijzigde gebruik gezien de bestaande situatie door het planvoornemen met een hoogbouw ter plaatse van de bestaande bebouwing en verharding, geen verslechtering voor het rivierbed. De afname aan bergend vermogen is gezien de bestaande hoogteligging beperkt.

Door net als bestaand een gescheiden stelsel aan te leggen en rekening te houden met de genoemde aandachtspunten bij de verdere planuitwerking is door het planvoornemen geen wateroverlast te verwachten. Voor het bestemmingsplan zijn de relevante wateraspecten in beeld gebracht.

Bij de nadere uitwerking van het bouwplan dient o.a. het omliggend terrein zo aangelegd te worden dat excessief water kan afstromen naar het openbaar gebied of het oppervlaktewater. Voorafgaand aan de vergunningsaanvraag dienen de tekeningen aangevuld te worden met het maaiveldverloop en de toekomstige voorzieningen met een ontwerp / ligging van leidingwerk. Op basis hiervan kunnen de benodigde vergunningen aangevraagd worden.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. In zijn algemeenheid geldt dat voor aanpassingen aan het bestaande waterhuishoudingsysteem een watervergunning aangevraagd dient te worden (via het Omgevingsloket).

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Afkoppelen/niet aankoppelen staat voor het scheiden van hemelwater- en afvalwaterafvoer, op een afgewogen manier zodat een duurzaam watersysteem ontstaat. Daarbij moet men rekening houden met de waterhuishouding, de inrichting van de openbare ruimte, de milieuhygiënische gevolgen en de zorg voor de volksgezondheid en welzijn.

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve van het reinigen en het onderhoud. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden. Ondergrondse voorzieningen dienen altijd voorzien te zijn van een goed bereikbare blad- en zandvanger en/of ontluchtingspunt/overloop.

Toe te passen duurzame materialen:

- Hellende daken: dakpannen van natuurlijk, beton of keramisch materiaal of bekleed met EPDM rubber.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium, bij voorkeur tevens geen gecoate bouwmaterialen.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van natuurlijk of niet-uitloogbare materialen zoals keramische of betonproducten.

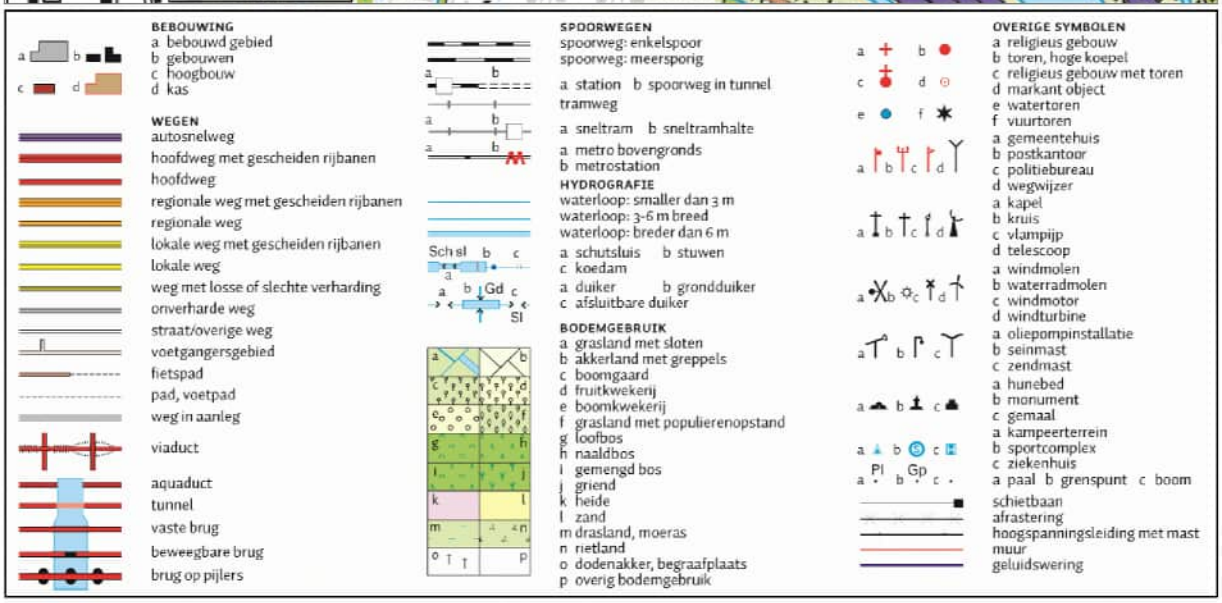
Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet ten alle tijden worden voorkomen dat wateroverlast bij bebouwing en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van de hemelwatervoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een infiltratie- en/of bergingsvoorziening worden aangesloten.

Op de afgekoppelde "buitenverhardingen" mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder wenselijk geacht. Bij toepassing kunnen deze stoffen met het hemelwater afstromen naar de bodem of het oppervlaktewater en deze nadelig beïnvloeden. Indien toepassing noodzakelijk blijkt, wordt geadviseerd dit zo effectief mogelijk te doen.

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart


Gem
995
Van Brienenoordbrug
994
21
Jachthaven
Pl 42
E19
Oud-IJsselmonde
IJsselmonde
Plein
24
22
200 m
1:6000
11
X: 97058.64, Y: 435188.88


BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas
WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers
SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation
HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker
BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik
OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

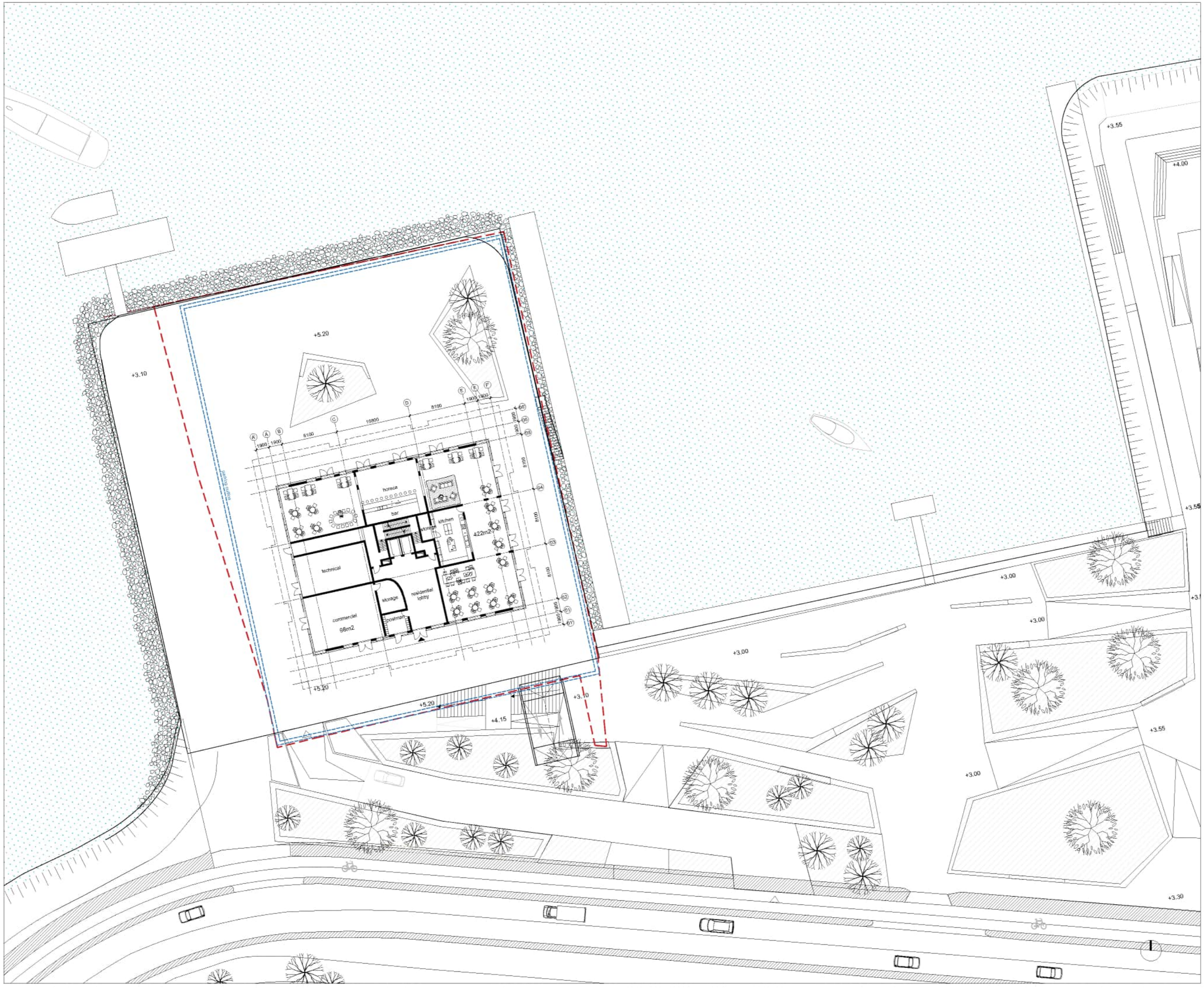
Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen



SO+ WATERSIDE III

DRAWINGSET
APRIL 2021

BARCODE
ARCHITECTS



Omtrek parkeergarage

Parceel grens

BARCODE ARCHITECTS

PROJECT
Waterside III, Rotterdam

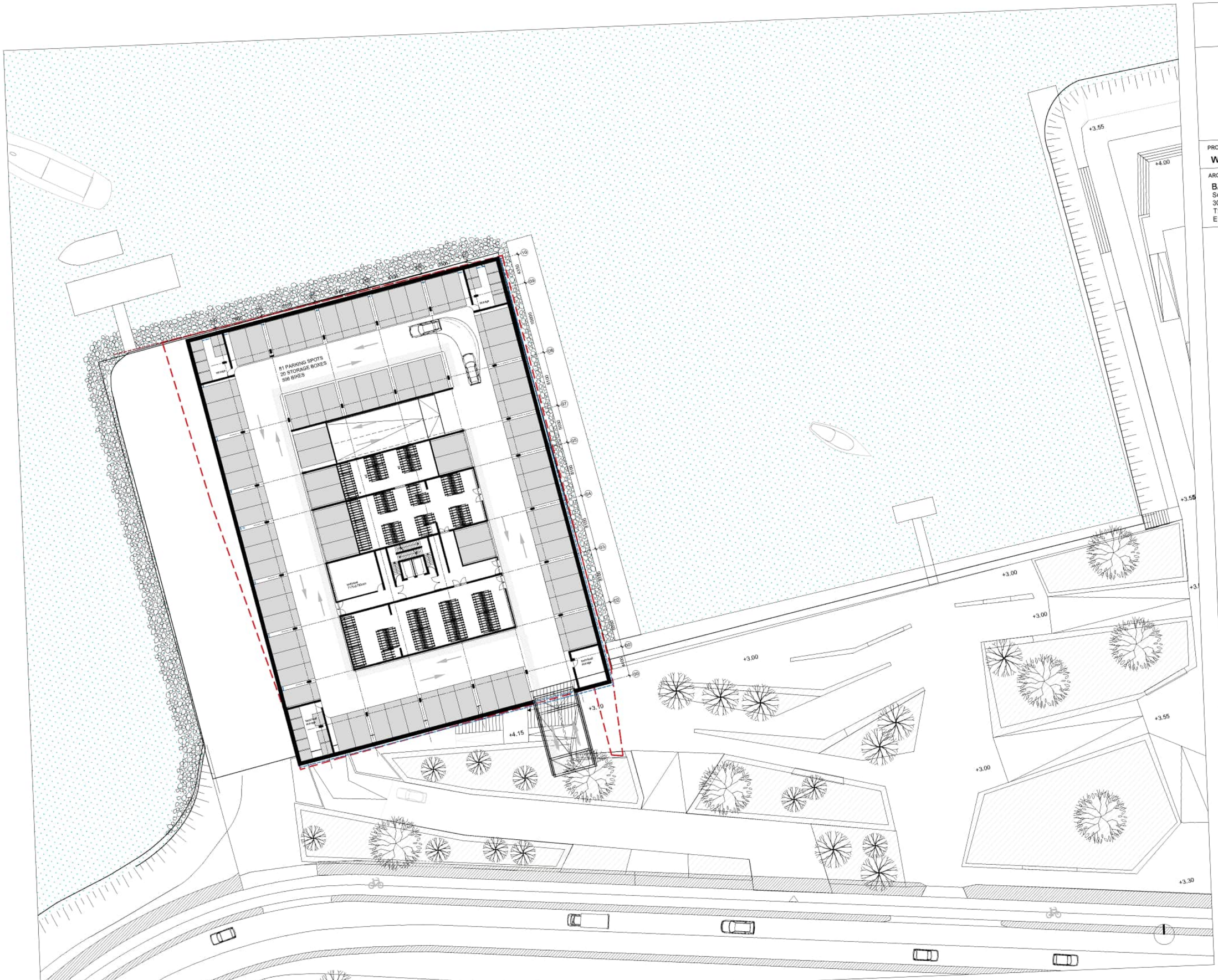
ARCHITECT
BARCODE Architects
Scheepmakershaven 56
3011 VD Rotterdam
T: +31(0)10 425 66 50
E: info@barcodearchitects.com

* Gevel nader uit te werken in VO fase
* Oppervlaktes indicatief, maatgevende input ontbreekt nog
* Landschap nader uit te werken door Felixx Landscape in VO fase

TEKENING
situatie begane grond

FASE VAN PROJECT	DATUM
schetsontwerp	02/04/2021
SCHAAL	FORMAAT
1:500	A3

TEKENINGNUMMER
001



Omtrek parkeergarage

Parceel grens

BARCODE ARCHITECTS

PROJECT

Waterside III, Rotterdam

ARCHITECT

BARCODE Architects
Scheepmakershaven 56
3011 VD Rotterdam
T: +31(0)10 425 66 50
E: info@barcodearchitects.com

- Gevel nader uit te werken in VO fase
- Oppervlaktes indicatief, maatgevende input ontbreekt nog
- Landschap nader uit te werken door Felixx Landscape in VO fase

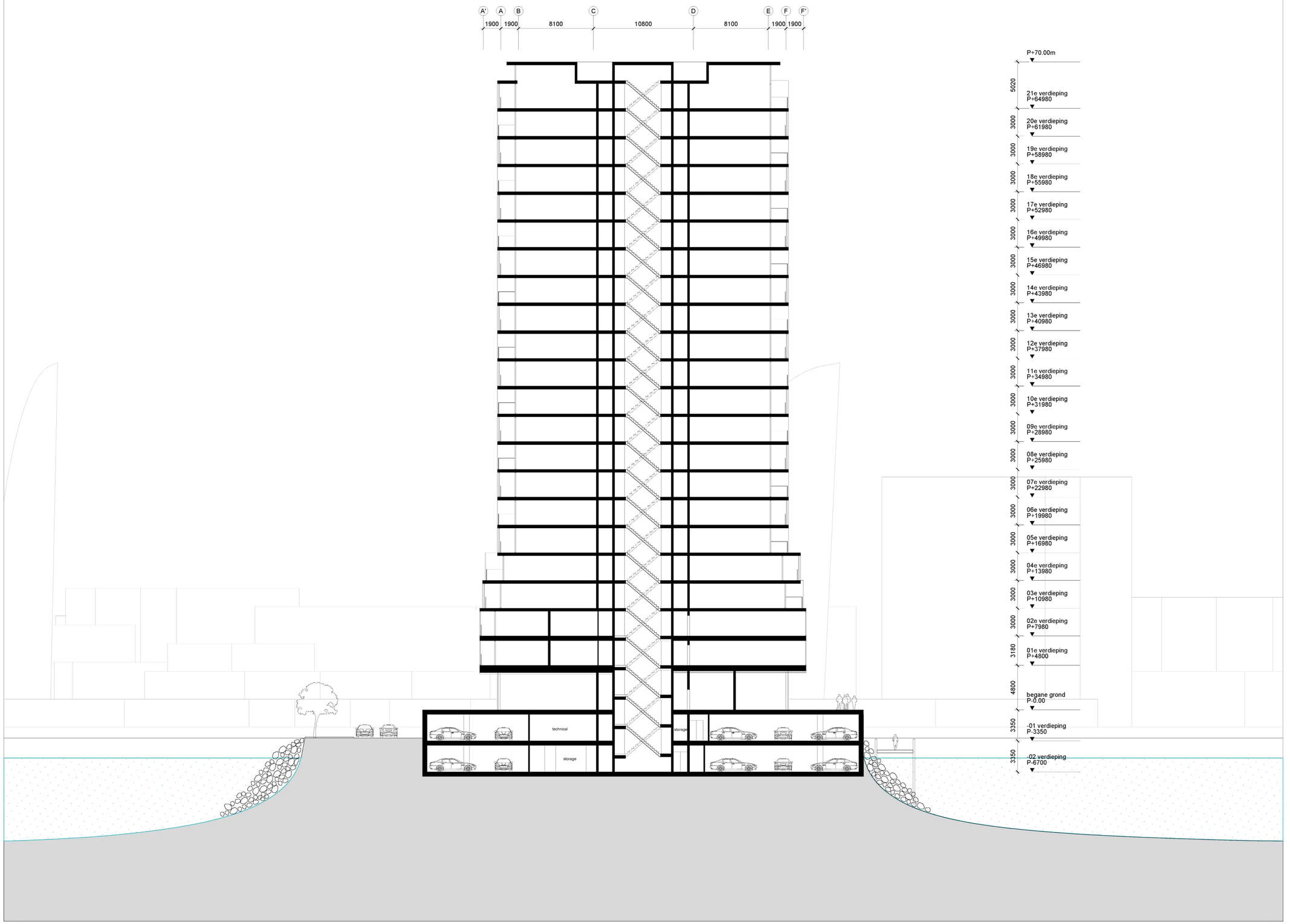
TEKENING

situatie begane grond

FASE VAN PROJECT	DATUM
schetsontwerp	02/04/2021
SCHAAL	FORMAAT
1:500	A3

TEKENINGNUMMER

002



BARCODE ARCHITECTS

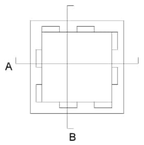
PROJECT

Waterside III, Rotterdam

ARCHITECT

BARCODE Architects
Scheepmakershaven 56
3011 VD Rotterdam
T: +31(0)10 425 66 50
E: info@barcodearchitects.com

* Gevel nader uit te werken in VO fase
* Oppervlaktes indicatief, maatgevende input ontbreekt nog



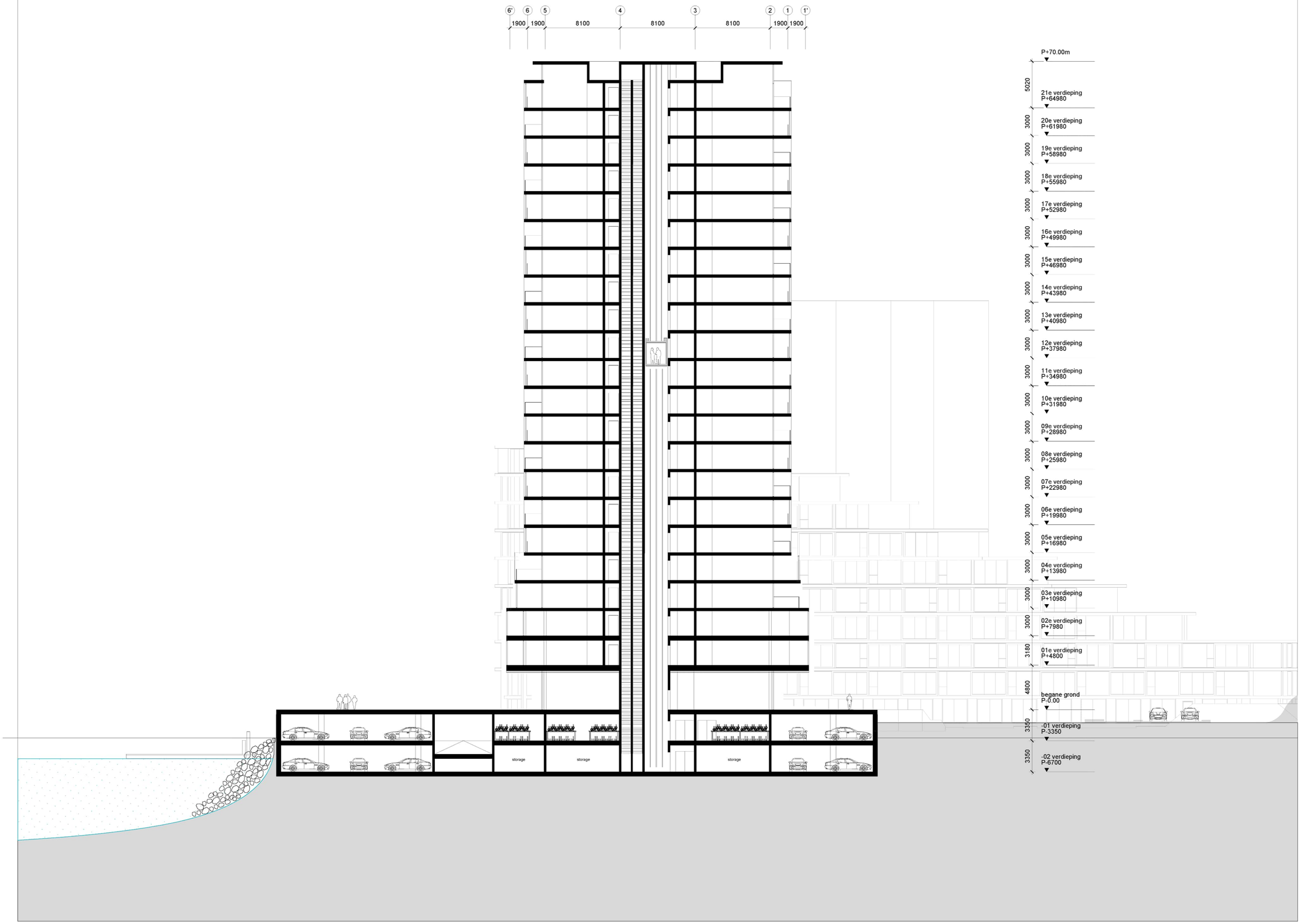
TEKENING

doorsnede A-A

FASE VAN PROJECT	DATUM
schetsontwerp	02/04/2021
SCHAAL	FORMAAT
1:200	A1

TEKENINGNUMMER

200



BARCODE ARCHITECTS

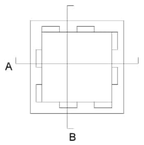
PROJECT

Waterside III, Rotterdam

ARCHITECT

BARCODE Architects
Scheepmakershaven 56
3011 VD Rotterdam
T: +31(0)10 425 66 50
E: info@barcodearchitects.com

* Gevel nader uit te werken in VO fase
* Oppervlaktes indicatief, maatgevende input ontbreekt nog



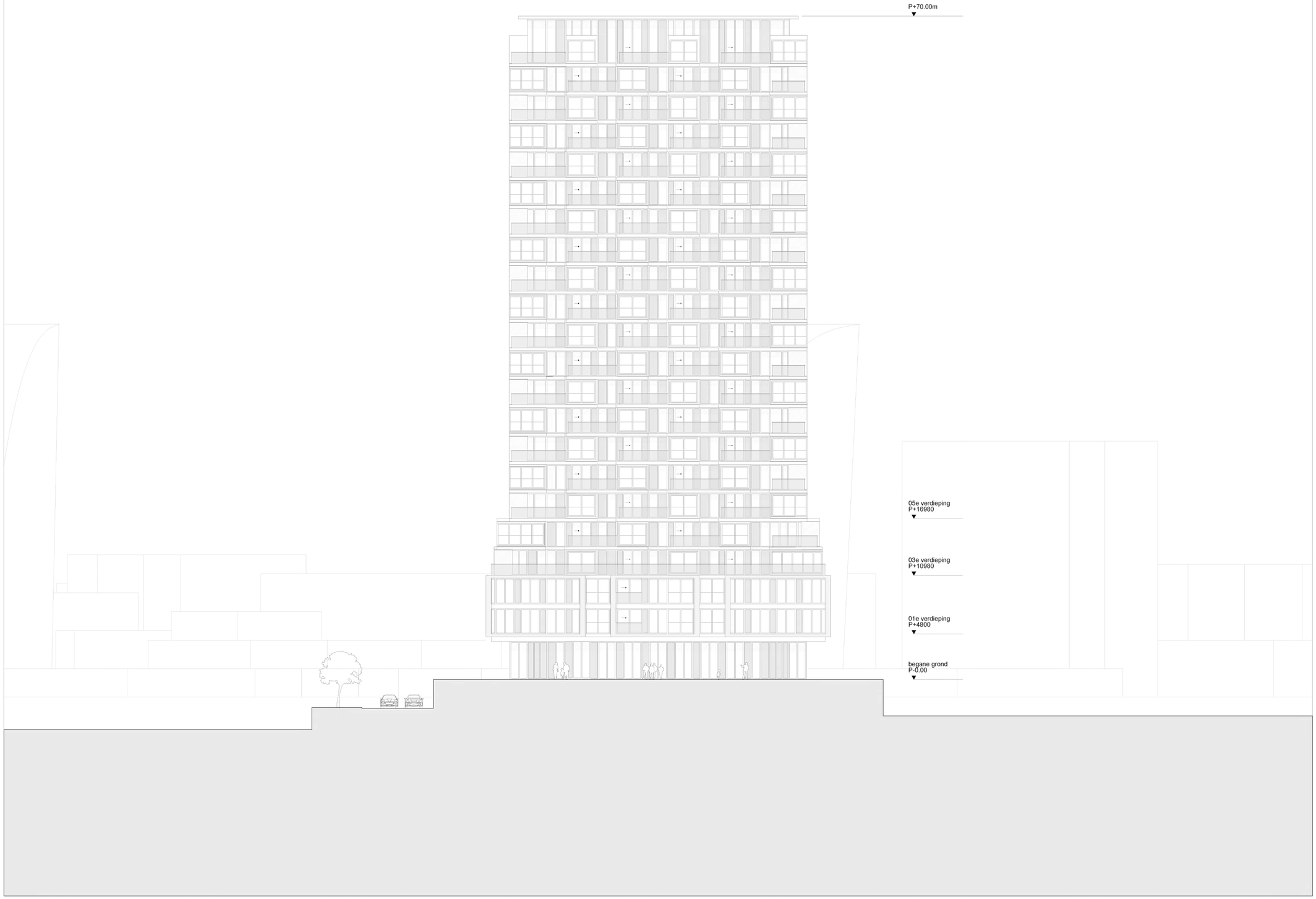
TEKENING

doorsnede B-B

FASE VAN PROJECT	DATUM
schetsontwerp	02/04/2021
SCHAAL	FORMAAT
1:200	A1

TEKENINGNUMMER

201



BARCODE
ARCHITECTS

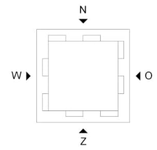
PROJECT

Waterside III, Rotterdam

ARCHITECT

BARCODE Architects
Scheepmakershaven 56
3011 VD Rotterdam
T: +31(0)10 425 66 50
E: info@barcodearchitects.com

* Gevel nader uit te werken in VO fase
* Oppervlaktes indicatief, maatgevende input ontbreekt nog



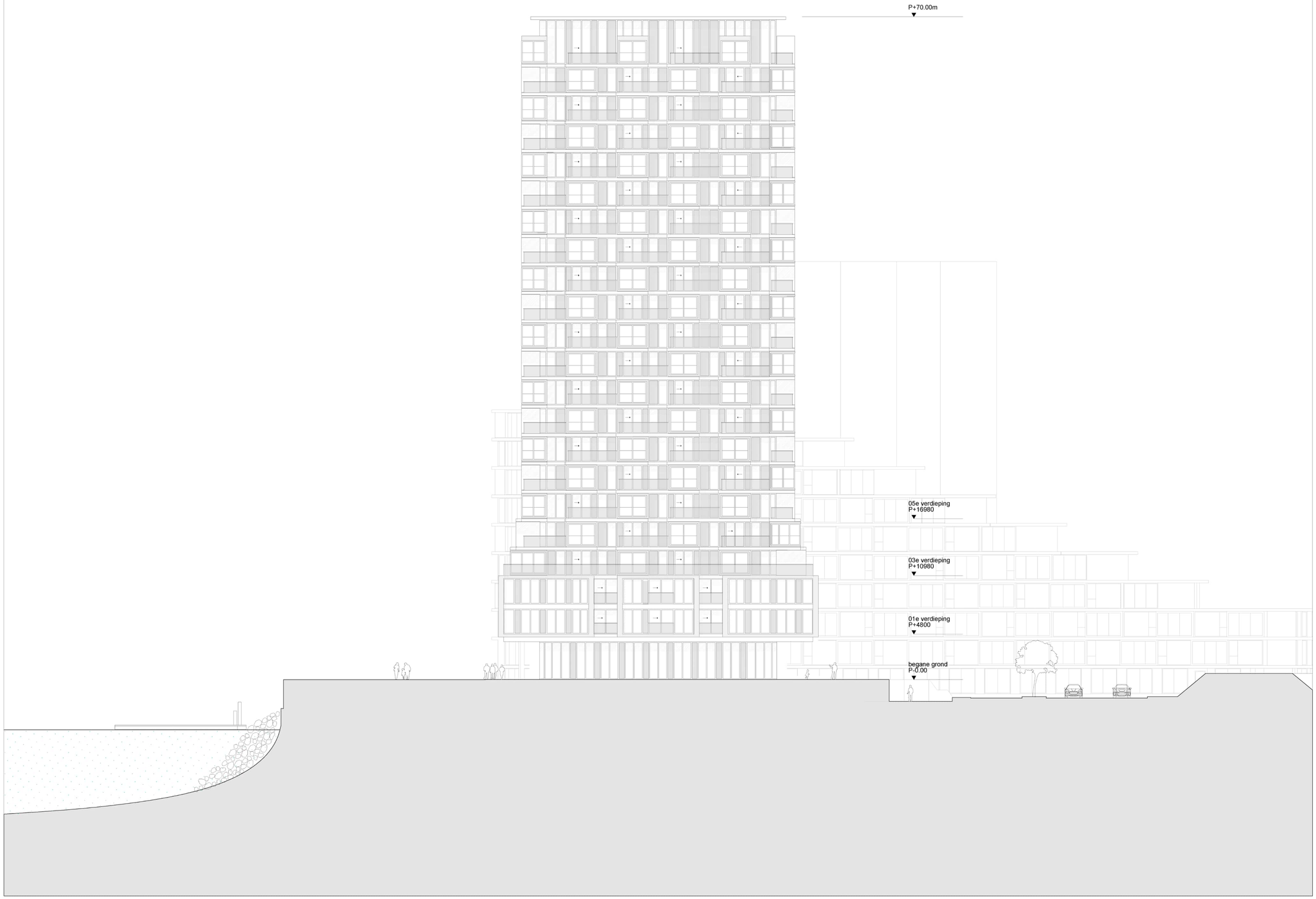
TEKENING

gevel zuid

FASE VAN PROJECT	DATUM
schetsontwerp	02/04/2021
SCHAAL	FORMAAT
1:200	A1

TEKENINGNUMMER

250



BARCODE
ARCHITECTS

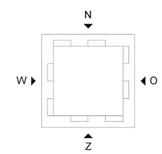
PROJECT

Waterside III, Rotterdam

ARCHITECT

BARCODE Architects
Scheepmakershaven 56
3011 VD Rotterdam
T: +31(0)10 425 66 50
E: info@barcodearchitects.com

* Gevel nader uit te werken in VO fase
* Oppervlaktes indicatief, maatgevende input ontbreekt nog



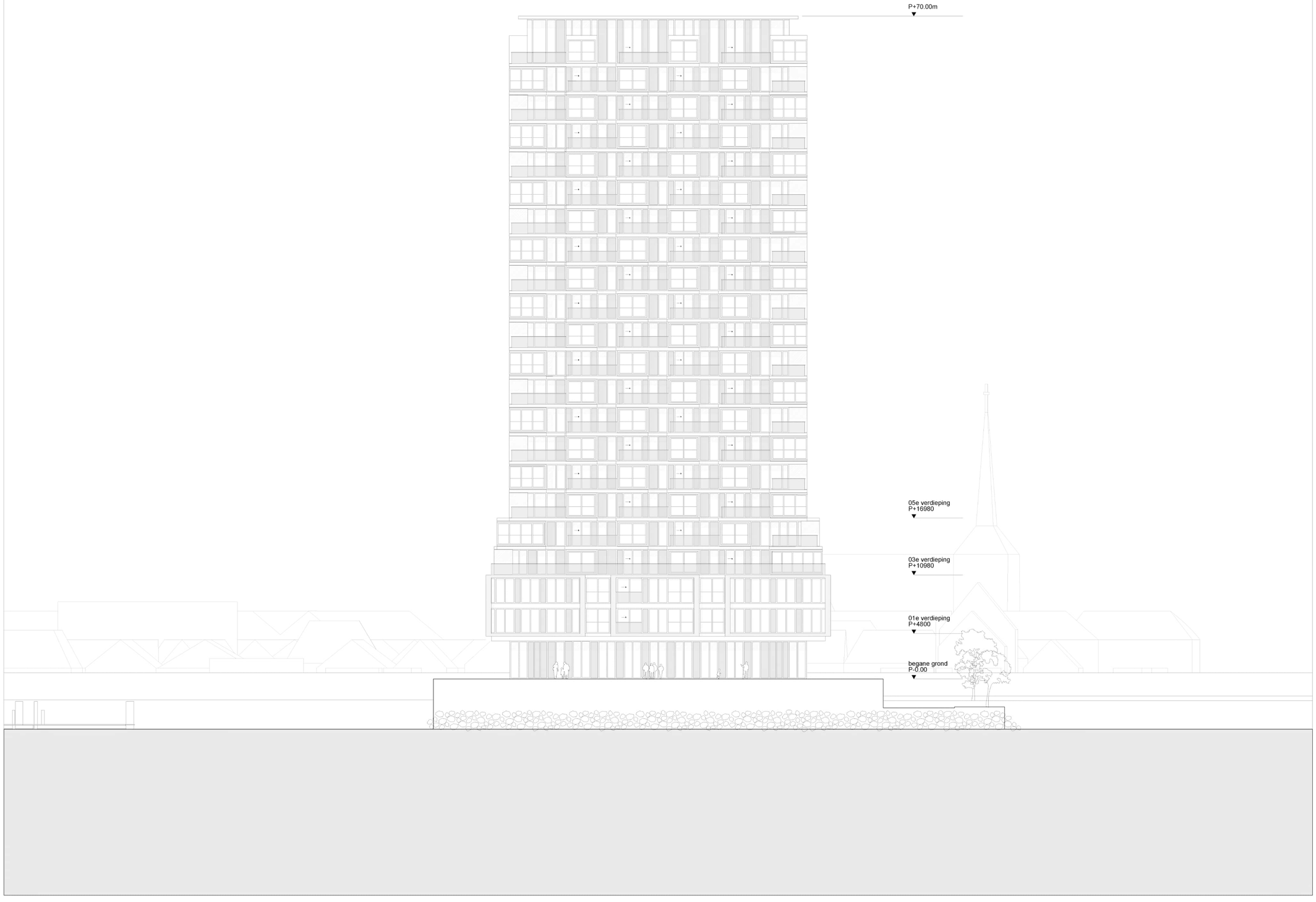
TEKENING

gevel west

FASE VAN PROJECT	DATUM
schetsontwerp	02/04/2021
SCHAAL	FORMAAT
1:200	A1

TEKENINGNUMMER

251



BARCODE
ARCHITECTS

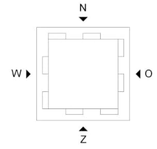
PROJECT

Waterside III, Rotterdam

ARCHITECT

BARCODE Architects
Scheepmakershaven 56
3011 VD Rotterdam
T: +31(0)10 425 66 50
E: info@barcodearchitects.com

* Gevel nader uit te werken in VO fase
* Oppervlaktes indicatief, maatgevende input ontbreekt nog



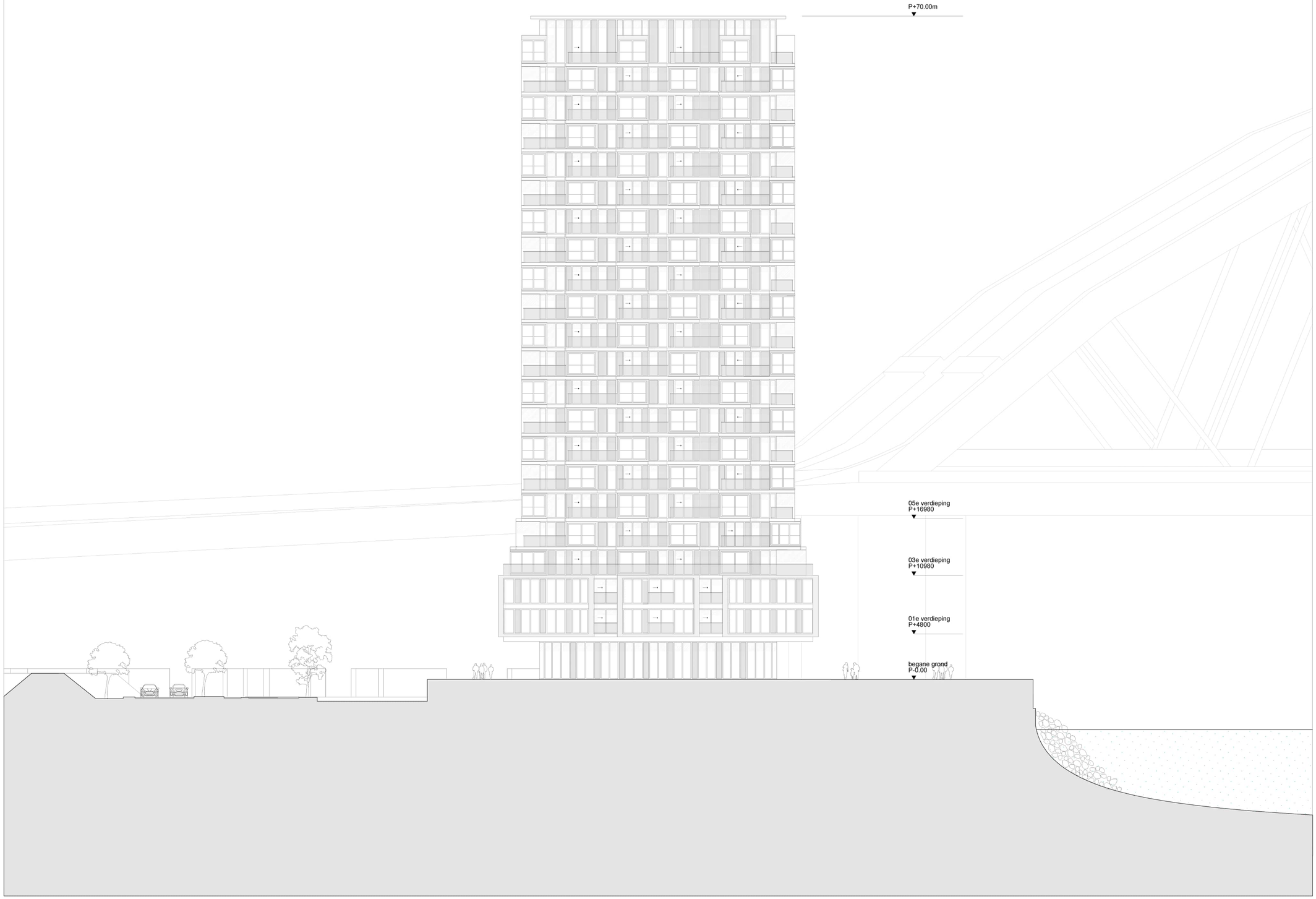
TEKENING

gevel noord

FASE VAN PROJECT	DATUM
schetsontwerp	02/04/2021
SCHAAL	FORMAAT
1:200	A1

TEKENINGNUMMER

252



BARCODE
ARCHITECTS

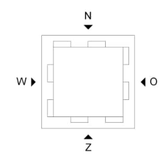
PROJECT

Waterside III, Rotterdam

ARCHITECT

BARCODE Architects
Scheepmakershaven 56
3011 VD Rotterdam
T: +31(0)10 425 66 50
E: info@barcodearchitects.com

* Gevel nader uit te werken in VO fase
* Oppervlaktes indicatief, maatgevende input ontbreekt nog



TEKENING

gevel oost

FASE VAN PROJECT	DATUM
schetsontwerp	02/04/2021
SCHAAL	FORMAAT
1:200	A1

TEKENINGNUMMER

253

Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur en Watertoets

Wet- en regelgeving

- Gemeentelijk Rioleringsplan 2021-2025, Gemeente Rotterdam;
- Herijking waterplan 2 Rotterdam;
- Waterprogramma 2016-2021, Waterschap Hollandse Delta;
- Keur en Legger, Waterschap Hollandse Delta;
- Provinciaal waterplan en Waternota provincie Zuid-Holland;
- Landelijke Handreiking Watertoets;
- Waterbeleid voor de 21e eeuw, Commissie Waterbeheer 21e eeuw;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, 2003 en actueel 2008;
- Waterwet;
- Het Nationaal Waterplan, 2016-2021;
- Kader Richtlijn Water;
- Wet en Besluit op de ruimtelijke ordening.

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulenten, 2006;
- Ruimtelijke plannen Nederland;
- Kaarten Hollandse Delta en provincie Zuid-Holland.

Internet

- www.dewatertoets.nl
- www.rotterdam.nl
- www.wshd.nl
- www.zuid-holland.nl
- www.dinoloket.nl
- www.ahn.nl
- www.pdok.nl

datum 8-6-2021
dossiercode 20210608-39-26747

Uitgangspuntennotitie AM21251 Waterside Oost III, Rotterdam-IJsselmonde Oude IJsselmondsehoofd 49 Rotterdam

Deze uitgangspuntennotitie bevat de waterhuishoudkundige streefbeelden, strategieen en randvoorwaarden van waterschap Hollandse Delta en dient als hulpmiddel voor de eerste aanzet van een waterparagraaf.

De relevante randvoorwaarden voor het plan AM21251 Waterside Oost III, Rotterdam-IJsselmonde zijn gerangschikt onder acht streefbeelden ingedeeld op basis van de drie waterthema s Veiligheid, Voldoende Water en Schoon Water en het thema wegen. Van streefbeeld naar randvoorwaarde vindt u de strategie, die erop gericht is het streefbeeld te verwezenlijken. U krijgt op deze manier een goed overzicht van de randvoorwaarden en kan eveneens herleiden waarop deze gebaseerd zijn. Deze dienen als goed uitgangspunt voor gesprek. De strategie en randvoorwaarden worden alleen vermeld als dit voor het plan relevant is.

Veiligheid

Streefbeeld

Hoog water vanuit zee en de rivier vormt een reele bedreiging voor de veiligheid op de Hollandse eilanden. Waterkeringen beschermen tegen deze bedreiging. Het waterstap wil de veiligheid ook in de toekomst blijven waarborgen. Door te werken aan veilige, robuuste en duurzame waterkeringen anticipeert het waterschap op sociale ruimtelijke, economische en klimatologische ontwikkelingen.

Strategie toekomstige ontwikkeling

In de Nota Ruimte (2005) is, anticiperend op toekomstige ontwikkelingen,een beperking voor bebouwing rond waterkeringen aangekondigd, die moet worden geconcretiseerd in vrijwaringzones. De Nota geeft een richtlijn voor de omvang van deze zones, en een proces voor de uitwerking ervan. Hollandse Delta heeft in de Beleidsnota Waterkeringen (2009) deze richtlijn ingevuld. Het waterschap gebruikt daarbij niet de term vrijwaringzones, omdat het niet van plan is zones ruimtelijk op slot te zetten c.q. letterlijk te vrijwaren , maar gebruikt het profiel van vrije ruimte. Het profiel van vrije ruimte is of wordt vastgelegd in de legger.
Om veiligheid te bieden, stelt het waterschap onder meer beperkingen aan het realiseren van werken en het verrichten van werkzaamheden op en nabij de waterkeringen. Daarvoor zijn de kering en zijn omgeving in zones opgedeeld en heeft het waterschap in de Keur een verbod opgenomen. Op dit verbod kan het waterschap ontheffing (vergunning) verlenen.

Randvoorwaarden
In de Nota Ruimte is aangegeven dat de zone met beperkingen voor bebouwing ook in structuurvisies en bestemmingsplannen dient te worden verankerd. De zones met een (bouw)beperking zijn de kern- en beschermingszones langs waterkeringen. Het waterschap hanteert het uitgangspunt dat in structuurvisies en bestemmingsplannen minimaal een verwijzing (op de plankaart en in de toelichting) naar Keur en legger van het waterschap nodig is.
Zonder vergunning van het waterschap is het verboden gebruik te maken van een waterstaatswerk en beschermingszone anders dan in overeenstemming met de functie. De belangrijkste voorwaarde is dat het waterkeringbelang en het beheer en onderhoud niet in het geding komen. Daarbij zal het vaak nodig zijn dat de initiatiefnemer door middel van onderzoek aantoont dat de ontwikkeling de stabiliteit van de waterkering niet aantast.

Voldoende water - wateroverlast

Streefbeeld

Een robuust watersysteem dat de effecten van toekomstige klimaatveranderingen en bodemdaling kan opvangen. Zo n systeem kan het water, conform de daarvoor vastgestelde normen en zonder overlast te veroorzaken, verwerken tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten.

Voldoende water - Goed functionerend watersysteem

Streefbeeld

Het watersysteem zorgt in normale situaties voor een goede doorstroming en afwatering in het beheergebied en maakt het realiseren van het (maatschappelijk) Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR) mogelijk. Hollandse Delta streeft er naar dat de feitelijke situatie van het watersysteem overeenkomt met de legger. Op die manier kan het waterschap weloverwogen anticiperen op en reageren in extreme situaties.

Strategie

Het waterschap beheert het watersysteem en tracht daarbij de aan- en afvoer van water soepel te laten verlopen en ervoor te zorgen dat het water fysisch-chemisch en ecologisch goed van kwaliteit is en er geen problemen ontstaan van wateroverlast of wateronderlast.
Een van de taken is het beheer van het oppervlaktewaterpeil. Een goed peilbeheer is een middel om de bovenstaande situatie te faciliteren.
De keuze van het oppervlaktewaterpeil en het peilregime wordt in eerste instantie ingegeven door de gebruiksfunctie van het gebied.
Daarnaast wordt er rekening gehouden met andere belangen in het betreffende gebied.
Alvorens tot een peilbesluit te komen worden belanghebbende in de gelegenheid gesteld om hun wensen kenbaar te maken. Indien hieraan tegemoet kan worden gekomen zonder het algemeen belang te schaden zal het waterschap de wensen proberen te honoreren. In de afweging spelen een aantal uitgangspunten een rol:
In zetting gevoelige gebieden streeft het waterschap naar vertragen van de maaivelddaling door het zo hoog mogelijk instellen van het peil.
Het waterschap probeert zoveel mogelijk om onnodige versnippering van peilgebieden te voorkomen.Waar mogelijk en wenselijk streeft het waterschap naar het zoveel mogelijk vasthouden van het gebiedseigen water. Waar mogelijk wordt hiertoe een zo natuurlijk mogelijk flexibel peilregime gehanteerd.
Het systeem moet robuust genoeg zijn om hevige neerslag binnen het peilgebied te kunnen opvangen alvorens af te wentelen op naburig gebied.
Voor de oevers langs open water wordt gestreefd naar een onderhoudsvriendelijke inrichting (inclusief bereikbaarheid).

Randvoorwaarden

Met het oog op ongewenste kwel of inzijging dient de bodemgesteldheid bekeken te worden. In bepaalde situaties kan de goede kwaliteit van kwelwater benut worden.

Bij het ontwikkelen van een nieuw peilbesluit voor nieuw aan te leggen stedelijk gebied gelden enkele randvoorwaarden. Dit zal nog verder worden uitgewerkt.
Bij de peilstelling wordt rekening gehouden met het risico op te hoge of te lage grondwaterstanden. Het in te stellen peil mag geen reden zijn voor problemen met de grondwaterstand.
Er vindt altijd vooraf overleg plaats tussen projectontwikkelaar en waterschap.
Gebieden die al een hoge grondwaterstand hebben moeten voor de nieuwbouw worden opgehoogd en/of gedraineerd worden. In gebieden waar op langere termijn sprake kan zijn van aanzienlijke bodemdaling moeten vooraf maatregelen worden genomen om problemen in de toekomstige situatie te voorkomen.

Voldoende water - anticiperen op watertekort

Streefbeeld

Het waterschap wil een robuust watersysteem dat voorbereid is op de effecten van toekomstige klimaatveranderingen. Tot nu toe ligt de nadruk bij klimaatveranderingen met name op meer extreme neerslag en stijging van de zeespiegel. Ook extreem droge periodes zullen echter vaker voor komen. Het robuuste watersysteem dat het waterschap nastreeft moet hier ook op anticiperen.

Schoon water - goede inrichting/structuurdiversiteit van het watersysteem

Streefbeeld

Het waterschap streeft naar goede leef, verblijf- en voortplantingsmogelijkheden voor de aquatische flora en fauna in het beheergebied.

Schoon water - goede oppervlaktewaterkwaliteit

Streefbeeld
Het grond- en oppervlaktewater biedt leef-, verblijf-, en voortplantingsmogelijkheden voor de (aquatische) flora en fauna in het beheergebied. De chemische toestand van deze wateren vormt hier geen belemmering voor.

Schoon water - goed omgaan met afvalwater

Streefbeeld

Menselijke activiteiten hebben een negatief effect op de kwaliteit van het water doordat ze water verontreinigen. Het waterschap zorgt met de behandeling van afvalwater dat zo veel mogelijk van deze effecten teniet worden gedaan.

Wegen

Streefbeeld

Het waterschap streeft naar een afdoende bereikbaarheid van alle bestemmingen binnen het beheersgebied. Een optimale verkeersveiligheid en een goede doorstroming op de wegen die bij het waterschap in beheer en onderhoud zijn daar bij essentieel.

www.dewatertoets.nl

Bijlage 3
Bedrijven en milieuzonering

DE ROEVER
OMGEVINGSADVIES

ONDERZOEK BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

APPARTEMENTENCOMPLEX
OOSTDIJK TE ROTTERDAM

De Roever Omgevingsadvies

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11
F 073 594 11 20
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
NL21 INGB 0001 0833 26
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Onderzoek bedrijven en milieuzonering Oostdijk Rotterdam
Referentie:	20200613.v01
Datum:	1 juli 2021
Opdrachtgever:	BRO

INHOUDSPGAVE

1. INLEIDING 4
2. UITGANGSPUNTEN 5

2.1. Onderzoeksvragen 5
2.2. Uitwaartse of inwaartse milieuzonering 5
2.3. Omgevingstypen 5
2.4. Richtafstanden 5
2.5. Gebied met functiemenging 6

3. ONDERZOEK BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING 7

3.1. Omgevingstype 7
3.2. Uitwaartse milieuzonering 7
3.3. Richtafstanden 7

4. CONCLUSIE 8

BIJLAGE I. KAART RICHTAFSTANDEN 9

1. INLEIDING

De initiatiefnemer heeft het voornemen een appartementengebouw te ontwikkelen aan de Oostdijk te Rotterdam. Om de ontwikkeling mogelijk te maken is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk. Onderdeel van de bestemmingsplanwijziging is dit onderzoek bedrijven en milieuzonering. Het plangebied is aangegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Plangebied

Een goede ruimtelijke ordening voorziet in het voorkomen van voorzienbare hinder en gevaar door milieubelastende activiteiten. Door bij nieuwe ontwikkelingen voldoende afstand in acht te nemen tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en gevoelige functies (zoals woningen) worden hinder en gevaar voorkomen en wordt het anderzijds bedrijven mogelijk gemaakt zich binnen aanvaardbare voorwaarden te vestigen. Dit wordt milieuzonering genoemd.

In dit rapport wordt de milieuzonering ten aanzien van het ruimtelijk plan beschreven. Hierbij is gebruik gemaakt van de handreiking Bedrijven en milieuzonering[1]. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten toegelicht. In hoofdstuk 3 beschrijven wij richtafstanden ten aanzien van de verschillende functies in de omgeving. Ten slotte volgen in hoofdstuk 4 de conclusies.

[1] Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), 2009

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Onderzoeksvragen

Bij het beoordelen van een ruimtelijk plan spelen standaard de volgende vragen:

- is ter plaatse van de gewenste ruimtelijke ontwikkeling een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd?
- worden omliggende bedrijven (onevenredig) in hun belangen geschaad?

Om een antwoord te geven op deze vragen is een inventarisatie gemaakt van de milieubelastende en milieugevoelige functies in de omgeving.

2.2. Uitwaartse of inwaartse milieuzonering

Ruimtelijke scheiding kan tot stand komen door uitwaartse of inwaartse milieuzonering. Bij uitwaartse milieuzonering wordt uitgegaan van de milieubelastende functies. In een zone rondom de milieubelastende functies worden woningen geweerd. Bij inwaartse milieuzonering wordt uitgegaan van de milieugevoelige functies. In een zone rondom de milieugevoelige functies zijn bepaalde milieubelastende functies niet toelaatbaar.

2.3. Omgevingstypen

In de handreiking Bedrijven en milieuzonering worden twee omgevingstypen beschreven:

Omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied
Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer.

Omgevingstype gemengd gebied
Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook een lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren ook tot het omgevingstype gemengd gebied.

2.4. Richtafstanden

Voor alle typen bedrijven zijn in bijlage 1 van de handreiking Bedrijven en milieuzonering richtafstanden opgenomen. Het betreft de richtafstanden voor de vier ruimtelijke relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. Bij het bepalen van deze richtafstanden zijn onder andere de volgende uitgangspunten gehanteerd:

a. het betreft 'gemiddelde' moderne bedrijfsactiviteiten met gebruikelijke productieprocessen en voorzieningen;
b. de richtafstanden bieden in beginsel ruimte voor normale groei van de bedrijfsactiviteiten.

De richtafstanden gelden ten opzichte van een rustige woonwijk en rustig buitengebied. Ten opzichte van een gemengd gebied kunnen de richtafstanden met één afstandsstap worden verkleind (behalve voor het aspect gevaar). Dit is toegelicht in tabel 1.

Tabel 1. Richtafstanden

Milieucategorie	afstand tot rustige woonwijk / buitengebied	afstand tot gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

2.5. Gebied met functiemenging

Het begrip 'gemengd gebied' wordt gebruikt om de richtafstanden *tussen* milieubelastende functies (bedrijven) en een gebied met een variatie aan functies (zoals wonen, horeca en kleine bedrijvigheid) aan te geven. Het begrip 'gebied met functiemenging' wordt gebruikt om aan te geven welke functies *binnen* een gebied met functiemenging toelaatbaar zijn. Binnen een gebied met functiemenging zijn milieubelastende en milieugevoelige functies op korte afstand van elkaar gesitueerd. De richtafstanden uit tabel 1 zijn dan niet toepasbaar.

In bijlage 4 van de handreiking Bedrijven en milieuzonering zijn bedrijfsactiviteiten opgenomen waarvan geacht wordt dat deze toelaatbaar zijn binnen een gebied met functiemenging. Voor deze activiteiten gelden geen richtafstanden, maar wordt de toelaatbaarheid beoordeeld aan de hand van de volgende categorieën:

- categorie A: toelaatbaar aanpandig aan woningen, de eisen uit het Bouwbesluit voor de scheiding tussen milieugevoelige en milieubelastende functies zijn toereikend;
- categorie B: toelaatbaar indien bouwkundig afgescheiden van woningen, vanwege de iets grotere milieubelasting dan categorie A;
- categorie C: toelaatbaar indien gesitueerd aan een hoofdweg, vanwege de grotere verkeersaantrekkende werking dan categorieën A en B.

Daarnaast gelden voor de toelaatbaarheid de volgende randvoorwaarden:

- het gaat om kleinschalige bedrijvigheid;
- productie en/of laad- en loswerkzaamheden vinden alleen in de dagperiode plaats;
- de activiteiten (inclusief opslag) geschieden hoofdzakelijk inpandig;
- activiteiten uit categorie C beschikken over een goede aansluiting op de hoofdinfrastructuur.

3. ONDERZOEK BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

3.1. Omgevingstype

In de omgeving van het plangebied is geen sprake van bedrijvigheid en andere functies direct naast woningen. Het plangebied moet worden aangemerkt als gelegen in het omgevingstype rustige woonwijk.

3.2. Uitwaartse milieuzonering

Bij uitwaartse milieuzonering wordt uitgegaan van de milieubelastende functies in de omgeving. In een zone rondom de milieubelastende functies worden milieugevoelige functies (de te bestemmen gevoelige functies) geweerd.

De woningen zelf vormen geen milieubelastende functie. Een analyse van inwaartse milieuzonering is niet nodig.

3.3. Richtafstanden

Op basis van de vigerende bestemmingsplannen zijn de milieubelastende functies in de omgeving in beeld gebracht. Hierbij zijn alle milieubelastende functies binnen 1.500 meter (de maximale mogelijke richtafstand, die hoort bij bedrijven van milieucategorie 6) van het plangebied betrokken. De milieubelastende functies en de bijbehorende richtafstanden zijn weergegeven op de kaart in bijlage I. Het betreft de richtafstanden tot een rustige woonwijk behorend bij de maximale planologische mogelijkheden per locatie.

Uit de kaart in bijlage I blijkt dat er geen richtafstanden worden overschreden. De richtafstand die het dichtst bij het plangebied in de buurt komt is de richtafstand behorende bij de scheepswerf aan de IJsseldijk. Het bestemmingsplan staat een scheepswerf (niet nader beperkt) toe. Een scheepswerf heeft maximaal milieucategorie 5.1 en daarmee een richtafstand van maximaal 500 meter. Deze richtafstand wordt niet overschreden.

Ter plaatse van het plangebied is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en de omliggende inrichtingen worden niet in hun belangen geschaad.

4. CONCLUSIE

In dit onderzoek zijn de richtafstanden van de milieubelastende functies rondom het plangebied aan Oostdijk te Rotterdam onderzocht.

In hoofdstuk 3 is toegelicht dat ter plaatse van de woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat de omliggende inrichtingen niet in hun belangen worden geschaad.

Bedrijven en milieuzonering vormt geen belemmering voor het plan.

BIJLAGE I. Kaart richtafstanden

Bijlage I - Kaart richtafstanden

Schaal 1 : 5.000 1 juli 2021



bron: PDOK - Kadaster - OSM - RO-online

Bijlage 4
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

BURO
BOUWFYSICA

Adviseurs voor akoestiek, bouwfysica,
brandveiligheid en duurzaamheid

Akoestisch onderzoek wegverkeers- en scheepvaartlawaai

"Waterside III te Rotterdam"

Opdrachtgever	Oostvliet Vastgoed BV
Contactpersoon	De heer T. van Oosten
Referentie	18306.08v3
Datum	19 april 2022
Behandeld door	ir. J. Hardlooper / ing. R.R.J.W. Liebrechts
Status	Definitief

Buro Bouwfysica B.V.
Cypresbaan 45
2908 LT Capelle aan den IJssel
+31 (10) 760 0049
info@burobouwfysica.nl
www.burobouwfysica.nl
kvk-nummer 64325660

BURO BOUWFYSICA

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
2 Wettelijk kader 4
2.1 Algemeen 4
2.2 Wet geluidhinder 4
2.2.1 Omvang zones langs wegen 4
2.2.2 Grenswaarden 4
2.3 Reductie geluidsbelastingen wegverkeerslawaai 5
2.4 Cumulatie 5
2.5 Niet gezoneerde wegen en scheepvaartlawaai 5
2.5.1 Niet gezoneerde wegen 5
2.5.2 Scheepvaartlawaai 6
2.6 Bouwbesluit 2012 6
2.7 Stad en Milieu benadering 6
2.8 Gemeentelijk beleid hogere grenswaarde 6
2.8.1 Algemeen 6
2.8.2 Voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde 6
3 Uitgangspunten geluidberekeningen 7
3.1 Stukken 7
3.2 Verkeersgegevens 7
3.3 Geluidmodel 8
3.3.1 Berekeningsmethode 8
3.3.2 Ruimtelijke omgeving 8
3.3.3 Toetspunten 8
4 Berekeningsresultaten 9
4.1 Geluidbelastingen 9
4.2 Toetsing A16 en Oostdijk 9
4.3 Beoordeling 30 km/uur weg 9
4.4 Beoordeling scheepvaartlawaai 9
4.5 Conclusie geluidbelastingen 9
4.6 Geluidreducerende maatregelen volgens systematiek Wgh 9
4.6.1 Algemeen 9
4.6.2 Bronmaatregelen 10
4.6.3 Overdrachtsmaatregelen 10
4.6.4 Conclusie 10
4.7 Toetsing gemeentelijk beleid 10
4.8 Mogelijkheden binnen regulier wettelijk kader 11
4.9 Compenserende maatregelen 11
5 Conclusie 12

Bijlagen

Bijlage 1 Verkeersgegevens stedelijke wegen prognose 2031
Bijlage 2 Geluidbelastingen gevels grens woonbestemming
Bijlage 3 Geluidbelastingen gevels ontwerp

1 Inleiding

In opdracht van Oostvliet Vastgoed BV is voor het project "Waterside III te Rotterdam" een akoestisch onderzoek wegverkeers- en scheepvaartlawaai uitgevoerd met als doel het vaststellen van de optredende geluidbelastingen op de gevels van het plan.

De voorliggende rapportage is een actualisatie van rapport 18306.08v2 d.d. 11 januari 2022 van Buro Bouwfysica. De volgende wijzigingen zijn doorgevoerd:

- Het geluidmodel voor het wegverkeerslawaai is naar aanleiding van afstemming met de DCMR op 13 april 2022 bijgewerkt t.a.v. hoogtelijnen A16 t.h.v. onderdoorgangen en bodemgebieden onder de A16 t.h.v. Eiland van Brienenoord.

Om het beoogde bouwplan in ruimtelijke zin mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan wijziging voorbereid. De hogere waarden bij het ruimtelijk besluit worden vastgesteld door middel van een Stap-3 besluit in het kader van Stad en Milieu.

Het plan omvat de realisatie van een woontoren van ca. 70 meter op een gebouwde parkeervoorziening aan het Oud-IJsselmondehoofd gelegen op korte afstand van de A16 nabij de Van Brienenoordbrug. In bijgaande is de situering alsmede beoogde invulling plangebied aangegeven.

Het plan is gelegen binnen de geluidzone van de A16 en de Oostdijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn ook de binnen het plan aanwezige 30 km/uur wegen en het scheepvaartlawaai op de Nieuwe Maas in het onderzoek betrokken.

Bij het opstellen van dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende stukken:

- "Drawingset april 2021" van Barcode Architects.

De inhoud van het onderzoek richt zich op de volgende aspecten:

- Het bepalen van de geluidbelastingen op de grens van de woonbestemming. Als grens van de woonbestemmming is uitgegaan van de projectie van de eerste en tweede verdieping op het horizontale vlak. Op deze rekenresultaten worden de vast te stellen hogere waarden in het kader van Stap 3 gebaseerd.
- Om het VO te toetsen en de uitvoerbaarheid te onderbouwen zijn tevens de geluidbelastingen op de gevels van de werkelijke vorm van de toren bepaald. Vanaf de derde verdieping versmalt deze t.o.v. de grens van de woonbestemming.

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens de uitgangspunten, het wettelijk kader, de berekeningsresultaten, de maatregelen, de hogere waarden en de conclusies voor het aspect omgevingslawaai beschreven.





Figuur 1: Bestaande situatie en impressie ontwerp d.d. april 2021

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

Bij het ruimtelijk mogelijk maken van geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van verschillende geluidbronnen is nader onderzoek naar de milieueffecten vereist, waaronder omgevingslawaai. Het plan gelegen is binnen de zone van de A16 en de Oostdijk. Daarnaast is sprake van een 30 km/uur weg, te weten de Flying Dutchmanstraat. Ook het geluid van scheepvaart op de Nieuwe Maas is in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzocht. Vanwege de verschillende geluidbronnen is het omgevingsgeluid een relevant punt van aandacht bij de ruimtelijke onderbouwing en bij het ontwerp.

Om woningbouw op de locatie mogelijk te maken zullen de eisen uit de Wet geluidhinder (hierna te noemen: Wgh) en het gemeentelijk geluidbeleid in acht moeten worden genomen. De Wgh beoogt de burger te beschermen tegen hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn onder meer de normen voor geluid vanwege wegverkeerslawaai vastgelegd.

2.2 Wet geluidhinder

2.2.1 Omvang zones langs wegen

Op grond van artikel 74 uit de Wgh bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voordat nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen deze zone kunnen worden geprojecteerd dient te worden onderzocht of aan de grenswaarden van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De A16 heeft een zonebreedte van 600 m (autosnelweg met vijf of meer rijstroken in buitenstedelijk gebied) en de Oostdijk een zonebreedte van 200 m (een of twee rijstroken in stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Binnen deze zone moet de geluidsbelasting op de gevel van nieuwe woningen worden getoetst aan de grenswaarden op grond van artikel 82 en 83 uit de Wgh.

2.2.2 Grenswaarden

In het geval er nieuwe woningen worden gerealiseerd binnen de zone van een weg, mag de geluidsbelasting niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde moeten er in principe maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Rotterdam bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden. Bij overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is in principe geen woningbouw op de locatie mogelijk. In tabel 1 op de volgende pagina is aangegeven wat de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen binnen de zone van een weg en industrieterrein overeenkomstig de Wgh.

Tabel 1: Grenswaarden wegverkeerslawaai nieuwe woningen

Situatie	Voorkeursgrenswaarde/maximale ontheffingswaarde	
	Binnenstedelijk (Oostdijk)	Buitenstedelijk (A16)
Nieuwe woning	48/63 dB	48/53 dB

2.3 Reductie geluidsbelastingen wegverkeerslawaai

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Volgens artikel 110g Wgh is deze reductie variërend van 2 dB tot maximaal 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/h en hoger en 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van lager dan 70 km/h.

Deze hogere geluidbelasting veroorzaakt extra belemmeringen voor nieuwbouwplannen. Met de toekomstige invoering van Swung-2 wordt de maximale waarde voor geluidgevoelige bestemmingen langs wegen met een snelheid vanaf 70 km/h versoepeld. De versoepeling heeft als gunstig effect dat daarmee ook de hiervoor genoemde extra belemmeringen voor de woningbouw door de hogere berekende geluidniveaus met het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna te noemen: RMG 2012) grotendeels worden voorkomen. Deze eventuele belemmeringen zijn dus tijdelijk van aard en daarom ongewenst. De tijdelijke extra belemmeringen worden zoveel mogelijk voorkomen door een aanpassing van de aftrek artikel 110g Wgh. Dit gebeurt door de toe te passen aftrek, voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/h, bij een geluidbelasting van 1 of 2 dB boven de maximale ontheffingswaarde, respectievelijk 1 en 2 dB te verhogen. Zo werkt deze aanpassing in de praktijk hetzelfde als het verhogen van de maximale waarde. Het betreft een aanpassing van artikel 3.4 uit het RMG 2012 die vanaf 20 mei 2014 van kracht is geworden. In het onderstaande overzicht is aangegeven welke reductie is toegepast:

- de resultaten van de A16 zijn met 2 dB gereduceerd voor zover de geluidbelasting zonder correctie kleiner of gelijk is aan 55 dB of groter is dan 57 dB;
- de resultaten van de A16 zijn met 3 dB gereduceerd voor zover de geluidbelasting zonder correctie 56 dB is;
- de resultaten van de A16 zijn met 4 dB gereduceerd voor zover de geluidbelasting zonder correctie 57 dB is;
- de resultaten van de overige wegen en wegdelen zijn gereduceerd met 5 dB.

Omdat in het rekenprogramma per weg maar één waarde voor de aftrek kan worden ingevoerd, worden de geluidbelastingen vanwege de A16 in de rekenplotten zoals opgenomen in bijlage 2 gepresenteerd zonder aftrek. De voorkeursgrenswaarde voor de A16 dient derhalve gelezen te worden als 50 dB en de maximale ontheffingswaarde bedraagt dan ≤ 57 dB (doof is 58 dB en hoger).

2.4 Cumulatie

Bij het vaststellen van hogere waarden moet rekening worden gehouden met eventuele cumulatie van geluidsbelastingen (artikel 110a, zesde lid, Wgh) en worden beoordeeld door college van burgemeester en wethouders. Van cumulatie is sprake als een geluidgevoelige bestemming door meerdere geluidbronnen wordt belast, bijvoorbeeld door meerdere wegen. Bij de berekening worden alleen die bronnen in de beoordeling betrokken, waarvan de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Voor de cumulatieve geluidbelasting (alle geluidbronnen opgeteld) gelden vanuit de Wgh geen grenswaarden.

De cumulatie dient uitgevoerd te worden conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het RMG 2012, waarbij de gecumuleerde waarde wordt omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort. Voor het wegverkeer wordt de aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh bij deze berekening niet toegepast.

2.5 Niet gezoneerde wegen en scheepvaartlawaai

2.5.1 Niet gezoneerde wegen

Wegen met een 30 km/uur snelheidsregime hebben volgens artikel 74 van de Wgh geen zone. Op het geluid van dergelijke wegen zijn grenswaarden uit de Wgh niet van toepassing. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Flying Dutchmanstraat met een snelheidsregime van 30 km/uur wel in het onderzoek betrokken.

Daar voor 30 km/uur wegen geen wettelijke normen zijn vastgelegd is het vaststellen van een hogere waarde voor deze wegen niet mogelijk en noodzakelijk, maar wel – bij de ruimtelijke inpassing van nieuwe woningen langs de weg – tot een oordeel of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

2.5.2 Scheepvaartlawaai

Voor scheepvaartlawaai zijn zowel vanuit de Wgh als het gemeentelijk geluidbeleid geen wettelijke normen voor de geluidbelasting op de gevel van toepassing. Volgens opgave van DCMR en zoals ook beschreven in het vastgestelde bestemmingsplan "Oud-IJsselmonde" in 2017 varen er langs Oud-IJsselmonde alleen binnenvaartschepen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het scheepvaartlawaai afkomstig van binnenvaartschepen op de Nieuwe Maas in het onderzoek betrokken. Voor zover bekend is geen sprake van een relevante bijdrage van watertaxi's aan het geluid van scheepvaartlawaai. De geluidbelasting t.g.v. watertaxi's is naar verwachting ondergeschikt aan de overige bronnen zoals het wegverkeer en de binnenvaartschepen.

Omdat voor het scheepvaartlawaai geen wettelijke normen zijn vastgelegd leidt dit niet tot het vaststellen van hogere waarden, maar wel – bij de ruimtelijke inpassing van nieuwe woningen langs de vaarwegen – tot een oordeel of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

2.6 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. Deze karakteristieke geluidwering moet minimaal gelijk zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus de toegestane binnenwaarde van 33 dB voor het wegverkeerslawaai. Een toetsing op dit aspect valt buiten de opzet van het voorliggend onderzoek.

2.7 Stad en Milieu benadering

De Stad & Milieubenadering maakt het mogelijk om af te wijken van de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Een dergelijke afwijking vindt plaats doormiddel van een zogenaamd Stap-3 besluit. Voor een stap-3 besluit is een zorgvuldige motivering nodig waarbij het belangrijkste aspect is dat afgewogen moet worden of de mogelijkheden binnen het reguliere wettelijk kader leiden tot optimaal en doelmatig ruimtegebruik. In het Stap-3 besluit worden compenserende maatregelen vastgelegd waarmee de beoogde leefomgevingskwaliteit wordt bereikt. De onderbouwing van het Stap 3-besluit valt buiten het voorliggende onderzoek. Wel zijn akoestische onderzoeksresultaten en overwegingen aangegeven voor het stap 3-besluit.

2.8 Gemeentelijk beleid hogere grenswaarde

2.8.1 Algemeen

De gemeente Rotterdam heeft een beleidsnota opgesteld waarin is omschreven onder welke voorwaarden de gemeente Rotterdam medewerking verleent aan het vaststellen van een hogere waarde. Deze voorwaarden zijn vastgesteld in het rapport 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder; Voor bouw- en bestemmingsplannen in de gemeente Rotterdam' van december 2006. Met het plan moet een goede leefomgevingskwaliteit voor bewoners worden gerealiseerd. Het ontwerp van het plan moet zodanig zijn dat er sprake is van een minimalisering van het aantal gehinderden. In het proces tot het verlenen van een hogere waarde wordt eerst bezien of bron- of overdrachtsmaatregelen effectief en uitvoerbaar zijn.

2.8.2 Voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde

Bij een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde maar onder de maximaal te verlenen ontheffingswaarde is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Wel zal aangetoond dienen te worden dat maatregelen (schermen, geluidreducerend asfalt, etc.) om de geluidbelasting te verlagen niet mogelijk zijn en stelt de gemeente aanvullende voorwaarden (harde criteria) die betrekking hebben op de per woning aanwezigheid van een geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte.

Onder een geluidluwe gevel (of geluidluwe zijde) wordt verstaan: een gevel die niet (of in beperkte mate) door externe bronnen met geluid wordt belast (max. 53 dB voor het totaal van alle wegen, na aftrek conform artikel 110g Wgh).

De geluidluwe gevel dient ten minste een breedte van 1,8 meter te beslaan. Een buitenruimte is een ruimte buiten de woning met een oppervlakte van tenminste 4 m^2 en een breedte van tenminste 1,5 meter, die bestemd is voor het verblijven van personen in de buitenlucht. De geluidbelasting op de buitenruimte wordt bepaald op een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van de bovenkant vloer.

Een Stad en Milieubenadering maakt het mogelijk om ook gemotiveerd af te wijken van het gemeentelijk geluidbeleid. Hierin spelen de beoogde leefomgevingskwaliteit en de compenserende maatregelen een belangrijke rol.

3 Uitgangspunten geluidberekeningen

3.1 Stukken

- Voor de bepaling van de geluidbelastingen vanwege scheepvaartlawaai is gebruik gemaakt van de door de DCMR aangeleverde geluidmodel "Scheepvaart - MV2 zeevaart en binnenvaart Plan-25-04-2017" waarbij de vaarlijnen zijn uitgebreid en verder gedetailleerd op basis van het Nationaal Wegen Bestand Vaarwegen WMS.
- Drawingset april 2021" van Barcode Architects.
- Vastgesteld bestemmingsplan "Oud-IJsselmonde", d.d. 1 juni 2017 met kenmerk "NL.IMRO.0599.BP1020OudIJsselmo-va01".

3.2 Verkeersgegevens

- Actuele verkeers- en weggegevens van de A16 (bijgewerkt 26 mei 2021) conform het geluidregister van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Verkeersgegevens binnenstedelijke wegen prognosejaar 2030 verstrekt door de gemeente Rotterdam afdeling Stadsontwikkeling Verkeer en Vervoer, d.d. 15 november 2018, zie bijlage 1. In overleg met de gemeente Rotterdam is voor een prognose in 2031 uitgegaan van 1,5% groei per jaar.

In de verkeersgegevens zijn alle voor het onderzoek benodigde gegevens opgenomen waaronder de verkeersintensiteit, de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode, de verdeling van het verkeer in de categorie lichte, middelzware en zware motorvoertuigen, rijsnelheid en wegdektype. De verkregen informatie alsmede de ligging van de wegen en een tabel met de verkeersgegevens is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport. In tabel 2 volgt een beknopt overzicht van de verkeersgegevens voor de maatgevende wegvakken.

Tabel 2: Beknopt overzicht verkeersgegevens zichtjaar 2031 (stedelijke wegen).

Weg	Etmaalintensiteit	Snelheid	Wegdekverharding
A16	216.281 mvt	100 km/uur	ZOAB
Oostdijk (link 17066)	14.109 mvt	50 km/uur	Asfalt (ref. wegdek)
Flying Dutchmanstraat	1.250 mvt	30 km/uur	Klinkers in keperverband

3.3 Geluidmodel

3.3.1 Berekeningsmethode

Voor het bepalen van de geluidsbelasting door het wegverkeerslawaai is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het RMG 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, v2020.2. Bij de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 uur – 23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden voor wegverkeerslawaai wordt het gewogen gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde de dosismaat L_{den} vastgesteld. In verband met de grootte van het rekenmodel is er voor gekozen geen uitdraai van de ingevoerde items in de bijlage van dit rapport op te nemen. Indien gewenst kan deze uitdraai of het rekenmodel kosteloos worden aangeleverd aan het bevoegd gezag. In bijlage 2 volgt een grafisch overzicht van het geluidmodel voor wegverkeers- en scheepvaartlawaai.

Voor het bepalen van de geluidsbelasting door het industrielawaai is gebruik gemaakt van door de DCMR aangeleverde model. De berekening van de geluidbelastingen (etmaalwaarde in dB(A)) van de schepen zijn uitgevoerd conform methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (HMRI 1999), overeenkomstig het RMG 2012.

3.3.2 Ruimtelijke omgeving

De ligging van de bestaande gebouwen is gebaseerd op de BGT (bron: PDOK). De hoogte van deze gebouwen is bepaald op basis van google maps. In het rekenmodel is als uitgangspunt een akoestisch harde bodem gekozen (absorptiefractie van 0,0). Alle akoestische zachte gebieden (absorptiefractie van 1,0) zoals gras en bermen zijn als specifieke bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd. Voor de A16 met een wegdektype dat significant absorberende eigenschappen heeft (zoals ZOAB), is overeenkomstig bijlage 3 van het RMG 2012 een absorptiefractie van 0,5 aangehouden.

3.3.3 Toetspunten

In het rekenmodel zijn op de gevels van het plan toetspunten gekozen waarop de geluidsbelasting op de gevels is berekend. De toetspunten zijn gesitueerd op 2/3 verdiepingshoogte t.o.v. vloerpeilniveau in stappen van 3 m gekoppeld aan het gebouw op 10 cm voor de gevel (invallend geluidniveau), zie bijlage 2 en 3.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Geluidbelastingen

In onderstaande tabel zijn de maximaal optredende geluidbelastingen voor de relevante geluidbronnen weergegeven op de grens van de woonbestemming en op de gevels van het ontwerp d.d. april 2021. De geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai zijn hierbij gepresenteerd na aftrek conform art. 110g Wgh. In bijlage 2 (grens woonbestemming) en bijlage 3 (ontwerp april 2021) zijn de rekenresultaten opgenomen.

Tabel 3: Maximaal optredende geluidbelasting wegverkeers- en scheepvaartlawaai

Bron	Max. geluidbelasting (variatie)	
	Grens woonbestemming	Ontwerp april 2021
A16	≤48-67 dB*	≤48-66 dB*
Oostdijk	≤48-57 dB**	≤48-57 dB**
Flying Dutchmanstraat (30 km/uur)	30 dB	31 dB
Scheepvaartlawaai	39-57 dB	39-57 dB
Gecumuleerd wegverkeer na aftrek	50-67 dB	51-66 dB
Gecumuleerd wegverkeer zonder aftrek	54-69 dB	55-69 dB

*Oostgevel ≤48 dB
**Noordgevel ≤48 dB

4.2 Toetsing A16 en Oostdijk

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege het verkeer op de A16 (max. 66 dB gevels ontwerp en max. 67 dB gevels grens woonbestemming) en Oostdijk (max. 57 dB zowel gevels ontwerp als grens woonbestemming) sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en vanwege de A16 ook van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde (53 dB). Wanneer geen hogere waarde op grond van een stap-3 besluit wordt vastgesteld is het toepassen van dove gevels vanuit de Wgh noodzakelijk. Vanwege de hoge ligging van de A16 is op de meeste lagen sprake van een nagenoeg alzijdige geluidbelasting.

4.3 Beoordeling 30 km/uur weg

Vanwege het verkeer op de niet-gezoneerde 30 km/uur Flying Dutchmanstraat zijn maximale geluidbelastingen berekend tot 31 dB. Uitgaande van de normstelling voor gezoneerde wegen is geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en is in dit opzicht sprake van een goede ruimtelijke ordening.

4.4 Beoordeling scheepvaartlawaai

Vanwege scheepvaartlawaai zijn maximale geluidbelastingen berekend tot 57 dB.

4.5 Conclusie geluidbelastingen

Geconcludeerd kan worden dat realisatie van het plan kritisch ligt ten aanzien van grenswaarden uit de Wgh waarbij vanwege de A16 sprake is van een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde (53 dB). Door de hoge en daarmee onafgeschermde ligging van de A16 hebben bijna alle gevels aan de zijde van de A16 deze hoge geluidsbelasting.

Het scheepvaartlawaai zorgt niet voor een wezenlijke verslechtering van de akoestische situatie omdat het wegverkeerslawaai veruit maatgevend is.

4.6 Geluidreducerende maatregelen volgens systematiek Wgh

4.6.1 Algemeen

Omdat de voorkeursgrenswaarde vanwege de A16 en Oostdijk wordt overschreden is onderzoek naar maatregelen vereist om de geluidbelasting te beperken. De systematiek in de Wgh is zodanig dat eerst moet worden beoordeeld of maatregelen aan de geluidsbron mogelijk zijn en daarna in het overdrachtsgebied tussen de bron en de woningen. Indien dat onvoldoende effect oplevert kunnen bouwkundige maatregelen worden getroffen om de geluidsbelastingen te reduceren. Ten behoeve van de motivatie voor de vaststelling van hogere waarden is het effect van bron- en overdrachtsmaatregelen inzichtelijk gemaakt. Omdat de A16 Rijksinfrastructuur betreft (voorzien van stil asfalt in de vorm van ZOAB en gedeeltelijk van schermen

van 1 tot 3 meter hoog) zijn de mogelijke maatregelen geënt op de Oostdijk. Verhoging van de schermen langs de A16 is gezien de hoogte van de woontoren niet effectief. Daarbij speelt een rol dat de geluidafstraling van de onderzijde van het brugdek op de onderste woonlagen een naar verwachting relevante bijdrage levert waarop schermverhoging geen effect heeft.

4.6.2 Bronmaatregelen

Bronmaatregelen in de vorm van maatregelen op verkeerskundig gebied zoals verlaging van de verkeersintensiteit, verlaging van de maximum snelheid, wijziging van de verkeerssamenstelling of een wijziging van de route voor zwaar vrachtverkeer, is niet onderzocht daar dit meestal alleen van toepassing is wanneer het gaat om te projecteren, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg alsmede de Oostdijk een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie vervullen.

Met een bronmaatregel in de vorm van een stiller wegdek (bijv. dunne deklagen B) op de Oostdijk over een effectieve lengte kan de geluidbelasting worden gereduceerd met ca. 2-3 dB. Dit resulteert niet tot een afname van de geluidbelasting tot aan de voorkeursgrenswaarde.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat het toepassen van een stiller wegdek alleen zinvol is indien de aanleg hiervan kan worden meegenomen en past binnen de reguliere beheers-/onderhoudscyclus van de weg, het eventueel daarvoor opgestelde gemeentelijke beleid en de civieltechnische aspecten (in een binnenstedelijke situatie bieden stillere verhardingen een geringere weerstand bieden tegen wringende belasting) die geluidreducerende wegdekverhardingen met zich meebrengen. Vervanging van een bestaand wegdek door een geluidreducerende verharding sec voor planrealisatie (met een relatief beperkte omvang) is in financiële zin niet doelmatig.

4.6.3 Overdrachtsmaatregelen

In theorie is het mogelijk door middel van een geluidscherm langs de Oostdijk de geluidbelasting op de gevel te reduceren. Daar sprake is van een stedelijke situatie is plaatsing van een geluidscherm langs de Oostdijk niet onderzocht daar dit naar verwachting leidt tot bezwaren van verkeerskundige en stedenbouwkundige aard. Daarnaast heeft een geluidscherm voor de hogere verdiepingen geen effect.

4.6.4 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat geluidsreducerende maatregelen aan de bron of in de overdracht niet voldoende effect sorteren, niet doelmatig zijn dan wel bezwaren ontmoeten van civieltechnische, verkeerskundige en stedenbouwkundige aard.

4.7 Toetsing gemeentelijk beleid

Uit de berekeningen kan het volgende worden geconcludeerd t.a.v. het gemeentelijk beleid:

- Het is gezien de locatie niet redelijkerwijs mogelijk om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. De voorgestelde bron- en overdrachtsmaatregelen sorteren niet voldoende effect, zijn niet doelmatig, dan wel ontmoeten bezwaren van civieltechnische, verkeerskundige en stedenbouwkundige aard.
- De geluidbelasting vanwege de A16 (max. 66 dB gevels ontwerp en max. 67 dB gevels grens woonbestemming) en Oostdijk (max. 57dB zowel gevels ontwerp als grens woonbestemming) overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en voldoet voor de A16 niet aan de maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 53 dB.
- Geluidluwe gevels zijn zonder aanvullende maatregelen zeer beperkt aanwezig. Door de hoge ligging van de A16 wordt het geluid weinig afgeschermd door de gebouwen. De nieuwe woningen in het plan zullen daarom zonder aanvullende maatregelen geen geluidluwe buitenruimte hebben.
- Het scheepvaartlawaai van maximaal 57 dB wordt wel als relevante geluidsbron aangemerkt, maar is voor de ruimtelijke verantwoording en de bouwkundige uitwerking ondergeschikt aan het wegverkeerslawaai.

4.8 Mogelijkheden binnen regulier wettelijk kader

Realisatie van het plan binnen de grenswaarden van de Wet geluidhinder is mogelijk wanneer dove gevels worden toegepast of wanneer aan het gebouw geluidschermen worden bevestigd, zodanig dat de geluidbelasting op de achterliggende gevel wordt teruggebracht tot 53 dB.

De locatie aan de Nieuwe Maas en de beperkte ruimte binnen het kavel geven aanleiding tot een alzijdige oriëntatie. De woningen worden gegroepeerd rondom een centrale kern waarin de ontsluiting is opgenomen. Door het alzijdige karakter van de toren is sprake van enkelzijdige woningen die in zijn geheel aan een hoogbelaste zijde zijn gelegen. Ook de helft van alle hoekwoningen ligt in zijn geheel aan gevels met een geluidbelasting boven het maximum van 53 dB. Het maken van dove gevels, gevels zonder te openen delen, staat op gespannen voet met de eisen uit het Bouwbesluit. Per verblijfsruimte is een te openen deel voor spuiventilatie nodig en daarnaast is een deur nodig om de buitenruimte te kunnen betreden. Ook uit het oogpunt van zomercomfort is de aanwezigheid van te openen delen zeer sterk gewenst. Het uitvoeren van de gehele woning met een dove gevel leidt niet tot een goede woonkwaliteit.

De woningen kunnen worden voorzien van gebouwgebonden geluidsschermen. Om de geluidbelasting van 67 dB terug te brengen tot 53 dB zullen verdiepingshoge geluidsschermen nodig zijn. Om de woningen achter het scherm te kunnen ventileren en spuien zijn openingen rondom het scherm noodzakelijk. Openingen zullen sterk geluidgedempt moeten worden uitgevoerd. Een dergelijk scherm krijgt daarmee het karakter van een vliesgevel. Behalve dat een dergelijk scherm sterk beeldbepalend is, leidt het tot dezelfde bezwaren als een dove gevel: woningen kunnen maar in beperkte mate worden gespuid, het zomercomfort is minder en de directe interactie met de buitenlucht is zeer beperkt. Daarbij is ook van belang dat het gebruik van de buitenruimten als ruimte “waar licht en lucht vrijelijk kunnen toetreden”, zoals het in de toelichting op het Bouwbesluit is vermeld, door een dergelijk vliesgevel ook sterk wordt belemmerd. Toepassen van vliesgevel leidt daarmee niet tot een goed woon- en leefklimaat.

4.9 Compenserende maatregelen

Wanneer door middel van een Stap-3 besluit een geluidbelasting van 67 dB vanwege de A16 wordt vastgesteld zijn geen dove gevels of vliesgevels in het plan nodig. Ter compensatie van de geluidbelasting kunnen aanvullende maatregelen worden getroffen die bijdragen aan een goed woon- en leefkllimaat.

De volgende compenserende maatregelen worden in het ontwerp opgenomen:

- Karakteristiek binnenniveau 30 dB.
- Contactgeluidisolatie tussen woningen van 5 tot 10 dB boven de Bouwbesluiteisen.
- Een afsluitbare en geluidluwe buitenruimte per woning met buitenluchtcondities.
- Een tweede, niet afsluitbare buitenruimte per woning.
- Positionering van tenminste 1 verblijfsruimte per woning aan de afsluitbare buitenruimte.
- Gebalanceerde ventilatie en koeling.

Bovenstaande maatregelen leiden ertoe dat

- de noodzaak voor het openen van ramen en deuren wordt beperkt (koeling en gebalanceerde ventilatie),
- de bewoners de keuze krijgen tussen een open, geluidbelaste buitenruimte en een afgesloten, geluidluwe buitenruimte,
- loopgeluid van buren minder hinderlijk zullen zijn (verhoogde contactgeluidisolatie),
- omgevingsgeluid minder in de woning door zal dringen (verhoogde geluidwering van de gevel)
- de bewoners de mogelijkheid hebben om te verblijven in een ruimte met geopend raam (positionering van een verblijfsruimte aan de afgeschermde buitenruimte met buitenluchtcondities).

Ter toelichting op de maatregelen wordt het volgende opgemerkt.

- De niet afsluitbare buitenruimte wordt als generieke maatregel voorzien van een geluidsabsorberend plafond. Het geluid reducerend effect van het plafond zal per bouwlaag verschillend zijn als gevolg van de invalsrichting van het geluid. Door de aanwezigheid van een absorberend plafond wordt voorkomen dat reflecties tegen het plafond een toename van het geluid tot gevolg kunnen hebben. In technische zin is sprake van een positieve gevelstructuurcorrectieterm conform de NPR5272.
- De compensatie bestaat onder meer uit de aanwezigheid van 2 buitenruimten, waarvan 1 afsluitbaar is en de ander niet. Een fysieke verbinding tussen beide buitenruimte is in de meeste gevallen niet aanwezig.
- Het risico op oververhitting van afsluitbare buitenruimten wordt beperkt door de ruimten te voorzien van permanente, geluidgedempte openingen die niet afsluitbaar zijn en als buiten lucht kunnen worden aangemerkt (3 l/s.m^2 vloeroppervlak van de ruimte). Deze maatregelen is eveneens bij het naastgelegen project Waterside 2 toegepast. Daarnaast worden de woningen voorziening van koeling.
- De geluidwering van de gevels wordt afgestemd op een (karakteristiek) binnenniveau van 30 dB. De zwaarte van de voorzieningen wordt vrijwel geheel bepaald door de geluidbelasting als gevolg van de A16. Om te voorkomen dat onder Omgevingswet sprake zou zijn van een saneringssituatie is beoordeeld of het binnenniveau als gevolg van het gezamenlijk geluid (alle bronnen tezamen) voldoet aan d egrenswaarde van 36 dB voor bestaande bouw onder de Omgevingswet. Doordat een extra laag binnenniveau van 30 dB wordt gerealiseerd en de A16 veruit bepalend is wordt met een ruime marge voldaan aan de saneringswaarde van 36 dB onder de Omgevingswet.

5 Conclusie

In opdracht van Oostvliet Vastgoed BV is voor het project "Waterside III te Rotterdam" een akoestisch onderzoek wegverkeers- en scheepvaartlawaai uitgevoerd. Doelstelling van het onderzoek is het bepalen van de optredende geluidbelastingen op de gevels van het plan en het onderzoeken van middelen om op deze locatie een goed woon- en leefklimaat te realiseren.

De voorliggende rapportage is een actualisatie van rapport 18306.08v2 d.d. 11 januari 2022 van Buro Bouwfysica. De volgende wijzigingen zijn doorgevoerd:

- Het geluidmodel voor het wegverkeerslawaai is naar aanleiding van afstemming met de DCMR op 13 april 2022 bijgewerkt t.a.v. hoogtelijnen A16 t.h.v. onderdoorgangen en bodemgebieden onder de A16 t.h.v. Eiland van Brienenoord. *Deze wijzingen zorgen op een aantal relevante rekenpunten tot een ca. 1 dB hogere geluidbelasting vanwege de A16 waardoor aanpassing van voorliggend onderzoek noodzakelijk is.*

Het plan omvat de realisatie van een woontoren van ca. 70 meter op een gebouwde parkeervoorziening aan het Oud-IJsselmondehoofd gelegen op korte afstand van de A16 nabij de Van Brienenoordbrug.

Het plan is gelegen binnen de geluidzone van de A16 en de Oostdijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de aanwezige 30 km/uur wegen en het scheepvaartlawaai op de Nieuwe Maas in het onderzoek betrokken.

Uit de berekeningen kan het volgende worden geconcludeerd t.a.v. de Wet geluidhinder en het gemeentelijk beleid:

- Het is gezien de locatie niet redelijkerwijs mogelijk om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. De onderzochte bron- en overdrachtsmaatregelen sorteren niet voldoende effect, zijn niet doelmatig, dan wel ontmoeten bezwaren van civieltechnische, verkeerskundige en stedenbouwkundige aard.

- De geluidbelasting vanwege de A16 (max. 66 dB gevels ontwerp en max. 67 dB gevels grens woonbestemming) en Oostdijk (max. 57dB zowel gevels ontwerp als grens woonbestemming) overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en voldoet voor de A16 niet aan de maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 53 dB.
- Geluidluwe gevels zijn zonder aanvullende maatregelen zeer beperkt aanwezig. Door de hoge ligging van de A16 wordt het geluid weinig afgeschermd door de gebouwen. De nieuwe woningen in het plan zullen daarom zonder aanvullende maatregelen geen geluidluwe buitenruimte kunnen hebben.
- Het scheepvaartlawaai van maximaal 57 dB wordt wel als relevante geluidsbron aangemerkt, maar is voor de ruimtelijke verantwoording en de bouwkundige uitwerking ondergeschikt aan het wegverkeerslawaai.
- Omdat het kader van de Wet geluidhinder niet leidt tot optimaal en doelmatig ruimtegebruik wordt voor de locatie een stap 3-besluit volgens de Interimwet Stad&Milieu genomen.
- Middels een Stap-3 besluit wordt een geluidbelasting van 67 dB vanwege de A16 vastgesteld.
- De volgende compenserende maatregelen worden in het ontwerp opgenomen:
    - Karakteristiek binnenniveau 30 dB.
    - Contactgeluidisolatie van 5 tot 10 dB boven de Bouwbesluiteisen.
    - Een afsluitbare en geluidluwe buitenruimte per woning met buitenluchtcondities.
    - Een tweede, niet afsluitbare buitenruimte per woning.
    - Positionering van tenminste 1 verblijfsruimte per woning aan de afsluitbare buitenruimte.
    - Gebalanceerde ventilatie en koeling.

Door het vaststellen van hogere waarden tot 66 dB en het treffen van compenserende maatregelen wordt een goed woon- en leefklimaat in akoestische zin gerealiseerd.

Behandeld door:
ing. R.R.J.W. Liebrechts
Projectverantwoordelijke: ir. J. Hardlooper
Buro Bouwfysica B.V.
Cypresbaan 45
2908 LT Capelle aan den IJssel
T 010 – 760 00 49
M info@burobouwfysica.nl
W www.burobouwfysica.nl

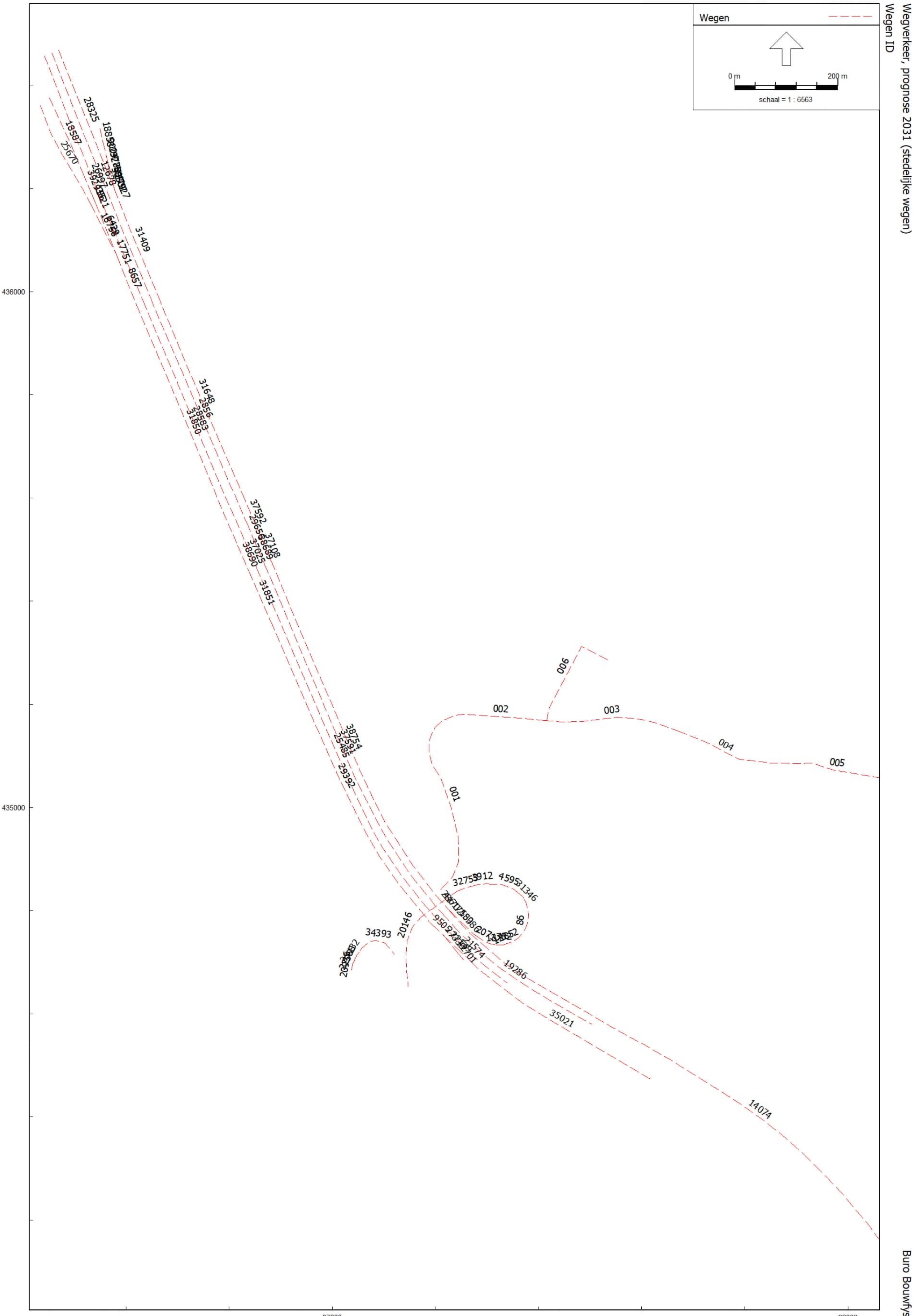
Bijlage 1 Verkeersgegevens stedelijke wegen prognose 2031

Overzichtskaart van studiegebied met betreffende wegvakken (linknr, straatnaam)



LINKNR	A	B	NAAM	BESTRATING	NOOT	SNELW	LV_WKD30	MV_WKD30	ZV_WKD30	LV_GDU30	MV_GDU30	ZV_GDU30	LV_GAU30	MV_GAU30	ZV_GAU30	LV_GNU30	MV_GNU30	ZV_GNU30
662530	10867	10884	Beverwaardseweg	(DICHT) ASFALTBETON ZWART		50	8476	260	73	583	18	5	269	5	1	49	2	0
696111	37126	99989657	Flying Dutchmanstraat	TEGELS 300x 300x50 MM		30	1194	41	10	82	3	0	38	1	0	7	0	0
17066	34061	34062	Oostdijk	(DICHT) ASFALTBETON ZWART		50	13355	394	153	864	27	10	432	7	3	158	5	2
20213	34061	37126	Oostdijk	(DICHT) ASFALTBETON ZWART		50	13273	394	153	858	27	10	430	7	3	156	5	2
20215	10884	37128	Oostdijk	(DICHT) ASFALTBETON ZWART		50	4694	155	60	304	11	4	152	2	1	55	2	1
668914	37126	51277	Oostdijk	(DICHT) ASFALTBETON ZWART		50	12078	357	138	781	24	9	391	6	2	142	5	2
668916	10884	51277	Oostdijk	(DICHT) ASFALTBETON ZWART		50	12411	372	144	803	26	9	402	6	2	146	5	2
17070	34062	34067	Willem van Gelderstraat	(DICHT) ASFALTBETON ZWART		50	14562	417	168	958	29	11	496	7	4	137	5	2

Wegverkeer, prognose 2031 (stedelijke wegen)
Wegen ID



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [SO+ Waterside II, designbook april 2021 - Wegverkeer, prognose 2031, werkelijke vorm toren] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Buro Bouwfysica

Buro Bouwfysica

	Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	1,5% V(ZV{P4})	2030 Totaal aantal	2031 Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1	1	Oostdijk lir	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	--	13900	14109	6,48	3,18	1,19	95,89	97,74	95,76	3	1,58	3,03	1,11	0,68	1,21
2	2	Oostdijk lir	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	--	13804	14011	6,48	3,19	1,18	95,87	97,73	95,71	3,02	1,59	3,07	1,12	0,68	1,23
3	3	Oostdijk lir	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	--	12556	12744	6,48	3,18	1,19	95,95	97,99	95,3	2,95	1,5	3,36	1,11	0,5	1,34
4	4	Oostdijk lir	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	--	12920	13114	6,49	3,17	1,18	95,82	98,05	95,42	3,1	1,46	3,27	1,07	0,49	1,31
5	5	Oostdijk lir	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	--	4912	4986	6,49	3,16	1,18	95,3	98,06	94,83	3,45	1,29	3,45	1,25	0,65	1,72
6	6	Flying Dutc	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	--	1232	1250	6,9	3,17	0,57	96,47	97,44	100	3,53	2,56	--	--	--	--
7	86	16 / 21,7(	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	--	26010,36		6,09	3,53	1,6	96,24	97,9	95,93	2,7	1,28	2,64	1,06	0,82	1,44
8	156	16 / 19,6(	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	--	34245,4		6,26	3,62	1,31	94,87	98,19	93,04	3,57	1,22	3,75	1,56	0,59	3,21
9	580	16 / 21,5(	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	--	26010,36		6,09	3,53	1,6	96,24	97,9	95,93	2,7	1,28	2,64	1,06	0,82	1,44
10	2856	16 / 20,2:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	50365,76		6,05	3,51	1,67	87,46	91,89	82,32	5,46	2,76	7,07	7,09	5,35	10,61
11	3521	16 / 20,0:	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	--	34245,4		6,26	3,62	1,31	94,87	98,19	93,04	3,57	1,22	3,75	1,56	0,59	3,21
12	3912	16 / 21,8:	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	--	26010,36		6,09	3,53	1,6	96,24	97,9	95,93	2,7	1,28	2,64	1,06	0,82	1,44
13	3929	16 / 19,6(	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	--	34245,4		6,26	3,62	1,31	94,87	98,19	93,04	3,57	1,22	3,75	1,56	0,59	3,21
14	4595	16 / 21,8:	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	--	26010,36		6,09	3,53	1,6	96,24	97,9	95,93	2,7	1,28	2,64	1,06	0,82	1,44
15	6429	16 / 20,0:	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	--	34245,4		6,26	3,62	1,31	94,87	98,19	93,04	3,57	1,22	3,75	1,56	0,59	3,21
16	8657	16 / 20,1:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	49761,68		6,2	3,86	1,27	94	97,72	92,29	4,35	1,59	4,33	1,64	0,69	3,38
17	9004	16 / 19,9:	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	--	32467,32		6,26	3,33	1,44	93,4	96,65	91,62	4,33	1,89	5,4	2,27	1,46	2,98
18	9505	16 / 21,5(	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	49761,68		6,2	3,86	1,27	94	97,72	92,29	4,35	1,59	4,33	1,64	0,69	3,38
19	12678	16 / 19,7:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	50365,76		6,05	3,51	1,67	87,46	91,89	82,32	5,46	2,76	7,07	7,09	5,35	10,61
20	12852	16 / 21,7(	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	--	26010,36		6,09	3,53	1,6	96,24	97,9	95,93	2,7	1,28	2,64	1,06	0,82	1,44
21	13782	16 / 21,6:	W1	65	65	65	65	65	65	65	65	65	--	26010,36		6,09	3,53	1,6	96,24	97,9	95,93	2,7	1,28	2,64	1,06	0,82	1,44
22	14074	16 / 21,6:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	43231,8		6,16	3,41	1,56	91,42	95,7	89,93	5,69	2,45	6,53	2,89	1,85	3,54
23	15386	16 / 21,5(	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	43231,8		6,16	3,41	1,56	91,42	95,7	89,93	5,69	2,45	6,53	2,89	1,85	3,54
24	16756	16 / 20,0:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	19773,88		6,12	4,11	1,27	91,82	96,86	90,98	6,28	2,29	5,6	1,91	0,85	3,41
25	17751	16 / 20,1:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	49761,68		6,2	3,86	1,27	94	97,72	92,29	4,35	1,59	4,33	1,64	0,69	3,38
26	18587	16 / 19,6(	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	--	34245,4		6,26	3,62	1,31	94,87	98,19	93,04	3,57	1,22	3,75	1,56	0,59	3,21
27	18858	16 / 19,6(	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	--	32467,32		6,26	3,33	1,44	93,4	96,65	91,62	4,33	1,89	5,4	2,27	1,46	2,98
28	19286	16 / 21,5(	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	50365,76		6,05	3,51	1,67	87,46	91,89	82,32	5,46	2,76	7,07	7,09	5,35	10,61
29	20146	16 / 21,9(	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	--	26010,36		6,09	3,53	1,6	96,24	97,9	95,93	2,7	1,28	2,64	1,06	0,82	1,44
30	20717	16 / 21,6:	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	--	26010,36		6,09	3,53	1,6	96,24	97,9	95,93	2,7	1,28	2,64	1,06	0,82	1,44
31	20936	16 / 22,1:	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	--	10219,52		6,12	4,31	1,16	98,19	99,26	98,3	1,47	0,59	1,16	0,34	0,15	0,53
32	21574	16 / 21,5(	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	59857,56		6,33	3,47	1,27	87,91	93,16	83,13	5,71	2,7	6,38	6,38	4,14	10,49
33	22149	16 / 21,5:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	31425,76		6,23	3,63	1,35	93,32	97,35	90,75	4,58	1,73	4,88	2,1	0,92	4,37
34	22568	16 / 22,1:	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	--	10219,52		6,12	4,31	1,16	98,19	99,26	98,3	1,47	0,59	1,16	0,34	0,15	0,53
35	25132	16 / 22,1(	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	--	10219,52		6,12	4,31	1,16	98,19	99,26	98,3	1,47	0,59	1,16	0,34	0,15	0,53
36	25485	16 / 20,2:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	59857,56		6,33	3,47	1,27	87,91	93,16	83,13	5,71	2,7	6,38	6,38	4,14	10,49
37	25670	16 / 19,8:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	19773,88		6,12	4,11	1,27	91,82	96,86	90,98	6,28	2,29	5,6	1,91	0,85	3,41
38	26997	16 / 19,7:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	59857,56		6,33	3,47	1,27	87,91	93,16	83,13	5,71	2,7	6,38	6,38	4,14	10,49
39	27339	16 / 21,5:	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	--	18332,88		6,16	4,25	1,14	95,19	98,27	95,45	3,96	1,38	3,23	0,85	0,35	1,32
40	27927	16 / 20,0:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	27395,76		5,95	3,55	1,8	93,95	96,83	94,03	4,31	1,92	3,9	1,74	1,25	2,07
41	28325	16 / 19,7:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	27395,76		5,95	3,55	1,8	93,95	96,83	94,03	4,31	1,92	3,9	1,74	1,25	2,07
42	28583	16 / 20,2:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	59857,56		6,33	3,47	1,27	87,91	93,16	83,13	5,71	2,7	6,38	6,38	4,14	10,49
43	28617	16 / 21,5:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	56298,72		6,13	3,47	1,57	93,57	96,69	92,73	4,35	1,92	4,7	2,08	1,38	2,57
44	29392	16 / 20,9(	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	49761,68		6,2	3,86	1,27	94	97,72	92,29	4,35	1,59	4,33	1,64	0,69	3,38
45	29656	16 / 20,7:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	50365,76		6,05	3,51	1,67	87,46	91,89	82,32	5,46	2,76	7,07	7,09	5,35	10,61
46	29783	16 / 19,9:	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	--	32467,32		6,26	3,33	1,44	93,4	96,65	91,62	4,33	1,89	5,4	2,27	1,46	2,98
47	31346	16 / 21,8:	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	--	26010,36		6,09	3,53	1,6	96,24	97,9	95,93	2,7	1,28	2,64	1,06	0,82	1,44
48	31409	16 / 20,0:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	56298,72		6,13	3,47	1,57	93,57	96,69	92,73	4,35	1,92	4,7	2,08	1,38	2,57
49	31648	16 / 20,2(	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	56298,72		6,13	3,47	1,57	93,57	96,69	92,73	4,35	1,92	4,7	2,08	1,38	2,57
50	31850	16 / 20,2:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	49761,68		6,2	3,86	1,27	94	97,72	92,29	4,35	1,59	4,33	1,64	0,69	3,38
51	31851	16 / 20,2:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	49761,68		6,2	3,86	1,27	94	97,72	92,29	4,35	1,59	4,33	1,64	0,69	3,38
52	32701	16 / 21,6(	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	--	18332,88		6,16	4,25	1,14	95,19	98,27	95,45	3,96	1,38	3,23	0,85	0,35	1,32
53	32755	16 / 21,9(	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	--	26010,36		6,09	3,53	1,6	96,24	97,9	95,93	2,7	1,28	2,64	1,06	0,82	1,44
54	32759	16 / 19,9:	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	--	32467,32		6,26	3,33	1,44	93,4	96,65	91,62	4,33	1,89	5,4	2,27	1,46	2,98
55	34393	16 / 22,1(	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	--	10219,52		6,12	4,31	1,16	98,19	99,26	98,3	1,47	0,59	1,16	0,34	0,15	0,53
56	35021	16 / 21,6(	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	31425,76		6,23	3,63	1,35	93,32	97,35	90,75	4,58	1,73	4,88	2,1	0,92	4,37
57	37025	16 / 20,2:	W0	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	59857,56		6,33	3,47	1,27	87,91	93,16	83,13	5,71	2,7	6,38	6,38	4,14	10,49
58	37108	16 / 20,6:	W0	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	56298,72		6,13	3,47	1,57	93,57	96,69	92,73	4,35	1,92	4,7	2,08	1,38	2,57
59	37591	16 / 20,7(	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	50365,76		6,05	3,51	1,67	87,46	91,89	82,32	5,46	2,76	7,07	7,09	5,35	10,61
60	37592	16 / 20,6:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	56298,72		6,13	3,47	1,57	93,57	96,69	92,73	4,35	1,92	4,7	2,08	1,38	2,57
61	38302	16 / 19,9:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	27395,76		5,95	3,55	1,8	93,95	96,83	94,03	4,31	1,92	3,9	1,74	1,25	2,07
62	38689	16 / 20,7(	W0	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	50365,76		6,05	3,51	1,67	87,46	91,89	82,32	5,46	2,76	7,07	7,09	5,35	10,61
63	38690	16 / 20,2:	W0	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	49761,68		6,2	3,86	1,27	94	97,72	92,29	4,35	1,59	4,33	1,64	0,69	3,38
64	38754	16 / 20,6:	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	56298,72		6,13	3,47	1,57	93,57	96,69	92,73	4,35	1,92	4,7	2,08	1,38	2,57

														1,5%	2030	2031											
	Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
65	41419	16 / 19,9	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	--	32467,32		6,26	3,33	1,44	93,4	96,65	91,62	4,33	1,89	5,4	2,27	1,46	2,98
66	41702	16 / 21,5	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	--	56298,72		6,13	3,47	1,57	93,57	96,69	92,73	4,35	1,92	4,7	2,08	1,38	2,57

Bijlage 2 Geluidbelastingen gevels grens woonbestemming

Model wegverkeerslawaai

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hooglijnen
Hulppunten
Hulpvlakken

schaal = 1 : 11000

0 m
400 m

435000
436000
437000

Scheepvaart - MV2 model

Mobiele bron
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Hulppunten
Hulpvlakken

0 m 400 m

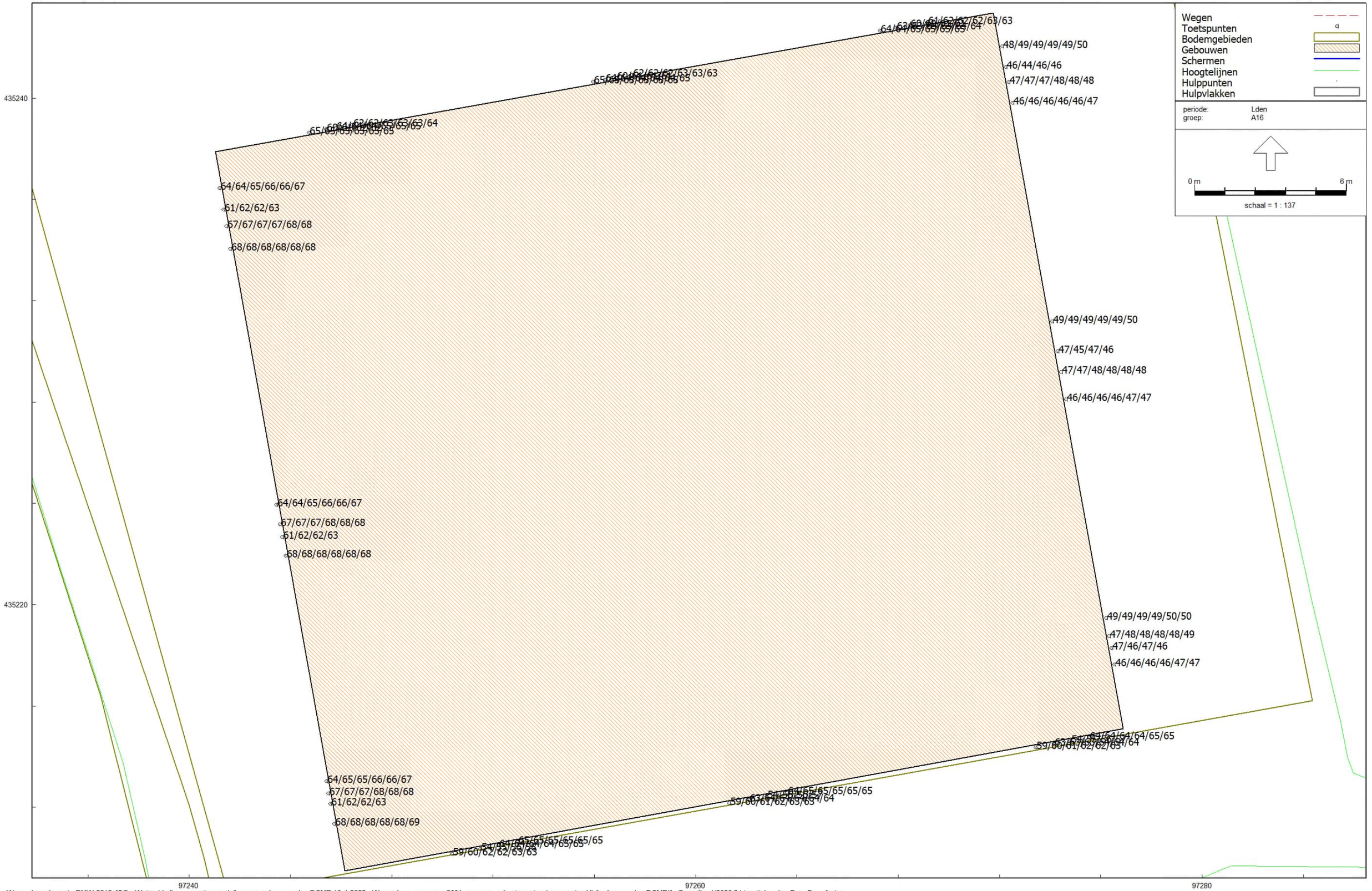
schaal = 1 : 11000

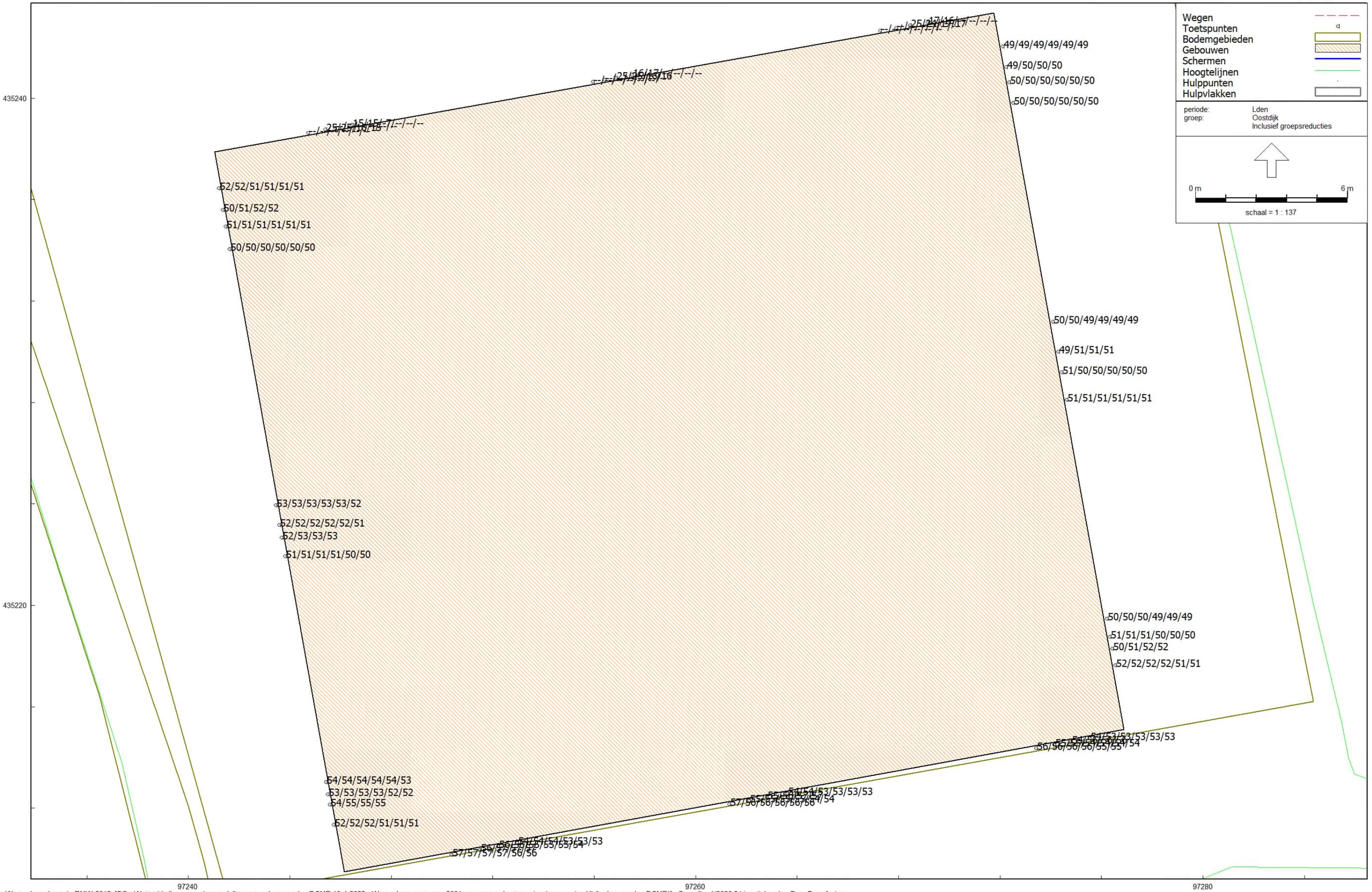
437000
436000
435000
434000

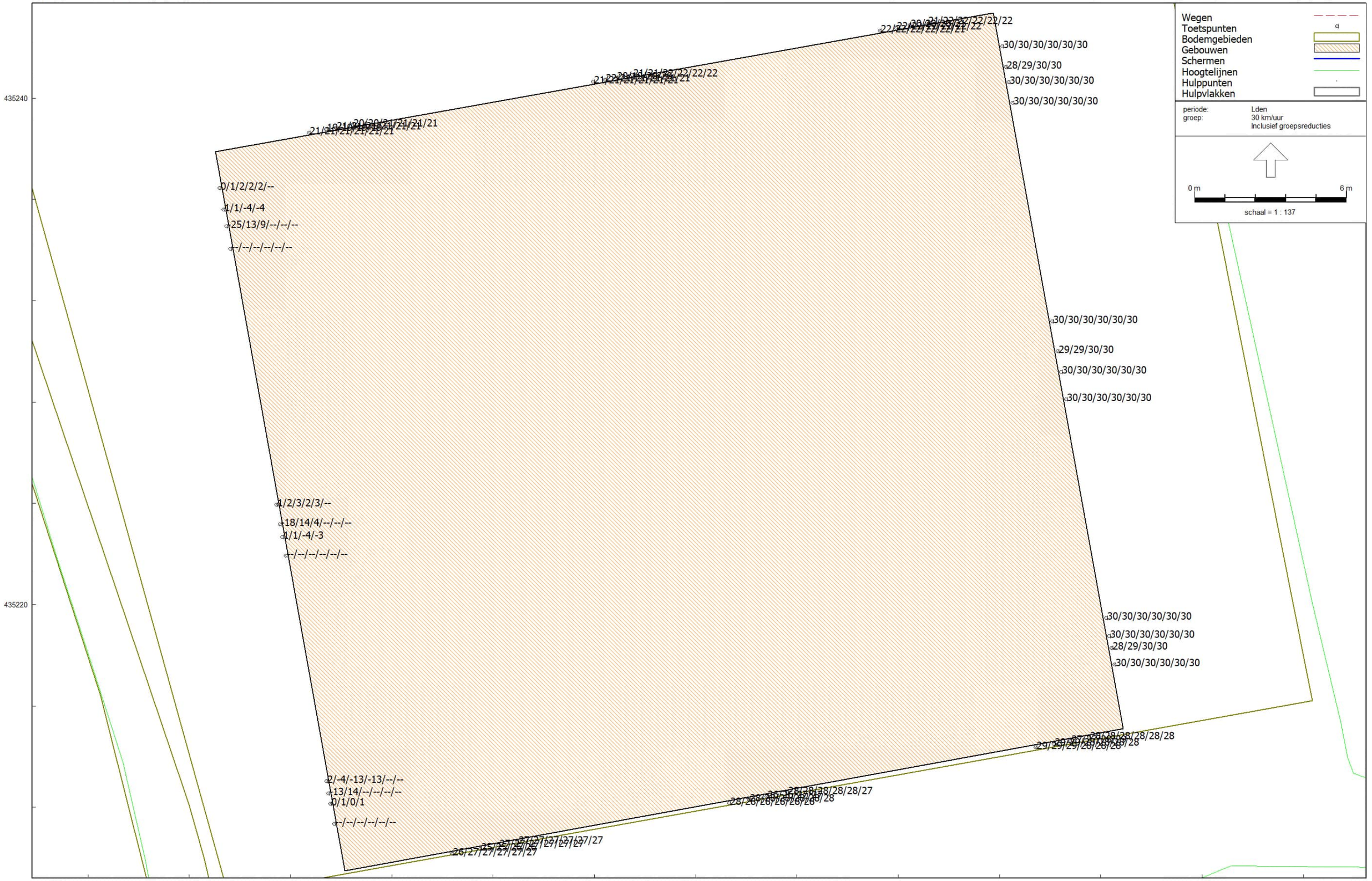
96000 97000 98000

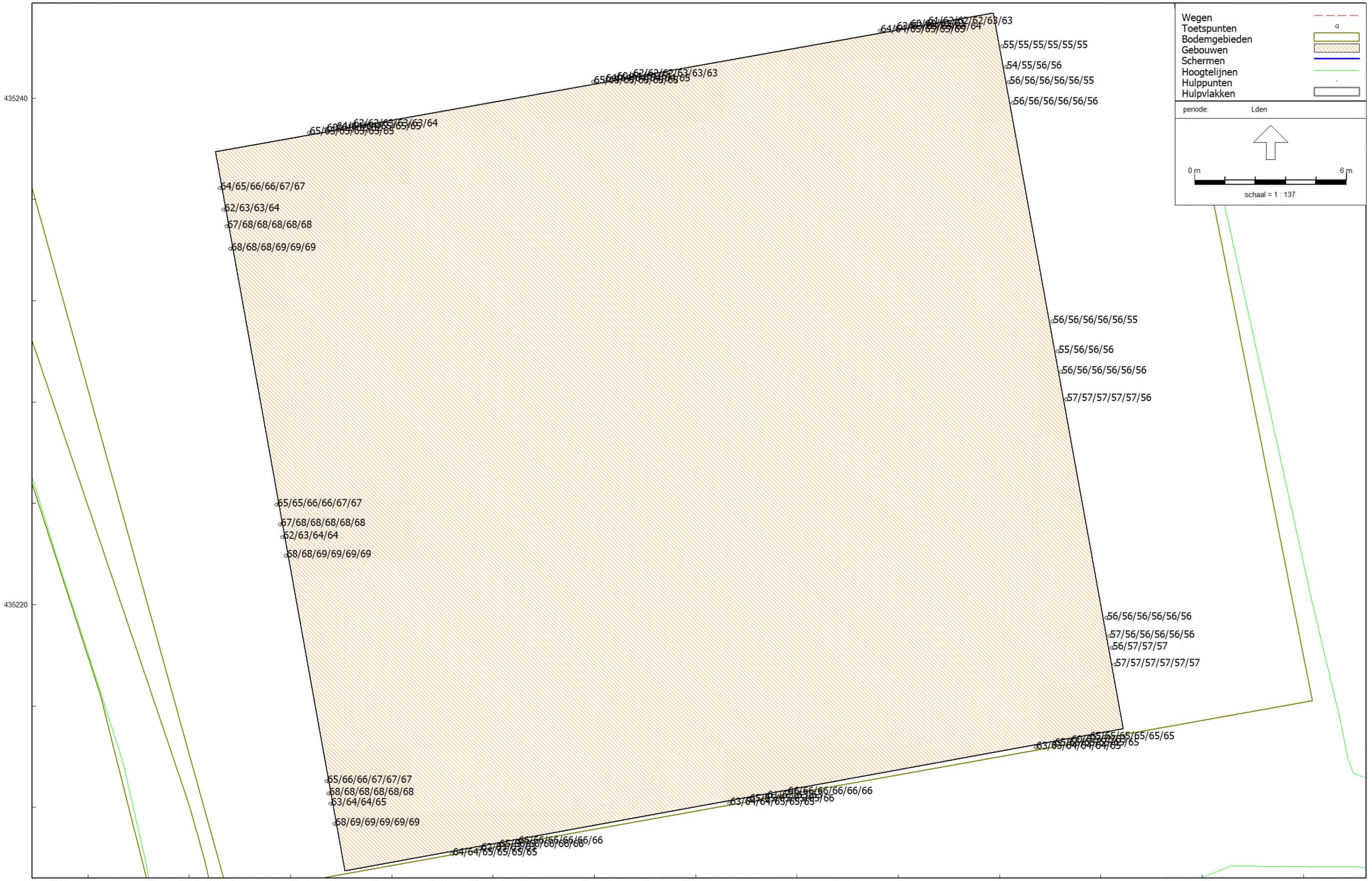
Industrielawaai - IL, [SO+ Waterside II, designbook april 2021 - Scheepvaart - MV2, gevels werkelijke vorm toren (repair hoogtelijnen)] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Buro Bouwfysica

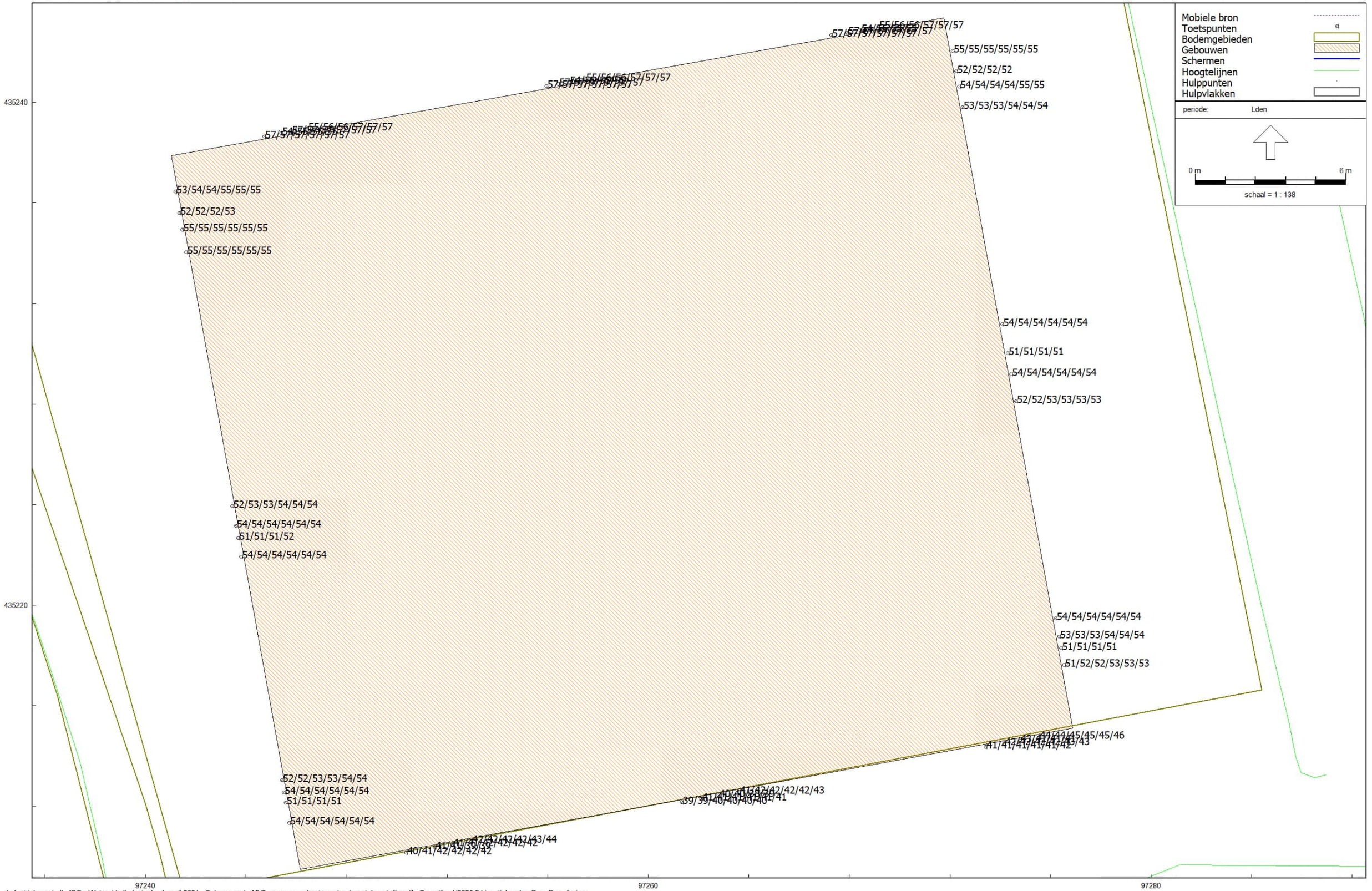
Buro Bouwfysica

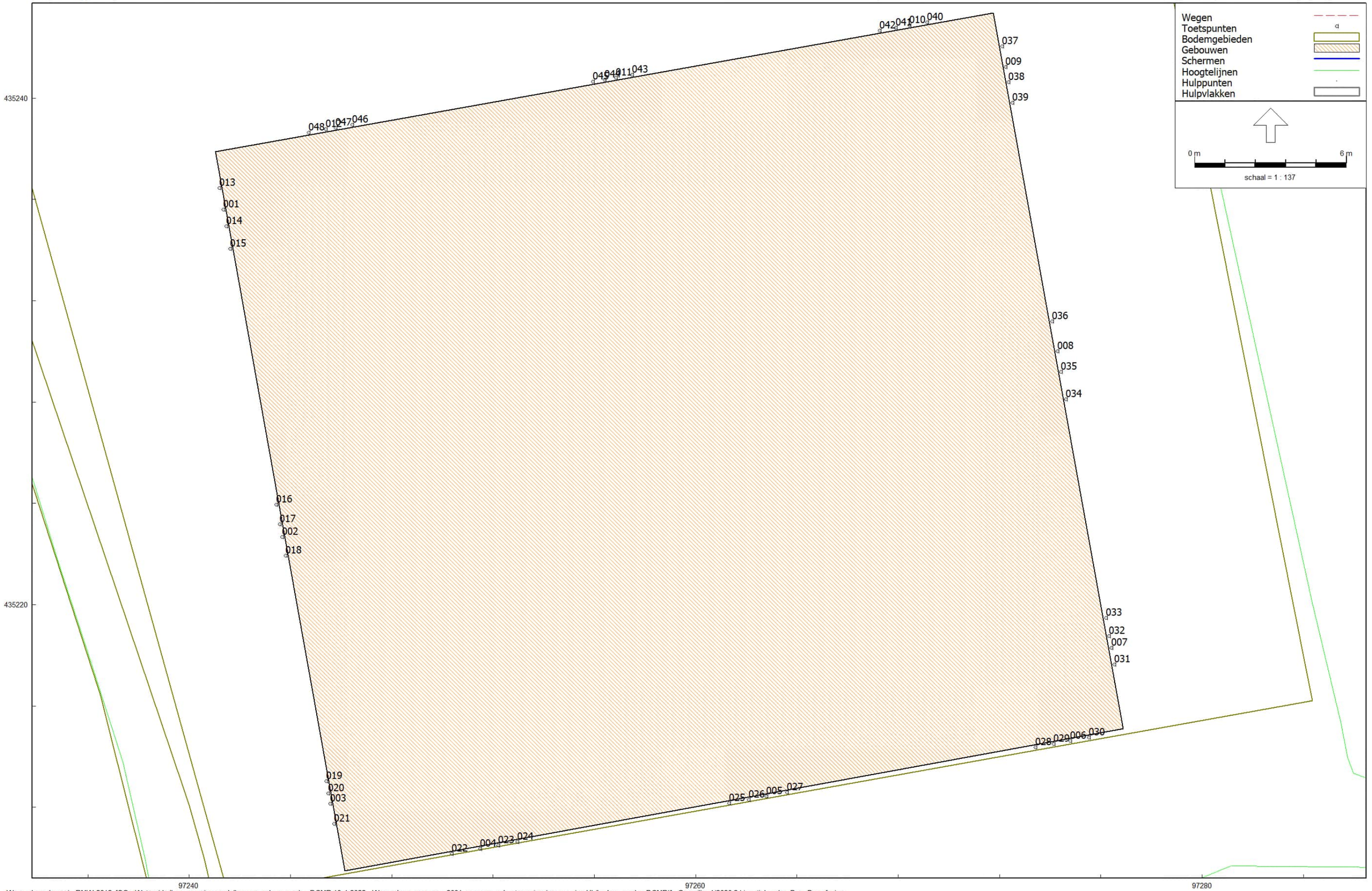

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Hulppunten
Hulpvlakken
periode: Lden
groep: A16
0 m
6 m
schaal = 1 : 137
435240
435220
97240
97260
97280
48/49/49/49/49/50
46/44/46/46
47/47/47/48/48/48
46/46/46/46/46/47
64/64/65/66/66/67
61/62/62/63
67/67/67/67/68/68
68/68/68/68/68/68
49/49/49/49/49/50
47/45/47/46
47/47/48/48/48/48
46/46/46/46/47/47
64/64/65/66/66/67
67/67/67/68/68/68
61/62/62/63
68/68/68/68/68/68
49/49/49/49/50/50
47/48/48/48/48/49
47/46/47/46
46/46/46/46/47/47
64/65/65/66/66/67
67/67/67/68/68/68
61/62/62/63
68/68/68/68/68/69


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Hulppunten
Hulpvlakken
periode: Lden
groep: Oostdijk
Inclusief groepsreducties
0 m
6 m
schaal = 1 : 137
435240
435220
97240
97260
97280
49/49/49/49/49/49
49/50/50/50
50/50/50/50/50/50
50/50/50/50/50/50
52/52/51/51/51/51
50/51/52/52
51/51/51/51/51/51
50/50/50/50/50/50
50/50/49/49/49/49
49/51/51/51
51/50/50/50/50/50
51/51/51/51/51/51
53/53/53/53/53/52
52/52/52/52/52/51
52/53/53/53
51/51/51/51/50/50
50/50/50/49/49/49
51/51/51/50/50/50
50/51/52/52
52/52/52/52/51/51
54/54/54/54/54/53
53/53/53/53/52/52
54/55/55/55
52/52/52/51/51/51
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [SO+ Waterside II, aanapssing modellen wegverkeer overleg DCMR 13-4-2022 - Wegverkeer, prognose 2031, grens woonbestemming (aanpassing HL/bodem overleg DCMR)] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Buro Bouwfysica


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Hulppunten
Hulpvlakken
periode: Lden
groep: 30 km/uur
Inclusief groepsreducties
0 m
6 m
schaal = 1 : 137
435240
435220
97240
97260
97280
30/30/30/30/30/30
28/29/30/30
30/30/30/30/30/30
30/30/30/30/30/30
0/1/2/2/2/--
4/1/-4/-4
25/13/9/--/--/--
-/--/--/--/--/--
30/30/30/30/30/30
29/29/30/30
30/30/30/30/30/30
30/30/30/30/30/30
1/2/3/2/3/--
18/14/4/--/--/--
1/1/-4/-3
-/--/--/--/--/--
30/30/30/30/30/30
30/30/30/30/30/30
28/29/30/30
30/30/30/30/30/30
2/-4/-13/-13/--/--
13/14/--/--/--/--
0/1/0/1
-/--/--/--/--/--


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Hulppunten
Hulpvlakken
periode: Lden
0 m
6 m
schaal = 1 : 137
435240
435220
97240
97260
97280
55/55/55/55/55/55
54/55/56/56
56/56/56/56/56/55
56/56/56/56/56/56
64/65/66/66/67/67
62/63/63/64
67/68/68/68/68/68
68/68/68/69/69/69
56/56/56/56/56/55
55/56/56/56
56/56/56/56/56/56
57/57/57/57/57/56
65/65/66/66/67/67
67/68/68/68/68/68
62/63/64/64
68/68/69/69/69/69
56/56/56/56/56/56
57/56/56/56/56/56
56/57/57/57
57/57/57/57/57/57
65/66/66/67/67/67
68/68/68/68/68/68
63/64/64/65
68/69/69/69/69/69


Mobiele bron
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Hulppunten
Hulpvlakken
periode: Lden
0 m
6 m
schaal = 1 : 138
435240
435220
97240
97260
97280
55/56/56/57/57/57
55/55/55/55/55/55
52/52/52/52
54/54/54/54/55/55
53/53/53/54/54/54
53/54/54/55/55/55
52/52/52/53
55/55/55/55/55/55
55/55/55/55/55/55
54/54/54/54/54/54
51/51/51/51
54/54/54/54/54/54
52/52/53/53/53/53
52/53/53/54/54/54
54/54/54/54/54/54
51/51/51/52
54/54/54/54/54/54
54/54/54/54/54/54
53/53/53/54/54/54
51/51/51/51
51/52/52/53/53/53
52/52/53/53/54/54
54/54/54/54/54/54
51/51/51/51
54/54/54/54/54/54
39/39/40/40/40/40
40/41/42/42/42/42
40/41/42/42/42/42


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Hulppunten
Hulpvlakken
0 m
6 m
schaal = 1 : 137
435240
435220
97240
97260
97280
042 041 010 040
037
009
038
039
048 012 047 046
049 011 043
013
001
014
015
036
008
035
034
016
017
002
018
033
032
007
031
019
020
003
021
028 029 006 030
025 026 005 027
022 004 023 024

Invoer toetspunten grens woonbestemming

Model: Wegverkeer, prognose 2031, grens woonbestemming (aanpassing HL/bodem overleg DCMR)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	West	2,55	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
002	West	2,78	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
003	West	3,34	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
004	Zuid	3,58	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
005	Zuid	3,73	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
006	Zuid	3,86	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
007	Oost	3,73	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
008	Oost	3,65	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
009	Oost	3,71	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
010	Noord	3,63	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
011	Noord	3,14	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
012	Noord	2,71	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
013	West	2,55	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
014	West	2,55	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
015	West	2,55	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
016	West	2,78	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
017	West	2,78	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
018	West	2,77	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
019	West	3,28	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
020	West	3,31	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
021	West	3,38	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
022	Zuid	3,56	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
023	Zuid	3,59	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
024	Zuid	3,60	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
025	Zuid	3,71	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
026	Zuid	3,72	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
027	Zuid	3,74	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
028	Zuid	3,86	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
029	Zuid	3,86	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
030	Zuid	3,86	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
031	Oost	3,77	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
032	Oost	3,70	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
033	Oost	3,65	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
034	Oost	3,64	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
035	Oost	3,65	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
036	Oost	3,66	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
037	Oost	3,71	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
038	Oost	3,71	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
039	Oost	3,70	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
040	Noord	3,65	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
041	Noord	3,61	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
042	Noord	3,59	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
043	Noord	3,16	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
044	Noord	3,12	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
045	Noord	3,11	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
046	Noord	2,75	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
047	Noord	2,73	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
048	Noord	2,69	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja

Betreft: Geluidbelastingen op gevels grens woonbestemming project "Waterside III" te Rotterdam, correcties model conform afspraken DCMR 13-4-2022

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48 dB

Ontheffing > 48 dB <=53/63 dB

> 53/63 dB

			Wgh						Beleid	GRO					Bouwbesluit	
Toetspunt	Gevel	Hoogte (m)	A16 zonder aftrek	A16 afronden dBA zonder aftrek	A16 met aftrek 2,3,4 dB	Oostdijk zonder aftrek	Oostdijk afronden dBA zonder aftrek	Oostdijk met aftrek 5 dB	Gecumuleerd na aftrek	Flying Dutchmanstraat zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat afronden dBA zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat met aftrek 5 dB	Scheepvaartlawaai (binnenvaart)	Scheepvaartlawaai (binnenvaart) afronden dBA	Gecumuleerd wegverkeer zonder aftrek	Gecumuleerd wegverkeer afronden dBA zonder aftrek
001_A	West	2	60,89	61	59	55,07	55	50	60	6,05	6	1	52,29	52	61,9	62
001_B	West	5	61,83	62	60	56,37	56	51	61	6,15	6	1	52,2	52	62,92	63
001_C	West	8	62,46	62	60	56,54	57	52	61	1,46	1	-4	52,32	52	63,45	63
001_D	West	11	63,04	63	61	56,61	57	52	62	1,36	1	-4	52,67	53	63,92	64
002_A	West	2	60,76	61	59	56,57	57	52	60	6,24	6	1	51,46	51	62,16	62
002_B	West	5	61,76	62	60	57,98	58	53	61	5,97	6	1	51,45	51	63,28	63
002_C	West	8	62,37	62	60	58,09	58	53	61	1,31	1	-4	51,46	51	63,75	64
002_D	West	11	62,97	63	61	58,12	58	53	62	1,57	2	-3	51,76	52	64,2	64
003_A	West	2	60,81	61	59	58,63	59	54	60	5,13	5	0	51,11	51	62,87	63
003_B	West	5	61,81	62	60	59,65	60	55	61	5,72	6	1	51,14	51	63,87	64
003_C	West	8	62,4	62	60	59,77	60	55	61	5,49	5	0	51,09	51	64,29	64
003_D	West	11	63,04	63	61	59,75	60	55	62	5,77	6	1	51,36	51	64,71	65
004_A	Zuid	2	54,03	54	52	60,91	61	56	57	29,95	30	25	41,11	41	61,73	62
004_B	Zuid	5	55,16	55	53	62,05	62	57	58	29,99	30	25	41,36	41	62,87	63
004_C	Zuid	8	56,36	56	53	62,2	62	57	58	30,62	31	26	39,26	39	63,2	63
004_D	Zuid	11	57,54	58	56	62,18	62	57	60	31,22	31	26	39,44	39	63,47	63
005_A	Zuid	2	53,65	54	52	60,02	60	55	57	30,63	31	26	39,85	40	60,92	61
005_B	Zuid	5	54,91	55	53	61,33	61	56	58	30,87	31	26	39,9	40	62,22	62
005_C	Zuid	8	56,08	56	53	61,52	62	57	58	31,52	32	27	38,45	38	62,61	63
005_D	Zuid	11	57,43	57	53	61,54	62	57	58	32,16	32	27	38,64	39	62,97	63
006_A	Zuid	2	53,73	54	52	59,47	59	54	56	31,7	32	27	42,99	43	60,5	60
006_B	Zuid	5	55,01	55	53	60,78	61	56	58	32,15	32	27	41,78	42	61,81	62
006_C	Zuid	8	56,41	56	53	60,98	61	56	58	32,85	33	28	40,87	41	62,28	62
006_D	Zuid	11	57,36	57	53	61,03	61	56	58	33,57	34	29	40,98	41	62,59	63
007_A	Oost	2	46,77	47	45	55,13	55	50	51	33,4	33	28	51,03	51	55,75	56
007_B	Oost	5	45,61	46	44	56,47	56	51	52	33,97	34	29	50,97	51	56,84	57
007_C	Oost	8	47,38	47	45	56,72	57	52	53	34,62	35	30	50,9	51	57,22	57
007_D	Oost	11	45,61	46	44	56,83	57	52	53	35,24	35	30	51,12	51	57,17	57
008_A	Oost	2	46,55	47	45	54,17	54	49	50	33,7	34	29	51,29	51	54,9	55
008_B	Oost	5	45,34	45	43	55,53	56	51	52	34,33	34	29	51,24	51	55,96	56
008_C	Oost	8	47,41	47	45	55,87	56	51	52	34,95	35	30	51,24	51	56,48	56
008_D	Oost	11	45,94	46	44	55,97	56	51	52	35,48	35	30	51,48	51	56,42	56
009_A	Oost	2	46,1	46	44	53,53	54	49	50	33,42	33	28	52,02	52	54,28	54
009_B	Oost	5	44,24	44	42	54,64	55	50	51	34,03	34	29	51,91	52	55,05	55
009_C	Oost	8	46,46	46	44	55,05	55	50	51	34,64	35	30	51,99	52	55,65	56
009_D	Oost	11	45,56	46	44	55,18	55	50	51	35,17	35	30	52,3	52	55,67	56
010_A	Noord	2	59,81	60	58	30,33	30	25	58	24,88	25	20	54,46	54	59,82	60
010_B	Noord	5	60,4	60	58	29,28	29	24	58	24,95	25	20	54,54	55	60,4	60
010_C	Noord	8	60,79	61	59	22,08	22	17	59	25,43	25	20	54,64	55	60,79	61
010_D	Noord	11	61,12	61	59	21,94	22	17	59	25,9	26	21	54,95	55	61,12	61
011_A	Noord	2	59,89	60	58	30,13	30	25	58	24,5	24	19	54,44	54	59,9	60
011_B	Noord	5	60,67	61	59	30,11	30	25	59	24,4	24	19	54,55	55	60,67	61
011_C	Noord	8	61,15	61	59	21,28	21	16	59	24,84	25	20	54,65	55	61,15	61
011_D	Noord	11	61,48	61	59	21,2	21	16	59	25,29	25	20	54,96	55	61,48	61
012_A	Noord	2	59,98	60	58	29,56	30	25	58	24,19	24	19	54,49	54	59,99	60
012_B	Noord	5	60,94	61	59	29,6	30	25	59	23,98	24	19	54,57	55	60,95	61
012_C	Noord	8	61,5	62	60	20,52	21	16	60	24,04	24	19	54,67	55	61,5	62
012_D	Noord	11	61,82	62	60	20,29	20	15	60	24,48	24	19	54,98	55	61,82	62
013_A	West	14	63,68	64	62	56,54	57	52	62	5,25	5	0	53,22	53	64,45	64
013_B	West	17	64,37	64	62	56,53	57	52	62	6,28	6	1	53,73	54	65,03	65
013_C	West	20	64,98	65	63	56,49	56	51	63	7,15	7	2	54,24	54	65,56	66
013_D	West	23	65,65	66	64	56,43	56	51	64	6,9	7	2	54,63	55	66,14	66
013_E	West	26	66,13	66	64	56,34	56	51	64	7,16	7	2	54,81	55	66,57	67
013_F	West	29	66,52	67	65	56,23	56	51	65	--	0	-5	54,93	55	66,92	67
014_A	West	32	66,89	67	65	56,26	56	51	65	-20,41	-20	-25	54,84	55	67,25	67
014_B	West	35	67,16	67	65	56,13	56	51	65	18,26	18	13	54,91	55	67,5	68

Betreft: Geluidbelastingen op gevels grens woonbestemming project "Waterside III" te Rotterdam, correcties model conform afspraken DCMR 13-4-2022

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48 dB

Ontheffing > 48 dB <=53/63 dB

> 53/63 dB

			Wgh						Beleid	GRO					Bouwbesluit	
Toetspunt	Gevel	Hoogte (m)	A16 zonder aftrek	A16 afronden dBA zonder aftrek	A16 met aftrek 2,3,4 dB	Oostdijk zonder aftrek	Oostdijk afronden dBA zonder aftrek	Oostdijk met aftrek 5 dB	Gecumuleerd na aftrek	Flying Dutchmanstraat zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat afronden dBA zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat met aftrek 5 dB	Scheepvaartlawaai (binnenvaart)	Scheepvaartlawaai (binnenvaart) afronden dBA	Gecumuleerd wegverkeer zonder aftrek	Gecumuleerd wegverkeer afronden dBA zonder aftrek
014_C	West	38	67,36	67	65	55,98	56	51	65	13,91	14	9	54,95	55	67,66	68
014_D	West	41	67,49	67	65	55,81	56	51	65	--	0	-5	54,99	55	67,77	68
014_E	West	44	67,67	68	66	55,68	56	51	66	--	0	-5	55,02	55	67,94	68
014_F	West	47	67,87	68	66	55,55	56	51	66	--	0	-5	55,04	55	68,11	68
015_A	West	50	67,98	68	66	55,47	55	50	66	--	0	-5	55	55	68,22	68
015_B	West	53	68,1	68	66	55,34	55	50	66	--	0	-5	55,01	55	68,32	68
015_C	West	56	68,24	68	66	55,23	55	50	66	--	0	-5	55,01	55	68,44	68
015_D	West	59	68,35	68	66	55,02	55	50	66	--	0	-5	55,02	55	68,55	69
015_E	West	62	68,4	68	66	54,82	55	50	66	--	0	-5	55,02	55	68,58	69
015_F	West	68	68,45	68	66	54,51	55	50	66	--	0	-5	55,04	55	68,62	69
016_A	West	14	63,7	64	62	57,92	58	53	63	6,1	6	1	52,22	52	64,72	65
016_B	West	17	64,41	64	62	57,87	58	53	63	6,97	7	2	52,7	53	65,28	65
016_C	West	20	65,05	65	63	57,77	58	53	63	7,77	8	3	53,24	53	65,79	66
016_D	West	23	65,71	66	64	57,66	58	53	64	7,47	7	2	53,68	54	66,35	66
016_E	West	26	66,21	66	64	57,52	58	53	64	7,92	8	3	53,92	54	66,76	67
016_F	West	29	66,61	67	65	57,34	57	52	65	--	0	-5	54,07	54	67,09	67
017_A	West	32	66,9	67	65	57,24	57	52	65	-13,11	-13	-18	54,15	54	67,35	67
017_B	West	35	67,17	67	65	57,07	57	52	65	19,46	19	14	54,23	54	67,57	68
017_C	West	38	67,35	67	65	56,88	57	52	65	8,87	9	4	54,29	54	67,72	68
017_D	West	41	67,51	68	66	56,71	57	52	66	--	0	-5	54,33	54	67,86	68
017_E	West	44	67,7	68	66	56,53	57	52	66	--	0	-5	54,37	54	68,02	68
017_F	West	47	67,89	68	66	56,35	56	51	66	--	0	-5	54,4	54	68,18	68
018_A	West	50	68,02	68	66	56,27	56	51	66	--	0	-5	54,39	54	68,3	68
018_B	West	53	68,14	68	66	56,11	56	51	66	--	0	-5	54,4	54	68,41	68
018_C	West	56	68,3	68	66	55,93	56	51	66	--	0	-5	54,42	54	68,54	69
018_D	West	59	68,39	68	66	55,67	56	51	66	--	0	-5	54,43	54	68,62	69
018_E	West	62	68,4	68	66	55,48	55	50	66	--	0	-5	54,43	54	68,62	69
018_F	West	68	68,48	68	66	55,11	55	50	66	--	0	-5	54,46	54	68,68	69
019_A	West	14	63,78	64	62	59,48	59	54	63	7,42	7	2	51,78	52	65,15	65
019_B	West	17	64,51	65	63	59,34	59	54	64	1,18	1	-4	52,27	52	65,67	66
019_C	West	20	65,2	65	63	59,16	59	54	64	-7,61	-8	-13	52,82	53	66,17	66
019_D	West	23	65,82	66	64	58,97	59	54	64	-8,19	-8	-13	53,26	53	66,64	67
019_E	West	26	66,32	66	64	58,72	59	54	64	--	0	-5	53,58	54	67,01	67
019_F	West	29	66,66	67	65	58,48	58	53	65	--	0	-5	53,76	54	67,28	67
020_A	West	32	67	67	65	58,32	58	53	65	-7,52	-8	-13	53,86	54	67,55	68
020_B	West	35	67,26	67	65	58,07	58	53	65	18,85	19	14	53,95	54	67,76	68
020_C	West	38	67,4	67	65	57,82	58	53	65	--	0	-5	54,01	54	67,85	68
020_D	West	41	67,58	68	66	57,58	58	53	66	--	0	-5	54,06	54	68	68
020_E	West	44	67,77	68	66	57,35	57	52	66	--	0	-5	54,1	54	68,15	68
020_F	West	47	67,95	68	66	57,12	57	52	66	--	0	-5	54,13	54	68,29	68
021_A	West	50	68,09	68	66	56,97	57	52	66	--	0	-5	54,13	54	68,41	68
021_B	West	53	68,22	68	66	56,79	57	52	66	--	0	-5	54,15	54	68,52	69
021_C	West	56	68,36	68	66	56,54	57	52	66	--	0	-5	54,17	54	68,64	69
021_D	West	59	68,42	68	66	56,25	56	51	66	--	0	-5	54,18	54	68,68	69
021_E	West	62	68,44	68	66	56,03	56	51	66	--	0	-5	54,19	54	68,68	69
021_F	West	68	68,52	69	67	55,61	56	51	67	--	0	-5	54,23	54	68,74	69
022_A	Zuid	14	59,13	59	57	62,12	62	57	60	31,5	32	27	40,04	40	63,89	64
022_B	Zuid	17	60,47	60	58	61,97	62	57	61	31,85	32	27	40,75	41	64,3	64
022_C	Zuid	20	61,61	62	60	61,79	62	57	62	31,82	32	27	41,52	42	64,71	65
022_D	Zuid	23	62,47	62	60	61,58	62	57	62	31,82	32	27	41,72	42	65,06	65
022_E	Zuid	26	63,05	63	61	61,29	61	56	62	31,81	32	27	41,88	42	65,27	65
022_F	Zuid	29	63,45	63	61	60,99	61	56	62	31,8	32	27	42,01	42	65,41	65
023_A	Zuid	32	63,77	64	62	60,62	61	56	63	32,06	32	27	41,36	41	65,49	65
023_B	Zuid	35	64,05	64	62	60,37	60	55	63	32,15	32	27	41,46	41	65,61	66
023_C	Zuid	38	64,18	64	62	60,12	60	55	63	32,02	32	27	41,56	42	65,62	66
023_D	Zuid	41	64,38	64	62	59,88	60	55	63	32,06	32	27	41,66	42	65,7	66

Betreft: Geluidbelastingen op gevels grens woonbestemming project "Waterside III" te Rotterdam, correcties model conform afspraken DCMR 13-4-2022

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48 dB

Ontheffing > 48 dB <=53/63 dB

> 53/63 dB

			Wgh						Beleid	GRO					Bouwbesluit	
Toetspunt	Gevel	Hoogte (m)	A16 zonder aftrek	A16 afronden dBA zonder aftrek	A16 met aftrek 2,3,4 dB	Oostdijk zonder aftrek	Oostdijk afronden dBA zonder aftrek	Oostdijk met aftrek 5 dB	Gecumuleerd na aftrek	Flying Dutchmanstraat zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat afronden dBA zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat met aftrek 5 dB	Scheepvaartlawaai (binnenvaart)	Scheepvaartlawaai (binnenvaart) afronden dBA	Gecumuleerd wegverkeer zonder aftrek	Gecumuleerd wegverkeer afronden dBA zonder aftrek
023_E	Zuid	44	64,57	65	63	59,64	60	55	64	32,03	32	27	41,77	42	65,78	66
023_F	Zuid	47	64,71	65	63	59,41	59	54	64	31,99	32	27	41,97	42	65,84	66
024_A	Zuid	50	64,83	65	63	59,15	59	54	64	31,99	32	27	42,03	42	65,87	66
024_B	Zuid	53	65,01	65	63	58,95	59	54	64	31,95	32	27	42,2	42	65,97	66
024_C	Zuid	56	65,12	65	63	58,72	59	54	64	31,91	32	27	42,32	42	66,02	66
024_D	Zuid	59	65,23	65	63	58,47	58	53	63	31,86	32	27	42,45	42	66,07	66
024_E	Zuid	62	65,25	65	63	58,26	58	53	63	31,81	32	27	42,62	43	66,04	66
024_F	Zuid	68	65,41	65	63	57,86	58	53	63	31,72	32	27	43,81	44	66,11	66
025_A	Zuid	14	58,96	59	57	61,53	62	57	60	32,56	33	28	38,96	39	63,44	63
025_B	Zuid	17	60,2	60	58	61,4	61	56	60	32,65	33	28	39,36	39	63,85	64
025_C	Zuid	20	61,34	61	59	61,25	61	56	61	32,65	33	28	40,04	40	64,31	64
025_D	Zuid	23	62,15	62	60	61,04	61	56	61	32,64	33	28	40,18	40	64,64	65
025_E	Zuid	26	62,72	63	61	60,81	61	56	62	32,64	33	28	40,33	40	64,88	65
025_F	Zuid	29	63,13	63	61	60,5	60	55	62	32,63	33	28	40,43	40	65,02	65
026_A	Zuid	32	63,44	63	61	60,24	60	55	62	32,72	33	28	40,51	41	65,14	65
026_B	Zuid	35	63,72	64	62	60,01	60	55	63	32,95	33	28	40,59	41	65,26	65
026_C	Zuid	38	63,87	64	62	59,77	60	55	63	32,73	33	28	40,68	41	65,3	65
026_D	Zuid	41	64,06	64	62	59,55	60	55	63	32,8	33	28	40,77	41	65,38	65
026_E	Zuid	44	64,23	64	62	59,33	59	54	63	32,77	33	28	40,88	41	65,45	65
026_F	Zuid	47	64,38	64	62	59,11	59	54	63	32,72	33	28	41,1	41	65,51	66
027_A	Zuid	50	64,47	64	62	58,87	59	54	63	32,76	33	28	41,34	41	65,53	66
027_B	Zuid	53	64,64	65	63	58,67	59	54	64	32,72	33	28	41,52	42	65,62	66
027_C	Zuid	56	64,76	65	63	58,47	58	53	63	32,67	33	28	41,65	42	65,68	66
027_D	Zuid	59	64,87	65	63	58,23	58	53	63	32,62	33	28	41,79	42	65,73	66
027_E	Zuid	62	64,92	65	63	58,03	58	53	63	32,56	33	28	41,97	42	65,73	66
027_F	Zuid	68	65,03	65	63	57,64	58	53	63	32,45	32	27	43,39	43	65,76	66
028_A	Zuid	14	58,74	59	57	61,03	61	56	60	33,9	34	29	40,51	41	63,05	63
028_B	Zuid	17	59,91	60	58	60,96	61	56	60	33,6	34	29	40,84	41	63,48	63
028_C	Zuid	20	60,95	61	59	60,85	61	56	61	33,52	34	29	41,15	41	63,91	64
028_D	Zuid	23	61,73	62	60	60,68	61	56	61	33,48	33	28	41,31	41	64,25	64
028_E	Zuid	26	62,27	62	60	60,46	60	55	61	33,5	34	29	41,48	41	64,48	64
028_F	Zuid	29	62,67	63	61	60,16	60	55	62	33,49	33	28	41,6	42	64,61	65
029_A	Zuid	32	63	63	61	59,94	60	55	62	33,57	34	29	42,08	42	64,75	65
029_B	Zuid	35	63,29	63	61	59,71	60	55	62	33,69	34	29	42,19	42	64,88	65
029_C	Zuid	38	63,46	63	61	59,5	60	55	62	33,49	33	28	42,29	42	64,93	65
029_D	Zuid	41	63,65	64	62	59,3	59	54	63	33,45	33	28	42,41	42	65,01	65
029_E	Zuid	44	63,83	64	62	59,09	59	54	63	33,41	33	28	42,55	43	65,1	65
029_F	Zuid	47	63,98	64	62	58,89	59	54	63	33,36	33	28	42,79	43	65,16	65
030_A	Zuid	50	64,08	64	62	58,66	59	54	63	33,47	33	28	44,3	44	65,18	65
030_B	Zuid	53	64,22	64	62	58,47	58	53	63	33,42	33	28	44,48	44	65,25	65
030_C	Zuid	56	64,35	64	62	58,3	58	53	63	33,36	33	28	44,59	45	65,31	65
030_D	Zuid	59	64,48	64	62	58,09	58	53	63	33,31	33	28	44,7	45	65,38	65
030_E	Zuid	62	64,59	65	63	57,89	58	53	63	33,25	33	28	44,83	45	65,43	65
030_F	Zuid	68	64,65	65	63	57,52	58	53	63	33,12	33	28	45,77	46	65,42	65
031_A	Oost	14	45,78	46	44	56,87	57	52	53	35,42	35	30	51,4	51	57,22	57
031_B	Oost	17	45,97	46	44	56,8	57	52	53	35,3	35	30	51,75	52	57,18	57
031_C	Oost	20	46,25	46	44	56,73	57	52	53	35,24	35	30	52,13	52	57,13	57
031_D	Oost	23	46,4	46	44	56,62	57	52	53	35,22	35	30	52,53	53	57,04	57
031_E	Oost	26	46,71	47	45	56,49	56	51	52	35,2	35	30	52,88	53	56,95	57
031_F	Oost	29	47,04	47	45	56,23	56	51	52	35,19	35	30	53,08	53	56,75	57
032_A	Oost	32	47,24	47	45	55,97	56	51	52	35,35	35	30	53,25	53	56,55	57
032_B	Oost	35	47,51	48	46	55,8	56	51	52	35,32	35	30	53,35	53	56,44	56
032_C	Oost	38	47,81	48	46	55,59	56	51	52	35,29	35	30	53,43	53	56,29	56
032_D	Oost	41	48,08	48	46	55,43	55	50	51	35,25	35	30	53,5	54	56,2	56
032_E	Oost	44	48,33	48	46	55,27	55	50	51	35,21	35	30	53,55	54	56,1	56
032_F	Oost	47	48,55	49	47	55,1	55	50	52	35,17	35	30	53,61	54	56	56

Betreft: Geluidbelastingen op gevels grens woonbestemming project "Waterside III" te Rotterdam, correcties model conform afspraken DCMR 13-4-2022

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48 dB

Ontheffing > 48 dB <=53/63 dB

> 53/63 dB

			Wgh						Beleid	GRO					Bouwbesluit	
Toetspunt	Gevel	Hoogte (m)	A16 zonder aftrek	A16 afronden dBA zonder aftrek	A16 met aftrek 2,3,4 dB	Oostdijk zonder aftrek	Oostdijk afronden dBA zonder aftrek	Oostdijk met aftrek 5 dB	Gecumuleerd na aftrek	Flying Dutchmanstraat zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat afronden dBA zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat met aftrek 5 dB	Scheepvaartlawaai (binnenvaart)	Scheepvaartlawaai (binnenvaart) afronden dBA	Gecumuleerd wegverkeer zonder aftrek	Gecumuleerd wegverkeer afronden dBA zonder aftrek
033_A	Oost	50	48,72	49	47	54,91	55	50	52	35,16	35	30	53,67	54	55,88	56
033_B	Oost	53	48,97	49	47	54,75	55	50	52	35,11	35	30	53,71	54	55,8	56
033_C	Oost	56	49,22	49	47	54,59	55	50	52	35,06	35	30	53,73	54	55,73	56
033_D	Oost	59	49,43	49	47	54,42	54	49	51	35,01	35	30	53,75	54	55,65	56
033_E	Oost	62	49,63	50	48	54,26	54	49	52	34,95	35	30	53,76	54	55,58	56
033_F	Oost	68	50,18	50	48	53,95	54	49	52	34,84	35	30	53,82	54	55,51	56
034_A	Oost	14	45,71	46	44	56,17	56	51	52	35,42	35	30	51,74	52	56,58	57
034_B	Oost	17	45,88	46	44	56,18	56	51	52	35,31	35	30	52,11	52	56,6	57
034_C	Oost	20	46,2	46	44	56,18	56	51	52	35,29	35	30	52,51	53	56,62	57
034_D	Oost	23	46,37	46	44	56,13	56	51	52	35,22	35	30	52,93	53	56,59	57
034_E	Oost	26	46,6	47	45	56,06	56	51	52	35,2	35	30	53,22	53	56,55	57
034_F	Oost	29	46,91	47	45	55,88	56	51	52	35,18	35	30	53,4	53	56,43	56
035_A	Oost	32	47,16	47	45	55,6	56	51	52	35,31	35	30	53,56	54	56,22	56
035_B	Oost	35	47,38	47	45	55,46	55	50	51	35,28	35	30	53,65	54	56,13	56
035_C	Oost	38	47,67	48	46	55,34	55	50	51	35,25	35	30	53,72	54	56,06	56
035_D	Oost	41	47,95	48	46	55,18	55	50	51	35,21	35	30	53,78	54	55,96	56
035_E	Oost	44	48,19	48	46	55,05	55	50	51	35,17	35	30	53,83	54	55,9	56
035_F	Oost	47	48,43	48	46	54,93	55	50	51	35,13	35	30	53,88	54	55,85	56
036_A	Oost	50	48,61	49	47	54,72	55	50	52	35,16	35	30	53,98	54	55,71	56
036_B	Oost	53	48,82	49	47	54,6	55	50	52	35,11	35	30	54,01	54	55,66	56
036_C	Oost	56	49,08	49	47	54,47	54	49	51	35,06	35	30	54,03	54	55,61	56
036_D	Oost	59	49,28	49	47	54,34	54	49	51	35,01	35	30	54,04	54	55,56	56
036_E	Oost	62	49,47	49	47	54,21	54	49	51	34,96	35	30	54,05	54	55,5	56
036_F	Oost	68	49,96	50	48	53,95	54	49	52	34,85	35	30	54,11	54	55,45	55
037_A	Oost	50	48,45	48	46	54,35	54	49	51	34,95	35	30	54,79	55	55,38	55
037_B	Oost	53	48,66	49	47	54,24	54	49	51	34,91	35	30	54,8	55	55,34	55
037_C	Oost	56	48,89	49	47	54,14	54	49	51	34,86	35	30	54,81	55	55,31	55
037_D	Oost	59	49,11	49	47	54,03	54	49	51	34,82	35	30	54,82	55	55,28	55
037_E	Oost	62	49,3	49	47	53,92	54	49	51	34,77	35	30	54,83	55	55,25	55
037_F	Oost	68	49,74	50	48	53,69	54	49	52	34,67	35	30	54,87	55	55,2	55
038_A	Oost	32	46,98	47	45	55,07	55	50	51	35,26	35	30	54,31	54	55,73	56
038_B	Oost	35	47,22	47	45	54,93	55	50	51	35,23	35	30	54,39	54	55,65	56
038_C	Oost	38	47,49	47	45	54,85	55	50	51	35,2	35	30	54,44	54	55,62	56
038_D	Oost	41	47,78	48	46	54,74	55	50	51	35,17	35	30	54,49	54	55,58	56
038_E	Oost	44	48,03	48	46	54,6	55	50	51	35,13	35	30	54,54	55	55,51	56
038_F	Oost	47	48,27	48	46	54,5	54	49	51	35,09	35	30	54,58	55	55,47	55
039_A	Oost	14	45,68	46	44	55,38	55	50	51	35,13	35	30	52,53	53	55,85	56
039_B	Oost	17	45,83	46	44	55,42	55	50	51	35,14	35	30	52,94	53	55,91	56
039_C	Oost	20	46,11	46	44	55,42	55	50	51	35,13	35	30	53,38	53	55,94	56
039_D	Oost	23	46,26	46	44	55,4	55	50	51	35,12	35	30	53,79	54	55,94	56
039_E	Oost	26	46,47	46	44	55,38	55	50	51	35,11	35	30	54	54	55,94	56
039_F	Oost	29	46,76	47	45	55,34	55	50	51	35,1	35	30	54,14	54	55,94	56
040_A	Noord	14	61,42	61	59	21,75	22	17	59	26,43	26	21	55,34	55	61,42	61
040_B	Noord	17	61,72	62	60	21,41	21	16	60	26,84	27	22	55,79	56	61,72	62
040_C	Noord	20	62,03	62	60	--	0	-5	60	26,95	27	22	56,22	56	62,03	62
040_D	Noord	23	62,3	62	60	--	0	-5	60	26,94	27	22	56,62	57	62,3	62
040_E	Noord	26	62,62	63	61	--	0	-5	61	26,93	27	22	56,83	57	62,62	63
040_F	Noord	29	62,86	63	61	--	0	-5	61	26,91	27	22	56,97	57	62,86	63
041_A	Noord	32	63,15	63	61	--	0	-5	61	26,82	27	22	57,07	57	63,15	63
041_B	Noord	35	63,45	63	61	--	0	-5	61	26,81	27	22	57,14	57	63,45	63
041_C	Noord	38	63,64	64	62	--	0	-5	62	26,78	27	22	57,2	57	63,64	64
041_D	Noord	41	63,83	64	62	--	0	-5	62	26,76	27	22	57,25	57	63,83	64
041_E	Noord	44	63,96	64	62	--	0	-5	62	26,74	27	22	57,29	57	63,96	64
041_F	Noord	47	64,22	64	62	--	0	-5	62	26,72	27	22	57,32	57	64,22	64
042_A	Noord	50	64,36	64	62	--	0	-5	62	26,66	27	22	57,34	57	64,36	64
042_B	Noord	53	64,43	64	62	--	0	-5	62	26,64	27	22	57,36	57	64,43	64

Betreft: Geluidbelastingen op gevels grens woonbestemming project "Waterside III" te Rotterdam, correcties model conform afspraken DCMR 13-4-2022

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48 dB

Ontheffing > 48 dB <=53/63 dB

> 53/63 dB

			Wgh						Beleid	GRO					Bouwbesluit	
Toetspunt	Gevel	Hoogte (m)	A16 zonder aftrek	A16 afronden dBA zonder aftrek	A16 met aftrek 2,3,4 dB	Oostdijk zonder aftrek	Oostdijk afronden dBA zonder aftrek	Oostdijk met aftrek 5 dB	Gecumuleerd na aftrek	Flying Dutchmanstraat zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat afronden dBA zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat met aftrek 5 dB	Scheepvaartlawaai (binnenvaart)	Scheepvaartlawaai (binnenvaart) afronden dBA	Gecumuleerd wegverkeer zonder aftrek	Gecumuleerd wegverkeer afronden dBA zonder aftrek
042_C	Noord	56	64,55	65	63	--	0	-5	63	26,61	27	22	57,37	57	64,55	65
042_D	Noord	59	64,65	65	63	--	0	-5	63	26,58	27	22	57,38	57	64,65	65
042_E	Noord	62	64,71	65	63	--	0	-5	63	26,55	27	22	57,38	57	64,71	65
042_F	Noord	68	64,75	65	63	--	0	-5	63	26,48	26	21	57,38	57	64,75	65
043_A	Noord	14	61,79	62	60	21,11	21	16	60	25,8	26	21	55,36	55	61,79	62
043_B	Noord	17	62,09	62	60	21,85	22	17	60	26,27	26	21	55,81	56	62,09	62
043_C	Noord	20	62,4	62	60	--	0	-5	60	26,54	27	22	56,26	56	62,41	62
043_D	Noord	23	62,68	63	61	--	0	-5	61	26,58	27	22	56,64	57	62,68	63
043_E	Noord	26	62,93	63	61	--	0	-5	61	26,57	27	22	56,85	57	62,93	63
043_F	Noord	29	63,25	63	61	--	0	-5	61	26,56	27	22	56,99	57	63,25	63
044_A	Noord	32	63,56	64	62	--	0	-5	62	26,5	26	21	57,09	57	63,56	64
044_B	Noord	35	63,82	64	62	--	0	-5	62	26,48	26	21	57,17	57	63,82	64
044_C	Noord	38	64,03	64	62	--	0	-5	62	26,46	26	21	57,23	57	64,03	64
044_D	Noord	41	64,19	64	62	--	0	-5	62	26,44	26	21	57,27	57	64,19	64
044_E	Noord	44	64,35	64	62	--	0	-5	62	26,42	26	21	57,31	57	64,35	64
044_F	Noord	47	64,59	65	63	--	0	-5	63	26,4	26	21	57,34	57	64,59	65
045_A	Noord	50	64,7	65	63	--	0	-5	63	26,35	26	21	57,36	57	64,7	65
045_B	Noord	53	64,81	65	63	--	0	-5	63	26,32	26	21	57,38	57	64,81	65
045_C	Noord	56	64,92	65	63	--	0	-5	63	26,3	26	21	57,39	57	64,92	65
045_D	Noord	59	65,01	65	63	--	0	-5	63	26,27	26	21	57,4	57	65,01	65
045_E	Noord	62	65,07	65	63	--	0	-5	63	26,24	26	21	57,4	57	65,07	65
045_F	Noord	68	65,13	65	63	--	0	-5	63	26,18	26	21	57,4	57	65,13	65
046_A	Noord	14	62,12	62	60	20,04	20	15	60	24,98	25	20	55,37	55	62,12	62
046_B	Noord	17	62,43	62	60	19,95	20	15	60	25,41	25	20	55,83	56	62,43	62
046_C	Noord	20	62,74	63	61	-1,64	-2	-7	61	25,81	26	21	56,29	56	62,74	63
046_D	Noord	23	63,04	63	61	--	0	-5	61	26,01	26	21	56,68	57	63,04	63
046_E	Noord	26	63,29	63	61	--	0	-5	61	26,02	26	21	56,88	57	63,29	63
046_F	Noord	29	63,61	64	62	--	0	-5	62	26,01	26	21	57,02	57	63,61	64
047_A	Noord	32	63,91	64	62	--	0	-5	62	25,97	26	21	57,12	57	63,92	64
047_B	Noord	35	64,21	64	62	--	0	-5	62	25,95	26	21	57,2	57	64,21	64
047_C	Noord	38	64,39	64	62	--	0	-5	62	25,93	26	21	57,25	57	64,39	64
047_D	Noord	41	64,56	65	63	--	0	-5	63	25,91	26	21	57,3	57	64,56	65
047_E	Noord	44	64,7	65	63	--	0	-5	63	25,9	26	21	57,34	57	64,7	65
047_F	Noord	47	64,98	65	63	--	0	-5	63	25,87	26	21	57,37	57	64,98	65
048_A	Noord	50	65,1	65	63	--	0	-5	63	25,8	26	21	57,39	57	65,1	65
048_B	Noord	53	65,16	65	63	--	0	-5	63	25,78	26	21	57,41	57	65,16	65
048_C	Noord	56	65,31	65	63	--	0	-5	63	25,75	26	21	57,42	57	65,31	65
048_D	Noord	59	65,41	65	63	--	0	-5	63	25,73	26	21	57,42	57	65,41	65
048_E	Noord	62	65,45	65	63	--	0	-5	63	25,7	26	21	57,43	57	65,45	65
048_F	Noord	68	65,49	65	63	--	0	-5	63	25,65	26	21	57,42	57	65,49	65

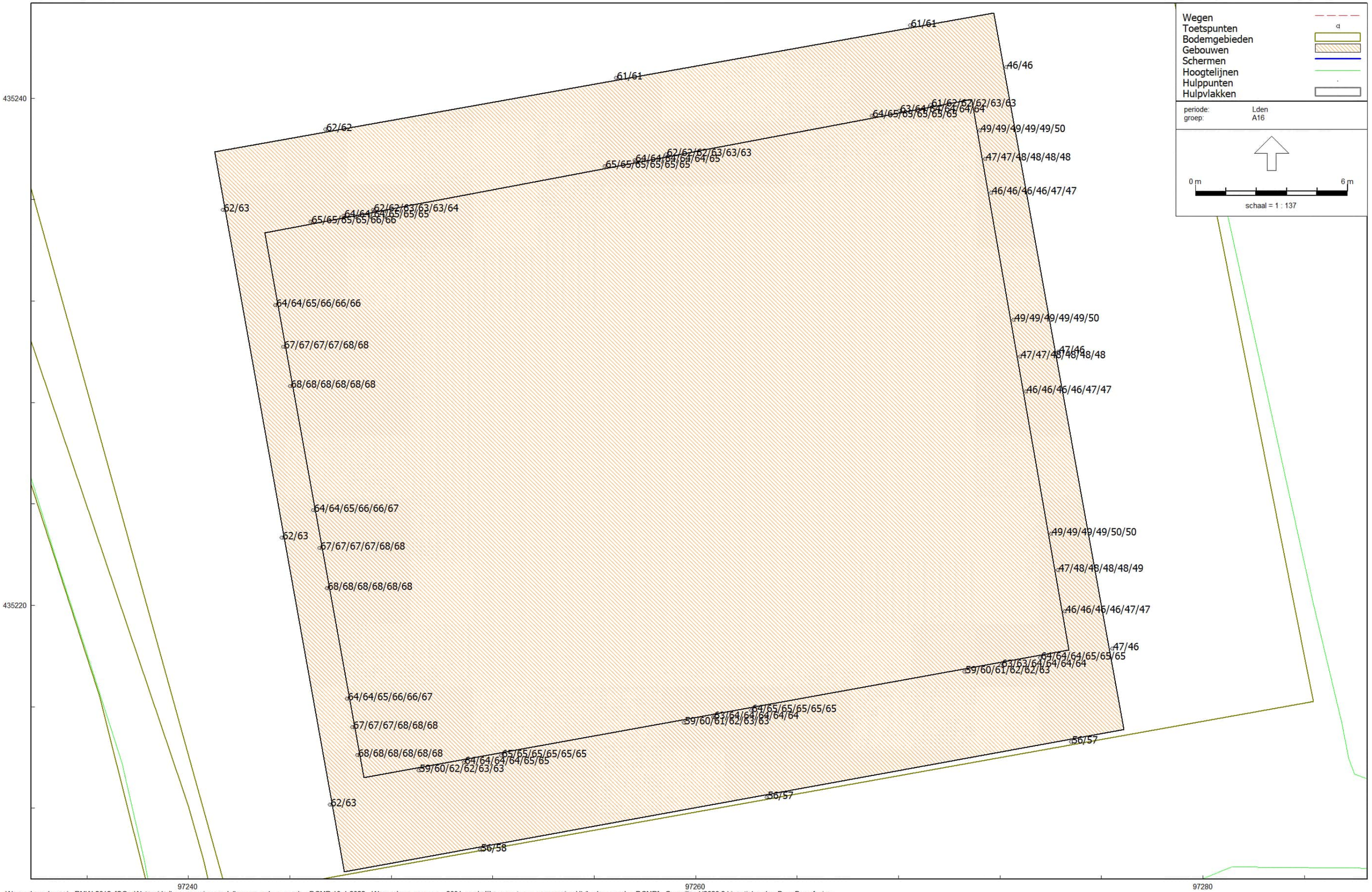
				Max	67		Max	57	67		Max	30	Max	57	Max	69
				Min	42		Min	-7	50		Min	-25	Min	38	Min	54

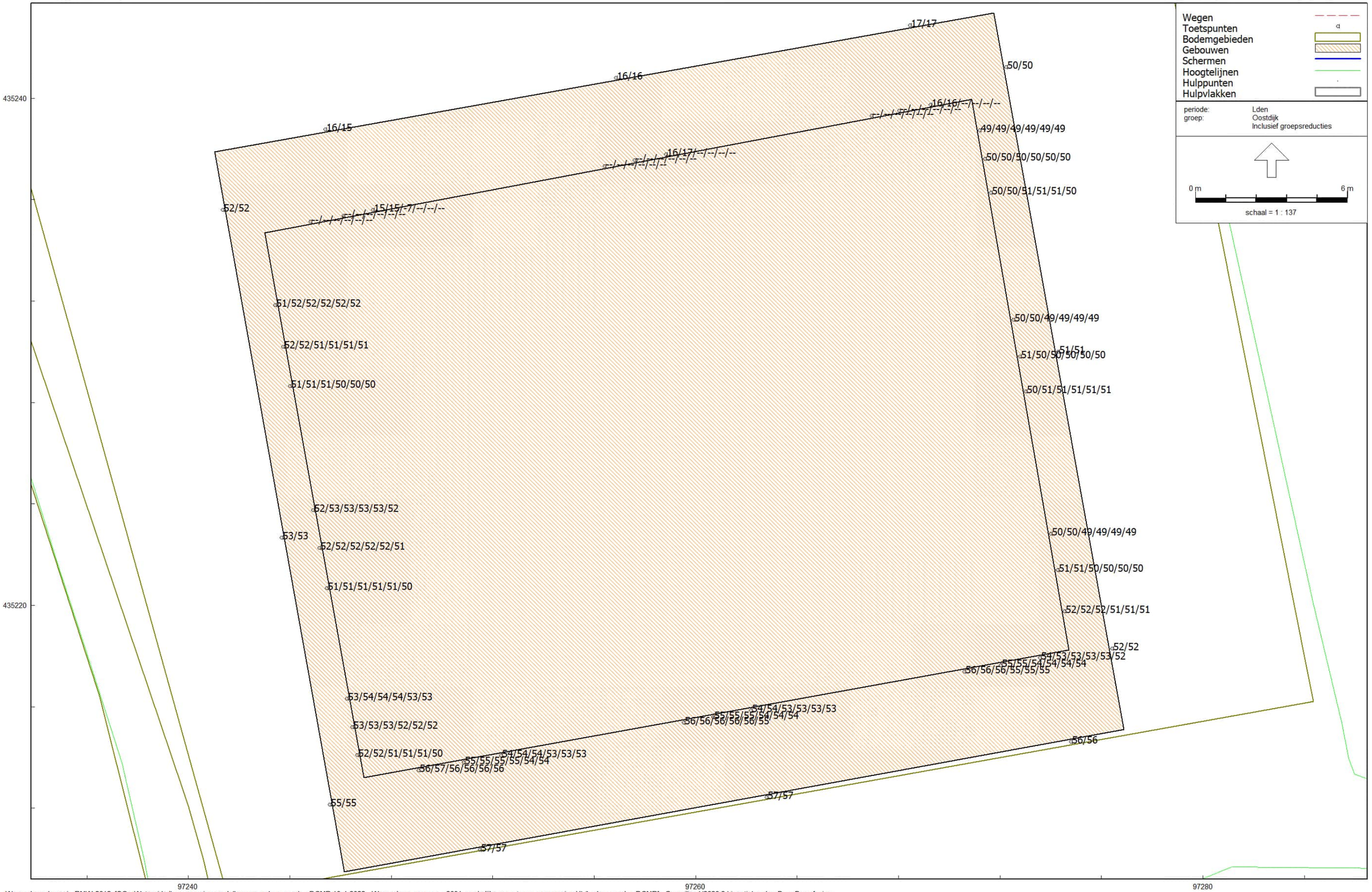
Bijlage 3 Geluidbelastingen gevels ontwerp

Waterside III te Rotterdam, gevels werkelijke vorm toren

Buro Bouwfysica

Lden A16 zonder aftrek

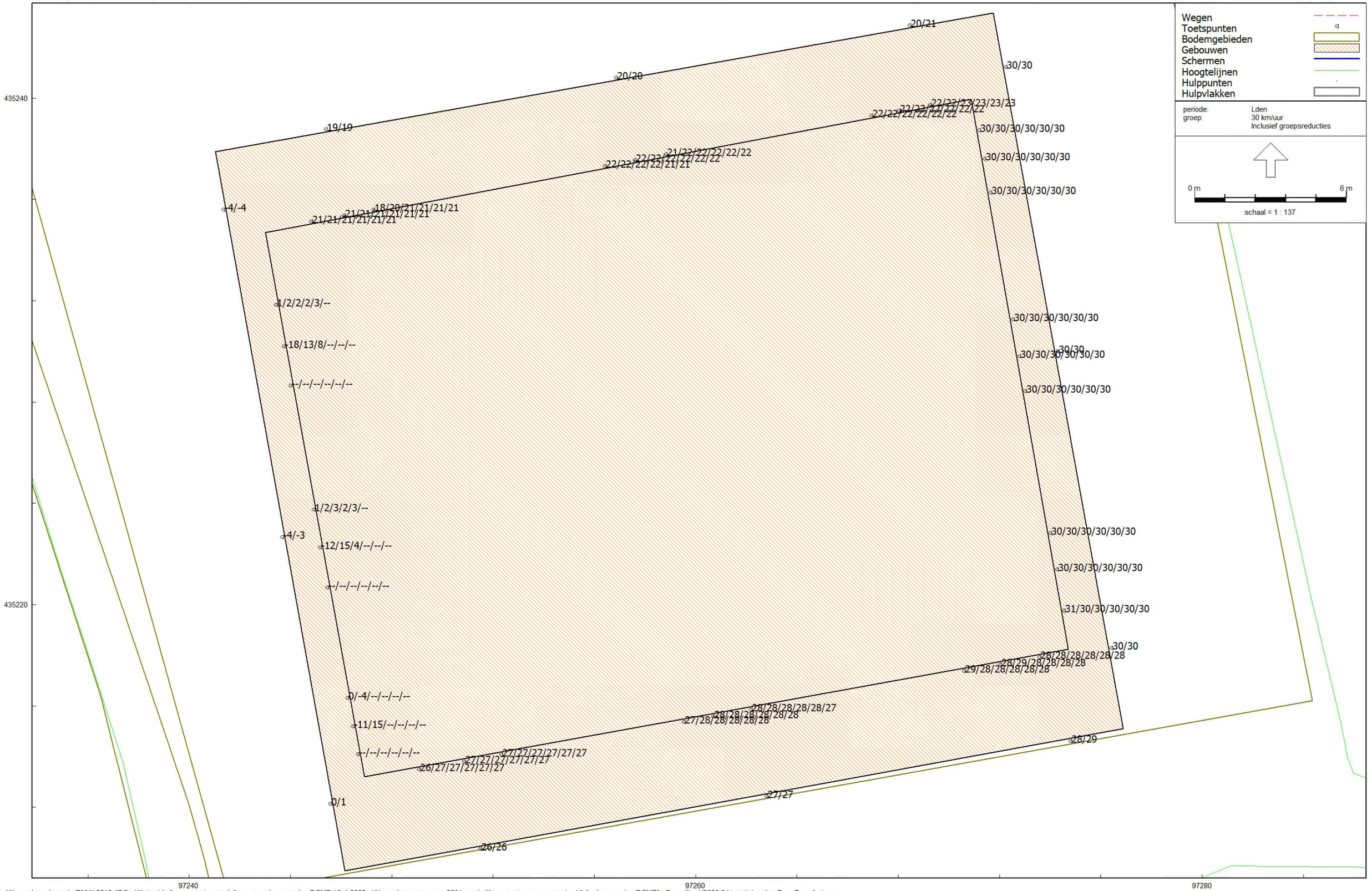




Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [SO+ Waterside II, aanapssing modellen wegverkeer overleg DCMR 13-4-2022 - Wegverkeer, prognose 2031, werkelijke vorm toren, aanpassing HL/bodem overleg DCMR] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Buro Bouwfysica

Waterside III te Rotterdam, gevels werkelijke vorm toren
Lden Flying Dutchmanstraat (30 km/uur) na aftrek

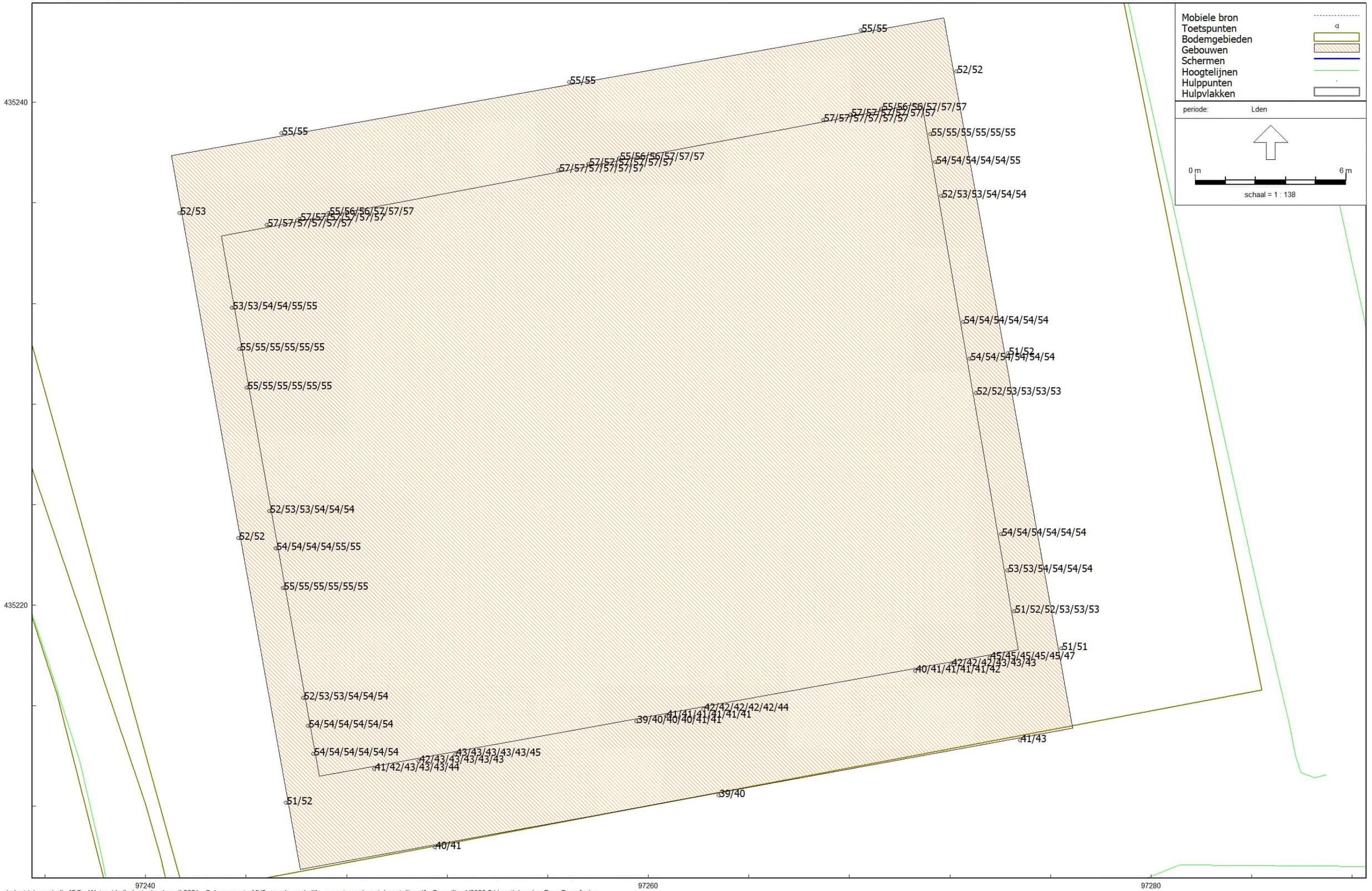
Buro Bouwfysica

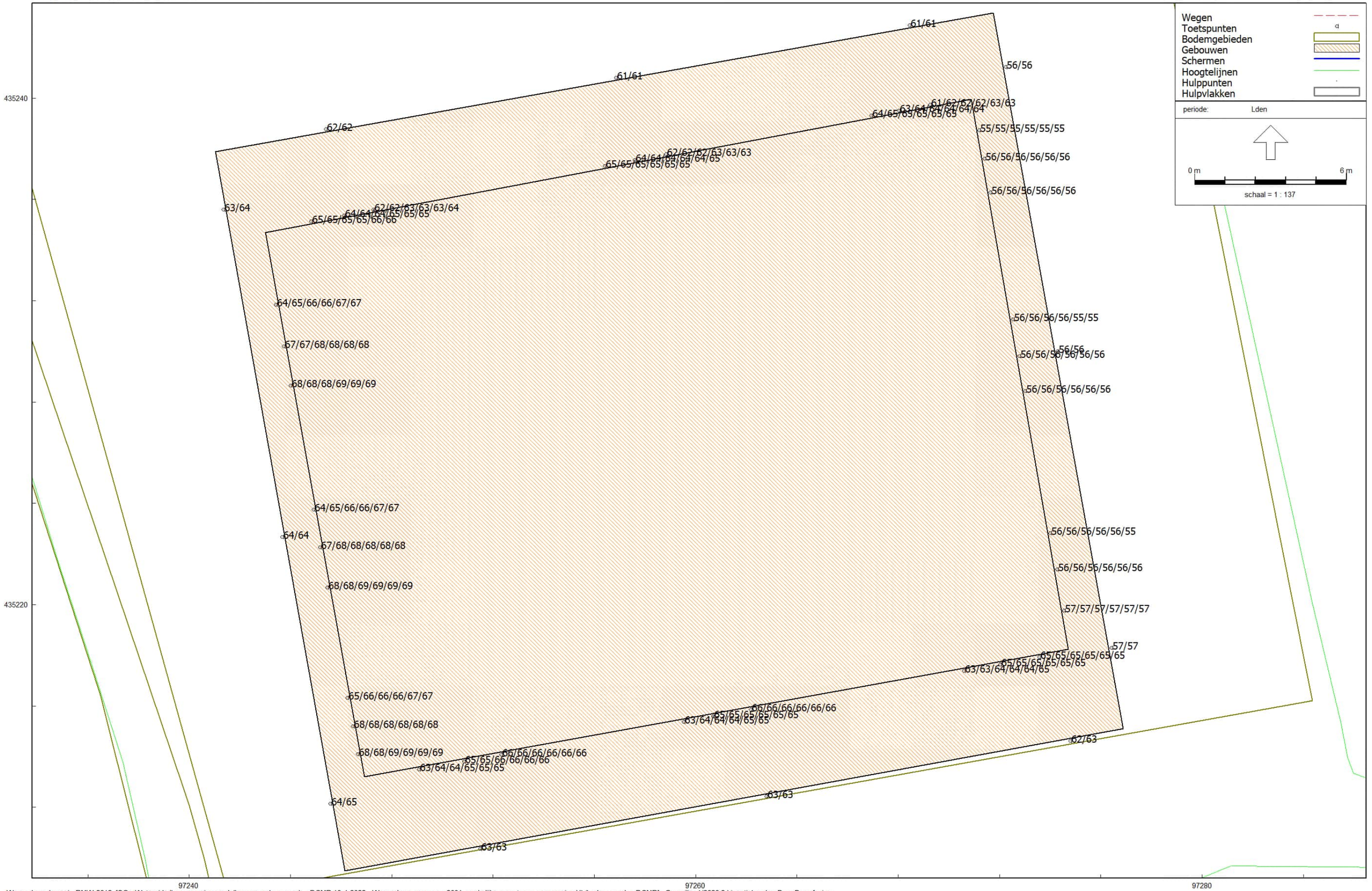


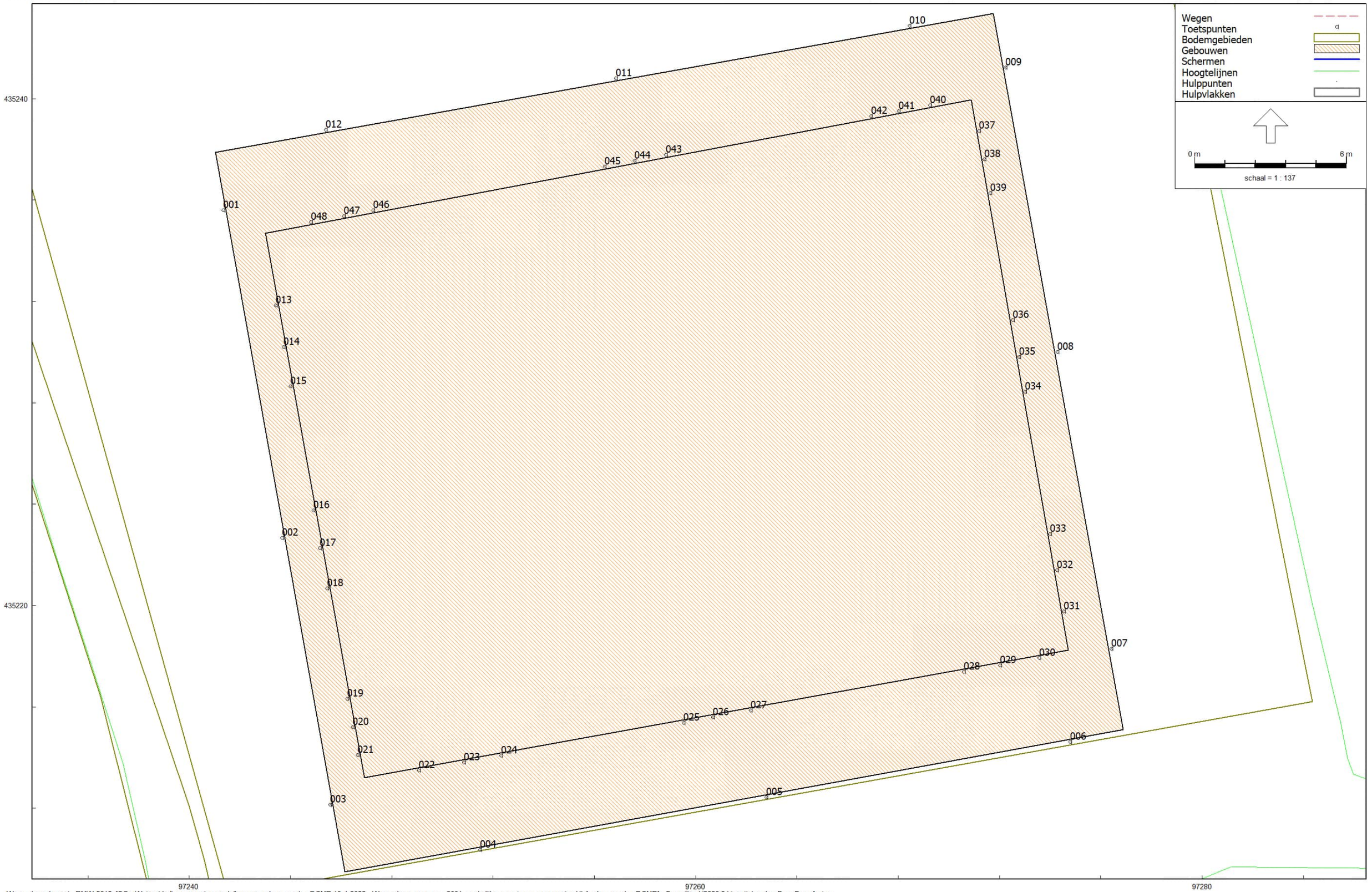
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [SO+ Waterside II, aanapssing modellen wegverkeer overleg DCMR 13-4-2022 - Wegverkeer, prognose 2031, werkelijke vorm toren, aanpassing HL/bodem overleg DCMR] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Buro Bouwfysica

Waterside III te Rotterdam, gevels werkelijke vorm toren
Etmaalwaarde in dB(A) t.g.v. scheepvaartlawaai

Buro Bouwfysica




Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Hulppunten
Hulpvlakken
periode: Lden
0 m
6 m
schaal = 1 : 137
435240
435220
97240
97260
97280
61/61
56/56
62/62
55/55/55/55/55/55
56/56/56/56/56/56
56/56/56/56/56/56
63/64
64/65/66/66/67/67
67/67/68/68/68/68
68/68/68/69/69/69
56/56/56/56/55/55
56/56/56/56/56/56
57/57/57/57/57/57
57/57
62/63
63/63
64/64
64/65
65/66/66/66/67/67
68/68/68/68/68/68
68/68/69/69/69/69
63/64/64/65/65/65


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Hulppunten
Hulpvlakken
0 m
6 m
schaal = 1 : 137
435240
435220
97240
97260
97280
001
002
003
004
005
006
007
008
009
010
011
012
013
014
015
016
017
018
019
020
021
022
023
024
025
026
027
028
029
030
031
032
033
034
035
036
037
038
039
040
041
042
043
044
045
046
047
048

Invoer toetspunten werkelijke vorm

Model: Wegverkeer, prognose 2031, werkelijke vorm toren, aanpassing HL/bodem overleg DCMR
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	West	2,55	Relatief	8,00	11,00	--	--	--	--	Ja
002	West	2,78	Relatief	8,00	11,00	--	--	--	--	Ja
003	West	3,34	Relatief	8,00	11,00	--	--	--	--	Ja
004	Zuid	3,58	Relatief	8,00	11,00	--	--	--	--	Ja
005	Zuid	3,73	Relatief	8,00	11,00	--	--	--	--	Ja
006	Zuid	3,86	Relatief	8,00	11,00	--	--	--	--	Ja
007	Oost	3,73	Relatief	8,00	11,00	--	--	--	--	Ja
008	Oost	3,65	Relatief	8,00	11,00	--	--	--	--	Ja
009	Oost	3,71	Relatief	8,00	11,00	--	--	--	--	Ja
010	Noord	3,63	Relatief	8,00	11,00	--	--	--	--	Ja
011	Noord	3,14	Relatief	8,00	11,00	--	--	--	--	Ja
012	Noord	2,71	Relatief	8,00	11,00	--	--	--	--	Ja
013	West	2,68	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
014	West	2,75	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
015	West	2,82	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
016	West	2,82	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
017	West	2,81	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
018	West	2,86	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
019	West	3,12	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
020	West	3,19	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
021	West	3,25	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
022	Zuid	3,34	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
023	Zuid	3,37	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
024	Zuid	3,39	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
025	Zuid	3,49	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
026	Zuid	3,50	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
027	Zuid	3,52	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
028	Zuid	3,64	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
029	Zuid	3,66	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
030	Zuid	3,68	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
031	Oost	3,60	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
032	Oost	3,56	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
033	Oost	3,57	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
034	Oost	3,60	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
035	Oost	3,61	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
036	Oost	3,62	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
037	Oost	3,66	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
038	Oost	3,65	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
039	Oost	3,64	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
040	Noord	3,62	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
041	Noord	3,58	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
042	Noord	3,55	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
043	Noord	3,32	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
044	Noord	3,26	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
045	Noord	3,20	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja
046	Noord	2,77	Relatief	14,00	17,00	20,00	23,00	26,00	29,00	Ja
047	Noord	2,72	Relatief	32,00	35,00	38,00	41,00	44,00	47,00	Ja
048	Noord	2,67	Relatief	50,00	53,00	56,00	59,00	62,00	68,00	Ja

Betreft: Geluidbelastingen op gevels werkelijke vorm toren project "Waterside III" te Rotterdam, correcties model conform afspraken DCMR 13-4-2022

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48 dB

Ontheffing > 48 dB <=53/63 dB

> 53/63 dB

			Wgh						Beleid	GRO					Bouwbesluit	
Toetspunt	Gevel	Hoogte (m)	A16 zonder aftrek	A16 afronden dBA zonder aftrek	A16 met aftrek 2,3,4 dB	Oostdijk zonder aftrek	Oostdijk afronden dBA zonder aftrek	Oostdijk met aftrek 5 dB	Gecumuleerd na aftrek	Flying Dutchmanstraat zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat afronden dBA zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat met aftrek 5 dB	Scheepvaartlawaai (binnenvaart)	Scheepvaartlawaai (binnenvaart) afronden dBA	Gecumuleerd wegverkeer zonder aftrek	Gecumuleerd wegverkeer afronden dBA zonder aftrek
001_A	West	8	62,46	62	60	56,54	57	52	61	1,46	1	-4	52,36	52	63,45	63
001_B	West	11	63,04	63	61	56,61	57	52	62	1,36	1	-4	52,75	53	63,92	64
002_A	West	8	62,37	62	60	58,09	58	53	61	1,31	1	-4	51,54	52	63,75	64
002_B	West	11	62,97	63	61	58,12	58	53	62	1,57	2	-3	51,94	52	64,2	64
003_A	West	8	62,4	62	60	59,77	60	55	61	5,49	5	0	51,18	51	64,29	64
003_B	West	11	63,04	63	61	59,75	60	55	62	5,77	6	1	51,59	52	64,71	65
004_A	Zuid	8	56,36	56	53	62,2	62	57	58	30,62	31	26	39,95	40	63,2	63
004_B	Zuid	11	57,54	58	56	62,18	62	57	60	31,22	31	26	41,44	41	63,47	63
005_A	Zuid	8	56,08	56	53	61,52	62	57	58	31,52	32	27	39,12	39	62,61	63
005_B	Zuid	11	57,43	57	53	61,54	62	57	58	32,16	32	27	40,44	40	62,97	63
006_A	Zuid	8	56,41	56	53	60,98	61	56	58	32,85	33	28	41,43	41	62,28	62
006_B	Zuid	11	57,36	57	53	61,03	61	56	58	33,57	34	29	43,21	43	62,59	63
007_A	Oost	8	47,38	47	45	56,72	57	52	53	34,62	35	30	51,01	51	57,22	57
007_B	Oost	11	45,61	46	44	56,83	57	52	53	35,24	35	30	51,44	51	57,17	57
008_A	Oost	8	47,41	47	45	55,87	56	51	52	34,95	35	30	51,34	51	56,48	56
008_B	Oost	11	45,94	46	44	55,97	56	51	52	35,48	35	30	51,79	52	56,42	56
009_A	Oost	8	46,46	46	44	55,05	55	50	51	34,64	35	30	52,04	52	55,65	56
009_B	Oost	11	45,56	46	44	55,18	55	50	51	35,17	35	30	52,5	52	55,67	56
010_A	Noord	8	60,8	61	59	22,08	22	17	59	25,43	25	20	54,69	55	60,8	61
010_B	Noord	11	61,14	61	59	21,94	22	17	59	25,9	26	21	55,06	55	61,14	61
011_A	Noord	8	61,15	61	59	21,3	21	16	59	24,84	25	20	54,71	55	61,15	61
011_B	Noord	11	61,48	61	59	21,2	21	16	59	25,29	25	20	55,06	55	61,48	61
012_A	Noord	8	61,5	62	60	20,55	21	16	60	24,04	24	19	54,72	55	61,5	62
012_B	Noord	11	61,82	62	60	20,29	20	15	60	24,48	24	19	55,06	55	61,82	62
013_A	West	14	63,67	64	62	55,81	56	51	62	5,7	6	1	52,71	53	64,33	64
013_B	West	17	64,35	64	62	56,68	57	52	62	6,75	7	2	53,4	53	65,03	65
013_C	West	20	64,96	65	63	56,79	57	52	63	7,44	7	2	53,91	54	65,58	66
013_D	West	23	65,62	66	64	56,86	57	52	64	7,17	7	2	54,33	54	66,16	66
013_E	West	26	66,1	66	64	56,78	57	52	64	7,64	8	3	54,53	55	66,58	67
013_F	West	29	66,5	66	64	56,63	57	52	64	--	0	-5	54,66	55	66,93	67
014_A	West	32	66,83	67	65	56,66	57	52	65	-13,2	-13	-18	54,64	55	67,23	67
014_B	West	35	67,1	67	65	56,5	56	51	65	18,22	18	13	54,7	55	67,46	67
014_C	West	38	67,28	67	65	56,34	56	51	65	12,97	13	8	54,75	55	67,62	68
014_D	West	41	67,44	67	65	56,18	56	51	65	--	0	-5	54,79	55	67,75	68
014_E	West	44	67,64	68	66	56,03	56	51	66	--	0	-5	54,82	55	67,93	68
014_F	West	47	67,84	68	66	55,87	56	51	66	--	0	-5	54,85	55	68,1	68
015_A	West	50	67,96	68	66	55,8	56	51	66	--	0	-5	54,79	55	68,22	68
015_B	West	53	68,08	68	66	55,65	56	51	66	--	0	-5	54,81	55	68,32	68
015_C	West	56	68,23	68	66	55,52	56	51	66	--	0	-5	54,82	55	68,46	68
015_D	West	59	68,32	68	66	55,28	55	50	66	--	0	-5	54,82	55	68,53	69
015_E	West	62	68,37	68	66	55,09	55	50	66	--	0	-5	54,83	55	68,57	69
015_F	West	68	68,43	68	66	54,76	55	50	66	--	0	-5	54,86	55	68,61	69
016_A	West	14	63,63	64	62	56,75	57	52	62	6,17	6	1	52,19	52	64,45	64
016_B	West	17	64,34	64	62	57,63	58	53	63	6,98	7	2	52,91	53	65,18	65
016_C	West	20	64,98	65	63	57,85	58	53	63	7,77	8	3	53,46	53	65,75	66
016_D	West	23	65,63	66	64	57,74	58	53	64	7,44	7	2	53,9	54	66,29	66
016_E	West	26	66,12	66	64	57,6	58	53	64	7,9	8	3	54,13	54	66,69	67
016_F	West	29	66,51	67	65	57,37	57	52	65	--	0	-5	54,28	54	67,01	67
017_A	West	32	66,85	67	65	57,35	57	52	65	-6,6	-7	-12	54,33	54	67,31	67
017_B	West	35	67,12	67	65	57,17	57	52	65	19,93	20	15	54,4	54	67,53	68
017_C	West	38	67,29	67	65	56,98	57	52	65	8,84	9	4	54,46	54	67,68	68
017_D	West	41	67,46	67	65	56,79	57	52	65	--	0	-5	54,5	54	67,82	68
017_E	West	44	67,65	68	66	56,62	57	52	66	--	0	-5	54,54	55	67,98	68
017_F	West	47	67,85	68	66	56,44	56	51	66	--	0	-5	54,56	55	68,15	68
018_A	West	50	67,97	68	66	56,32	56	51	66	--	0	-5	54,54	55	68,26	68
018_B	West	53	68,09	68	66	56,16	56	51	66	--	0	-5	54,55	55	68,36	68

Betreft: Geluidbelastingen op gevels werkelijke vorm toren project "Waterside III" te Rotterdam, correcties model conform afspraken DCMR 13-4-2022

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48 dB

Ontheffing > 48 dB <=53/63 dB

> 53/63 dB

			Wgh						Beleid	GRO					Bouwbesluit	
Toetspunt	Gevel	Hoogte (m)	A16 zonder aftrek	A16 afronden dBA zonder aftrek	A16 met aftrek 2,3,4 dB	Oostdijk zonder aftrek	Oostdijk afronden dBA zonder aftrek	Oostdijk met aftrek 5 dB	Gecumuleerd na aftrek	Flying Dutchmanstraat zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat afronden dBA zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat met aftrek 5 dB	Scheepvaartlawaai (binnenvaart)	Scheepvaartlawaai (binnenvaart) afronden dBA	Gecumuleerd wegverkeer zonder aftrek	Gecumuleerd wegverkeer afronden dBA zonder aftrek
018_C	West	56	68,26	68	66	55,97	56	51	66	--	0	-5	54,57	55	68,51	69
018_D	West	59	68,35	68	66	55,7	56	51	66	--	0	-5	54,58	55	68,58	69
018_E	West	62	68,36	68	66	55,52	56	51	66	--	0	-5	54,58	55	68,59	69
018_F	West	68	68,44	68	66	55,14	55	50	66	--	0	-5	54,62	55	68,64	69
019_A	West	14	63,71	64	62	57,92	58	53	63	4,54	5	0	51,97	52	64,73	65
019_B	West	17	64,44	64	62	58,88	59	54	63	0,91	1	-4	52,6	53	65,5	66
019_C	West	20	65,1	65	63	58,74	59	54	64	--	0	-5	53,15	53	66,01	66
019_D	West	23	65,72	66	64	58,55	59	54	64	--	0	-5	53,6	54	66,48	66
019_E	West	26	66,23	66	64	58,31	58	53	64	--	0	-5	53,89	54	66,88	67
019_F	West	29	66,59	67	65	58,12	58	53	65	--	0	-5	54,05	54	67,17	67
020_A	West	32	66,98	67	65	58,04	58	53	65	-5,82	-6	-11	54,13	54	67,5	68
020_B	West	35	67,23	67	65	57,8	58	53	65	20,16	20	15	54,2	54	67,71	68
020_C	West	38	67,4	67	65	57,56	58	53	65	--	0	-5	54,27	54	67,83	68
020_D	West	41	67,52	68	66	57,34	57	52	66	--	0	-5	54,31	54	67,92	68
020_E	West	44	67,72	68	66	57,12	57	52	66	--	0	-5	54,35	54	68,09	68
020_F	West	47	67,9	68	66	56,9	57	52	66	--	0	-5	54,38	54	68,23	68
021_A	West	50	68,01	68	66	56,79	57	52	66	--	0	-5	54,38	54	68,33	68
021_B	West	53	68,15	68	66	56,6	57	52	66	--	0	-5	54,4	54	68,44	68
021_C	West	56	68,29	68	66	56,36	56	51	66	--	0	-5	54,41	54	68,56	69
021_D	West	59	68,37	68	66	56,1	56	51	66	--	0	-5	54,42	54	68,63	69
021_E	West	62	68,38	68	66	55,89	56	51	66	--	0	-5	54,43	54	68,62	69
021_F	West	68	68,46	68	66	55,47	55	50	66	--	0	-5	54,49	54	68,68	69
022_A	Zuid	14	59,07	59	57	61,35	61	56	60	30,62	31	26	41,32	41	63,37	63
022_B	Zuid	17	60,4	60	58	61,53	62	57	61	31,96	32	27	42,08	42	64,02	64
022_C	Zuid	20	61,5	62	60	61,39	61	56	61	32	32	27	43,05	43	64,46	64
022_D	Zuid	23	62,38	62	60	61,2	61	56	61	32,02	32	27	43,24	43	64,85	65
022_E	Zuid	26	63,01	63	61	60,95	61	56	62	32,01	32	27	43,41	43	65,11	65
022_F	Zuid	29	63,43	63	61	60,7	61	56	62	32,01	32	27	43,55	44	65,29	65
023_A	Zuid	32	63,71	64	62	60,36	60	55	63	32,11	32	27	42,43	42	65,37	65
023_B	Zuid	35	63,99	64	62	60,14	60	55	63	32,27	32	27	42,53	43	65,49	65
023_C	Zuid	38	64,18	64	62	59,9	60	55	63	32,15	32	27	42,63	43	65,57	66
023_D	Zuid	41	64,33	64	62	59,68	60	55	63	32,13	32	27	42,73	43	65,61	66
023_E	Zuid	44	64,52	65	63	59,46	59	54	64	32,21	32	27	42,83	43	65,71	66
023_F	Zuid	47	64,67	65	63	59,25	59	54	64	32,17	32	27	43,01	43	65,77	66
024_A	Zuid	50	64,78	65	63	59	59	54	64	32,14	32	27	42,7	43	65,8	66
024_B	Zuid	53	64,95	65	63	58,82	59	54	64	32,1	32	27	42,86	43	65,9	66
024_C	Zuid	56	65,1	65	63	58,61	59	54	64	32,06	32	27	42,98	43	65,98	66
024_D	Zuid	59	65,21	65	63	58,36	58	53	63	32,01	32	27	43,12	43	66,03	66
024_E	Zuid	62	65,21	65	63	58,16	58	53	63	31,96	32	27	43,29	43	65,99	66
024_F	Zuid	68	65,34	65	63	57,77	58	53	63	31,86	32	27	44,91	45	66,04	66
025_A	Zuid	14	58,89	59	57	61,05	61	56	60	31,78	32	27	39,14	39	63,12	63
025_B	Zuid	17	60,14	60	58	61,08	61	56	60	32,69	33	28	39,66	40	63,66	64
025_C	Zuid	20	61,24	61	59	60,95	61	56	61	32,71	33	28	40,35	40	64,11	64
025_D	Zuid	23	62,1	62	60	60,79	61	56	61	32,69	33	28	40,49	40	64,5	64
025_E	Zuid	26	62,69	63	61	60,58	61	56	62	32,67	33	28	40,63	41	64,78	65
025_F	Zuid	29	63,1	63	61	60,31	60	55	62	32,65	33	28	40,74	41	64,94	65
026_A	Zuid	32	63,44	63	61	60,03	60	55	62	32,8	33	28	40,79	41	65,07	65
026_B	Zuid	35	63,73	64	62	59,82	60	55	63	32,98	33	28	40,88	41	65,22	65
026_C	Zuid	38	63,87	64	62	59,58	60	55	63	32,8	33	28	40,97	41	65,25	65
026_D	Zuid	41	64,03	64	62	59,38	59	54	63	32,76	33	28	41,06	41	65,31	65
026_E	Zuid	44	64,22	64	62	59,17	59	54	63	32,73	33	28	41,17	41	65,41	65
026_F	Zuid	47	64,37	64	62	58,97	59	54	63	32,68	33	28	41,39	41	65,48	65
027_A	Zuid	50	64,46	64	62	58,75	59	54	63	32,73	33	28	41,66	42	65,5	66
027_B	Zuid	53	64,62	65	63	58,55	59	54	64	32,69	33	28	41,84	42	65,58	66
027_C	Zuid	56	64,77	65	63	58,37	58	53	63	32,63	33	28	41,97	42	65,67	66
027_D	Zuid	59	64,9	65	63	58,16	58	53	63	32,59	33	28	42,12	42	65,73	66

Betreft: Geluidbelastingen op gevels werkelijke vorm toren project "Waterside III" te Rotterdam, correcties model conform afspraken DCMR 13-4-2022

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48 dB

Ontheffing > 48 dB <=53/63 dB

> 53/63 dB

			Wgh						Beleid	GRO					Bouwbesluit	
Toetspunt	Gevel	Hoogte (m)	A16 zonder aftrek	A16 afronden dBA zonder aftrek	A16 met aftrek 2,3,4 dB	Oostdijk zonder aftrek	Oostdijk afronden dBA zonder aftrek	Oostdijk met aftrek 5 dB	Gecumuleerd na aftrek	Flying Dutchmanstraat zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat afronden dBA zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat met aftrek 5 dB	Scheepvaartlawaai (binnenvaart)	Scheepvaartlawaai (binnenvaart) afronden dBA	Gecumuleerd wegverkeer zonder aftrek	Gecumuleerd wegverkeer afronden dBA zonder aftrek
027_E	Zuid	62	64,94	65	63	57,95	58	53	63	32,53	33	28	42,32	42	65,73	66
027_F	Zuid	68	65,03	65	63	57,59	58	53	63	32,42	32	27	44,44	44	65,76	66
028_A	Zuid	14	58,65	59	57	60,67	61	56	60	33,62	34	29	40,37	40	62,79	63
028_B	Zuid	17	59,85	60	58	60,69	61	56	60	33,47	33	28	40,78	41	63,31	63
028_C	Zuid	20	60,95	61	59	60,59	61	56	61	33,39	33	28	41,12	41	63,79	64
028_D	Zuid	23	61,79	62	60	60,47	60	55	61	33,36	33	28	41,28	41	64,19	64
028_E	Zuid	26	62,35	62	60	60,26	60	55	61	33,33	33	28	41,44	41	64,44	64
028_F	Zuid	29	62,76	63	61	59,99	60	55	62	33,32	33	28	41,56	42	64,6	65
029_A	Zuid	32	63,05	63	61	59,76	60	55	62	33,42	33	28	42,26	42	64,72	65
029_B	Zuid	35	63,35	63	61	59,57	60	55	62	33,6	34	29	42,37	42	64,87	65
029_C	Zuid	38	63,54	64	62	59,34	59	54	63	33,47	33	28	42,48	42	64,94	65
029_D	Zuid	41	63,66	64	62	59,15	59	54	63	33,43	33	28	42,6	43	64,98	65
029_E	Zuid	44	63,86	64	62	58,96	59	54	63	33,39	33	28	42,73	43	65,08	65
029_F	Zuid	47	64,01	64	62	58,78	59	54	63	33,34	33	28	42,97	43	65,16	65
030_A	Zuid	50	64,11	64	62	58,58	59	54	63	33,38	33	28	44,78	45	65,19	65
030_B	Zuid	53	64,25	64	62	58,39	58	53	63	33,33	33	28	44,94	45	65,25	65
030_C	Zuid	56	64,41	64	62	58,23	58	53	63	33,28	33	28	45,04	45	65,35	65
030_D	Zuid	59	64,51	65	63	58,04	58	53	63	33,22	33	28	45,16	45	65,4	65
030_E	Zuid	62	64,59	65	63	57,83	58	53	63	33,16	33	28	45,3	45	65,42	65
030_F	Zuid	68	64,68	65	63	57,48	57	52	63	33,04	33	28	46,76	47	65,44	65
031_A	Oost	14	45,88	46	44	56,56	57	52	53	35,64	36	31	51,41	51	56,95	57
031_B	Oost	17	46,04	46	44	56,64	57	52	53	35,46	35	30	51,82	52	57,04	57
031_C	Oost	20	46,3	46	44	56,57	57	52	53	35,45	35	30	52,21	52	56,99	57
031_D	Oost	23	46,47	46	44	56,47	56	51	52	35,37	35	30	52,61	53	56,91	57
031_E	Oost	26	46,74	47	45	56,35	56	51	52	35,34	35	30	52,95	53	56,83	57
031_F	Oost	29	47,08	47	45	56,11	56	51	52	35,32	35	30	53,15	53	56,65	57
032_A	Oost	32	47,29	47	45	55,78	56	51	52	35,18	35	30	53,33	53	56,39	56
032_B	Oost	35	47,55	48	46	55,64	56	51	52	35,18	35	30	53,43	53	56,3	56
032_C	Oost	38	47,84	48	46	55,43	55	50	51	35,19	35	30	53,5	54	56,15	56
032_D	Oost	41	48,14	48	46	55,27	55	50	51	35,15	35	30	53,57	54	56,08	56
032_E	Oost	44	48,39	48	46	55,12	55	50	51	35,12	35	30	53,62	54	55,99	56
032_F	Oost	47	48,61	49	47	54,97	55	50	52	35,07	35	30	53,68	54	55,91	56
033_A	Oost	50	48,7	49	47	54,79	55	50	52	35,06	35	30	53,76	54	55,78	56
033_B	Oost	53	48,94	49	47	54,64	55	50	52	35,01	35	30	53,79	54	55,71	56
033_C	Oost	56	49,19	49	47	54,48	54	49	51	34,97	35	30	53,81	54	55,65	56
033_D	Oost	59	49,4	49	47	54,33	54	49	51	34,92	35	30	53,83	54	55,58	56
033_E	Oost	62	49,59	50	48	54,18	54	49	52	34,86	35	30	53,84	54	55,52	56
033_F	Oost	68	50,12	50	48	53,88	54	49	52	34,76	35	30	53,95	54	55,44	55
034_A	Oost	14	45,79	46	44	55,48	55	50	51	35,26	35	30	51,72	52	55,96	56
034_B	Oost	17	45,89	46	44	55,99	56	51	52	35,19	35	30	52,14	52	56,42	56
034_C	Oost	20	46,17	46	44	56,03	56	51	52	35,18	35	30	52,54	53	56,49	56
034_D	Oost	23	46,37	46	44	56	56	51	52	35,12	35	30	52,96	53	56,47	56
034_E	Oost	26	46,61	47	45	55,92	56	51	52	35,1	35	30	53,25	53	56,43	56
034_F	Oost	29	46,93	47	45	55,75	56	51	52	35,08	35	30	53,42	53	56,31	56
035_A	Oost	32	47,13	47	45	55,55	56	51	52	35,32	35	30	53,59	54	56,17	56
035_B	Oost	35	47,38	47	45	55,4	55	50	51	35,3	35	30	53,68	54	56,08	56
035_C	Oost	38	47,67	48	46	55,28	55	50	51	35,26	35	30	53,75	54	56,01	56
035_D	Oost	41	47,95	48	46	55,09	55	50	51	35,23	35	30	53,81	54	55,89	56
035_E	Oost	44	48,2	48	46	54,97	55	50	51	35,19	35	30	53,87	54	55,83	56
035_F	Oost	47	48,43	48	46	54,84	55	50	51	35,15	35	30	53,92	54	55,77	56
036_A	Oost	50	48,61	49	47	54,67	55	50	52	35,05	35	30	54	54	55,67	56
036_B	Oost	53	48,83	49	47	54,54	55	50	52	35,01	35	30	54,03	54	55,61	56
036_C	Oost	56	49,09	49	47	54,41	54	49	51	34,96	35	30	54,05	54	55,57	56
036_D	Oost	59	49,28	49	47	54,29	54	49	51	34,91	35	30	54,06	54	55,52	56
036_E	Oost	62	49,47	49	47	54,15	54	49	51	34,86	35	30	54,07	54	55,47	55
036_F	Oost	68	49,96	50	48	53,9	54	49	52	34,75	35	30	54,19	54	55,41	55

Betreft: Geluidbelastingen op gevels werkelijke vorm toren project "Waterside III" te Rotterdam, correcties model conform afspraken DCMR 13-4-2022

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48 dB

Ontheffing > 48 dB <=53/63 dB

> 53/63 dB

			Wgh						Beleid	GRO					Bouwbesluit	
Toetspunt	Gevel	Hoogte (m)	A16 zonder aftrek	A16 afronden dBA zonder aftrek	A16 met aftrek 2,3,4 dB	Oostdijk zonder aftrek	Oostdijk afronden dBA zonder aftrek	Oostdijk met aftrek 5 dB	Gecumuleerd na aftrek	Flying Dutchmanstraat zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat afronden dBA zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat met aftrek 5 dB	Scheepvaartlawaai (binnenvaart)	Scheepvaartlawaai (binnenvaart) afronden dBA	Gecumuleerd wegverkeer zonder aftrek	Gecumuleerd wegverkeer afronden dBA zonder aftrek
037_A	Oost	50	48,52	49	47	54,44	54	49	51	34,94	35	30	54,72	55	55,47	55
037_B	Oost	53	48,73	49	47	54,33	54	49	51	34,9	35	30	54,73	55	55,43	55
037_C	Oost	56	48,96	49	47	54,22	54	49	51	34,85	35	30	54,75	55	55,39	55
037_D	Oost	59	49,18	49	47	54,1	54	49	51	34,8	35	30	54,76	55	55,36	55
037_E	Oost	62	49,37	49	47	53,99	54	49	51	34,76	35	30	54,76	55	55,32	55
037_F	Oost	68	49,82	50	48	53,76	54	49	52	34,65	35	30	54,86	55	55,27	55
038_A	Oost	32	47,05	47	45	55,24	55	50	51	35,14	35	30	54,25	54	55,89	56
038_B	Oost	35	47,29	47	45	55,03	55	50	51	35,14	35	30	54,33	54	55,75	56
038_C	Oost	38	47,56	48	46	54,94	55	50	51	35,12	35	30	54,39	54	55,71	56
038_D	Oost	41	47,85	48	46	54,83	55	50	51	35,12	35	30	54,44	54	55,66	56
038_E	Oost	44	48,09	48	46	54,67	55	50	51	35,08	35	30	54,48	54	55,58	56
038_F	Oost	47	48,33	48	46	54,57	55	50	51	35,04	35	30	54,52	55	55,53	56
039_A	Oost	14	45,78	46	44	55,13	55	50	51	35,34	35	30	52,38	52	55,64	56
039_B	Oost	17	45,97	46	44	55,43	55	50	51	35,27	35	30	52,8	53	55,93	56
039_C	Oost	20	46,27	46	44	55,61	56	51	52	35,25	35	30	53,23	53	56,12	56
039_D	Oost	23	46,42	46	44	55,6	56	51	52	35,23	35	30	53,66	54	56,13	56
039_E	Oost	26	46,63	47	45	55,54	56	51	52	35,21	35	30	53,88	54	56,1	56
039_F	Oost	29	46,92	47	45	55,47	55	50	51	35,19	35	30	54,03	54	56,07	56
040_A	Noord	14	61,42	61	59	21,16	21	16	59	27,06	27	22	55,22	55	61,43	61
040_B	Noord	17	61,75	62	60	21,06	21	16	60	27,5	28	23	55,69	56	61,75	62
040_C	Noord	20	62,07	62	60	--	0	-5	60	27,59	28	23	56,12	56	62,07	62
040_D	Noord	23	62,35	62	60	--	0	-5	60	27,58	28	23	56,52	57	62,35	62
040_E	Noord	26	62,65	63	61	--	0	-5	61	27,57	28	23	56,74	57	62,65	63
040_F	Noord	29	62,91	63	61	--	0	-5	61	27,55	28	23	56,89	57	62,91	63
041_A	Noord	32	63,23	63	61	--	0	-5	61	27,48	27	22	56,99	57	63,23	63
041_B	Noord	35	63,52	64	62	--	0	-5	62	27,46	27	22	57,07	57	63,52	64
041_C	Noord	38	63,7	64	62	--	0	-5	62	27,45	27	22	57,13	57	63,7	64
041_D	Noord	41	63,87	64	62	--	0	-5	62	27,43	27	22	57,18	57	63,87	64
041_E	Noord	44	64,04	64	62	--	0	-5	62	27,41	27	22	57,22	57	64,04	64
041_F	Noord	47	64,27	64	62	--	0	-5	62	27,38	27	22	57,25	57	64,27	64
042_A	Noord	50	64,42	64	62	--	0	-5	62	27,3	27	22	57,28	57	64,42	64
042_B	Noord	53	64,55	65	63	--	0	-5	63	27,28	27	22	57,29	57	64,55	65
042_C	Noord	56	64,62	65	63	--	0	-5	63	27,25	27	22	57,3	57	64,62	65
042_D	Noord	59	64,74	65	63	--	0	-5	63	27,22	27	22	57,31	57	64,74	65
042_E	Noord	62	64,8	65	63	--	0	-5	63	27,19	27	22	57,32	57	64,8	65
042_F	Noord	68	64,86	65	63	--	0	-5	63	27,12	27	22	57,32	57	64,86	65
043_A	Noord	14	61,75	62	60	21	21	16	60	25,65	26	21	55,17	55	61,75	62
043_B	Noord	17	62,07	62	60	21,64	22	17	60	26,71	27	22	55,69	56	62,07	62
043_C	Noord	20	62,39	62	60	--	0	-5	60	27,03	27	22	56,13	56	62,4	62
043_D	Noord	23	62,68	63	61	--	0	-5	61	27,06	27	22	56,54	57	62,68	63
043_E	Noord	26	62,95	63	61	--	0	-5	61	27,05	27	22	56,75	57	62,95	63
043_F	Noord	29	63,26	63	61	--	0	-5	61	27,03	27	22	56,9	57	63,26	63
044_A	Noord	32	63,57	64	62	--	0	-5	62	26,72	27	22	57	57	63,57	64
044_B	Noord	35	63,85	64	62	--	0	-5	62	26,7	27	22	57,08	57	63,85	64
044_C	Noord	38	64,04	64	62	--	0	-5	62	26,68	27	22	57,14	57	64,04	64
044_D	Noord	41	64,21	64	62	--	0	-5	62	26,66	27	22	57,19	57	64,21	64
044_E	Noord	44	64,39	64	62	--	0	-5	62	26,64	27	22	57,23	57	64,39	64
044_F	Noord	47	64,64	65	63	--	0	-5	63	26,62	27	22	57,26	57	64,64	65
045_A	Noord	50	64,79	65	63	--	0	-5	63	26,58	27	22	57,29	57	64,79	65
045_B	Noord	53	64,86	65	63	--	0	-5	63	26,56	27	22	57,3	57	64,86	65
045_C	Noord	56	64,96	65	63	--	0	-5	63	26,53	27	22	57,31	57	64,96	65
045_D	Noord	59	65,09	65	63	--	0	-5	63	26,51	27	22	57,32	57	65,09	65
045_E	Noord	62	65,15	65	63	--	0	-5	63	26,48	26	21	57,33	57	65,15	65
045_F	Noord	68	65,18	65	63	--	0	-5	63	26,42	26	21	57,33	57	65,18	65
046_A	Noord	14	62,09	62	60	19,82	20	15	60	22,83	23	18	55,04	55	62,09	62
046_B	Noord	17	62,43	62	60	19,98	20	15	60	25,29	25	20	55,71	56	62,43	62

Betreft: Geluidbelastingen op gevels werkelijke vorm toren project "Waterside III" te Rotterdam, correcties model conform afspraken DCMR 13-4-2022

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48 dB

Ontheffing > 48 dB <=53/63 dB

> 53/63 dB

			Wgh						Beleid	GRO					Bouwbesluit	
Toetspunt	Gevel	Hoogte (m)	A16 zonder aftrek	A16 afronden dBA zonder aftrek	A16 met aftrek 2,3,4 dB	Oostdijk zonder aftrek	Oostdijk afronden dBA zonder aftrek	Oostdijk met aftrek 5 dB	Gecumuleerd na aftrek	Flying Dutchmanstraat zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat afronden dBA zonder aftrek	Flying Dutchmanstraat met aftrek 5 dB	Scheepvaartlawaai (binnenvaart)	Scheepvaartlawaai (binnenvaart) afronden dBA	Gecumuleerd wegverkeer zonder aftrek	Gecumuleerd wegverkeer afronden dBA zonder aftrek
046_C	Noord	20	62,73	63	61	-1,67	-2	-7	61	25,96	26	21	56,16	56	62,73	63
046_D	Noord	23	63,04	63	61	--	0	-5	61	26,23	26	21	56,57	57	63,04	63
046_E	Noord	26	63,3	63	61	--	0	-5	61	26,25	26	21	56,78	57	63,3	63
046_F	Noord	29	63,62	64	62	--	0	-5	62	26,24	26	21	56,93	57	63,62	64
047_A	Noord	32	63,94	64	62	--	0	-5	62	26,17	26	21	57,03	57	63,94	64
047_B	Noord	35	64,25	64	62	--	0	-5	62	26,15	26	21	57,11	57	64,25	64
047_C	Noord	38	64,43	64	62	--	0	-5	62	26,14	26	21	57,16	57	64,43	64
047_D	Noord	41	64,6	65	63	--	0	-5	63	26,13	26	21	57,21	57	64,6	65
047_E	Noord	44	64,78	65	63	--	0	-5	63	26,11	26	21	57,25	57	64,78	65
047_F	Noord	47	65,02	65	63	--	0	-5	63	26,09	26	21	57,28	57	65,02	65
048_A	Noord	50	65,17	65	63	--	0	-5	63	26	26	21	57,31	57	65,17	65
048_B	Noord	53	65,24	65	63	--	0	-5	63	25,98	26	21	57,33	57	65,24	65
048_C	Noord	56	65,39	65	63	--	0	-5	63	25,95	26	21	57,34	57	65,39	65
048_D	Noord	59	65,49	65	63	--	0	-5	63	25,93	26	21	57,34	57	65,49	65
048_E	Noord	62	65,52	66	64	--	0	-5	64	25,91	26	21	57,35	57	65,52	66
048_F	Noord	68	65,55	66	64	--	0	-5	64	25,86	26	21	57,35	57	65,55	66
				Max	66		Max	57	66		Max	31	Max	57	Max	69
				Min	44		Min	-7	51		Min	-18	Min	39	Min	55

Bijlage 5
Externe veiligheid

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

WATERSIDE III TE ROTTERDAM

Opdrachtgever:	BRO
Projectnr:	BRO106
Datum:	19 oktober 2022

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

WATERSIDE III TE ROTTERDAM

Opdrachtgever:	BRO
Projectnr:	BRO106
Rapportnr:	20221019-BRO106-RAP-EV 3.0
Status:	Definitief
Datum:	19 oktober 2022

Opsteller:
PC

Verificatie:
RA

Validatie:
RA

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden vervielvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze te passen dan waarvoor in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1	**INLEIDING**	**4**
2	**TRANSPORTASSEN**	**5**
2.1	Inleiding	5
2.2	Wettelijk kader	5
2.2.1	Risiconormen	5
2.3	Transport over waterwegen	6
2.4	Transport over wegen	7
2.5	Transport over het spoor	9
3	**BUISLEIDINGEN**	**10**
3.1	Inleiding	10
3.2	Wettelijk kader	10
3.3	Inventarisatie lokale buisleidingen	10
4	**EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN**	**11**
4.1	Inleiding	11
4.2	Wettelijk kader	11
4.3	Inventarisatie relevante inrichtingen	11
5	**CONCLUSIE**	**13**

1 INLEIDING

In opdracht van BRO is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het plan "Waterside III" te Rotterdam. Het plan omvat de realisatie van een appartementengebouw van 21 verdiepingen en commerciële ruimten in de plint, gelegen aan de Oostdijk te Rotterdam.

De globale ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (rode cirkel)

In het kader van het onderzoek naar de ruimtelijke inpassing van het plan dienen de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving te worden geïnventariseerd. Externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over transportroutes (weg, spoor en water) en het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen. In deze quickscan zijn de risicobronnen geïnventariseerd en is beoordeeld of de genoemde risicobronnen mogelijk een belemmering vormen voor de invulling van het plangebied. Indien risicobronnen een mogelijke belemmering vormen, is een vervolgonderzoek noodzakelijk.

2 TRANSPORTASSEN

2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs, Stb. 2013, nr. 307). De Wvgs vervangt de nota en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de Wvgs en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In de bijlagen van de Regeling Basisnet is opgenomen voor welke transportroutes de externe veiligheidsrisico's bepaald moeten worden. In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

2.2.1 Risiconormen

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het cocelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, hoeft geen berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico.

Een (beperkte) verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico is aan de orde indien een plangebied zich bevindt binnen het invloedsgebied van een risicobron. Het invloedsgebied wordt bepaald door de 1% letaliteitsafstand van de stofcategorieën die getransporteerd worden. In de HART zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied per modaliteit is in navolgende tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 1 Invloedsgebied per stofcategorie

Stofcategorie		Invloedsgebied 1%-letaliteitsafstand (m)		
Weg, water	Spoor	Spoor	Weg	Water
LF1			45	35
LF2	C3	35	45	35
LT1	D3	375	730	600
LT2			880	880
LT3	D4	>4.000	>4.000	n.v.t.
LT4			n.v.t.	n.v.t.
GF1			40	n.v.t.
GF2			280	65
GF3	A	460	355	90
GT2			245	n.v.t.
GT3	B2	995	560	1.070
GT4	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.
GT5	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.

2.3 Transport over waterwegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water zijn uitsluitend waterwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

Het woonbebouwing plangebied is op circa 28 meter van de wal van de Nieuwe Maas gelegen. Deze vaarweg maakt deel uit van Corridor Rotterdam – Duitsland en is opgenomen in het Basisnet water. Op grond van Bijlage III Tabel Basisnet heeft deze vaarweg geen PR 10^{-6}-risicocontour.
Aangezien het plangebied binnen 200 meter van een vaarweg voor transport van gevaarlijke stoffen is gelegen, is de hoogte van het groepsrisico een aandachtspunt. Op basis van de vuistregels uit de HART is bepaald of de hoogte van het groepsrisico berekend moet worden met behulp van een RBM II-berekening.

Middels Tabel 1-30 is de bevaarbaarheidsklasse (CEMT) bepaald. De Nieuw Maas heeft CEMT-klasse 6.

Vuistregels toetsing groepsrisico

Toetsing oriëntatiewaarde:

Vuistregel 1: Langs een vaarweg bevaarbaarheidsklasse 6 wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden.

Toetsing 10% van de oriëntatiewaarde:

Vuistregel 1: Langs een vaarweg bevaarbaarheidsklasse 6 wordt 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico alleen mogelijk overschreden wanneer binnen 200 meter van de oever aanwezigheidsdichtheden voorkomen groter dan 500/ha en LT2+GT3 > 1.000 per jaar.

Overeenkomstig Bijlage III Tabel Basisnet water is sprake van 0 LT2 en 196 GT3-transporten per jaar over de Nieuwe Maas. De personendichtheid binnen 200 meter bedraagt, overeenkomstig de gegevens van de BAG, circa 50 personen/ha. Hiermee wordt ruimschoots aan de toetsing van 10% van de oriëntatiewaarde voldaan. Een uitgebreide RBM II-berekening is derhalve niet noodzakelijk.

Ter hoogte van het plangebied worden LF1, LF2, LT1, GF3 en GT3-stoffen vervoerd. Overeenkomstig tabel 2.1 ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen (LF1 en LF2), toxische vloeistoffen (LT1), brandbare gassen (GF3) en toxische gassen (GT3).

Op grond van het aantal transporten met brandbare vloeistoffen is langs de Nieuwe Maas, ter hoogte van het plangebied, sprake van een plasbrandaandachtsgebied. Dit betreft een zone van 25 meter gemeten vanaf de waterkant. Dit betekent dat de bebouwing buiten deze zone is gelegen.

De risico's als gevolg van het transport over water (toxisch, BLEVE en plasbrandscenario) dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

2.4 Transport over wegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn uitsluitend de transportassen van belang waar structureel vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. In beginsel zijn dit A- en N-wegen.

Voor het plangebied zijn de volgende wegen (liggend binnen een straal van 4 km om het plangebied) voor vervoer van gevaarlijke stoffen relevant:
- A16
- A15

Naast de voornoemde wegen zijn ook nog de Aoram van Rijkevorselweg en de provinciale weg N210 binnen een straal van 4 km rondom het plangebied gelegen. Over deze wegen vindt ook transport van gevaarlijke stoffen plaats, echter in geringere mate dan de genoemde A-wegen. Gezien de afstand tot het plangebied, zal de planontwikkeling geen bijdrage hebben bij het groepsrisico van deze wegen.

In afbeelding 2 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de bovengenoemde wegen weergegeven.



Afbeelding 2 Ligging plangebied ten opzichte van wegen

A16

Het plangebied ligt op ca. 240 meter afstand van de rijksweg A16 (wegvak Z134). Deze weg is opgenomen in het Basisnet. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen het plaatsgebonden risico PR 10^{-6} en het PAG geen belemmeringen voor het plan. Aangezien het plangebied op meer dan 200 meter van de weg is gelegen, is het niet noodzakelijk om de invloed van de planvorming op de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk te maken.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat (juni 2019) blijkt dat over de rijksweg A16, ter hoogte van het plangebied, LF1, LF2, LT1, LT2, LT3, GF2, GF3, GT3 en GT4-stoffen worden getransporteerd. Op basis van het transport van deze stoffen blijkt dat het plangebied binnen het invloedsgebied van toxische vloeistoffen (LT1, LT2 en LT3), brandbare gassen (GF2, GF3) en toxische gassen (GT3 en GT4) is gelegen.

De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg (toxisch en BLEVE scenario) dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

A15

Op ca. 3.600 meter afstand van het plangebied ligt de rijksweg A15 (wegvak Z74). Deze weg is eveneens opgenomen in het Basisnet. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen het plaatsgebonden risico PR 10^{-6} en het PAG geen belemmeringen voor het plan. Aangezien het plangebied op meer dan 200 meter van de weg is gelegen, is het niet noodzakelijk om de invloed van de planvorming op de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk te maken.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat (juni 2019) blijkt dat over de rijksweg A15, ter hoogte van het plangebied, LF1, LF2, LT1, LT2, LT3, GF1, GF2, GF3, GT3 en GT4-stoffen worden getransporteerd. Op basis van het transport van deze stoffen blijkt dat het plangebied binnen het invloedsgebied van toxische vloeistoffen (LT3) en toxische gassen (GT3 en GT4) is gelegen.

De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg (toxisch scenario) dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

2.5 Transport over het spoor

Ook ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn uitsluitend spoorwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

Op circa 2,2 km van het plangebied ligt de spoorlijn Rotterdam – Lombardijen Rotterdam CS (route 30). Deze spoorlijn is opgenomen in het Basisnet spoor. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen de PR 10^{-6}-contour en het PAG geen belemmering voor de planvorming. Aangezien het plan op meer dan 200 meter van de spoorlijn wordt gerealiseerd, is een berekening van de hoogte van het groepsrisico niet noodzakelijk.

Overeenkomstig Bijlage II Tabel Basisnet spoor worden over de voornoemde spoorlijn A, B2, C3, D3 en D4-stoffen vervoerd. Uit tabel 2.1 blijkt dat het plangebied binnen het invloedsgebied van toxische vloeistoffen (D4) is gelegen.

De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze spoorlijn (toxisch scenario) dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

3 BUISLEIDINGEN

3.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient tevens rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, de diepteligging en de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het vooral om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding. Maar ook andere buisleidingen kunnen een aandachtsgebied voor externe veiligheid hebben dat tot over het plan reikt. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor het plangebied.

3.2 Wettelijk kader

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit sluit aan bij de risiconormering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Dat betekent dat de toetsings- en bebouwingsafstand worden vervangen door een afstand voor het plaatsgebonden risico (PR) en een afstand voor het invloedsgebied van het groepsrisico (GR). Voor het PR geldt dat er binnen de 10^{-6}-risicocontour geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Voor het GR geldt, indien er objecten binnen het invloedsgebied liggen, een verantwoordingsplicht.

3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Eventuele risico's van buisleidingen zijn pas relevant indien de effecten van een ongeval het plangebied kan overschrijden. Om inzicht te krijgen in de bandbreedte van het invloedsgebied van buisleidingen wordt is het *Handboek buisleiding in bestemmingsplannen-Handreiking voor opstellers van bestemmingsplannen* (geactualiseerde versie 2016) geraadpleegd, waarin uit tabel 5.1 *1%-letaliteitsgrens bij hogedrukaardgastransportleidingen* blijkt dat de grootst mogelijke 1%-letaliteitsafstand van een buisleiding 580 meter bedraagt. Voor plannen op méér dan 580 meter afstand van een buisleiding kan dan ook worden geconcludeerd dat geen beperkingen gelden voor het plan; de berekening van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico is dan niet aan de orde.

Op basis van de risicokaart is geconstateerd dat op een afstand van circa 1,7 km een hogedruk aardgasleiding aanwezig is. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het invloedsgebied niet tot over het plangebied reikt.

De risico's als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vormen derhalve geen aandachtspunt voor de planlocatie. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN

4.1 Inleiding

Naast het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes en door buisleidingen, dient bij de realisatie van het plan ook rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen waarvoor ook aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

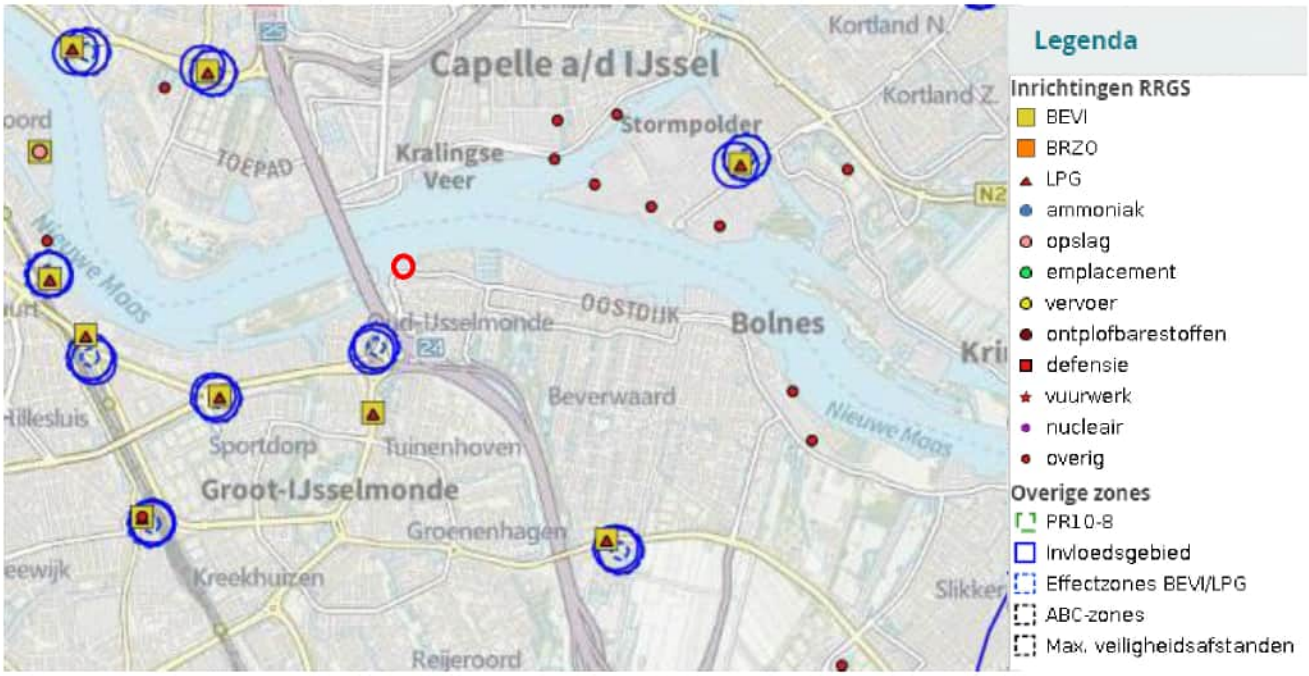
4.2 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt aangesloten op de van toepassing zijnde publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 2015), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.

Voor zover het Bevi, Brzo 2015 en de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik niet van toepassing is, vallen activiteiten met gevaarlijke stoffen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Indien de drempelwaarden uit bijlage 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet wordt overschreden, vallen activiteiten met de opslag van ontplofbare stoffen zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit eveneens onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele milieuvergunning. De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

4.3 Inventarisatie relevante inrichtingen

Met behulp van de risicokaart is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen. In de uitsnede in navolgende afbeelding is de ligging van relevante inrichtingen in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 3 Globale ligging plangebied ten opzichte van inrichtingen (bron: Signaleringskaart)

Uit afbeelding 3 blijkt dat de PR 10⁻⁶-risicocontouren en de invloedsgebieden van de inrichtingen in de omgeving van het plangebied niet reiken tot aan het plangebied.

Ingevolge het Bevi wordt geconcludeerd dat risicovolle inrichtingen geen beperkingen veroorzaken voor het plan.

5 CONCLUSIE

In opdracht van BRO is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het plan "Waterside III" te Rotterdam. Het plan omvat de realisatie van een appartementengebouw aan de Oostdijk te Rotterdam.

Transport over het water
Het plangebied is op circa 28 meter van de wal van de Nieuwe Maas gelegen. Deze vaarweg maakt deel uit van Corridor Rotterdam – Duitsland en is opgenomen in het Basisnet water. Deze vaarweg kent geen PR 10^{-6}-risicocontour.
Aangezien het plangebied binnen 200 meter van een waterweg voor transport van gevaarlijke stoffen is gelegen, is met behulp van de vuistregels aangetoond dat een uitgebreide berekening niet noodzakelijk is. Het plasbrandaandachtsgebied van deze waterweg vormt geen belemmering voor de planvorming, aangezien de bebouwing binnen het plangebied buiten het PAG is gelegen.

De risico's als gevolg van het transport over water (toxisch, BLEVE en plasbrandscenario) dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

Transport over de weg
Op meer dan 200 meter van het plangebied zijn de rijksweger A16 en A15 gelegen. Gezien de ruimtelijke scheiding (resp. 240 meter en 3.600 meter) vormen de PR 10^{-6} en het PAG geen aandachtspunt. Wel ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van deze wegen. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg (toxisch en BLEVE scenario) dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

Transport over het spoor
Op circa 2.200 meter van het plangebied is de spoorlijn Rotterdam – Lombardijen Rotterdam CS gelegen. Gezien de ruimtelijke scheiding vormen de PR 10^{-6}-risicocontour en het PAG geen aandachtspunt. Wel ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van deze spoorlijn. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor (toxisch scenario) dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

Buisleidingen
Het plangebied bevindt zich niet binnen de 1%-letaliteitsafstand van buisleidingen. De risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen door buisleidingen vormen geen aandachtspunt voor de planlocatie. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Inrichtingen
Het plangebied bevindt zich niet binnen een PR 10^{-6}-risicocontour of een invloedsgebied van een risicovolle inrichting in de omgeving. De risico's als gevolg van de aanwezigheid van risicovolle inrichtingen vormen geen aandachtspunt voor de planlocatie. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Bijlage 6
Verkennend bodemonderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK INCLUSIEF PFAS EN ASBEST

OUDE IJSSELMONDSEHOOFD 49

TE ROTTERDAM

Bodem

Rapportage verkennend bodemonderzoek inclusief PFAS en asbest

Oude IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam

Opdrachtgever	BRO
	Rhijnspoorplein 38
	1018 TX Amsterdam
Contactpersoon	De heer R. Feijten

Rapportnummer	16344.001
Versienummer	D3
Status	Eindrapportage
Datum	6 oktober 2021

Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 – 500 1600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	De heer dr. Y. Boswinkel
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw ing. M.M.A. van Neerven
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE 2

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM 2

3.1 Geraadpleegde bronnen 2
3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 2
3.3 Toekomstige situatie 3
3.4 Calamiteiten 3
3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie 3
3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen 3
3.7 Terreininspectie 4
3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten 4
3.9 Bodemopbouw en geohydrologie 5

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) 5

5 VELDWERK 6

5.1 Algemeen 6
5.2 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest 6
5.3 Grondonderzoek 7
5.4 Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal 7
5.5 Grondwateronderzoek 8
5.5.1 Uitvoering veldwerk 8
5.5.2 Grondwaterbemonstering 9

6 LABORATORIUMONDERZOEK 9

6.1 Uitvoering analyses 9
6.2 Toetsingskader 11
6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek 13
6.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest 14

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES 15

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschets
2b. - Foto's onderzoekslocatie
3a. - Boorprofielen
3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal
4a. - Analysecertificaten
4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

BRO heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief PFAS en asbest op de locatie Oude IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is. Tevens heeft het onderzoek tot doel na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem en/of het puin. Op basis van de resultaten wordt bepaald of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest in bodem en puin is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016/C2:2017 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" en/of conform de NEN 5897+C1:2016/C2:2017 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. Voor het veldwerk en bemonstering van asbest in puin is geen certificering van toepassing. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

Tevens is rekening gehouden met het veldwerkprotocol (Expertisecentrum PFAS, juni 2020) voor de bemonstering van PFAS-verbindingen in grond en grondwater.

De analyseresultaten worden getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de helft van de hergebruikswaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A). Voor de specifieke toetsing wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (± 3.280 m²) is gelegen aan het Oude IJsselmondsehoofd te Rotterdam (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente IJsselmonde, sectie D, nummers 4650 en 6635.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0,5 m -NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 97.255, Y = 435.235.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever (contactpersoon de heer R. Feijten), d.d. 10 juni 2021
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsdienst DCMR (online omgevingstool), d.d. 10 juni 2021
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's & Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	 www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door Econsultancy, d.d. 16 juni 2021

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 - heden blijkt, dat de aanlegplaats die de huidige onderzoekslocatie omvat, er al vóór 1900 was, waarbij er enkel aan de zuidkant (ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie) bebouwing aanwezig was. Tot circa 1963 lijkt de situatie ongewijzigd te blijven. Vanaf dat moment worden er aan de noordkant nog 2 gebouwen gerealiseerd. Na omstreeks 1973 lijken deze gebouwen weer te zijn verwijderd en is er naast de aanwezige weg alleen een onverhard grasveld aanwezig. Vanaf 1986 is er weer bebouwing gerealiseerd op de locatie. De onderzoekslocatie is tot op heden niet wezenlijke veranderd.

De bebouwing omvat een woonhuis en een schuur. De rest van de locatie is grotendeels verhard met een asfaltverharding aan de noordzijde en een klinkerverharding aan de zuid- en oostzijde. Direct rondom het huis, alsmede in de noordoosthoek van de onderzoekslocatie zijn onverharde delen aanwezig in de vorm van een siertuin.

Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst DCMR bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw op de onderzoekslocatie te realiseren.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst DCMR blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een steiger en de Nieuwe Maas;
- aan de oostzijde bevindt zich een inham van de Nieuwe Maas met een aanlegsteiger voor de watertaxi;
- aan de zuidzijde bevindt zich een grasveld met daarachter een weg (Oostdijk);
- aan de westzijde bevindt zich de ingang van het Zuiddiepje, een aftakking van de Nieuwe Maas.

Uit informatie van de Omgevingsdienst DCMR blijkt, dat op het terrein dat in de zuidelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst van 1903 tot circa 1917 een gasfabriek actief is geweest, waarbij aërogeen- of lachgas is geproduceerd. De gashouder heeft tot tenminste 1947 op de locatie gestaan en de gasfabriek tot 1980. Deze informatie is door Econsultancy aangetroffen in ondergenoemd rapport. Ter plaatse van deze gasfabriek is in 1994 door IWACO B.V. een historisch en nader onderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 6-306-93, d.d. 16 juni 1994). Hierbij zijn in de grond verhoogde concentraties met koper, kwik, zink, cadmium, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, en naftaleen aange-

toond. Tevens zijn er lokaal matige verontreinigingen met lood en sulfide aangetoond, alsmede een sterke (lokale) verontreiniging met PAK in de ondergrond. In het grondwater zijn verhoogde concentraties met minerale olie en chroom aangetoond en sterke verontreinigingen met arseen en sulfide.

De sterke arseen verontreiniging in het grondwater komt voor op het voormalige gasfabrieksterrein en het (zuidelijker gelegen) voormalige DWL-terrein (drinkwaterleidingbedrijf). In het bovengenoemde rapport wordt aangegeven dat, buiten de onderzoekslocatie ten noorden en oosten hiervan, de arseenconcentratie beneden de detectiegrens is. Ten aanzien van arseen blijkt dat er vanuit de omliggende percelen dan ook geen grensoverschrijdende verontreiniging is te verwachten.

3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, die in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, is er tijdens de terreininspectie een vloeistofdichte betonvloer aangetroffen ter plaatse van de schuur. Verder is er tijdens de terreininspectie waargenomen dat het dak van de schuur gemaakt is van golfplaat die als asbestverdacht kan worden beschouwd. Hier waren geen goten aanwezig, maar rondom deze schuur was wel een klinkerverharding aanwezig.

Delen van het terrein waren, vanwege dichte begroeiing en/of grote stenen niet, of slechts beperkt bereikbaar.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Op 2 juli 2020 is de geactualiseerde versie van het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie gepubliceerd waarin enkele nieuwe toepassingswaarden zijn opgenomen, waaronder voorlopige achtergrondwaarden. PFAS en PFOA zijn stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stoffen worden al heel lang gebruikt in industriële en andere processen. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. De stoffen zijn persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar.

Met het nieuwe handelingskader is heel Nederland verdacht op het voorkomen van deze stoffen. Als bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een grondbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS.

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bovengrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone 'Wonen', van het gebied waarvoor de gemeente Rotterdam een 'Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013' heeft opgesteld. Met betrekking tot de ondergrond is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemkwaliteitszone 'Wonen'. Voor deze kwaliteitszone gelden lokaal verhoorde achtergrondwaarden voor metalen, minerale olie en PAK.

Voor het gebied waarin onderhavige onderzoekslocatie is gelegen, is géén asbestkansenkaart vastgesteld.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een kalkrijke poldervaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Naaldwijk.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 1,0 m -NAP, waardoor het grondwater zich op ± 0,5 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel 2 zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deelonderzoeken, weergegeven.

Tabel 2. Onderzoeksstrategie

Deelonderzoek		Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A	Gehele locatie	± 3.280 m²	metalen, minerale olie, PAK en asbest	VED-HE-NL
B	Gehele locatie	± 3.280 m²	PFAS	VED-HO

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897:
VED-HO : Verdacht, diffuse bodembelasting, homogene verontreiniging
VED-HE-NL: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig

Op basis van het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecies" blijkt dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als "verdacht" wordt aangemerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Dit betekent echter niet dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten aan PFAS voorkomen.

Uit de reeds bekende gegevens concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

Verkennend onderzoek asbest in puin NEN 5897
Op basis van de huidige informatie is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor "afgedekte funderingslagen". De doelstelling van het onderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest terecht is.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuis. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

Het veldwerk is op 18 juni 2021 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heren J.H.L. Vermorken, A. Bruil en J.T. Bouwman. Deze medewerkers van Econsultancy staan geregistreerd als ervaren veldwerkers voor het protocol 2001 en 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygienisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De boringen, gaten en peilbuis zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor en schep. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld. Tijdens het veldwerk is besloten om de boringen voor het PFAS onderzoek verder te combineren met de overige boringen. Zodoende zijn enkele boornummers (2, 6, 8, 11, 14, 18 en 20) komen te vervallen. Alle boringen/gaten die zijn gezet, zijn wél in overeenstemming met de geldende normen en komen overeen met de aantallen zoals in deze normen zijn vastgesteld voor een onderzoekslocatie met deze omvang en volgens de gestelde hypothese.

5.2 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In tabel 3 zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel 3. ***Visuele inspectie toplaag***

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	3.280 m²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Geen
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Klinkers
Los of (deels) vastgereden	-
Geen/matige vegetatie	Geen
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	90-100 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

5.3 Grondonderzoek

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel 4 zijn vermeld.

Tabel 4. Uitgevoerde werkzaamheden

Deelonderzoek		Veldwerk		Analyses	
		Boringen/gaten/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A	Gehele locatie	12 (0,5 m -mv) (*C) 2 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis) 14 (gaten) (*B)	klinkers	standaardpakket (3x) (*A) asbest (grond) (kwantitatief) (3x)	standaardpakket (1x)
B	Gehele locatie	7 (1,0 m -mv) (*C)	klinkers	PFAS (3x)	n.v.t.
C	fundatielaag (indien van toepassing)	14 (gaten) (*B)	klinkers	asbest (puin) (kwantitatief) (3x)	n.v.t.

(*A) Inclusief organische stof en lutum (1x)
(*B) De gaten hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,5 m en zijn gecombineerd uitgevoerd met de boringen.
(*C) De boringen voor het PFAS onderzoek zijn gecombineerd met de overige boringen en gaten van de overige deellocatie. Zodoende zijn een aantal van de boringen tot 0,5 m -mv voor deellocatie A, doorgezet tot 1,0 m -mv.

5.4 Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien (zeer lokaal) zwak humeus.

In de bovengrond, van de gehele onderzoekslocatie zijn in verschillende gradaties bijmengingen met baksteen, beton, puin, plastic, aardewerk, en/of aangetroffen. Zeer lokaal is tevens een puinverharding aangetroffen (boring 04, traject 0,30-0,50). In de ondergrond zijn zeer lokaal bijmeningen met baksteen en/of kolengruis aangetroffen. In het opgeboorde materiaal van boring 10 is over het traject 0,40-0,60 m -mv een matige olie-waterreactie waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m -mv) in totaal 4 grondmengmonsters en 1 puinmonster samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek.

Tabel 5 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgegraven en opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 5. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Gat/boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
01	1,00	0,05-0,30	zwak betonhoudend
03	1,00	0,07-0,15	zwak beton- en aardewerkhoudend
04	2,10	0,07-0,30	matig puin- en betonhoudend
		0,30-0,50	volledig puin
		0,90-1,40	matig kolengruishoudend, zwak plastichoudend
		1,40-1,60	zwak baksteenhoudend
		1,60-1,80	sterk kolengruishoudend
07	1,00	0,05-0,30	zwak beton- en plastichoudend
		0,30-0,50	zwak puin-, beton-, baksteen-, aardewerk en glashoudend
10	1,40	0,08-0,40	zwak baksteen- en betonhoudend
		0,40-0,60	matige olie-waterreactie, matige oliegeur
12	1,00	0,08-0,50	zwak glas-, en betonhoudend
13	2,00	0,08-0,30	zwak baksteen- en betonhoudend
		0,30-0,50	zwak baksteen- en betonhoudend
15	1,00	0,08-0,25	zwak baksteenhoudend
16	1,00	0,08-0,25	zwak baksteenhoudend
17	1,00	0,08-0,25	zwak betonhoudend
21	1,00	0,08-0,30	zwak beton- en baksteenhoudend
		0,30-0,50	zwak beton- en baksteenhoudend
22	3,20	0,08-0,50	zwak baksteenhoudend

Tabel 6 geeft een overzicht van de in het veld samengestelde (meng)monsters.

Tabel 6. Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters

(Meng)-monster	Monsters (in m -mv)	Bijzonderheden
ASB-GR-MM01	05 (0,00-0,50), 09 (0,00-0,50), 19 (0,00-0,50)	onverdachte bovengrond (zintuiglijk schoon)
ASB-GR-MM02	01 (0,00-0,30), 03 (0,00-0,15), 04 (0,00-0,30), 07 (0,00-0,50), 21 (0,00-0,50)	verdachte laag (zwak baksteen-, beton- en/of aardwerkhoudend en/of zwak tot matig puinhoudend)
ASB-GR-MM03	10 (0,08-0,40), 12 (0,08-0,50), 13 (0,08-0,50), 15 (0,08-0,25), 16 (0,08-0,25), 17 (0,08-0,25)	verdachte laag (zwak baksteen-, beton- en/of glashoudend)
ASB-GR-MM04	15 (0,25-0,50), 16 (0,25-0,50), 17 (0,25-0,50)	onverdachte bovengrond (zintuiglijk schoon)
ASB-PUIN-MM01	03 (0,15-0,35), 04 (0,30-0,50)	verdachte laag (volledig puin)

5.5 Grondwateronderzoek

5.5.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,2-3,2 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 18 juni 2021 is ingeschat.

5.5.2 Grondwaterbemonstering

De grondwaterbemonstering is op 25 juni 2021 uitgevoerd door de heer M.M. Timmermans. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel 7 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 7. ***Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater***

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
22	centraal op onderzoekslocatie	2,2-3,2	1,1	1.493	59,4	6,5

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740
Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 8 grondmengmonsters samengesteld (6 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 8 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
  droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *PFAS grond:*
  droge stof, organische stof, perfluoroctaansulfonaat lineair (PFOS), perfluoroctaansulfonaat vertakt (PFOS), perfluoroctaanzuur lineair (PFOA), perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) en overige PFAS;

- *standaardpakket grondwater:*
  metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonsters MM03 (bovengrond), MM04 en MM06 (ondergrond) zijn samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameters zink (MM03 en MM04) of metalen en PAK (MM06).

Tabel 8 geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel 8. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM01	01 (0,05-0,30), 03 (0,07-0,15), 07 (0,05-0,30), 10 (0,08-0,40)	standaardpakket grond	bovengrond (zwak baksteen- en betonhoudend)
MM02	13 (0,30-0,50), 16 (0,08-0,25), 21 (0,30-0,50), 22 (0,08-0,50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM03	04 (0,07-0,30), 07 (0,30-0,50)	standaardpakket grond	bovengrond (zwak tot matig puinhoudend en/of zwak tot matig beton-, baksteen,- aardewerk-, glashoudend)
M04-1	*04 (0,07-0,30)*	*zink*	*bovengrond, uitsplitsing MM03 (matig puin- en betonhoudend)*
M07-2	*07 (0,30-0,50)*	*zink*	*bovengrond, uitsplitsing MM03 (zwak puin-, beton-, baksteen,- aardewerk- en glashoudend)*
MM04	10 (0,90-1,40), 13 (1,00-1,50), 22 (1,30-1,80), 22 (1,80-2,00)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)
M10-4	*10 (0,90-1,40)*	*zink*	*ondergrond, uitsplitsing MM04 (zintuiglijk schoon)*
M13-5	*13 (1,00-1,50)*	*zink*	*ondergrond, uitsplitsing MM04 (zintuiglijk schoon)*
M22-4	*22 (1,30-1,80)*	*zink*	*ondergrond, uitsplitsing MM04 (zintuiglijk schoon)*
MM22-5	*22 (1,80-2,00)*	*zink*	*ondergrond, uitsplitsing MM04 (zintuiglijk schoon)*
MM05	10 (0,40-0,60)	standaardpakket grond	bovengrond (matige olie-water reactie, matige oliegeur)
MM06	04 (0,90-1,40), 04 (1,60-1,80)	standaardpakket grond	ondergrond (matig tot sterk kolengruishoudend)
M04-4	*04 (0,90-1,40)*	*metalen en PAK*	*ondergrond, uitsplitsing MM06 (matig kolengruishoudend)*
M04-6	*04 (1,60-1,80)*	*metalen en PAK*	*ondergrond, uitsplitsing MM06 (sterk kolengruishoudend)*
PFAS-MM01	01 (0,05-0,30), 07 (0,30-0,50), 16 (0,08-0,25), 22 (0,08-0,50)	PFAS grond	bovengrond (zwak puin-, beton-, baksteen,- aardewerk- en/of glashoudend)
PFAS-MM02	05 (0,08-0,30), 09 (0,50-1,00), 16 (0,25-0,50), 19 (0,08-0,25)	PFAS grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)

Verkennend onderzoek asbest in bodem/puin NEN 5707/NEN 5897

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium in totaal 5 (meng)monsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest (kwantitatief):*
  droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel 9 geeft een overzicht van de samenstelling de (meng)monsters en het analysepakket.

Tabel 9. Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het analysepakket

(Meng)-monster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-GR-MM01	05 (0,00-0,50), 09 (0,00-0,50), 19 (0,00-0,50)	asbest in bodem (NEN 5898 -2016)	onverdachte bovengrond (zintuiglijk schoon)
ASB-GR-MM02	01 (0,00-0,30), 03 (0,00-0,15), 04 (0,00-0,30), 07 (0,00-0,50), 21 (0,00-0,50)	asbest in bodem (NEN 5898 -2016)	verdachte laag (zwak baksteen-, beton- en/of aardwerkhoudend en/of zwak tot matig puinhoudend)
ASB-GR-MM03	10 (0,08-0,40), 12 (0,08-0,50), 13 (0,08-0,50), 15 (0,08-0,25), 16 (0,08-0,25), 17 (0,08-0,25)	asbest in bodem (NEN 5898 -2016)	verdachte laag (zwak baksteen-, beton- en/of glasoudend)
ASB-GR-MM04	15 (0,25-0,50), 16 (0,25-0,50), 17 (0,25-0,50)	asbest in bodem (NEN 5898 -2016)	onverdachte bovengrond (zintuiglijk schoon)
ASB-PUIN-MM01	03 (0,15-0,35), 04 (0,30-0,50)	asbest in puin (NEN 5898 - 2016)	verdachte laag (volledig puin)

6.2 Toetsingskader

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
  deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*
  deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarderen effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*
  deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*
  deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte ≤ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte > achtergrondwaarde en ≤ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte > tussenwaarde ≤ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte > interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie ≤ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie > streefwaarde en ≤ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie > tussenwaarde ≤ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie > interventiewaarde.

De analyseresultaten voor wat betreft PFAS in grond zijn getoetst aan de voorlopige toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau, zoals opgenomen in het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecies" (d.d. 2 juli 2020). De toepassingsnormen voor wat betreft de parameter PFAS zijn in tabel 10 weergegeven.

Tabel 10. Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau)

Bodemfunctieklasse	Bodemkwaliteitsklasse	Toetsingswaarde (µg/kg d.s.)
landbouw/natuur	landbouw/natuur, wonen of industrie	PFOA = 1,9 overige PFAS = 1,4
wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOA = 1,9 overige PFAS = 1,4
wonen of industrie	wonen of industrie	PFOA = 7 overige PFAS = 3

Verkennend bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707 en puin NEN 5897

De analyseresultaten met betrekking tot de bodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering. De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de hergebruikswaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A). Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van grond en puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in bodem ("interventiewaarde") is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Tabel 11 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 11. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM01	01 (0,05-0,30), 03 (0,07-0,15), 07 (0,05-0,30), 10 (0,08-0,40)	zink, minerale olie	-	-
MM02	13 (0,30-0,50), 16 (0,08-0,25), 21 (0,30-0,50), 22 (0,08-0,50)	cadmium, kwik, lood, zink, PCB, PAK	-	-
MM03	04 (0,07-0,30), 07 (0,30-0,50)	cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, minerale olie, PCB, PAK	zink	-
M04-1	*04 (0,07-0,30)*	*zink*	-	-
M07-2	*07 (0,30-0,50)*	-	*zink*	-
MM04	10 (0,90-1,40), 13 (1,00-1,50), 22 (1,30-1,80), 22 (1,80-2,00)	cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel, lood, minerale olie, PCB, PAK	-	zink
M10-4	*10 (0,90-1,40)*	-	-	*zink*
M13-5	*13 (1,00-1,50)*	*zink*	-	-
M22-4	*22 (1,30-1,80)*	-	-	*zink*
M22-5	*22 (1,80-2,00)*	-	-	*zink*
MM05	10 (0,40-0,60)	cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel, lood, PCB, PAK	-	zink, minerale olie
MM06	04 (0,90-1,40), 04 (1,60-1,80)	cadmium, kobalt, kwik, minerale olie, PCB	nikkel, PAK	koper, lood, zink
M04-4	*04 (0,90-1,40)*	*cadmium, kobalt, nikkel, lood*	*koper*	*zink, PAK*
M04-6	*04 (1,60-1,80)*	*cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel, PAK*	*zink*	*koper, lood*

Tabel 12 geeft een overzicht van de parameter PFAS in de grond die de actuele toepassingsnormen overschrijden.

Tabel 12. Overschrijdingen toepassingsnormen PFAS in grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte < Toepassingsnorm Functieklasse Landbouw/natuur	Gehalte > Toepassingsnorm Functieklasse Landbouw/natuur	Gehalte > Toepassingsnorm Functieklasse Wonen/Industrie
PFAS-MM01	01 (0,05-0,30), 07 (0,30-0,50), 16 (0,08-0,25), 22 (0,08-0,50)	-	-	-
PFAS-MM02	05 (0,08-0,30), 09 (0,50-1,00), 16 (0,25-0,50), 19 (0,08-0,25)	-	-	-

Tabel 13 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 13. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
22-1-1	centraal op onderzoekslocatie	barium, cadmium, nikkel	-	zink

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

6.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest

Tabel 14 geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm).

Tabel 14. Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm)

(Meng)-monster	Traject (m -mv)	Asbestgehalte (< 20 mm)
ASB-GR-MM01	05 (0,00-0,50), 09 (0,00-0,50), 19 (0,00-0,50)	< 0,3 mg/kg d.s.
ASB-GR-MM02	01 (0,00-0,30), 03 (0,00-0,15), 04 (0,00-0,30), 07 (0,00-0,50), 21 (0,00-0,50)	1,2 mg/kg d.s.
ASB-GR-MM03	10 (0,08-0,40), 12 (0,08-0,50), 13 (0,08-0,50), 15 (0,08-0,25), 16 (0,08-0,25), 17 (0,08-0,25)	< 0,5 mg/kg d.s.
ASB-GR-MM04	15 (0,25-0,50), 16 (0,25-0,50), 17 (0,25-0,50)	< 0,6 mg/kg d.s.
ASB-PUIN-MM01	03 (0,15-0,35), 04 (0,30-0,50)	< 3,8 mg/kg d.s.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van BRO een verkennend bodemonderzoek incl PFAS en asbest uitgevoerd aan de Oud-IJsselmonde te Rotterdam.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen een bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien (zeer lokaal) zwak humeus.

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740
Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Deelonderzoek A: gehele ondezoekslocatie
Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL).

Zintuiglijk zijn in de bovengrond in verschillende gradaties bijmengingen met beton, baksteen, puin en/of glas aangetroffen. In de ondergrond zijn bijmeningen met baksteen en/of kolengruis aangetroffen. De bovengrond is licht verontreinigd met zink, minerale olie, cadmium, kwik, lood, PCB, PAK en/of nikkel en lood. Ter plaatse van boring 04 zijn in het traject 0,07-0,30 m -mv een lichte verontreiniging met zink aangetoond, in het traject 0,90-1,40 m -mv lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, nikkel en lood, een matige verontreiniging met koper en sterke verontreinigingen met zink en PAK en in het traject 1,60-1,80 m-mv zijn lichte verontreinigingen met cadmium kobalt, kwik, molybdeen, nikkel en PAK, een matige verontreiniging met zink en sterke verontreinigingen met koper en lood aangetoond. Ter plaatse van boring 07 is in het traject 0,30-0,50 m -mv een matige verontreiniging met zink aangetoond. Bij boringen 10 (traject 0,90-1,40 m -mv) en 22 (trajecten 1,30-1,80 m -mv en 1,80-2,00 m -mv) zijn sterke verontreinigingen met zink aangetoond. Tevens zijn bij boring 10 (traject 0,40-0,60 m -mv) sterke verontreinigingen met zink en minerale olie aangetoond. In het grondwater ter plaatse zijn lichte verontreinigingen met barium, cadmium en nikkel aangetoond alsmede een sterke verontreiniging met zink.

In het gebied gelden lokaal verhoogde waarden voor (diverse) metalen in de grond. Echter, de aangetroffen waarden zijn hoger dan de voor de locatie geldende waarden, geldend voor de kwaliteitszone “Wonen” volgens de “Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013”, waarbinnen de onderzoekslocatie valt.

De vooraf gestelde hypothese dat deze deellocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" dient te worden beschouwd, wordt voor deze deellocatie aanvaard. De aangetoonde matige tot sterke verontreinigingen met zink, minerale olie, koper, lood en/of PAK, ter plaatse van boringen 04, 07, 10 en 22, alsmede de sterke verontreiniging met zink in het grondwater zijn nog niet afgeperkt.

De aangetoonde verontreinigingen in de grond kunnen relatief eenvoudig gesaneerd worden conform het Besluit Uniforme Saneringen middels het aanbrengen van een isolatielaag (leeflaag of duurzame verharding) en/of afgraving. Gelet op het voorgaande, alsmede de grootte van het terrein en de voorgenomen planontwikkeling, wordt met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en/of grondwater, het plan uitvoerbaar geacht. In het kader van een mogelijke sanering adviseert Econsul-

tancy wel om een nader onderzoek uit te voeren naar de aard en omvang van de aangetoonde verontreinigingen in grond en grondwater.

Deelonderzoek B: PFAS onderzoek
Op basis van het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecies" blijkt, dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als "verdacht" gebied wordt gekenmerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten van dit PFAS voorkomen. PFAS komt diffuus in Nederland voor. Dit betekent echter niet dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm.

Uit het vooronderzoek concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehaltes in bodem en water kan leiden.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een homogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HO).

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk bijmengingen met puin, beton, baksteen, aardewerk en/of glas aangetroffen. Deze bijmengingen hebben echter geen invloed op de parameter PFAS. De aangetroffen gehaltes met PFAS overschrijden de gestelde waarde voor landbouw, wonen en/of industrie niet. Derhalve is de bodem met betrekking tot PFAS altijd toepasbar. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem boven grondwaterniveau zoals opgenomen in het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie". Hieruit blijkt dat de grond voldoet aan de achtergrondwaarde.

De vooraf gestelde hypothese dat deze deellocatie als "homogeen verdacht, niet lijnvormig" dient te worden beschouwd, wordt voor deze deellocatie verworpen. Ten aanzien van de parameter PFAS is er zodoende géén noodzaak tot een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygienische kwailteit van de bodem géén belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Verkennend onderzoek asbest in bodem NEN 5707 en in puin NEN 5897
Er zijn op het maaiveld geen asbesthoudende materialen aangetroffen.

In de bodem zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is, zeer plaatselijk, in de fractie < 20 mm asbest aangetoond met een gehalte van 1,2 mg/kg d.s.. Dit gehalte is ruim beneden de helft van de interventiewaarde. Verder is er geen asbest aangetoond in de fractie < 20 mm. De vooraf gestelde hypothese dat deze deellocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" dient te worden beschouwd, wordt voor deze deellocatie aanvaard.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem/puin. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

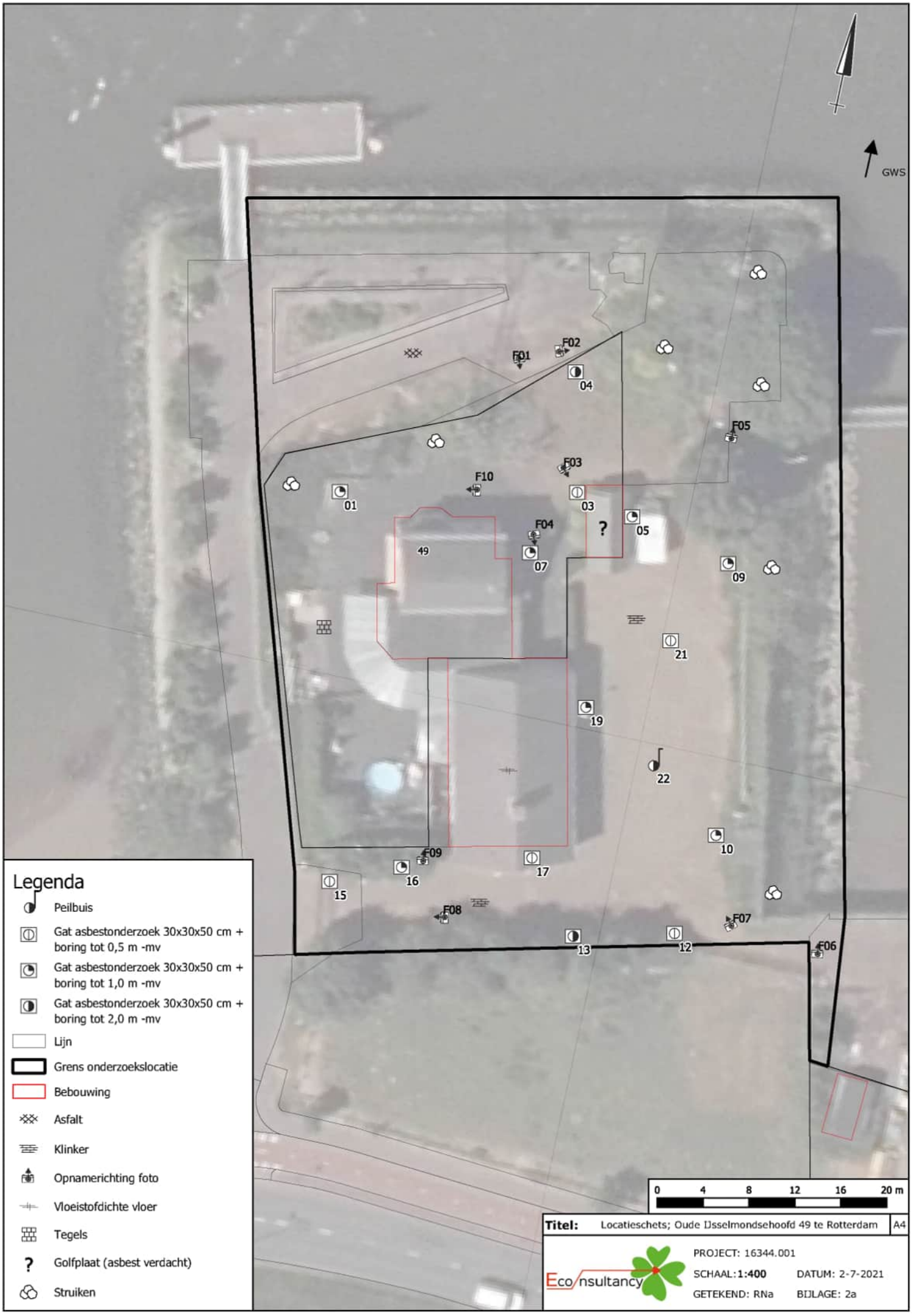
Algemeen
Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020) of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy
Rotterdam, 6 oktober 2021

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht


GWS
F01
F02
04
F05
F03
F10
01
03
F04
?
05
49
07
09
21
19
22
10
F09
16
17
15
F08
F07
13
12
F06
Legenda
Peilbuis
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
Lijn
Grens onderzoekslocatie
Bebouwing
Asfalt
Klinker
Opnamerichting foto
Vloeistofdichte vloer
Tegels
Golfplaat (asbest verdacht)
Struiken
0 4 8 12 16 20 m
Titel: Locatieschets; Oude IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
A4
Eco nsultancy
PROJECT: 16344.001
SCHAAL: 1:400
DATUM: 2-7-2021
GETEKEND: RNa
BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.

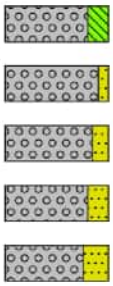


Foto 10.

Bijlage 3a Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

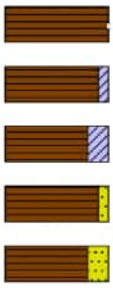
grind



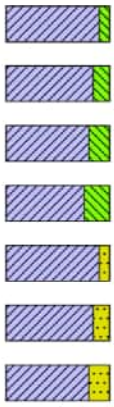
zand



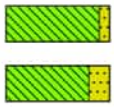
veen



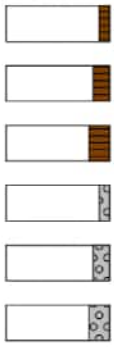
klei



leem



overige toevoegingen



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



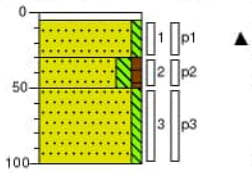
peilbuis



Profielen asbestinspectiegaten en boringen

Inspectiegat/Boring: 01

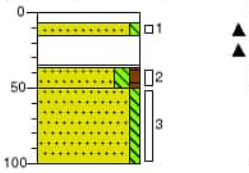
Datum veldwerk: 18-6-2021



0	tegel
5	
30	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak betonhoudend, zwak schelphoudend, neutraalbeige, Schep
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Schep
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

Inspectiegat/Boring: 03

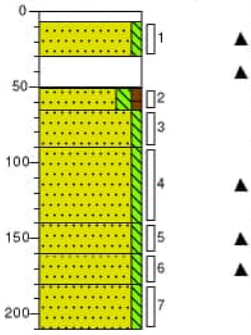
Datum veldwerk: 18-6-2021



0	klinker
7	
15	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak betonhoudend, zwak aardewerkhoudend, neutraalbeige, Schep
35	
50	Volledig puin, neutraalgrijs, Schep, gebroken puin fundatie
	Worteldoek
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Inspectiegat/Boring: 04

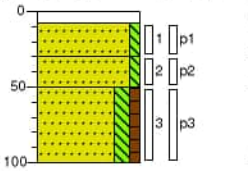
Datum veldwerk: 18-6-2021



0	klinker
7	
30	Zand, matig grof, zwak siltig, matig puinhoudend, matig betonhoudend, neutraalbeige, Schep
51	Volledig puin, neutraalgrijs, Schep, gebroken puin fundatie
65	Worteldoek
90	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
140	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
160	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig kolengruishoudend, zwak plastichoudend, donkergrijs, Edelmanboor
180	
210	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk kolengruishoudend, brokken klei, zwartbruin, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Inspectiegat/Boring: 05

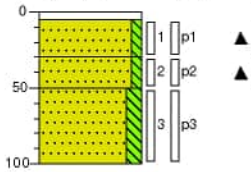
Datum veldwerk: 18-6-2021



0	klinker
8	
30	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Schep
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

Inspectiegat/Boring: 07

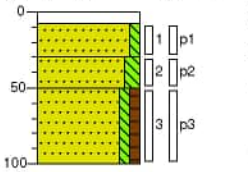
Datum veldwerk: 18-6-2021



0	tegel
5	Edelmanboor
30	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak betonhoudend, zwak plastichoudend, neutraalbeige, Schep
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak glashoudend, licht beigebruin, Schep
100	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor

Inspectiegat/Boring: 09

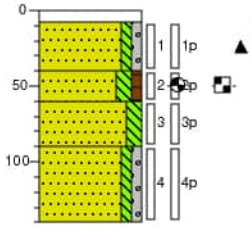
Datum veldwerk: 18-6-2021



0	klinker
8	
30	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Schep
50	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Schep
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

Inspectiegat/Boring: 10

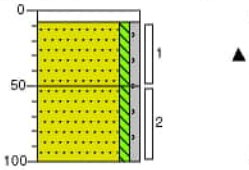
Datum veldwerk: 18-6-2021



0	baksteen
9	Edelmanboor
40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak schelphoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, bruinbeige, Schep
60	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matige olie-water reactie, matige oliegeur, donker grijsbruin, Schep
90	Zand, zeer fijn, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor
140	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor

Inspectiegat/Boring: 12

Datum veldwerk: 18-6-2021



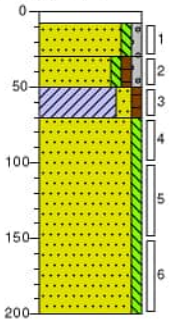
0	baksteen
8	Edelmanboor
50	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak schelphoudend, zwak glashoudend, zwak betonhoudend, zwak steenhoudend, Schep
100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor

Getekend volgens NEN 5104

Profielen asbestinspectiegaten en boringen

Inspectiegat/Boring: 13

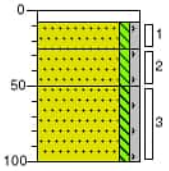
Datum veldwerk: 18-6-2021



0	baksteen
8	Edelmanboor
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak schelphoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, grijsbeige, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, grijsbruin, Schep
70	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
200	

Inspectiegat/Boring: 15

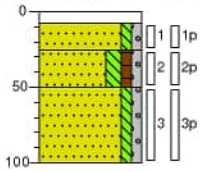
Datum veldwerk: 18-6-2021



0	baksteen
8	Edelmanboor
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak schelphoudend, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, Schep
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Schep
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor

Inspectiegat/Boring: 16

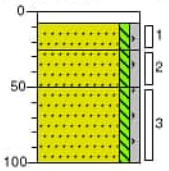
Datum veldwerk: 18-6-2021



0	baksteen
8	Edelmanboor
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak schelphoudend, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, Schep
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Schep
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor

Inspectiegat/Boring: 17

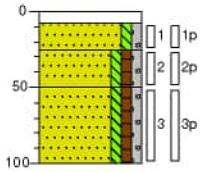
Datum veldwerk: 18-6-2021



0	baksteen
8	Edelmanboor
25	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak schelphoudend, zwak betonhoudend, bruingrijs, Schep
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Schep
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor

Inspectiegat/Boring: 19

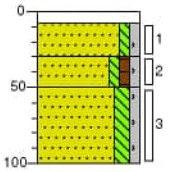
Datum veldwerk: 18-6-2021



0	baksteen
8	Edelmanboor
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak schelphoudend, beigegrijs, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Schep
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor

Inspectiegat/Boring: 21

Datum veldwerk: 18-6-2021



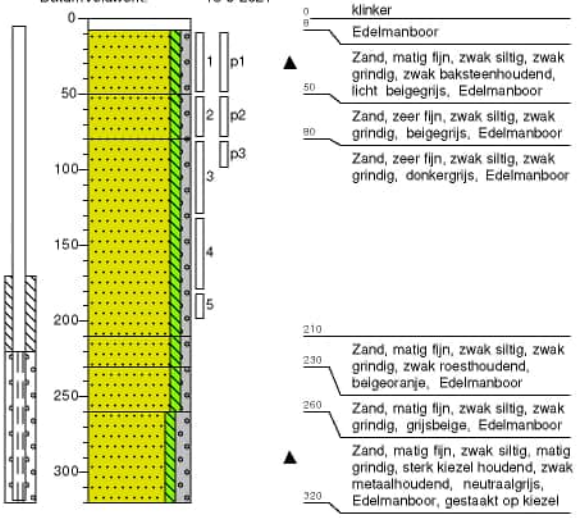
0	baksteen
8	Edelmanboor
30	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, beigegrijs, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, grijsbruin, Schep
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, roodbruin, Edelmanboor

Getekend volgens NEN 5104

Profielen asbestinspectiegaten en boringen

Inspectiegat/Boring: 22

Datum veldwerk: 18-6-2021



0 – 8: klinker

8 – 50: Edelmanboor

50 – 80: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor

80 – 210: Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor

210 – 230: Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijs, Edelmanboor

230 – 260: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, beigeoranje, Edelmanboor

260 – 320: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor

320: Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sterk kiezel houdend, zwak metaalhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, gestaakt op kiezel

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal



Foto 1. Asbestgat/boring 01



Foto 2. Asbestgat/boring 03

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal



Foto 3. Asbestgat/boring 04



Foto 4. Asbestgat/boring 05

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal



Foto 5. Asbestgat/boring 07



Foto 6. Asbestgat/boring 09

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal



Foto 7. Asbestgat/boring 10



Foto 8. Asbestgat/boring 12

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal



Foto 9. Asbestgat/boring 13



Foto 10. Asbestgat/boring 15

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal



Foto 11. Asbestgat/boring 16



Foto 12. Asbestgat/boring 17

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal



Foto 13. Asbestgat/boring 19



Foto 14. Asbest/gat 21

Bijlage 4a Analysecertificaten

eurofins | — analytico®

Econsultancy
T.a.v. Yannick Boswinkel
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 23-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021102204/1
Uw project/verslagnummer	16344.001
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jun-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	16344.001	Certificaatnummer/Versie	2021102204/1
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam	Startdatum analyse	18-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jun-2021
Uw monsternemer	Joris Vermorken	Rapportagedatum	23-Jun-2021/14:48
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	94.2	92.3	91.5	83.4	86.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	1.2	1.7	2.5	2.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	98	97	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.4	3.5	3.4	3.8
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	58	76	100	140
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	1.0	1.4	2.3	2.3
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	4.3	5.7	6.5	6.3
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	16	21	27	32
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.078	0.45	0.56	0.92	1.0
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.7	10	12	15	15
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	13	39	52	65	73
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	71	150	240	340	350
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	20
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	130
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.1	<5.0	13	23	440
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	30	16	34	70	1800
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	27	8.2	17	38	1400
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	11	<6.0	<6.0	8.7	400
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	78	<35	70	140	4100
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0015 [2)]	0.0017 [2)]	0.010 [2)]	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0034	0.0028	0.019	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0054	0.0062	0.024	0.011

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 01 (5-30) 03 (7-15) 07 (5-30) 10 (8-40)	Grond (AS3000)	12124267
2	MM02 13 (30-50) 16 (8-25) 21 (30-50) 22 (8-50)	Grond (AS3000)	12124268
3	MM03 04 (7-30) 07 (30-50)	Grond (AS3000)	12124269
4	MM04 10 (90-140) 13 (100-150) 22 (130-180) 22 (180-200)	Grond (AS3000)	12124270
5	MM05 10 (40-60)	Grond (AS3000)	12124271

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	16344.001	Certificaatnummer/Versie	2021102204/1
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam	Startdatum analyse	18-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jun-2021
Uw monsternemer	Joris Vermorken	Rapportagedatum	23-Jun-2021/14:48
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0022	0.0024	0.011	0.0087
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0072 3)	0.0088 3)	0.020 3)	0.013 3)
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0080 4)	0.011 4)	0.027 4)	0.017 4)
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0056	0.0063	0.015	0.012
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 5)	0.033	0.039	0.13	0.064
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11	0.22	0.14
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.17	1.5	0.66	0.29
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.061	0.41	0.46	0.11
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.10	0.34	2.4	1.6	0.41
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.079	0.24	1.2	0.97	0.25
S	Chryseen	mg/kg ds	0.082	0.27	1.2	0.98	0.24
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.14	0.52	0.42	0.16
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.086	0.21	0.95	0.85	0.34
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.081	0.18	0.62	0.55	0.27
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.080	0.16	0.74	0.64	0.30
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.65	1.8	9.5	7.3	2.5

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 01 (5-30) 03 (7-15) 07 (5-30) 10 (8-40)	Grond (AS3000)	12124267
2	MM02 13 (30-50) 16 (8-25) 21 (30-50) 22 (8-50)	Grond (AS3000)	12124268
3	MM03 04 (7-30) 07 (30-50)	Grond (AS3000)	12124269
4	MM04 10 (90-140) 13 (100-150) 22 (130-180) 22 (180-200)	Grond (AS3000)	12124270
5	MM05 10 (40-60)	Grond (AS3000)	12124271

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	16344.001	Certificaatnummer/Versie	2021102204/1
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam	Startdatum analyse	18-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jun-2021
Uw monsternemer	Joris Vermorken	Rapportagedatum	23-Jun-2021/14:48
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/4

	Analyse	Eenheid	6
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	82.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	7.3
	Gloeirest	% (m/m) ds	92
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	290
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.6
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	13
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	170
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	1.2
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	870
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	450
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	15
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	83
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	340
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	210
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	75
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	740
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.010 [1)]
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.010 [1)]
S	PCB 101	mg/kg ds	0.017

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM06 04 (90-140) 04 (160-180)	Grond (AS3000)	12124272

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	16344.001	Certificaatnummer/Versie	2021102204/1
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam	Startdatum analyse	18-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jun-2021
Uw monsternemer	Joris Vermorken	Rapportagedatum	23-Jun-2021/14:48
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/4

	Analyse	Eenheid	6	
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.010	1)
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.010	1)
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.010	1)
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.010	1)
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.059	1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.50	1)
S	Fenanthreen	mg/kg ds	4.2	
S	Anthraceen	mg/kg ds	1.3	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	5.5	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.5	
S	Chryseen	mg/kg ds	2.5	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.1	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.2	
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4	
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	23	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM06 04 (90-140) 04 (160-180)	Grond (AS3000)	12124272

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021102204/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12124267	MM01 01 (5-30) 03 (7-15) 07 (5-30) 10 (8-40)				
0538828877	01	5	30	18-Jun-2021	1
0538868602	03	7	15	18-Jun-2021	1
0538829788	07	5	30	18-Jun-2021	1
0538868617	10	8	40	18-Jun-2021	1
12124268	MM02 13 (30-50) 16 (8-25) 21 (30-50) 22 (8-50)				
0538828569	22	8	50	18-Jun-2021	1
0538868605	16	8	25	18-Jun-2021	1
0538828512	13	30	50	18-Jun-2021	2
0538868611	21	30	50	18-Jun-2021	2
12124269	MM03 04 (7-30) 07 (30-50)				
0538829531	07	30	50	18-Jun-2021	2
0538868600	04	7	30	18-Jun-2021	1
12124270	MM04 10 (90-140) 13 (100-150) 22 (130-180) 22 (180 -200)				
0538868056	22	130	180	18-Jun-2021	4
0538868060	22	180	200	18-Jun-2021	5
0538828487	13	100	150	18-Jun-2021	5
0538868057	10	90	140	18-Jun-2021	4
12124271	MM05 10 (40-60)				
0538868050	10	40	60	18-Jun-2021	2
12124272	MM06 04 (90-140) 04 (160-180)				
0538828327	04	90	140	18-Jun-2021	4
0538828336	04	160	180	18-Jun-2021	6

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021102204/1

Opmerking 1)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)
PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 4)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Opmerking 5)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021102204/1

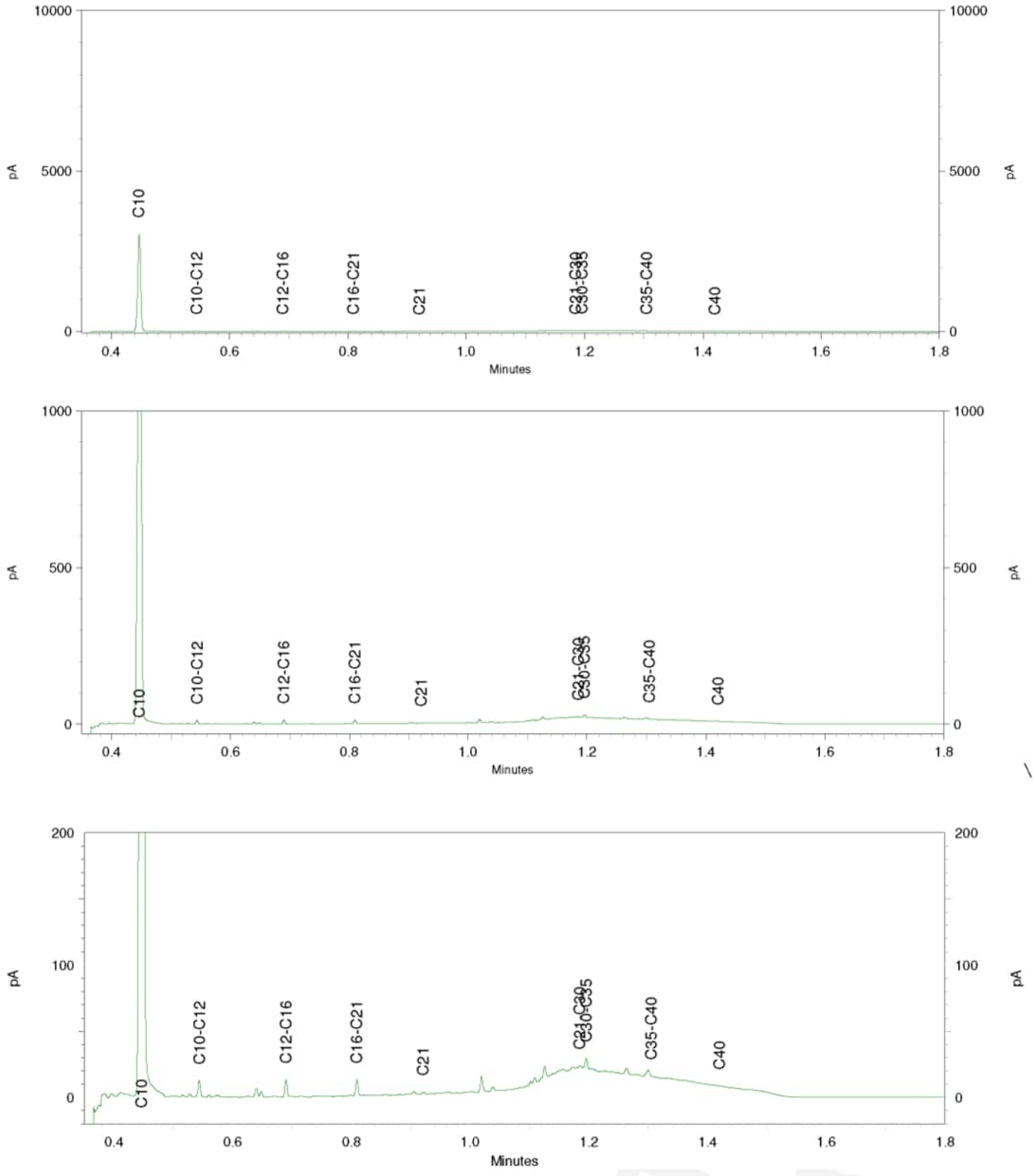
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

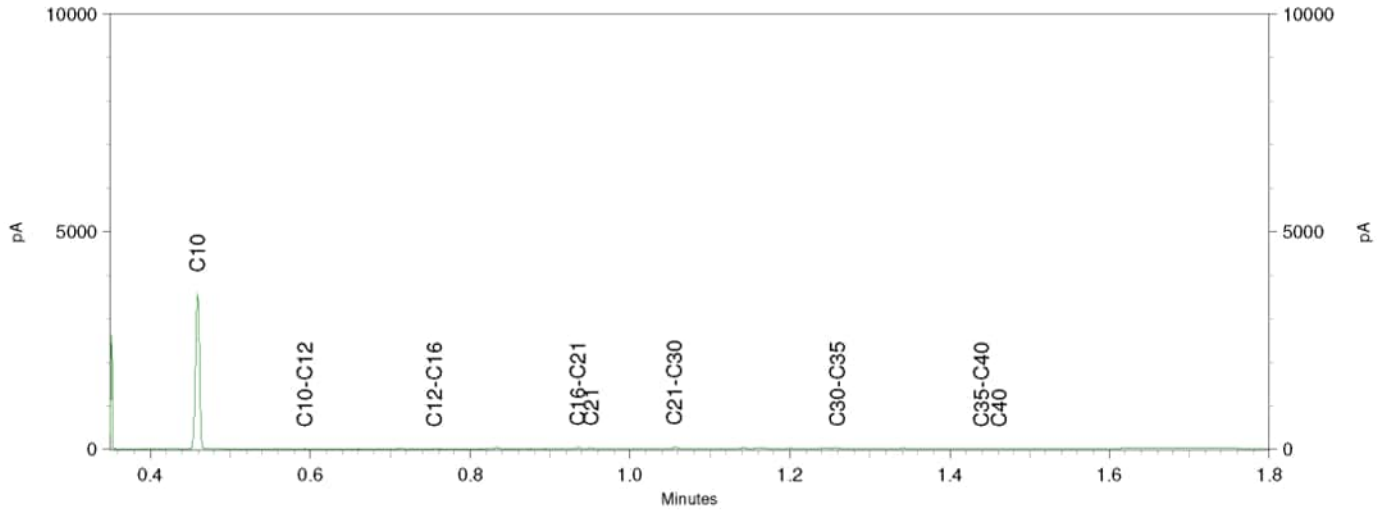
Sample ID.: 12124267
Certificate no.: 2021102204
Sample description.: MM01 01 (5-30) 03 (7-15) 07 (5-30) 10 (8-40)

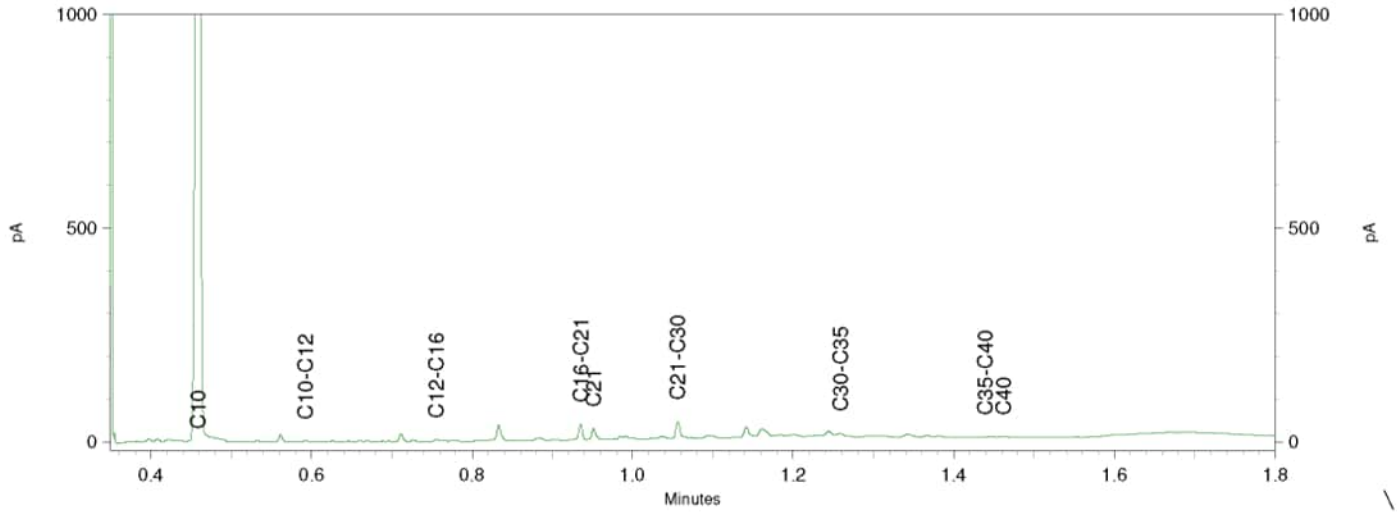


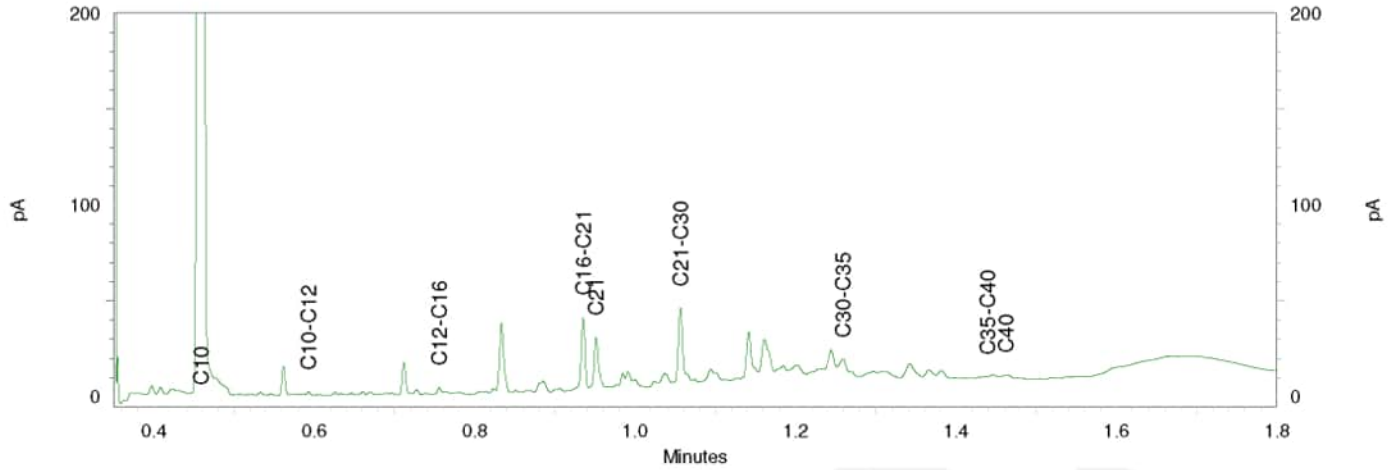
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12124269
Certificate no.: 2021102204
Sample description.: MM03 04 (7-30) 07 (30-50)



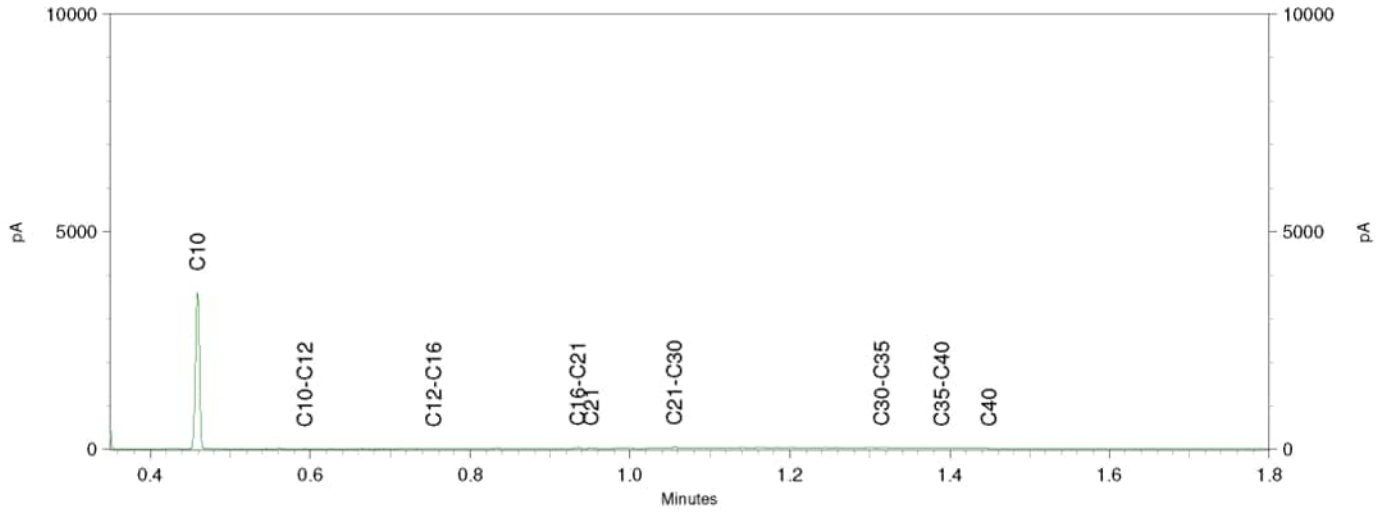


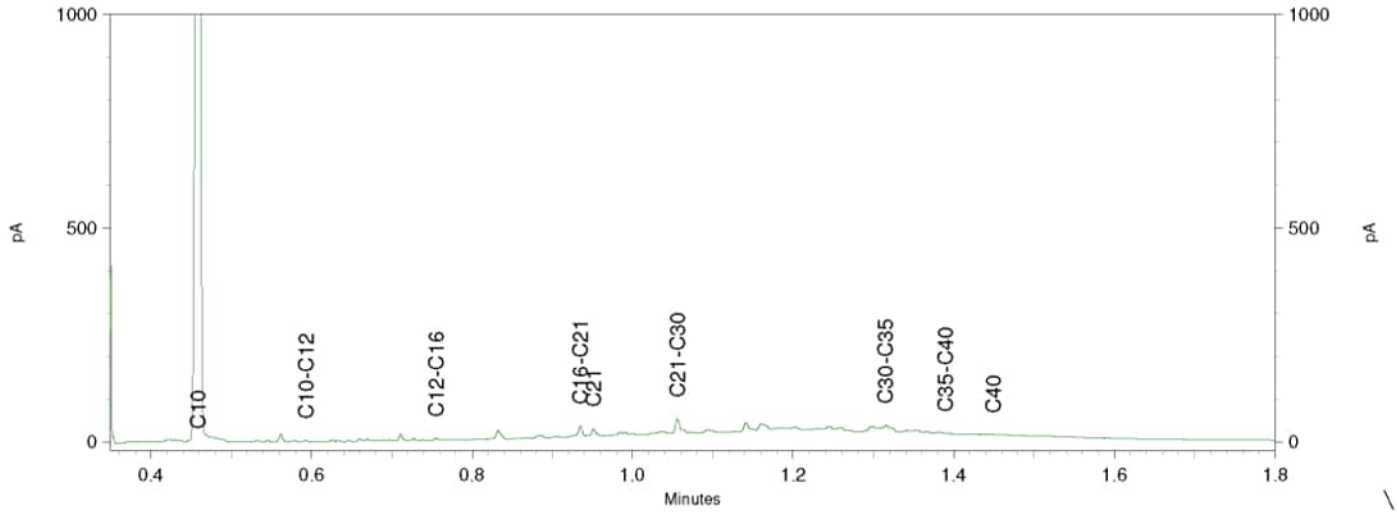


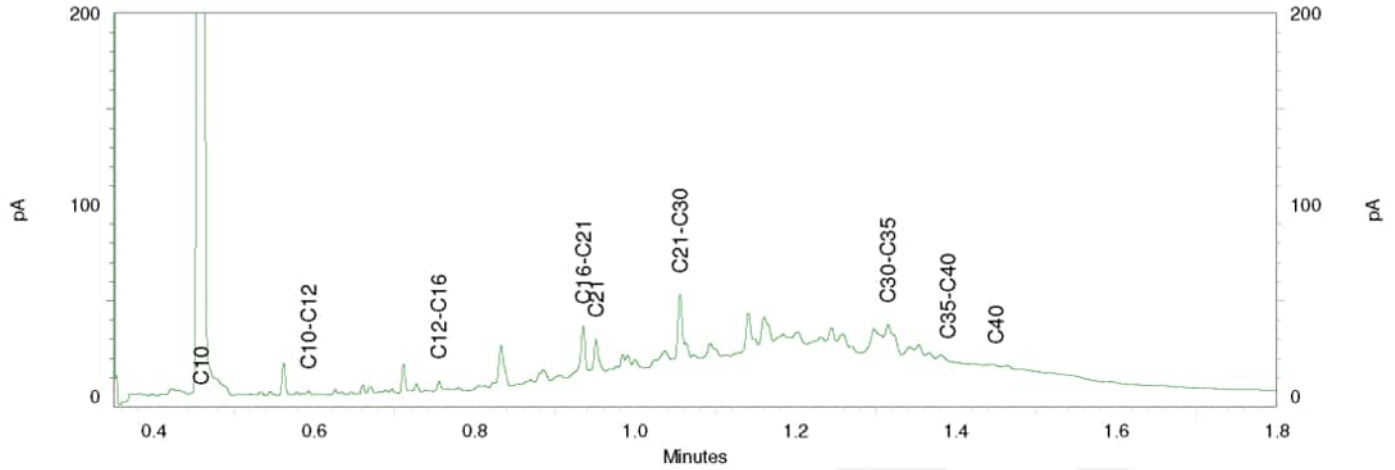
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12124270
Certificate no.: 2021102204
Sample description.: MM04 10 (90-140) 13 (100-150) 22 (130-180) 22 (180
V



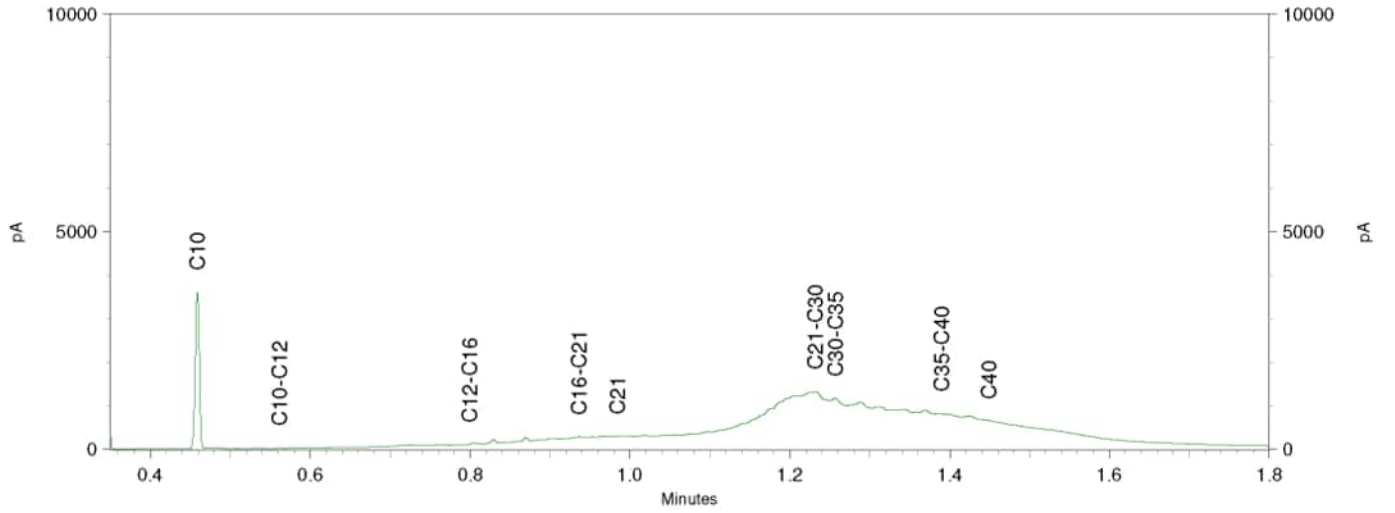


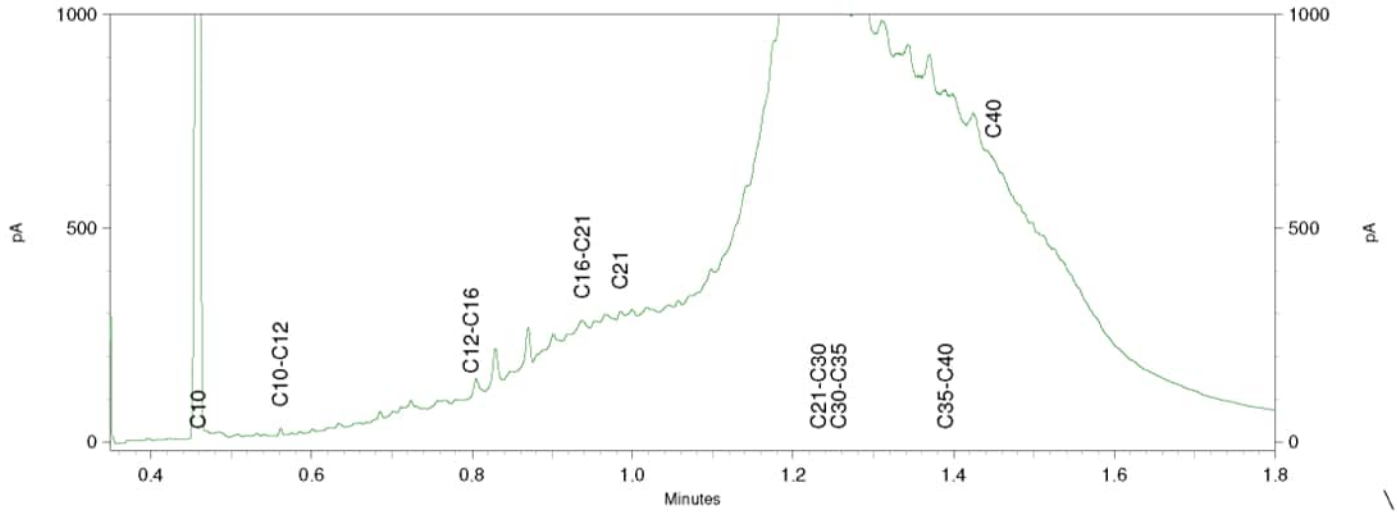


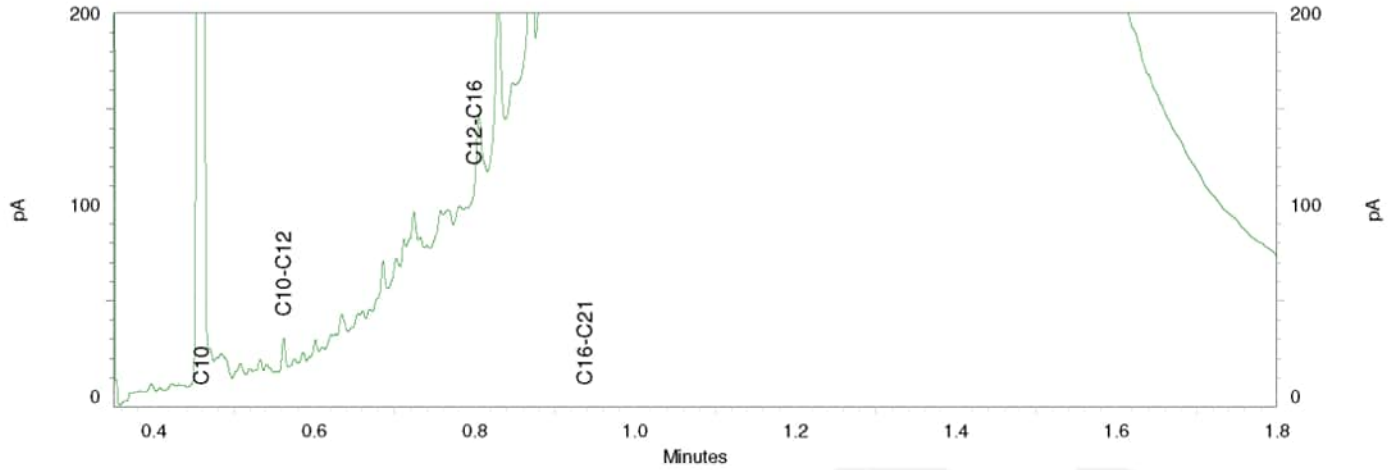
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12124271
Certificate no.: 2021102204
Sample description.: MM05 10 (40-60)



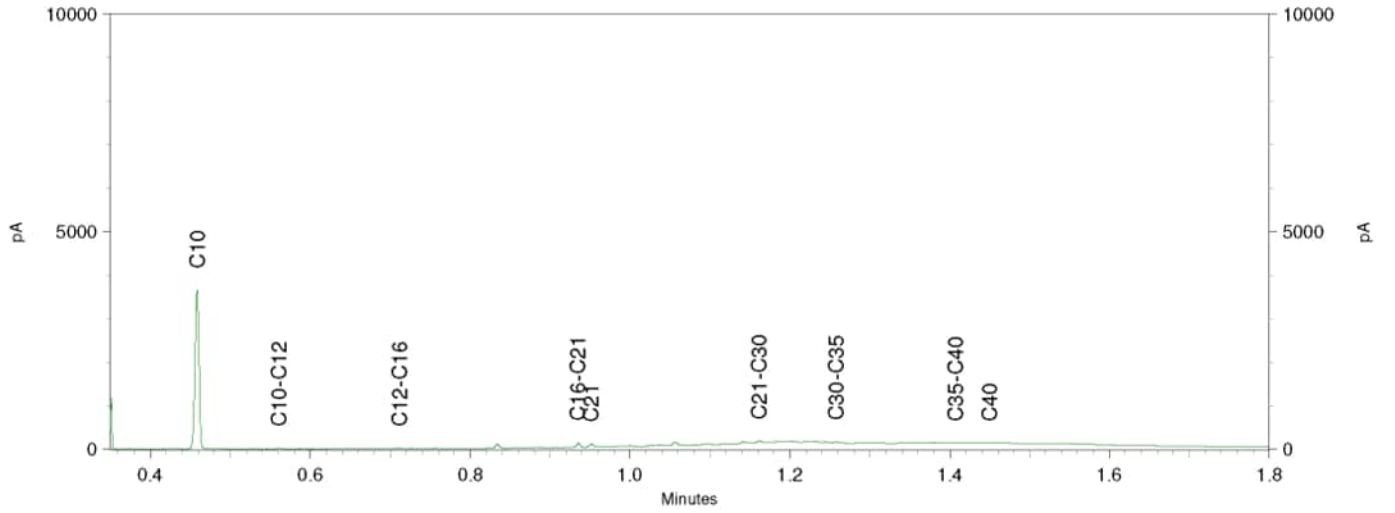


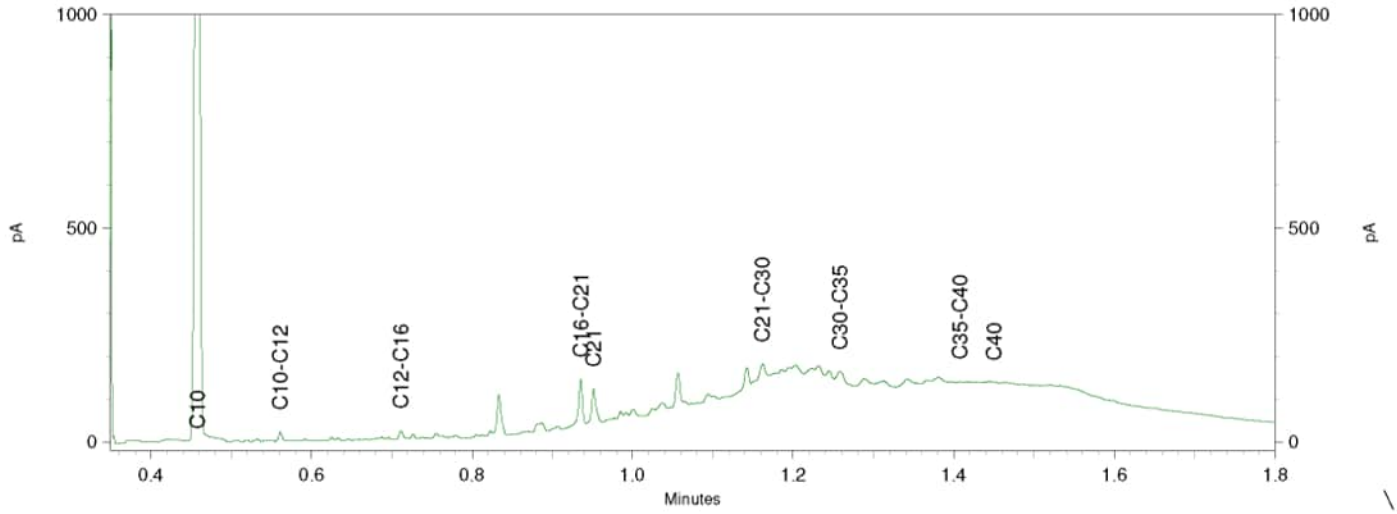


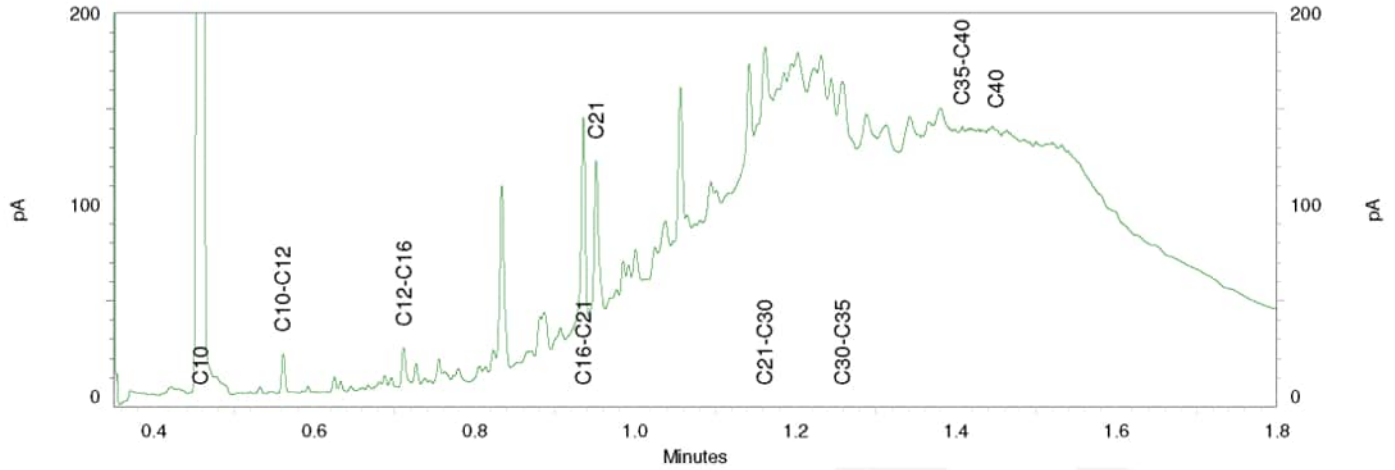
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12124272
Certificate no.: 2021102204
Sample description.: MM06 04 (90-140) 04 (160-180)







eurofins | — analytico®

Econsultancy
T.a.v. Yannick Boswinkel
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 30-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021105637/1
Uw project/verslagnummer	16344.001
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jun-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	16344.001	Certificaatnummer/Versie	2021105637/1
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam	Startdatum analyse	24-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Jun-2021
Uw monsternemer	Joris Vermorken	Rapportagedatum	30-Jun-2021/12:10
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker				Uitgevoerd		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	94.6	82.0	83.1	86.8	93.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	0.9	5.1	8.7	2.7	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	94	91	97	100
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	6.3	5.4	4.8	<2.0
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds		320	170		
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds		2.9	0.92		
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds		12	11		
S	Koper (Cu)	mg/kg ds		100	190		
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds		1.5	0.30		
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5	1.7		
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds		30	25		
S	Lood (Pb)	mg/kg ds		200	1100		
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	160	620	260	420	60
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds		0.42	0.20		
S	Fenanthreen	mg/kg ds		8.5	2.2		
S	Anthraceen	mg/kg ds		3.0	0.67		
S	Fluorantheen	mg/kg ds		12	3.5		
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		5.7	1.9		
S	Chryseen	mg/kg ds		4.4	1.9		
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		2.4	0.77		
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		4.9	1.6		
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		3.1	1.1		
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		3.5	0.91		
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		48	15		

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M04-1 04 (7-30)	Grond (AS3000)	12135227
2	M04-4 04 (90-140)	Grond (AS3000)	12135228
3	M04-6 04 (160-180)	Grond (AS3000)	12135229
4	M10-4 10 (90-140)	Grond (AS3000)	12135231
5	M13-5 13 (100-150)	Grond (AS3000)	12135232

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	16344.001	Certificaatnummer/Versie	2021105637/1
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam	Startdatum analyse	24-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Jun-2021
Uw monsternemer	Joris Vermorken	Rapportagedatum	30-Jun-2021/12:10
		Bijlage	A,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	78.7	75.1	
Q	Droge stof	% (m/m)			89.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.1	4.3	
Q	Organische stof	% (m/m) ds			2.0
Q	Gloeirest	% (m/m) ds			98
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	95	
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			4.2
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.0	4.4	
	Metalen				
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds			300
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	470	530	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	M22-4 22 (130-180)	Grond (AS3000)	12135233
7	M22-5 22 (180-200)	Grond (AS3000)	12135234
8	M07-2 07 (30-50)	Grond / sediment	12137333

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021105637/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12135227	**M04-1 04 (7-30)**				
0538868600	04	7	30	18-Jun-2021	1
12135228	**M04-4 04 (90-140)**				
0538828327	04	90	140	18-Jun-2021	4
12135229	**M04-6 04 (160-180)**				
0538828336	04	160	180	18-Jun-2021	6
12135231	**M10-4 10 (90-140)**				
0538868057	10	90	140	18-Jun-2021	4
12135232	**M13-5 13 (100-150)**				
0538828487	13	100	150	18-Jun-2021	5
12135233	**M22-4 22 (130-180)**				
0538868056	22	130	180	18-Jun-2021	4
12135234	**M22-5 22 (180-200)**				
0538868060	22	180	200	18-Jun-2021	5
12137333	**M07-2 07 (30-50)**				
0538829531	07	30	50	18-Jun-2021	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021105637/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	NEN-EN 15934 en CMA 2/II/A.1
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 924 5 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Econsultancy
T.a.v. Yannick Boswinkel
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 23-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021102209/1
Uw project/verslagnummer	16344.001
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jun-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	16344.001	Certificaatnummer/Versie	2021102209/1
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam	Startdatum analyse	18-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jun-2021
Uw monsternemer	Joris Vermorken	Rapportagedatum	23-Jun-2021/08:20
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	90.8	90.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.3 [1)]	0.8 [1)]
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	99
	PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.4	1.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.2
	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	PFAS-MM01 01 (5-30) 07 (30-50) 16 (8-25) 22 (8-50)	Grond (AS3000)	12124291
2	PFAS-MM02 05 (8-30) 09 (50-100) 16 (25-50) 19 (8-25)	Grond (AS3000)	12124292

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	16344.001	Certificaatnummer/Versie	2021102209/1
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam	Startdatum analyse	18-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jun-2021
Uw monsternemer	Joris Vermorken	Rapportagedatum	23-Jun-2021/08:20
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [2)]	0.2
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.5	1.3

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	PFAS-MM01 01 (5-30) 07 (30-50) 16 (8-25) 22 (8-50)	Grond (AS3000)	12124291
2	PFAS-MM02 05 (8-30) 09 (50-100) 16 (25-50) 19 (8-25)	Grond (AS3000)	12124292

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021102209/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12124291	PFAS-MM01 01 (5-30) 07 (30-50) 16 (8-25) 22 (8-50)				
0538828571	22	8	50	18-Jun-2021	p1
0538868597	01	5	30	18-Jun-2021	p1
0538828884	07	30	50	18-Jun-2021	p2
0538828532	16	8	25	18-Jun-2021	1p
12124292	PFAS-MM02 05 (8-30) 09 (50-100) 16 (25-50) 19 (8-2 5)				
0538828559	05	8	30	18-Jun-2021	p1
0538828339	09	50	100	18-Jun-2021	p3
0538828548	16	25	50	18-Jun-2021	2p
0538828505	19	8	25	18-Jun-2021	1p

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021102209/1

Opmerking 1)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021102209/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Econsultancy
T.a.v. Yannick Boswinkel
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 24-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021102197/1
Uw project/verslagnummer	16344.001
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jun-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	16344.001	Certificaatnummer/Versie	2021102197/1
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam	Startdatum analyse	18-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Jun-2021
Uw monsternemer	Joris Vermorken	Rapportagedatum	24-Jun-2021/16:17
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5 1)
Extern / Overig onderzoek						
Droge stof (Extern)	% (m/m)	93.4 2)	96.2 2)	95.4 2)	95.6 2)	94.5 2)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.5 3)	16.7 3)	13.2 3)	12.3 3)	
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 3)	19 3)	0.0 3)	0.0 3)	
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 3)	41 3)	0.0 3)	0.0 3)	
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 3)	150 3)	0.0 3)	0.0 3)	
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 3)	150 3)	0.0 3)	0.0 3)	
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 3)	0.0 3)	0.0 3)	0.0 3)	
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 3)	0.0 3)	0.0 3)	0.0 3)	
Asbest (som)	mg	0.0 3)	360 3)	0.0 3)	0.0 3)	
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.3 3)	1.2 3)	<0.5 3)	<0.6 3)	
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.3 3)	1.2 3)	<0.5 3)	<0.6 3)	
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.3 3)	1.2 3)	<0.5 3)	<0.6 3)	
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 3)	0.0 3)	0.0 3)	0.0 3)	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 3)	1.2 3)	0.0 3)	0.0 3)	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 3)	0.0 3)	0.0 3)	0.0 3)	
In behandeling genomen hoeveelheid	kg					3.4 4)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg					0.0 4)
Asbest fractie 1-2mm	mg					0.0 4)
Asbest fractie 2-4mm	mg					0.0 4)
Asbest fractie 4-8mm	mg					0.0 4)
Asbest fractie 8-20mm	mg					0.0 4)
Asbest fractie >20mm	mg					0.0 4)
Asbest (som)	mg					0.0 4)
Asbest in puin	mg/kg ds					<3.8 4)
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds					<3.8 4)
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds					<3.8 4)
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds					0.0 4)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds					0.0 4)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds					0.0 4)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	ASB-GR-MM01 ASB-MM1 (5-50)	Asbestverdachte grond	12124246
2	ASB-GR-MM02 ASB-MM2 (5-50)	Asbestverdachte grond	12124247
3	ASB-GR-MM03 ASB-MM4 (8-50)	Asbestverdachte grond	12124248
4	ASB-GR-MM04 ASB-MM5 (25-50)	Asbestverdachte grond	12124249
5	ASB-PUIN-MM01 MM-puinfundatie (15-50)	Asbestverdachte grond	12124250

Akkoord
Pr.coörd.
KB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: BS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021102197/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12124246	ASB-GR-MM01 ASB-MM1 (5-50)				
1686301mg	ASB-MM1	5	50	18-Jun-2021	1
12124247	ASB-GR-MM02 ASB-MM2 (5-50)				
1676564mg	ASB-MM2	5	50	18-Jun-2021	1
12124248	ASB-GR-MM03 ASB-MM4 (8-50)				
1686302mg	ASB-MM4	8	50	18-Jun-2021	1
12124249	ASB-GR-MM04 ASB-MM5 (25-50)				
1686303mg	ASB-MM5	25	50	18-Jun-2021	1
12124250	ASB-PUIN-MM01 MM-puinfundatie (15-50)				
0570191510	MM-puinfundat	15	50	18-Jun-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021102197/1

Opmerking 1)
De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 4)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021102197/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 924 5 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1208518**
Uw project omschrijving : **2021102197-16344.001**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6779042**
Uw referentie : **ASB-GR-MM01 ASB-MM1 (5-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **18/06/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 23-06-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15490 g
Droge massa aangeleverde monster : 14468 g
Percentage droogrest : **93,4** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14088,0	99,1	13,1	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	5,0	0,0	1,0	20,00	0	0,0
1-2 mm	12,0	0,1	5,0	41,67	0	0,0
2-4 mm	25,0	0,2	25,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	41,0	0,3	41,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	44,5	0,3	44,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**14215,5**	**100,0**	**129,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,6**	**<0,3**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1208518**
Uw project omschrijving : **2021102197-16344.001**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6779043**
Uw referentie : **ASB-GR-MM02 ASB-MM2 (5-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **18/06/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
Datum geanalyseerd : 22-06-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 16660 g
Droge massa aangeleverde monster : 16027 g
Percentage droogrest : **96,2** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14934,0	94,5	14,0	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	142,5	0,9	34,5	24,21	6	18,9
1-2 mm	317,5	2,0	76,0	23,94	10	41,4
2-4 mm	108,5	0,7	108,5	100,00	5	146,0
4-8 mm	162,0	1,0	162,0	100,00	2	151,3
8-20 mm	131,5	0,8	131,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**15796,0**	**100,0**	**526,5**		**23**	**357,6**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,2	0,1	0,5	0,2	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,4	0,1	0,9	0,4	0,1	0,9	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,3	0,2	0,5	0,3	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,3	0,2	0,5	0,3	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**1,2**	**0,6**	**2,3**	**1,2**	**0,6**	**2,3**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1,2	0,0	1,2
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1,2	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **1,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1208518**
Uw project omschrijving	:	**2021102197-16344.001**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**6779043**
Uw referentie	:	**ASB-GR-MM02 ASB-MM2 (5-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/06/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0.5-1 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	2-5
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	2-5
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	2-5
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	2-5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1208518**
Uw project omschrijving : **2021102197-16344.001**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6779044**
Uw referentie : **ASB-GR-MM03 ASB-MM4 (8-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **18/06/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 22-06-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13150 g
Droge massa aangeleverde monster : 12545 g
Percentage droogrest : **95,4** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11950,0	97,3	12,7	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	87,0	0,7	25,5	29,31	0	0,0
1-2 mm	114,5	0,9	35,0	30,57	0	0,0
2-4 mm	48,5	0,4	48,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	61,0	0,5	61,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	26,5	0,2	26,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12287,5**	**100,0**	**209,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,8**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1208518**
Uw project omschrijving : **2021102197-16344.001**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6779045**
Uw referentie : **ASB-GR-MM04 ASB-MM5 (25-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **18/06/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.
Datum geanalyseerd : 22-06-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12280 g
Droge massa aangeleverde monster : 11740 g
Percentage droogrest : **95,6** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11308,9	98,1	7,2	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	54,5	0,5	10,0	18,35	0	0,0
1-2 mm	79,5	0,7	23,5	29,56	0	0,0
2-4 mm	22,0	0,2	22,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	38,5	0,3	38,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	26,0	0,2	26,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11529,4**	**100,0**	**127,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**1,1**	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1208518**
Uw project omschrijving : **2021102197-16344.001**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6779046**
Uw referentie : **ASB-PUIN-MM01 MM-puinfundatie (15-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **18/06/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.A.
Datum geanalyseerd : 24-06-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 3420 g
Droge massa aangeleverde monster : 3232 g
Percentage droogrest : **94,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	1010,5	33,7	13,3	1,31	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	163,6	5,5	27,9	17,05	0	0,0
1-2 mm	125,1	4,2	44,9	35,89	0	0,0
2-4 mm	156,8	5,2	95,6	60,97	0	0,0
4-8 mm	348,8	11,6	348,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	615,8	20,6	615,8	100,00	0	0,0
>20 mm	575,1	19,2	575,1	100,00	0	0,0
Totaal	**2995,7**	**100,0**	**1721,4**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6
1-2 mm	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	1,1
2-4 mm	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	2,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<3,8**	**0,0**	**7,5**	**<3,8**	**0,0**	**3,7**	**0,0**	**0,0**	**3,7**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<3,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1208518**
Uw project omschrijving	:	**2021102197-16344.001**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie	:	**ASB-PUIN-MM01 MM-puinfundatie (15-50)**
Monstercode	:	**6779046**

Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1208518**
Uw project omschrijving	:	**2021102197-16344.001**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6779042	ASB-GR-MM01 ASB-MM1 (5-50)	ASB-MM1	.05-.5	1686301MG
6779043	ASB-GR-MM02 ASB-MM2 (5-50)	ASB-MM2	.05-.5	1676564MG
6779044	ASB-GR-MM03 ASB-MM4 (8-50)	ASB-MM4	.08-.5	1686302MG
6779045	ASB-GR-MM04 ASB-MM5 (25-50)	ASB-MM5	.25-.5	1686303MG
6779046	ASB-PUIN-MM01 MM-puinfundatie (15-50)	ASB-PUIN-MM01 MM-puinfundatie (15-50)	.15-.5	0570191510T

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1208518**
Uw project omschrijving	:	**2021102197-16344.001**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | — analytico®

Econsultancy
T.a.v. Yannick Boswinkel
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 28-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021106458/1
Uw project/verslagnummer	16344.001
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Jun-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	16344.001	Certificaatnummer/Versie	2021106458/1
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam	Startdatum analyse	25-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	28-Jun-2021
Uw monsternemer	Marc Timmermans	Rapportagedatum	28-Jun-2021/07:53
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/l	140	
S	Cadmium (Cd)	µg/l	0.57	
S	Kobalt (Co)	µg/l	13	
S	Koper (Cu)	µg/l	2.6	
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	
S	Nikkel (Ni)	µg/l	22	
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	
S	Zink (Zn)	µg/l	1000	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/l	<0.20	
S	Tolueen	µg/l	<0.20	
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	1)
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	
S	Styreen	µg/l	<0.20	
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	22-1-1 22 (220-320)	Water (AS3000)	12138195

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	16344.001	Certificaatnummer/Versie	2021106458/1
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam	Startdatum analyse	25-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	28-Jun-2021
Uw monsternemer	Marc Timmermans	Rapportagedatum	28-Jun-2021/07:53
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10
	CKW (som)	µg/l	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/l	<0.20
S	Vinylchloride	µg/l	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/l	22
	Minerale olie (C30-C35)	µg/l	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/l	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	22-1-1 22 (220-320)	Water (AS3000)	12138195

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021106458/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12138195	22-1-1 22 (220-320)				
0800989423	22	220	320	25-Jun-2021	1
0680553120	22	220	320	25-Jun-2021	2
0680553107	22	220	320	25-Jun-2021	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021106458/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021106458/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 924 5 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021102204
Startdatum	18-06-2021
Rapportagedatum	23-06-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94.2	94.2					
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54.25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.241	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	13.71	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	11.59	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.078	0.1121	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.7	25.38	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	20.46	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	71	168.5	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	10.5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.1	25.5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	30	150					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	27	135					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	11	55					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	78	390	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0245	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.1	0.1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.079	0.079					
Chryseen	mg/kg ds	0.082	0.082					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.086	0.086					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.081	0.081					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.65	0.648	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12124267	MM01 01 (5-30) 03 (7-15) 07 (5-30) 10 (8-40)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021102204
Startdatum	18-06-2021
Rapportagedatum	23-06-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1.2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92.3	92.3					
Organische stof	% (m/m) ds	1.2	1.2					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.4	2.4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	58	214		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1	1.711	*	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	14.48	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	32.65	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.45	0.6424	*	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	28.23	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	39	60.94	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	348.8	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	10.5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	80					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.2	41					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	0.0015	0.0075					
PCB 52	mg/kg ds	0.0034	0.017					
PCB 101	mg/kg ds	0.0054	0.027					
PCB 118	mg/kg ds	0.0022	0.011					
PCB 138	mg/kg ds	0.0072	0.036					
PCB 153	mg/kg ds	0.008	0.04					
PCB 180	mg/kg ds	0.0056	0.028					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.033	0.1665	*	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
Anthraceen	mg/kg ds	0.061	0.061					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.34	0.34					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.24					
Chryseen	mg/kg ds	0.27	0.27					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	0.14					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.21					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8	1.806	*	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12124268	MM02 13 (30-50) 16 (8-25) 21 (30-50) 22 (8-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021102204
Startdatum	18-06-2021
Rapportagedatum	23-06-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	91.5	91.5					
Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.7					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	3.5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	76	248		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.4	2.356	*	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	17.21	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	41.31	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.56	0.7855	*	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	31.11	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	52	79.64	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	240	529.1	**	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	10.5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	13	65					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	34	170					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	85					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	70	350	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	0.0017	0.0085					
PCB 52	mg/kg ds	0.0028	0.014					
PCB 101	mg/kg ds	0.0062	0.031					
PCB 118	mg/kg ds	0.0024	0.012					
PCB 138	mg/kg ds	0.0088	0.044					
PCB 153	mg/kg ds	0.011	0.055					
PCB 180	mg/kg ds	0.0063	0.0315					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.039	0.196	*	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	0.11	0.11					
Fenanthreen	mg/kg ds	1.5	1.5					
Anthraceen	mg/kg ds	0.41	0.41					
Fluorantheen	mg/kg ds	2.4	2.4					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.2	1.2					
Chryseen	mg/kg ds	1.2	1.2					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.52	0.52					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.95	0.95					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.62	0.62					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.74	0.74					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9.5	9.65	*	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12124269	MM03 04 (7-30) 07 (30-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021102204
Startdatum	18-06-2021
Rapportagedatum	23-06-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2.5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83.4	83.4					
Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	3.4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	100	329.8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.3	3.791	*	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	19.82	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	27	52.43	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.92	1.287	*	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	39.18	*	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	65	98.84	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	340	744.3	***	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	8.4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	14					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	23	92					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	70	280					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	38	152					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8.7	34.8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	140	560	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	0.01	0.04					
PCB 52	mg/kg ds	0.019	0.076					
PCB 101	mg/kg ds	0.024	0.096					
PCB 118	mg/kg ds	0.011	0.044					
PCB 138	mg/kg ds	0.02	0.08					
PCB 153	mg/kg ds	0.027	0.108					
PCB 180	mg/kg ds	0.015	0.06					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.13	0.504	*	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	0.22	0.22					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.66	0.66					
Anthraceen	mg/kg ds	0.46	0.46					
Fluorantheen	mg/kg ds	1.6	1.6					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.97	0.97					
Chryseen	mg/kg ds	0.98	0.98					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.42	0.42					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.85	0.85					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.55	0.55					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.64	0.64					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7.3	7.35	*	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12124270	MM04 10 (90-140) 13 (100-150) 22 (130-180) 22 (180-200)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021102204
Startdatum	18-06-2021
Rapportagedatum	23-06-2021

Analyse	Eenheid	S	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2.9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86.2	86.2					
Organische stof	% (m/m) ds	2.9	2.9					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8	3.8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	140	442.9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.3	3.704	*	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	18.51	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	32	60.57	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	1	1.386	*	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	38.04	*	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	73	109.4	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	350	745.2	***	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	20	68.97					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	130	448.3					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	440	1517					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	1800	6207					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	1400	4828					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	400	1379					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	4100	14140	***	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0024					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0024					
PCB 101	mg/kg ds	0.011	0.0379					
PCB 118	mg/kg ds	0.0087	0.03					
PCB 138	mg/kg ds	0.013	0.0448					
PCB 153	mg/kg ds	0.017	0.0586					
PCB 180	mg/kg ds	0.012	0.0413					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.064	0.2176	*	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	0.14	0.14					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
Anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.41	0.41					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.25	0.25					
Chryseen	mg/kg ds	0.24	0.24					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.16	0.16					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.34	0.34					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27	0.27					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.3	0.3					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.5	2.51	*	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	12124271	MM05 10 (40-60)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021102204
Startdatum	18-06-2021
Rapportagedatum	23-06-2021

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7.3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82.7	82.7					
Organische stof	% (m/m) ds	7.3	7.3					
Gloeirest	% (m/m) ds	92						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	3.7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	290	926.8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.6	3.524	*	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	38.54	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	170	283.3	***	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	1.2	1.611	*	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	71.53	**	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	870	1212	***	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	450	874.4	***	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	2.877					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	15	20.55					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	83	113.7					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	340	465.8					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	210	287.7					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	75	102.7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	740	1014	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.010	0.0095					
PCB 52	mg/kg ds	<0.010	0.0095					
PCB 101	mg/kg ds	0.017	0.0232					
PCB 118	mg/kg ds	<0.010	0.0095					
PCB 138	mg/kg ds	<0.010	0.0095					
PCB 153	mg/kg ds	<0.010	0.0095					
PCB 180	mg/kg ds	<0.010	0.0095					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.059	0.0808	*	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.50	0.35					
Fenanthreen	mg/kg ds	4.2	4.2					
Anthraceen	mg/kg ds	1.3	1.3					
Fluorantheen	mg/kg ds	5.5	5.5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.5	2.5					
Chryseen	mg/kg ds	2.5	2.5					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.1	1.1					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.2	2.2					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4	1.4					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	1.6					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	23	22.65	**	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	12124272	MM06 04 (90-140) 04 (160-180)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021105637
Startdatum	24-06-2021
Rapportagedatum	30-06-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0.9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94.6	94.6					
Organische stof	% (m/m) ds	0.9	0.9					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4					
Metalen								
Zink (Zn)	mg/kg ds	160	379.7	*	20	140	430	720

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12135227	M04-1 04 (7-30)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021105637
Startdatum	24-06-2021
Rapportagedatum	30-06-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5.1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6.3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82	82					
Organische stof	% (m/m) ds	5.1	5.1					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.3	6.3					
Metalen								
Zink (Zn)	mg/kg ds	620	1134	***	20	140	430	720
Barium (Ba)	mg/kg ds	320	806.5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.9	4.13	*	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	28.69	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	100	164.8	**	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	1.5	1.969	*	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	64.42	*	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	200	276.9	*	10	50	290	530
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	0.42	0.42					
Fenanthreen	mg/kg ds	8.5	8.5					
Anthraceen	mg/kg ds	3	3					
Fluorantheen	mg/kg ds	12	12					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5.7	5.7					
Chryseen	mg/kg ds	4.4	4.4					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.4	2.4					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.9	4.9					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.1	3.1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3.5	3.5					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	48	47.92	***	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12135228	M04-4 04 (90-140)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021105637
Startdatum	24-06-2021
Rapportagedatum	30-06-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		8.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5.4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83.1	83.1					
Organische stof	% (m/m) ds	8.7	8.7					
Gloeirest	% (m/m) ds	91						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.4	5.4					
Metalen								
Zink (Zn)	mg/kg ds	260	459.3	**	20	140	430	720
Barium (Ba)	mg/kg ds	170	462.3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.92	1.164	*	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	28.19	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	190	291.6	***	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.3	0.3886	*	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	1.7	*	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	56.82	*	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	1100	1459	***	10	50	290	530
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	0.2	0.2					
Fenanthreen	mg/kg ds	2.2	2.2					
Anthraceen	mg/kg ds	0.67	0.67					
Fluorantheen	mg/kg ds	3.5	3.5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.9	1.9					
Chryseen	mg/kg ds	1.9	1.9					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.77	0.77					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.6	1.6					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.1	1.1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.91	0.91					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	15	14.75	*	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12135229	M04-6 04 (160-180)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021105637
Startdatum	24-06-2021
Rapportagedatum	30-06-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86.8	86.8					
Organische stof	% (m/m) ds	2.7	2.7					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.8	4.8					
Metalen								
Zink (Zn)	mg/kg ds	420	859	***	20	140	430	720

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12135231	M10-4 10 (90-140)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021105637
Startdatum	24-06-2021
Rapportagedatum	30-06-2021

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93.9	93.9					
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49					
Gloeirest	% (m/m) ds	100						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	1.4					
Metalen								
Zink (Zn)	mg/kg ds	60	142.4	*	20	140	430	720

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	12135232	M13-5 13 (100-150)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021105637
Startdatum	24-06-2021
Rapportagedatum	30-06-2021

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4.1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78.7	78.7					
Organische stof	% (m/m) ds	4.1	4.1					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5	5					
Metalen								
Zink (Zn)	mg/kg ds	470	924.8	***	20	140	430	720

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	12135233	M22-4 22 (130-180)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021105637
Startdatum	24-06-2021
Rapportagedatum	30-06-2021

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4.3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	75.1	75.1					
Organische stof	% (m/m) ds	4.3	4.3					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.4	4.4					
Metalen								
Zink (Zn)	mg/kg ds	530	1065	***	20	140	430	720

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	12135234	M22-5 22 (180-200)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021105637
Startdatum	24-06-2021
Rapportagedatum	30-06-2021

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.2						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89.3	89.3					
Organische stof	% (m/m) ds	2	2					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	4.2					
Metalen								
Zink (Zn)	mg/kg ds	300	640.2	**	20	140	430	720

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	12137333	M07-2 07 (30-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

Uw projectnummer	16344.001
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021102209
Startdatum	18-06-2021
Rapportagedatum	23-06-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD		RG Eis	AW	Wonen	Industrie
Bodemtype correctie								
Organische stof		1.30						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#				
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90.8						
Organische stof	% (m/m) ds	1.3						
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.4	0.4	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1	0.1	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.5	0.5	-	0.1	1.4	3	3

Legenda

Nr.	Monsternaam	Eurofins nr.
1	8-25) 22 (8-50)	12124291

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

<= rapportagegrens danwel achtergrondwaard	-
> achtergrondwaarde	*
> wonen	**
> Industrie	***

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

Uw projectnummer	16344.001
Uw projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	18-06-2021
Monsternemer	Joris Vermorken
Certificaatnummer	2021102209
Startdatum	18-06-2021
Rapportagedatum	23-06-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD		RG Eis	AW	Wonen	Industrie
Bodemtype correctie								
Organische stof		0.800						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#				
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90.6						
Organische stof	% (m/m) ds	0.8						
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.1	0.1	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1.1	1.1	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.2	0.2	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat (M	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.2	0.2	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	1.3	1.3	-	0.1	1.4	3	3

Legenda

Nr.	Monsternaam	Eurofins nr.
2	5-50) 19 (8-25)	12124292

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

<= rapportagegrens danwel achtergrondwaard	-
> achtergrondwaarde	*
> wonen	**
> Industrie	***

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	16344.001
Projectnaam	Oud IJsselmondsehoofd 49 te Rotterdam
Datum monstername	25-06-2021
Monsternemer	Marc Timmermans
Certificaatnummer	2021106458
Startdatum	25-06-2021
Rapportagedatum	28-06-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	140	140	*	20	50	337.5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0.57	0.57	*	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/L	13	13	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2.6	2.6	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	0.035	-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	5	152.5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	22	22	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	1000	1000	***	10	65	432.5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	503.5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	-	0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/L	<0.90						
Naftaleen	µg/L	<0.020	0.014	-	0.02	0.01	35.01	70
Styreen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5.005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	453.5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	203.5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07					
CKW (som)	µg/L	<1.6						
Tribroommethaan	µg/L	<0.20	0.14					630
Vinylchloride	µg/L	<0.10	0.07	-	0.2	0.01	2.505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5.005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	-	0.2	0.01	10.01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	22	22					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0.77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12138195	22-1-1 22 (220-320)

Eindoordeel: Overschrijding interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde
S = streefwaarde
I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

	voorkomen in: / Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW	**I**	**S**	**I**
I.	**Metalen**				
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
	arseen (As)	20	76	10	60
	barium (Ba)	-	920*	50	625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
	chroom (Cr)	55	-	1	30
	chroom III	-	180	-	-
	chroom VI	-	78	-	-
	cobalt (Co)	15	190	20	100
	koper (Cu	40	190	15	75
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-
	kwik (organisch)	-	4	-	-
	lood (Pb)	50	530	15	75
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)	35	100	15	75
	tin (Sn)	6,5	-	-	-
	vanadium (V)	80	-	-	-
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	**Anorganische verbindingen**				
	chloride	-	-	100 (mg/l)	-
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
	thiocyanaat	6,0	20	-	1500
III.	**Aromatische verbindingen**				
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150
	tolueen	0,20	32	7	1000
	xylenen	0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
	fenol	0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV.	**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)**				
	naftaleen			0,01	70
	antraceen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluoranteen			0,003	1
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluoranteen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V.	**Gechloreerde koolwaterstoffen**				
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW	I	S	I
VI.	**Bestrijdingsmiddelen**				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	**Overige verontreinigingen**				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \%lut. + c * \%org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg);**% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem;
A, B en **C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\%\, org.st.}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.
Wordt de tussenwaarde overschreden, dan *is een nader onderzoek, op korte termijn*, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.



Bijlage 7
Aerius-berekening

notitie

project
AERIUS-berekening Waterside III, Rotterdam

datum
6 december 2022

opdrachtgever
Oostvliet Vastgoed B.V.

projectnummer
P04435

opgesteld door
NL, TSc

BRO
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
T +31 (0)77 373 06 01
E info@bro.nl
www.bro.nl

Inleiding

De ontwikkeling betreft de realisatie van een woontoren met een horeca voorziening en kantoorruimtes. In verband met de aan te vragen vergunning is het van belang om inzicht te hebben of met onderhavige ontwikkeling sprake is van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Er is een stikstofonderzoek uitgevoerd voor zowel de bouwfase als de gebruiksfase van Waterside III, Rotterdam.

Wettelijk kader Natura 2000-gebieden

Wettelijk kader

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Verder geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt (artikel 2.7 lid 1 Wet natuurbescherming).

Voor alle Natura 2000-gebieden geldt verder, op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Uit de Memorie van Toelichting blijkt, dat de Wet natuurbescherming, buiten de zorgplicht, al voldoende instrumenten bevat om schadelijke handelingen in Natura 2000-gebieden te beperken. Deze zorgplicht is daarmee primair bedoeld om de eigen verantwoordelijkheid vast te leggen, die een ieder heeft voor een zorgvuldige omgang met de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.

Doorwerking plangebied

Het projectgebied ligt niet binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, 'Boezems Kinderdijk' is gelegen op circa 6 kilometer ten oosten van het projectgebied. Dit natuurgebied is echter niet stikstofgevoelig. Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige gebied is de Biesbosch op 16 km afstand.

Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het projectgebied zijn externe effecten als licht en geluid uitgesloten. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van een woontoren betreft, kan een significante toename aan stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase op omliggende Natura 2000-gebieden vanwege het planvoornemen niet op voorhand worden uitgesloten. Derhalve is het uitvoeren van een stikstofdepositieberekening benodigd.



Figuur 2: Ligging plangebied t.o.v. Natura-2000 gebied (Bron: Natura 2000 Network Viewer)

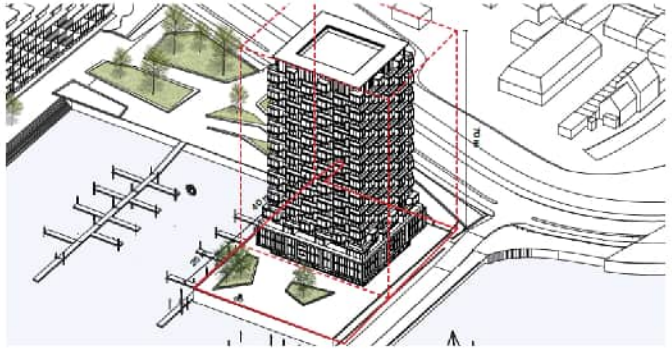
Het planvoornemen

De planlocatie is gelegen in het oosten van Rotterdam, direct ten oosten van de Van Brienenoordbrug, aan de zuidoever van de Nieuwe Maas. Het plangebied bestaat momenteel uit een woning met aangrenzende schuur, aan de Oude IJsselmondsehoofd 49, een losstaande garage en het terrein hier omheen. Het is aan drie zijdes omringd door water, aan de zuidzijde ligt een graslandje en de Oostdijk.

Gebruiksfase

Het planvoornemen met maximaal 176 appartementen wordt gasloos opgeleverd en zorgt dan ook niet voor stikstofemissie. De verkeersbewegingen die met de gebruiksfase samenhangen zorgen hier echter wel voor.

Met gebruik van de CROW verkeersgeneratie tool is de verkeersgeneratie berekend voor 176 gewenste appartementen, voor een horecavoorziening van maximaal 150 m2 bvo en een kantoor van 300 m2 bvo. In totaal worden met het planvoornemen maximaal 1.007 lichte motorvoertuigbewegingen



Figuur 1: Toekomstige situatie

per etmaal gegenereerd. Voor de volledigheid zijn eveneens 2 zware vrachtbewegingen meegenomen per dag (bewegingen voor bijvoorbeeld een bevoorrading en vuilniswagens).

De bewegingen zijn over de aanliggende wegen gemodelleerd, waarbij 100% van de bewegingen in twee richtingen zijn ingevoerd. Hierbij zijn dus meer bewegingen gemodelleerd dan daadwerkelijk plaats gaan vinden, waardoor onzekerheid over de richting van de bewegingen wordt opgevangen. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage.

<u>Resultaat</u>
Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat bij de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j.

Bouwfase

Bij de bouw van Waterside III zullen mobiele werktuigen gebruikt worden. Ook zal er bouwverkeer plaatsvinden. De invoergegevens zijn opgenomen in de tabel op de volgende pagina. Hierbij is uitgegaan van gegevens van de opdrachtgever/aannemer.

De mobiele werktuigen zijn als vlakbron ingevoerd. Bij de boor-/heistelling is rekening gehouden met 6% AdBlue verbruik. De bulldozer, laadschop en dumper zullen ook bij de sloop gebruikt worden. Hier is rekening mee gehouden in de draaiuren. De hijskraan zal elektrisch uitgevoerd zijn. Er zullen in totaal 1.080 betonmixers nodig zijn voor de wanden en vloeren van het gehele gebouw. Dit staat gelijk aan 2.160 zware verkeersbewegingen. Voor het aanleveren van materialen zijn daarnaast nog 5.600 mvt/jaar ingevoerd. Hoewel de bouw over 28 maanden verspreid zal zijn is alles in één kalenderjaar ingevoerd. Dit is dus een overschatting van wat werkelijk plaats gaat vinden.

MOBIEL WERKTUIG	Belasting	Vermogen	Bouwjaar	Liter diesel per uur	Draaiuren per jaar	Liter diesel per jaar
Boor-/heistelling	55%	200	2019	28,97	600	17382
Bulldozer	55%	200	2015	30,14	16	482,24
Laadschop/Shovel	55%	200	2015	30,14	40	1205,6
Dumper	69%	200	2015	37,5	40	1500
Graafmachine	69%	200	2015	37,5	40	1500
Hijskraan (elektrisch)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt

BOUWVERKEER	
Licht verkeer	60 mvt/etmaal
Zwaar verkeer vrachtwagens	5600 mvt/jaar
Zwaar verkeer betonmixers	2160 mvt/jaar

Resultaat

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat bij de bouwfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j.

Resultaat en conclusie

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat bij zowel de bouwfase als de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden.

Omdat significant negatieve gevolgen zijn uitgesloten, hoeft voor de ontwikkeling geen passende beoordeling opgesteld te worden. Omdat er van het project geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn, geldt ook geen vergunningplicht van de Wet natuurbescherming.

B|RO

Bijlage 1

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 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	BRO
Inrichtingslocatie	Oostdijk, - Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	Waterside Ili Rotterdam
Toelichting	Gebruiksfase Waterside III te Rotterdam

Berekening

AERIUS kenmerk	RqaZ2WMYnXHf
Datum berekening	06 december 2022, 14:55
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2026	1,3 kg/j	20,2 kg/j

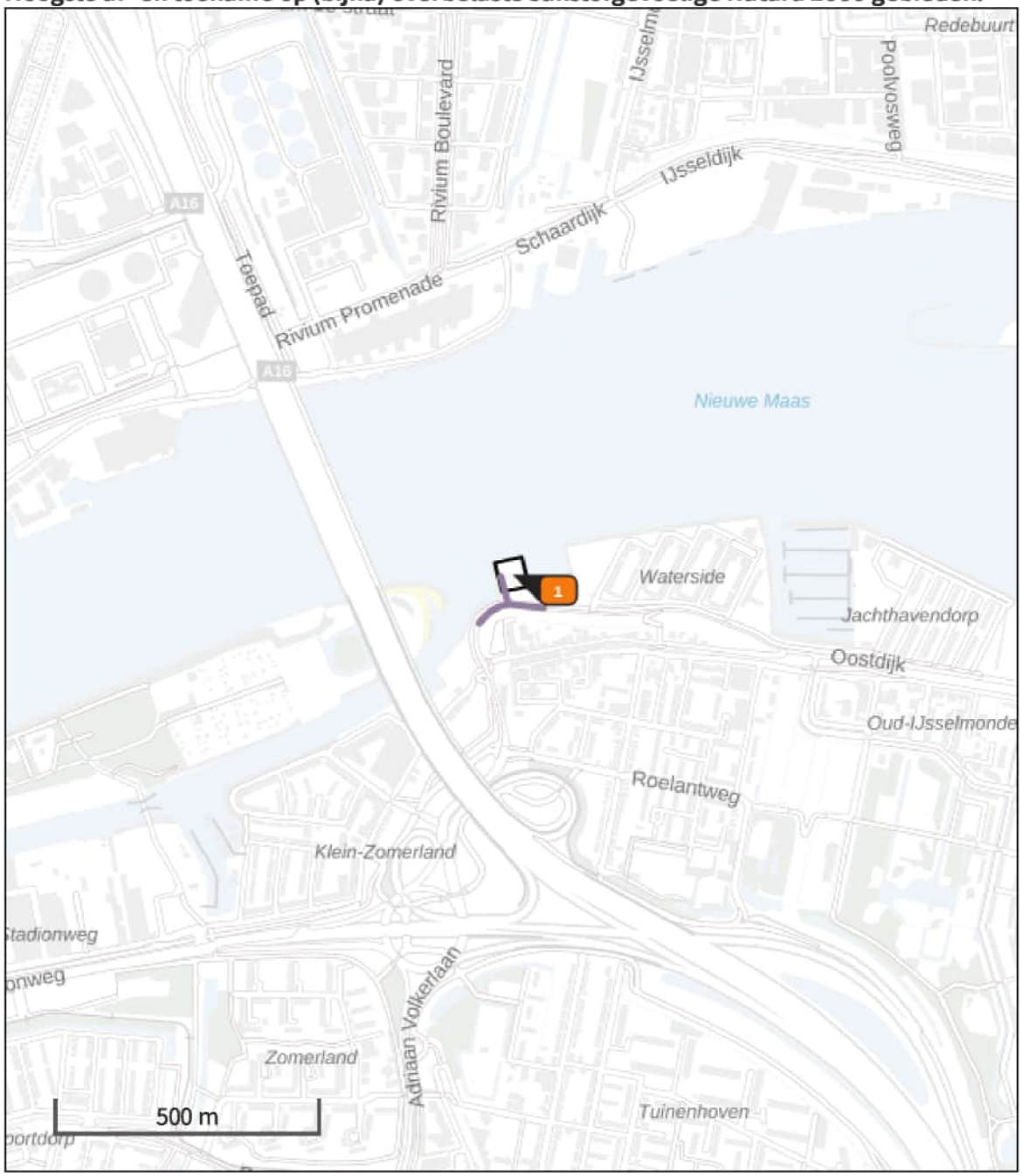
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Woontoren	-	-
Verkeersnetwerk	1,3 kg/j	20,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste afname van depositie

Grootste toename van depositie

Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2026

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Woontoren	Uittreedhoogte	1,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer (west)				NO_x	10,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	1,8 kg/j
Rijrichting	Van A naar B	Hoogte	-	-	NH_3	0,7 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	1007 p/etmaal	10,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	2 p/etmaal	10,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer (oost)				NO_x	10,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	1,8 kg/j
Rijrichting	Van A naar B	Hoogte	-	-	NH_3	0,7 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	1007 p/etmaal	10,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	2 p/etmaal	10,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/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	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

B|RO

Bijlage 2

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 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	BRO
Inrichtingslocatie	Oostdijk, - Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	Waterside III te Rotterdam
Toelichting	Bouwfase Waterside III te Rotterdam

Berekening

AERIUS kenmerk	RXWN1EmZPaXa
Datum berekening	06 december 2022, 14:50
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bouwfase - Beoogd	2023	5,5 kg/j	260,8 kg/j

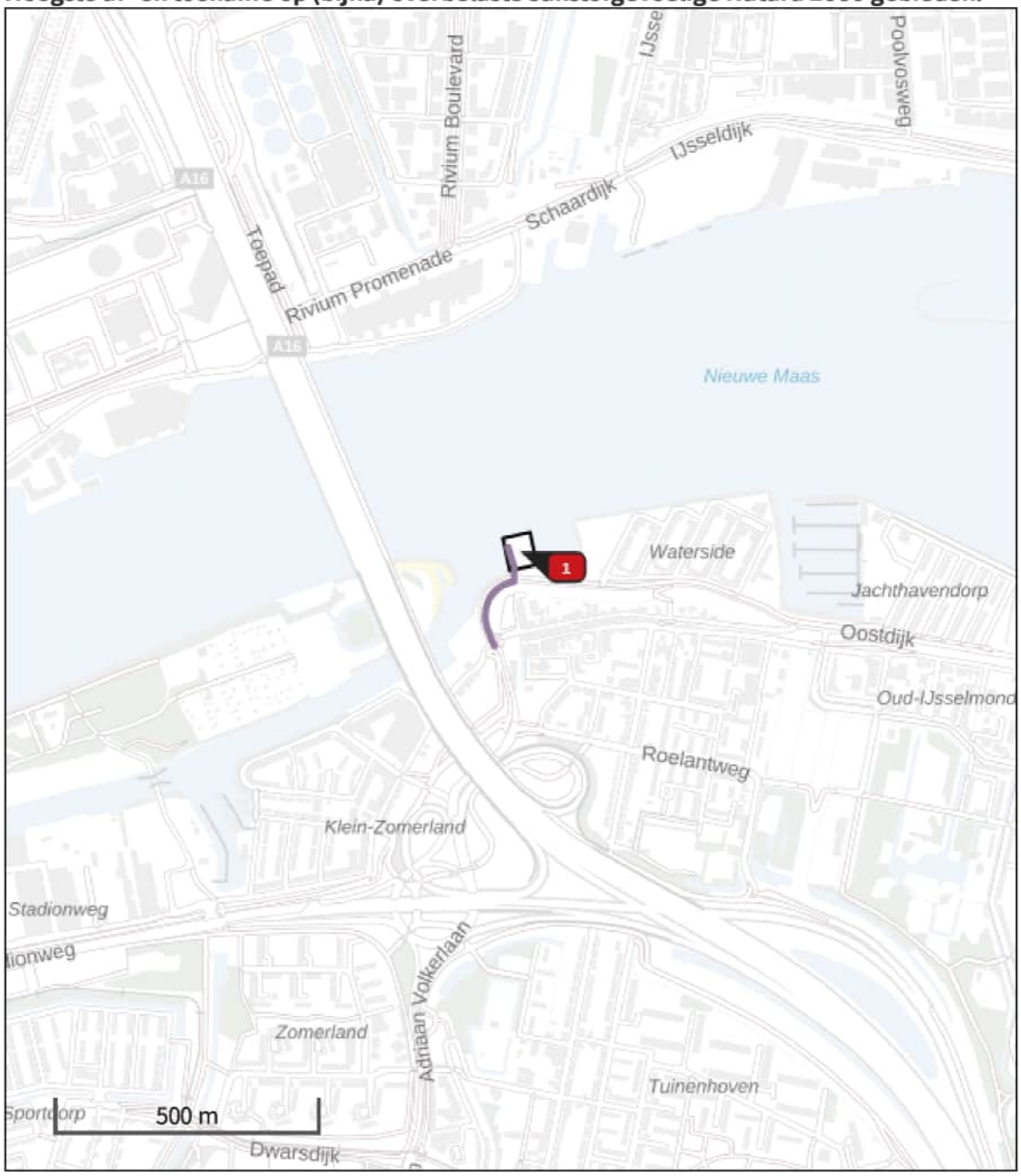
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Bouwfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	5,3 kg/j	252,2 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	8,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Bouwfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	252,2 kg/j
		NH_3	5,3 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heistelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	17382 l/j	600 u/j	1043 l/j	NO_x	96,8 kg/j
					NH_3	4,2 kg/j
Bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	482 l/j	16 u/j	0 l/j	NO_x	16,0 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Laadschop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1205 l/j	40 u/j	0 l/j	NO_x	40,0 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Dumper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1500 l/j	40 u/j	0 l/j	NO_x	49,7 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1500 l/j	40 u/j	0 l/j	NO_x	49,7 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer		Links	Rechts	NO_x	8,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	60 p/etmaal	10,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	5600 p/jaar	10,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	2160 p/jaar	10,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 8
Quickscan Flora en fauna

Quickscan flora en fauna ´Waterside III´ te Rotterdam

Toetsing aan natuurwetgeving en -beleid



BRO
Ruimte om *in* te leven

colofon

titel rapport
Quickscan flora en fauna ´Waterside III´ te Rotterdam

datum
8 juli 2021

projectnummer
P04435

opdrachtgever
Oostvliet Vastgoed B.V.

BRO
projectleider
PZ

opgesteld door
MvdS

interne controle
RdM

bron Kaft
NL

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

BRO
Ruimte | om *in* te leven



Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**3**
	Werkwijze quickscan flora en fauna	3
2	**Planbeschrijving**	**4**
	Huidige situatie	4
	Toekomstige situatie	4
3	**Toetsing gebiedsbescherming**	**6**
	Wettelijke gebiedsbescherming	6
	Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid	6
	Toetsing beschermde houtopstanden	7
4	**Toetsing soortenbescherming**	**8**
	Vogels	9
	Vleermuizen	9
	Grondgebonden zoogdieren	10
	Reptielen	10
	Amfibieën	10
	Vissen	10
	Ongewervelde diersoorten	11
	Vaatplanten	11
5	**Conclusie**	**12**
	Aanbevelingen	12
6	**Samenvatting**	**13**
	Geraadpleegde bronnen	14

1 Inleiding

Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat deze in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid moeten worden uitgevoerd. In het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van een woontoren aan de Nieuwe Maas, is door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die het plan kan hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving.

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Omtrent houtopstanden is de voormalige nationale Boswet eveneens in de Wet natuurbescherming opgenomen. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Werkwijze quickscan flora en fauna

In de quickscan zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen potentieel aanwezige natuurwaarden die vanuit de Wet natuurbescherming en provinciaal beleid zijn beschermd. Deze werkwijze vloeit voort uit de brochure 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van Economische Zaken van december 2016.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 5 juli 2021 tussen 20.00 – 21.00 uur door een ecoloog van BRO[1] een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving hiervan. Het was circa 18°C, volledig bewolkt, zonder neerslag, met een zuidenwind van 2 Bft. Tijdens het veldbezoek is gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten op basis van het aanwezige habitat en nest-/verblijfsmogelijkheden. Daarnaast is aan de hand van verspreidingsatlassen, soortgerichte literatuur, NDFF-gegevens en op basis van 'expert judgement' nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten er voor kunnen komen binnen en nabij het plangebied en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Zuid-Holland geraadpleegd. Aan de hand van het verkennende onderzoek is vervolgens beoordeeld welke beschermde soorten daadwerkelijk voor (kunnen) komen binnen het plangebied en is er vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

1 BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EZ genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

2 Planbeschrijving

Het plangebied is gelegen in het oosten van Rotterdam, direct ten oosten van de Van Brienenoordbrug, aan de zuidoever van de Nieuwe Maas. In figuur 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.

Huidige situatie

Het plangebied bestaat momenteel uit een woning met aangrenzende schuur, aan de Oude IJsselmondsehoofd 49, een losstaande garage en het terrein hier omheen. Het is aan drie zijdes omringd door water, aan de zuidzijde ligt een graslandje en de Oostdijk.

In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 4 t/m 9 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

Toekomstige situatie

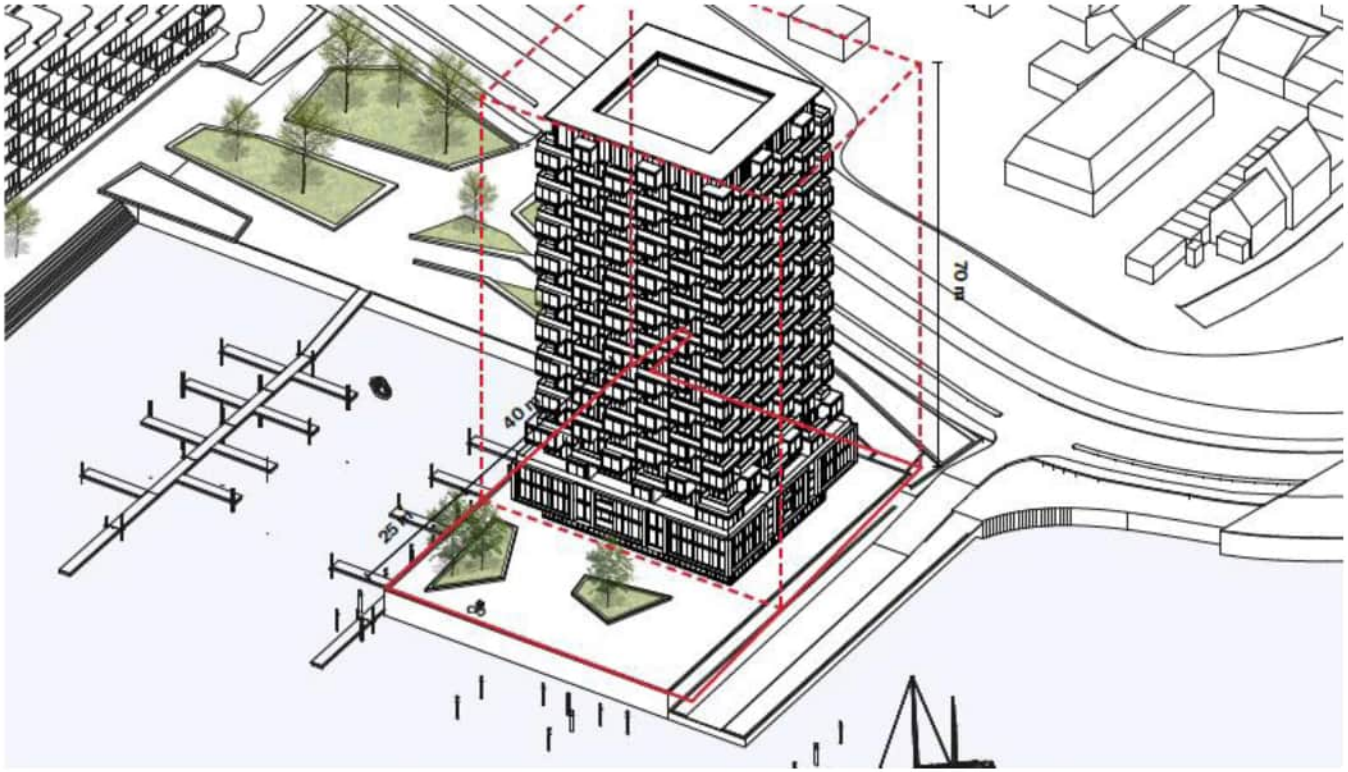
Binnen het plangebied wordt alle bebouwing verwijderd, en het plangebied wordt bouwrijp gemaakt. Hiervoor in de plaats wordt een woontoren gerealiseerd. Figuur 3 geeft een beeld van de toekomstige situatie.



Figuur 1: Topografische kaart ligging plangebied (1:25.000)



Figuur 2: Luchtfoto plangebied en directe omgeving



Figuur 3: Toekomstige situatie plangebied



Figuur 4: Woonhuis en schuur



Figuur 5: Noordoosthoek plangebied



Figuur 6: Oprit perceel



Figuur 7: Bebouwing vanaf westzijde



Figuur 8: Weg naar pier



Figuur 9: Garage in zuidoosten

3 Toetsing gebiedsbescherming

Wettelijke gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming, heeft voor wat betreft gebiedsbescherming, betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijkerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig.

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, "Boezems Kinderdijk", bevindt zich op circa 6 kilometer afstand ten oosten van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten.

Daar de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van een woontoren betreft, is een toename aan stikstofuitstoot te verwachten. Een toename van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied is niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek in de vorm van een AERIUS-berekening dient uit te wijzen of er een toename van stikstofdepositie plaatsvindt.

Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen Gedeputeerde Staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones met als doel natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied te verbinden. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken of waarden of als deze kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen.

Het plangebied is niet gelegen binnen het NNN (zie figuur 10). Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNN ligt direct ten noorden en westen van het plangebied. Gezien de aard van de voorgenomen plannen vinden er geen werkzaamheden plaats binnen de NNN. Vervolgonderzoek in het kader van het NNN wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.



Figuur 10:Ligging NNN (groen en donkerblauw) ten opzichte van perceel plangebied (rood omlijnd)

Toetsing beschermde houtopstanden

De bescherming van houtopstanden, conform de Wet natuurbescherming, heeft betrekking op alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van minimaal tien are of een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gelegen buiten de bebouwde kom. Wanneer houtopstanden worden geveld, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Aangezien het plangebied zich binnen de bebouwde kom bevindt en er geen (onderdelen van) houtopstanden aanwezig zijn is toetsing aan het onderdeel houtopstanden conform de Wet natuurbescherming bij dit plan niet aan de orde.

4 Toetsing soortenbescherming

De Wet natuurbescherming heeft, voor wat betreft soortenbescherming, betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde dierensoorten en een aantal vaatplanten. De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën:

- Vogels (artikel 3.1 Wet natuurbescherming)
- Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)
- Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)

Beschermde soorten vanuit nationaal oogpunt betreffen soorten uit 'bijlage A en B' van de Wet natuurbescherming. Beschermde soorten vanuit Europees oogpunt betreffen soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 Verdrag van Bonn, en alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn). De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.
De Wet natuurbescherming regelt dat de provincie bevoegd gezag is en de lijst met te beschermen soorten kan afstemmen op de situatie in de provincie. De soortbescherming kan hierdoor per provincie verschillen. In het algemeen gelden voor alle drie de categorieën de zogenoemde verbodsregels. Een ontheffing hierop wordt voor de Nationaal beschermde soorten (art. 3.10 Wnb) met een lichte toets verleend. Voor de vogels en Europees beschermde soorten geldt een zware toetsing. Het verschil binnen provincies zit vooral in het aantal nationaal beschermde soorten met een vrijstelling bij onder meer ruimtelijke ontwikkelingen.

Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die niet onder de aangewezen bescherming vallen, of die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt de zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wnb). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de

Tabel 1 Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

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

jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor, dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op, dan dient er gekeken te worden of er (provinciale) vrijstelling verleend kan worden (al dan niet door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode), of dat er een alternatieve oplossing mogelijk is waardoor er geen negatief effect kan plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is, zal ontheffing aangevraagd moeten worden op basis van een geldig wettelijk belang, waarbij de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding komt. De ontheffing kan dan onder voorwaarden worden verleend.

Vogels

Op de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' van het Ministerie van LNV (augustus 2009) wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten roofvogels en uilen, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten ('categorie 1-4 soorten') zijn de nesten en de functionele leefomgeving jaarrond beschermend. Ten slotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen ('categorie 5-soorten').

Binnen het plangebied is een kleine groep huismussen waargenomen welke zich in het groen langs de weg naar de pier bevonden. De woning en schuur binnen het plangebied zijn echter niet geschikt voor deze soort als nestlocatie. De overhangende pannen sluiten goed aan op de betimmering, de onderzijde van de pannen is afgesloten en ook onder de dakgoot en achter de houten betimmering zijn geen toegangen tot een potentiële nestlocatie. Het golfplaten schuurtje bevat geen dakbetimmering en is daarmee eveneens niet geschikt als broedlocatie. Ook nesten van gierzwaluw zijn hier uitgesloten. In de opgaande beplanting binnen en rond het plangebied bevinden zich tevens geen jaarrond beschermde nesten van vogels als buizerd, sperwer en ransuil. Wel kunnen hier mogelijk "algemene" soorten als merel, roodborst, heggenmus, zwartkop, winterkoning en houtduif tot broeden komen. De huismussen gebruiken het plangebied als foerageer- en rustgebied. Ze zijn later vliegend waargenomen richting het oosten, waar ze zouden kunnen broeden in de Flying Dutchmanstraat en omstreken, maar ook in de Bovenstraat, ten zuiden van het plangebied, zijn nestgelegenheden.

Toetsing
Het groen binnen het plangebied kan dienen als essentieel leefgebied voor de huismus. Het verwijderen hiervan kan ervoor zorgen dat huismusnesten in de omgeving niet meer als zodanig gebruikt kunnen worden, wat een overtreding van de Wet natuurbescherming zou betekenen. Er dient een plan te worden opgesteld waaruit duidelijk wordt hoe ten alle tijden voldoende geschikt leefgebied voor de huismus aanwezig blijft, zowel tijdens de werkzaamheden als in de toekomstige situatie.

Het mitigatieplan voor leefgebied van de huismus dient te worden opgesteld in overleg met een ter zaken kundig ecoloog. Wanneer gewerkt wordt conform het plan kunnen overtredingen op voorhand worden voorkomen, en is het aanvragen van een ontheffing niet noodzakelijk.

Bij de werkzaamheden kunnen nesten verloren gaan die niet jaarrond zijn beschermd. Voor de betreffende vogelsoorten geldt dat, indien het verwijderen van het opgaand groen buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd, er redelijkerwijs geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot broedvogels zonder jaarrond beschermd nest. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Bij twijfel over de aan/afwezigheid van een vervroegd of verlaat broedgeval (bijvoorbeeld van een houtduif) dient een controle hieromtrent zekerheid te bieden. De voorgenomen plannen zullen geen afname van essentieel broedhabitat veroorzaken van een vogelsoort, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties is dan ook uitgesloten.

Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de Zoogdiervereniging is het plangebied gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis.

De te slopen gebouwen bevatten geen geschikte rust- en verblijfplaatsen voor een vleermuizensoort. De gebouwen met pannen daken bevatten geen open stootvoegen, de gevelpannen sluiten goed aan op de dakrandbetimmering en deze betimmering sluit weer goed aan op de bakstenen

muur. Het schuurtje met golfplaten dak heeft geen dakbetimmering en binnen zijn geen sporen van vleermuizen aangetroffen. Ook in het groen binnen het plangebied zijn geen geschikte verblijfplaatsen aanwezig. In beperkte mate kan het plangebied dienstdoen als foerageergebied. Vooral het open water rondom zal veel worden gebruikt als foerageergebied en vliegroute. Er is geen sprake van potentieel (essentieel) foerageergebied en/of vliegroutes, gezien het ontbreken van aspecten als grote hoeveelheden opgaand groen, oppervlaktewater en lijnvormige landschapselementen.

Toetsing
De gebouwen bevatten geen geschikte doorgangen naar potentiële verblijfplaatsen. Bij uitvoering van de voorgenomen ontwikkeling zal er geen sprake zijn van (potentiële) overtreding met betrekking tot vaste rust- of verblijfplaatsen, vliegroutes of foerageergebied voor vleermuizen. Wel wordt geadviseerd om het verlichtingsplan zo in te richten dat verlichting gericht en uitschijnend op het open water wordt vermeden.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied vormt geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Soorten als egel, konijn en veldmuis kunnen in het plangebied worden waargenomen. Door de aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied betreft de ontwikkeling geen afname van essentieel foerageergebied voor deze soorten. Daarbij geldt voor al deze soorten een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om tijdens de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen, met name een relatief trage soort als de egel die onder dichte beplanting verscholen kan zitten. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Dieren moeten de gelegenheid krijgen om het werkgebied zelfstandig en veilig te kunnen verlaten. Indien noodzakelijk dienen soorten zorgvuldig te worden verplaatst naar buiten het werkgebied.

Volgens de verspreidingsgegevens komen in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde soorten steenmarter, bever, Noordse woelmuis en waterspitsmuis voor. Van de steenmarter zijn geen sporen aangetroffen, noch zijn er geschikte verblijfplaatsen aanwezig. Er zijn geen sporen van bever waargenomen binnen het plangebied. Van de waterspitsmuis en Noordse woelmuis zijn de waarnemingen afkomstig uit natuurgebieden in de omgeving. Het plangebied zelf biedt geen geschikt leefgebied voor deze soorten. De aanwezigheid van andere strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van de verspreidingsgegevens en/of het ontbreken van geschikt habitat eveneens redelijkerwijs uitgesloten.

Toetsing
Met de ontwikkeling binnen het plangebied gaan geen verblijfplaatsen van niet-vrijgestelde soorten verloren. Ook gaat er geen (essentieel) leefgebied van een grondgebonden zoogdiersoort verloren. Inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties van soorten en overtreding van de Wnb is niet aan de orde. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen.

Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van de ringslang. De waarnemingen hebben betrekking op de natuurgebieden in de omgeving. Het plangebied zelf en de directe omgeving biedt geen geschikt habitat voor deze soorten. Het voorkomen ervan binnen het plangebied is daarmee dan ook uitgesloten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van reptielen zijn op voorhand uitgesloten.

Amfibieën

In de omgeving van het plangebied zijn algemene soorten bekend als bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander. Volgens de verspreidingsgegevens zijn in de omgeving van het plangebied ook waarnemingen van de niet vrijgestelde Alpenwatersalamander en kamsalamander bekend. Het plangebied en de directe omgeving bevatten echter geen geschikt oppervlaktewater, waardoor de aanwezigheid van de meeste van deze soorten binnen het plangebied redelijkerwijs is uitgesloten. Met betrekking tot een incidenteel passerend individu van een algemene (vrijgestelde) soort is enkel de zorgplicht van toepassing.

Toetsing
De voorgenomen plannen zullen geen afname van geschikt essentieel habitat van een amfibieënsoort veroorzaken, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van populaties en overtreding van de Wnb is dan ook uitgesloten. In het kader van de algemene zorgplicht is het wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor eventueel passerende individuen.

Vissen

Omdat er geen werkzaamheden aan het oppervlaktewater plaatsvinden kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vissen zijn op voorhand uitgesloten.

Ongewervelde diersoorten

In de ruime omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van gevlekte witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel. Al deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun habitat, die in het plangebied niet aanwezig zijn. Aanwezigheid van de overige beschermde libellen en vlinders is vanwege de verspreiding en/of aanwezig habitat uitgesloten. Aantasting van (deel)populaties van een beschermde libellen- of vlindersoort is met zekerheid niet aan de orde. De aanwezigheid van de overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, is eveneens uitgesloten. Binnen het plangebied en in de omgeving is hiervoor geen geschikt habitat aanwezig.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde ongewervelde soorten zijn op voorhand uitgesloten.

Vaatplanten

In de directe omgeving van het plangebied zijn beschermde soorten bekend als blaasvaren, glad biggenkruid, kleine wolfsmelk, kruipend moerasscherm, kruiptijm, muurbloem, schubvaren en wolfskers. Deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun standplaatsen. Er zijn binnen het plangebied geen steile kademuren waar soorten als blaasvaren en schubvaren zich zouden kunnen vestigen. Gezien het aanwezige biotoop en binnenstedelijke ligging van het plangebied is de aanwezigheid van de overige beschermde vaatplanten eveneens redelijkerwijs uitgesloten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vaatplanten zijn op voorhand uitgesloten.

5 Conclusie

Gelet op de potentiële ecologische waarden kan het voorgenomen plan alleen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht wordt genomen:

- Het opgaand groen binnen het plangebied biedt waarschijnlijk essentieel leefgebied voor de huismus. Door ten alle tijden voldoende geschikt leefgebied te behouden in de directe omgeving is een overtreding op voorhand te voorkomen en is het verkrijgen van een ontheffing niet nodig. Hiervoor dient een mitigatieplan te worden opgesteld door of onder begeleiding van een ter zaken kundige ecoloog;
- Een AERIUS-berekening dient de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door de werkzaamheden te berekenen;
- Ten aanzien van vleermuizen dient licht gericht of uitstralend op het open water te worden vermeden;
- Ten aanzien van broedvogels dient, om overtreding op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van nestgelegenheid buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten;
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Aanbevelingen

De te slopen bebouwing biedt in de huidige situatie geen vaste nest- en verblijfsmogelijkheden voor huismus, gierzwaluw en vleermuizen, terwijl de ligging en omgeving van het plangebied zich hier wel voor lenen. Met een geringe inspanning, bijvoorbeeld door het inbouwen van neststenen of vleermuiskasten en/of de dakranden/spouwmuren toegankelijk te maken, kan de nieuwbouw wel gaan fungeren als vaste rust- en verblijfplaats voor huismussen, gierzwaluwen en/of vleermuizen. Gelet op het steeds verder verdwijnen van broed- en verblijfsgelegenheid kunnen relatief eenvoudige maatregelen een positief effect hebben op de lokale populatie van een soort.

Vogelbescherming Nederland heeft samen met BAM Utiliteitsbouw een checklist ontwikkeld, waarmee een bouwonderneming zijn projecten en de directe omgeving natuurvriendelijker kan maken. Door middel van het beantwoorden van enkele ja/nee vragen, kunnen eenvoudige maatregelen worden toegepast die goed zijn voor de stadsnatuur en speciaal voor vogels. Deze checklist is voor iedereen gratis te downloaden van de website van Vogelbescherming (www.vogelbescherming.nl/checklist/). Daarnaast is er tevens een brochure beschikbaar omtrent het vleermuisvriendelijk bouwen. Deze brochure is onder andere te vinden op de website van de Zoogdiervereniging (www.zoogdiervereniging.nl/brochure-verschenen-over-vleermuisvriendelijk-bouwen/).

6 Samenvatting

In onderstaande tabel is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 2 Overzicht effecten met betrekking tot gebiedsbescherming en te nemen vervolgstappen

Gebiedsbescherming	Afstand tot gebied	Sprake van aantasting	Vervolgtraject	Bijzonderheden / opmerkingen
Natura 2000	Ca. 6 km	Mogelijk	AERIUS-berekening	Geen externe verstorende factoren
Natuurnetwerk Nederland	Tegen plangebied aan	Nee	-	Externe effecten niet van toepassing
Houtopstanden	-	Nee	-	Niet van toepassing

Tabel 3 Overzicht (potentiële) aanwezigheid beschermde soorten en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Potentieel aanwezig	Sprake van overtreding	Vervolgtraject / maatregelen	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	Algemeen	Ja	Te voorkomen	Plangebied buiten broedseizoen bouwrijp maken of controle vooraf	Globale broedseizoen loopt van maart tot half augustus
	Jaarrond beschermd	Ja	Te voorkomen	Compensatieplan voor leefgebied huismus opstellen	Er dient ten alle tijden voldoende geschikt leefgebied voor de huismus aanwezig te zijn
Vleermuizen	Verblijfplaatsen	Nee	Nee	-	-
	Foerageerhabitat	Ja	Te voorkomen	Verlichting gericht en uitschijnend op het open water vermijden	Verlichting kan negatieve effecten hebben op foerageer- en vliegroutefuncties
	Vliegroutes	Ja	Te voorkomen		
Grondgebonden zoogdieren		Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de egel
Reptielen		Nee	Nee	-	-
Amfibieën		Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de gewone pad
Vissen		Nee	Nee	-	-
Ongewervelden		Nee	Nee	-	-
Vaatplanten		Nee	Nee	-	-

Geraadpleegde bronnen

Algemene Literatuur

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Algemene websites

- Bij12.nl (kennisdocumenten van o.a. huismus, gierzwaluw en diverse vleermuissoorten)
- Eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
- Floron.nl (soortgegevens planten)
- Ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- Sovon.nl (soortgegevens vogels)
- Synbiosys.alterra.nl/natura2000 (Natura 2000-gebieden)
- Verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
- Vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
- Wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2019-01-01 (wettekst Wet natuurbescherming)
- Zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale bronnen

- Zuid-holland.nl/overons/feiten-cijfers/interactieve/ (NNN en natuurbeheerplan Zuid-Holland)
- https://omgevingsdiensthaaglanden.nl/categorie/product/7-ontheffingverlening-soorten.html

Hoofdvestiging Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400

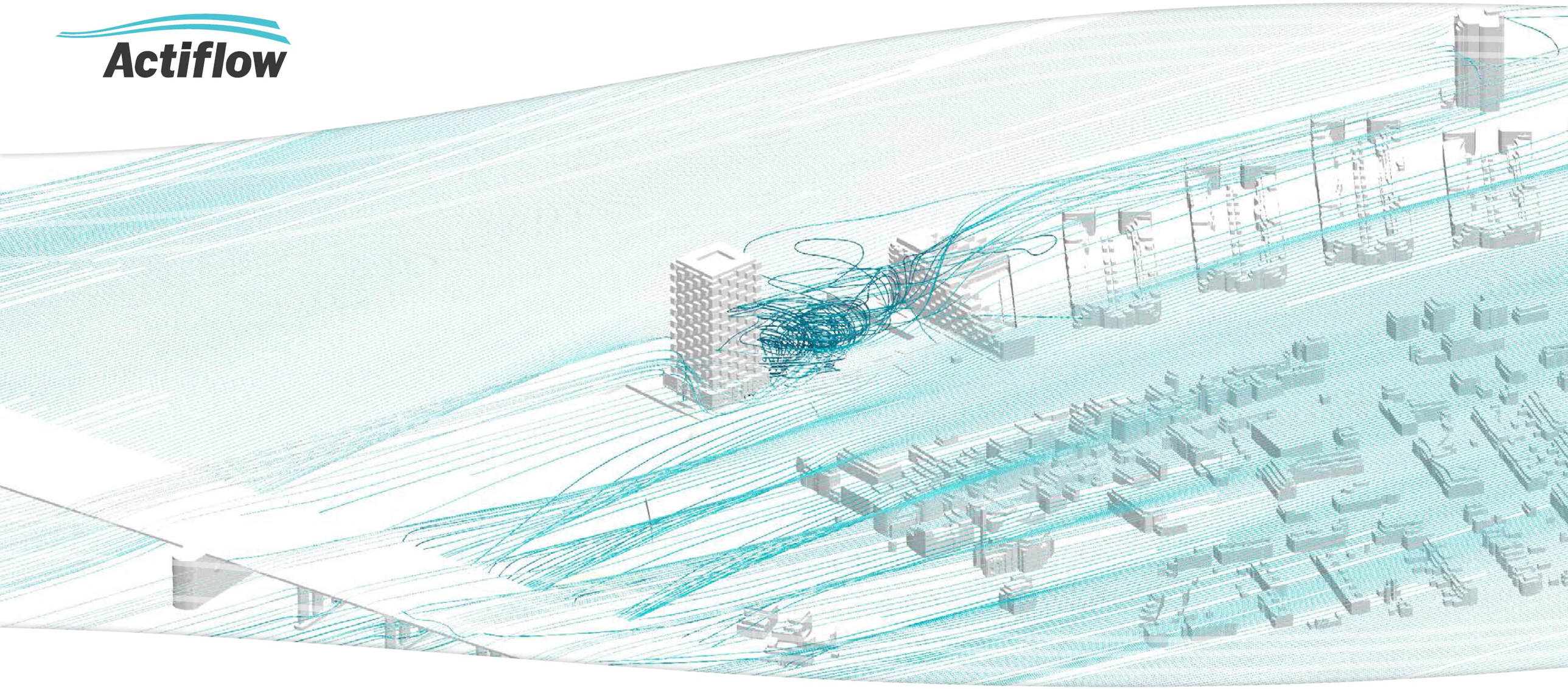
Vestiging Amsterdam
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
T +31 (0)20 506 19 99

Vestiging Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
T +31 (0)77 373 06 01

www.bro.nl | info@bro.nl

Bijlage 9
Windhinderonderzoek

Actiflow



Waterside III te Rotterdam

CFD-studie windhinder en windgevaar

Auteur(s): ir. Shirin Masoudi
Controlleur: ir. Roland Broers
Datum: 01/12/2021

AFR - 7111
Versie 2.0
©2021 Actiflow BV

Inhoudsopgave

1 Introductie

2 Normstelling

2.1 Windhinder en windgevaar

3 Opzet van de berekening

3.1 Software
3.2 Geometrie en rekenrooster
3.3 Aannames en randvoorwaarden

4 Resultaten

4.1 Windhinder en windgevaar
4.2 Aanbevelingen

5 Conclusies

A Inlegvel NEN 8100:2006

B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele wind-richtingen

1 Introductie

Voorliggende rapportage geeft een beschrijving van de resultaten van een studie uitgevoerd door Actiflow in opdracht van BRO. Het betreft een windstudie ten behoeve van de nieuwbouw van Waterside III te Rotterdam.

De geplande nieuwbouw voor de locatie Waterside bestaat uit de realisatie van twee volumes gelegen aan de Oostdijk aan de zuidzijde en de Nieuwe Maas aan de noordzijde. In de huidige situatie ligt de oostzijde van het perceel braak en is op de westzijde een bedrijfswoning aanwezig. In de nieuwe situatie zijn twee bouwvolumes voorzien: Waterside III met een hoogte van maximaal 70 m en Waterside II met een hoogte van maximaal 10 bouwlagen. Waterside I is de bestaande wijk ten oosten van Waterside II. De voorliggende studie beschouwd enkel Waterside III, de bouwlocatie is weergegeven in figuur 1.1. Figuur 1.2 geeft een impressie van de nieuwbouw.

Het inpassen van de nieuwbouw zal leiden tot een wijziging van het lokale windklimaat. Dit kan zorgen voor een situatie die als onprettig of gevaarlijk wordt ervaren, waarbij de ligging in relatief open gebied kan zorgen voor hoge windsnelheden. Daarnaast vraagt de functie van het gebouw en het verwachte gebruik van de openbare buitenruimte om een acceptabel comfortniveau ten aanzien van wind. Het is dan ook noodzakelijk het windklimaat inzichtelijk te maken, zodat mogelijke knelpunten kunnen worden aangepakt en een goede onderbouwing kan worden gewaarborgd.

Actiflow is gevraagd om een dergelijke windstudie uit te voeren waarin het resulterende windklimaat wordt beoordeeld. Bij deze studie is gebruik gemaakt van de normstelling omtrent windhinder en windgevaar, de Nederlandse norm NEN 8100:2006 'windhinder en windgevaar in de gebouwomgeving'.

Onderhavige rapportage beschrijft de studie en de resultaten hiervan. Hoofdstuk 2 gaat in op de gebruikte normstelling waaraan getoetst is. De gebruikte geometrie van het gebouw, de omgeving, het rekendomein en de bijbehorende randvoorwaarden zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de berekeningen worden besproken in hoofdstuk 4, waarna de conclusies volgen in hoofdstuk 5.



Figuur 1.1
Impressie van de locatie van het nieuwbouwproject (Bron: Google Earth)



Figuur 1.2
Impressie van de nieuwbouw

2 Normstelling

2.1 Windhinder en windgevaar

In onderhavige windstudie wordt het windklimaat ter plaatse van de openbare buitenruimte in kaart gebracht.

De toetsing hiervan vindt plaats aan de hand van de normstelling uit NEN 8100:2006. In de norm wordt onderscheid gemaakt tussen windhinder en windgevaar. De definitie van windhinder is het ondervinden van hinder door wind. Dit zal bij een gemiddeld persoon gebeuren wanneer de lokale uurgemiddelde windsnelheid meer dan 5 m/s bedraagt.

Windgevaar is het optreden van een dergelijk hoge windsnelheid waarbij in ernstige mate problemen optreden bij het lopen, zoals evenwichtsverlies, waardoor het onmogelijk wordt zich staande te houden of zich lopend voort te bewegen. Windgevaar vindt vooral tijdens vlagen plaats. Dit fenomeen wordt vanwege de benodigde rekenkracht en conform de norm, niet gemodelleerd in een tijdsafhankelijke berekening, maar in een aanvulling op de statistische windhinderanalyse. Hier wordt aangenomen dat windgevaar optreedt als de uurgemiddelde lokale windsnelheid meer dan 15 m/s bedraagt.

NEN 8100:2006 geeft een indeling voor windhinder naar kwaliteitsklassen. Deze indeling is terug te vinden in tabel 2.1. 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. De norm geeft hierbij niet aan wanneer het windklimaat acceptabel is of niet. Dit is ter interpretatie van de windexpert.

Tabel 2.2 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 activiteitsklassen 'Slenteren' en 'Langdurig zitten' zelfs een beperkt risico al onacceptabel is. Voor deze activiteitsklassen geldt dat enkel $p < 0,05$ acceptabel is. Een gevaarlijk windklimaat moet te allen tijde worden vermeden. De norm geeft hierbij aan dat een gevaarlijk windklimaat moet worden vermeden in voetgangersgebieden. Toetsing voor zowel windhinder als windgevaar vindt plaats op een hoogte van 1,75 m boven het grondoppervlak, conform NEN 8100.

Tabel 2.1: Criteria voor de beoordeling van het lokale windklimaat voor windhinder

Overschrijdingskans (%) (Lokaal windsnelheid > 5 m/s) (van het aantal uren per jaar)	*Kwaliteitseis*	*Activiteiten*		
		Doorlopen	Slenteren	Langdurig zitten[a]
<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*

[a] Dit geldt conform de norm voor een bankje in het park, voor horeca terrassen of private buitenruimtes is zwaardere normstelling nodig om het gewenste comfort te behalen.

Tabel 2.2: Criteria voor de beoordeling van het lokale windklimaat voor windgevaar

Overschrijdingskans (%) (Lokaal windsnelheid > 15 m/s) (van het aantal uren per jaar)	*Kwaliteitseis*
0.05 - 0.30 %	Beperkt risico
> 0.30%	Gevaarlijk

3 Opzet van de berekening

Voor een overzicht van de instellingen bij de berekening wordt verwezen naar het inlegvel uit de NEN 8100:2006, welke is toegevoegd in bijlage A.

3.1 Software

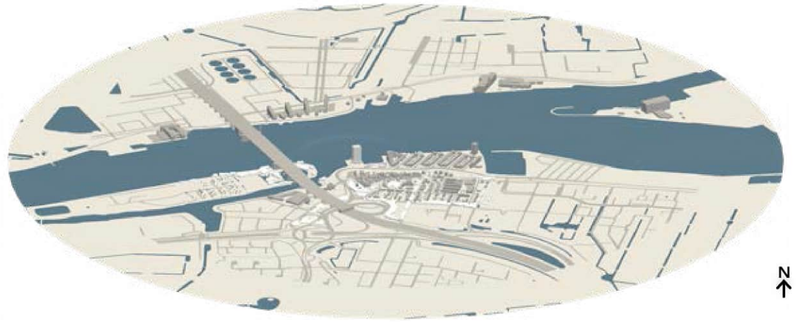
De berekening is uitgevoerd met behulp van OpenFOAM v2106, een softwarepakket dat bedoeld is voor het oplossen van problemen in de continuüm mechanica en thermodynamica. Voor dit project is "simpleFoam" gebruikt; deze solver is gebaseerd op de incompressibele Reynolds Averaged Navier-Stokes (RANS) vergelijkingen en houdt rekening met turbulentie. Voor de modellering van turbulentie is gebruik gemaakt van het SST k-ω model.

3.2 Geometrie en rekenrooster

De geometrie van het model is gebaseerd op de verkregen tekeningen en modellen van de opdrachtgever. Het 3D-model is weergegeven in figuur 3.1. Het model omvat alle gebouwen binnen een straal van minimaal 300 meter.

De omliggende bebouwing is als eenvoudige massa's weergegeven. Rond dit gebied is een cilindervormig domein geplaatst met een doorsnede van 3000 m en een hoogte van 500 m. Het plangebied is centraal in dit domein geplaatst, zodat hier verschillende windrichtingen op kunnen worden toegepast zonder dat het voor- of achtergebied te klein wordt. De ruwheid van het voorland is afgestemd op de werkelijke situatie conform NPR 6097:2006.

Het luchtvolume in de hierboven omschreven geometrie is vervolgens opgedeeld in een groot aantal kleine volumecellen. Deze cellen tezamen vormen het rekenrooster voor de beschouwde situatie (figuur 3.2). Dit rooster bestaat uit 48 854 718 cellen. Over het grondoppervlak en de bebouwing zijn vijf lagen prisma's geplaatst. Deze prismalaag zorgt voor een betere berekening van de snelheidsgradiënt in de atmosferische grenslaag.



(a)
Nieuwbouw en directe omgeving



(b)
Close-up

Figuur 3.1:
Impressie van het model

3.3 Aannames en randvoorwaarden

Om inzicht te krijgen in het windklimaat is de gehele windroos doorgerekend, te weten 12 windrichtingen. Er is aangenomen dat de atmosferische grenslaag een snelheidsprofiel heeft volgens vergelijking 3.1 en 3.2 op de volgende pagina. Hierin is U_n de horizontale windsnelheid, z de hoogte vanaf het maaiveld, en z_0 een ruwheidslengte. De ruwheidslengte is een maat voor de ruwheid van het terrein. Verder geldt dat $\kappa = 0{,}41$. Deze empirische constante is gerelateerd aan het modelleren van grenslagen.

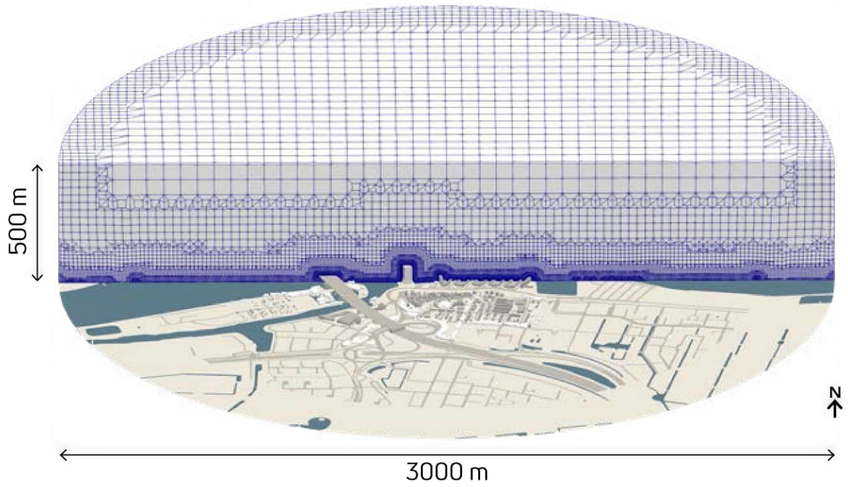
$$U_n(z) = \left(\frac{U^*}{\kappa}\right) \ln\left(\frac{z + z_0}{z_0}\right) \tag{3.1}$$

$$U^*(z0, U_{ref}, z_{ref}) = \frac{\kappa \cdot U_{ref}}{\ln\left(\frac{z_{ref}+z_0}{z_0}\right)} \tag{3.2}$$

$$k(z) = \frac{U^{*2}}{\sqrt{C_\mu}} \tag{3.3}$$

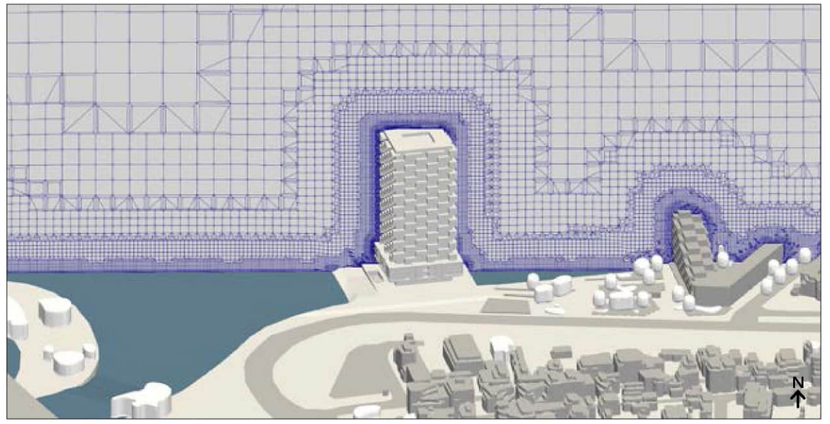
$$\omega(z) = \frac{U^*}{\kappa(z - z_{ground} + z_0)\sqrt{c_\mu}} \tag{3.4}$$

Ook de turbulente grootheden k en ω verlopen volgens een voorgeschreven profiel, zoals aangegeven in vergelijking 3.3 en vergelijking 3.4. Hierin heeft C_μ de waarde 0,09. Deze empirische constante komt voort uit het gebruikte turbulentiemodel (k-ω SST).



Figuur 3.2:
Impressie rekengrid

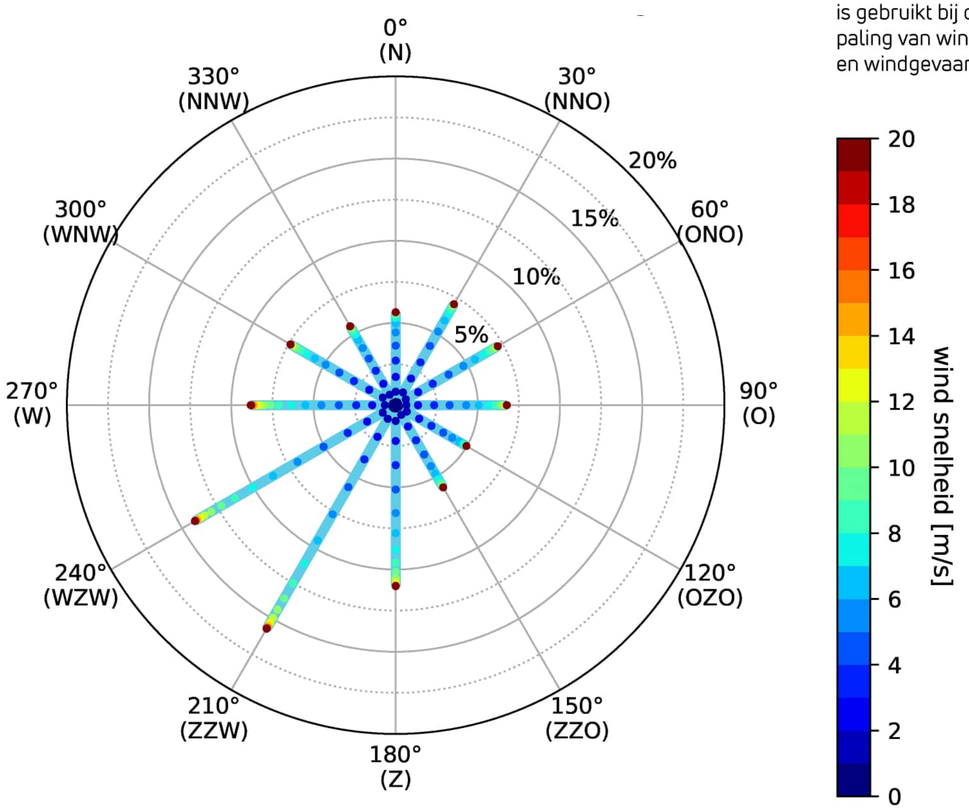
(a)
Doorsnede van het rekengrid



(b)
Doorsnede van het rekengrid - ingezoomd

Voor de berekeningen is een windsnelheid van 5 m/s op een hoogte van 60m opgegeven. Hierbij is een atmosferisch grenslaagprofiel toegepast. Deze windsnelheid is gekozen omdat deze overeenkomt met de gemiddelde windsnelheid en daardoor goed geschikt is als basis van de versterkingsfactor over het gehele windbereik. Voor de 12 windrichtingen die in beschouwing zijn genomen wordt een resulterend snelheidsveld bepaald. Hiermee is voor elke locatie per windrichting de versterkingsfactor ten opzichte van de opgelegde windsnelheid vastgelegd.

Vervolgens wordt de windstatistiek conform NPR 6097:2006 gecombineerd met de berekende versterkingsfactor, zodat voor elke windsnelheid op een locatie een overschrijdingskans kan worden bepaald van verschillende windsnelheden. Deze overschrijdingskans wordt vervolgens getoetst aan de gewenste kwaliteitsklasse om te bepalen of er een comfortabel windklimaat kan zijn. Een visualisatie van de lokale windstatistiek als windroos en als frequentieverdeling van de windsnelheid op 60 m hoogte is weergegeven in figuur 3.3.



Figuur 3.3: Visualisatie van de windstatistiek welke is gebruikt bij de bepaling van windhinder en windgevaar.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voor windhinder en windgevaar ter plaatse van de openbare buitenruimte weergegeven conform NEN 8100:2006. De resultaten van de openbare buitenruimte worden weergegeven op horizontale doorsneden op 1,75 m boven maaiveld.

Zoals aangegeven in hoofdstuk 2 geeft de norm NEN8100:2006 niet aan wanneer het windklimaat acceptabel is of niet. Het is dan ook aan de wind-expert om hier een oordeel over te vellen. Hierbij hanteren wij als richtwaarden het volgende voor onderhavige locatie:

- Op locaties met voor voetgangers louter een verkeersfunctie en geen verblijfsfunctie dient windhinder bij voorkeur klasse A, B of C te zijn. Klasse D biedt een matig niveau. Klasse E biedt een slecht niveau en dient vermeden te worden.
- Op locaties die gezien kunnen worden als verblijfsgebied voor voetgangers dient windhinder bij voorkeur klasse A of B te zijn. Klasse C biedt een matig niveau en klassen D en E bieden een slecht niveau. Deze twee hoogste klassen dienen op deze locaties vermeden te worden.
- Ter plaatse van gebouwentrees dient bij voorkeur klasse A of B behaald te worden. Klasse C biedt een matig niveau. Klassen D en E bieden een slecht niveau en dienen vermeden te worden op deze locaties.
- Windgevaar dient bij voorkeur voorkomen te worden. Een beperkt risico kan lokaal geaccepteerd worden.

4.1 Windhinder en windgevaar

Figuur 4.1a toont de jaargemiddelde windhinderklassen voor de toekomstige situatie. In figuur 4.1b-d is dit uitgewerkt naar de beoordeling per activiteit, zoals aangegeven in tabel 2.1. De jaargemiddelde kans op het ontstaan van windgevaar wordt getoond in figuur 4.2.

De resultaten laten zien dat het windklimaat als 'windrijk' is te omschrijven (zie figuur 4.1a), met nabij de nieuwbouw windhinderklassen A tot en met E. De ligging aan het water van de Nieuwe Maas draagt bij aan het verhogen van de lokale windsnelheden en daarmee tot het optreden van de hogere windklassen.

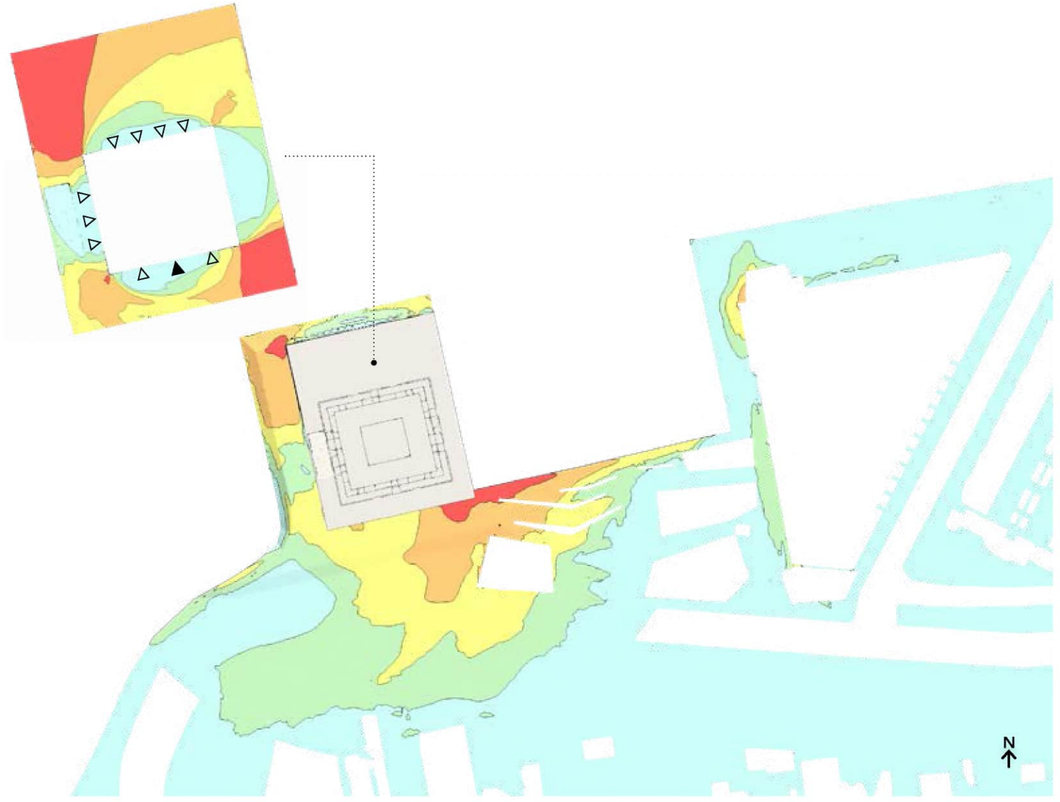
De hoogste windklasse treedt op bij de gebouwhoeken zuidoost, noordwest een zuidwest; de laagste windklasse aan direct aan de gevels maar op afstand van de gebouwhoeken. Het rustige windklimaat langs de gevels is geschikt voor de ingangen aan de zuid-, west- en noordzijde van de toren.

De meeste overschrijding van de 5 m/s jaargemiddelde windsnelheid vindt plaats bij zuidwestenwind, zie appendix B, maar ook bij noordoostenwind vindt er een aanzienlijke overschrijding plaats. Zuidwestenwind komt overeen met de lokaal meest voorkomende windrichting, zie ook figuur 3.3. Ook noordoostenwind is een vaker optredende windrichting, waarbij het effect versterkt wordt door de relatief ongestoorde aanstroming van de wind over de Nieuwe Maas.

De beoordeling rond de nieuwbouw voor de activiteit 'doorlopen' is 'goed' (zie figuur 4.1b), behalve in de zones nabij de noordwest-, zuidwest- een zuidoosthoek van de nieuwbouw, waar de beoordeling 'matig' of 'slecht' is.

Voor de activiteit 'slenteren' breiden de 'matige' en 'slechte' zones zich uit naar de zuidzijde, de westzijde en de noordwestzijde van de nieuwbouw (zie figuur 4.1c).

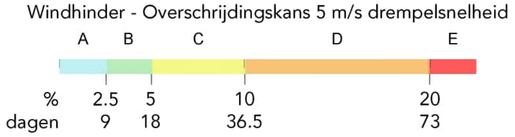
De activiteit 'langdurig zitten' laat grotendeels de beoordelingen 'matig' en 'slecht' zien (figuur 4.1d), met enkel direct aan een portie van de west-, zuid- en oostgevels van de toren, de beoordeling 'goed'.



(a) Windhinder

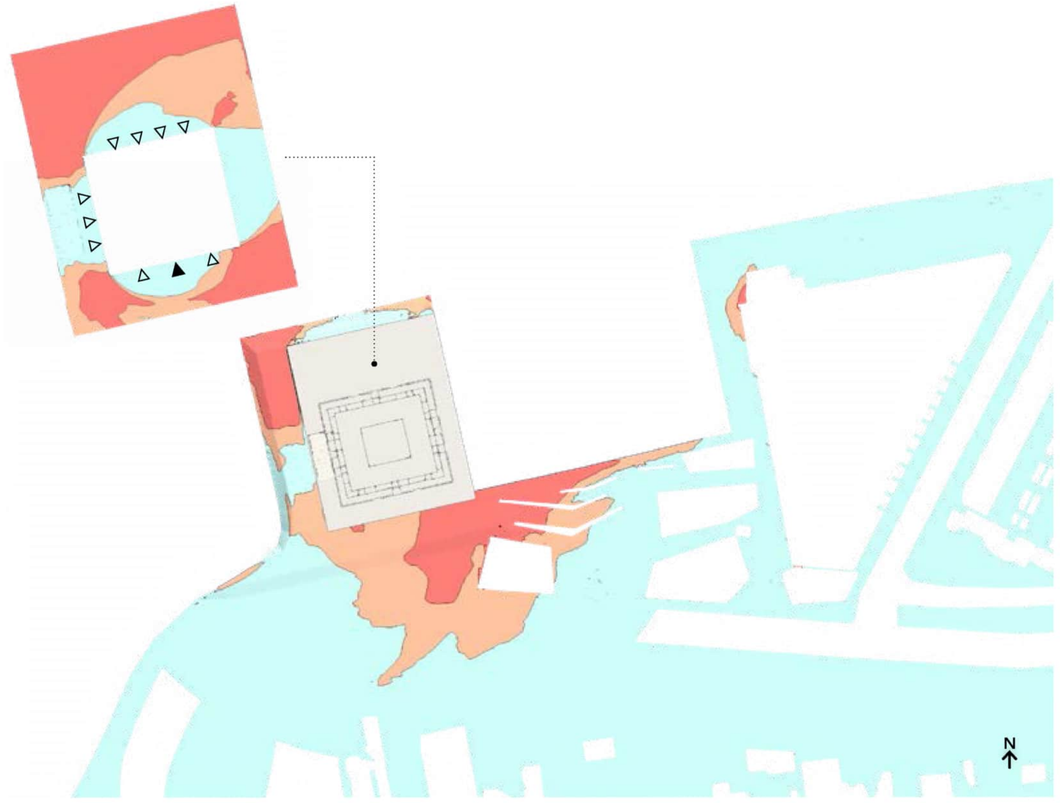


(b) Windhinder - Beoordeling activiteit doorlopen

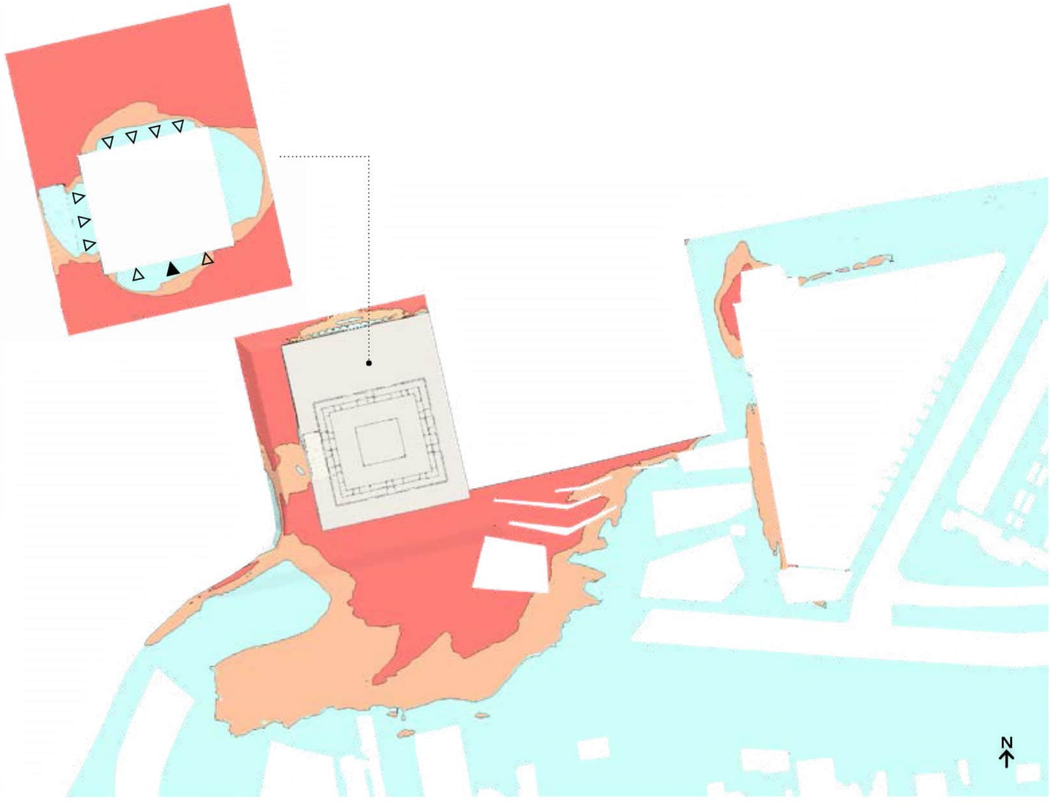




Figuur 4.1:
Windhinder op voetgangersniveau



(c) Windhinder - Beoordeling activiteit slenteren



(d) Windhinder - Beoordeling activiteit lang zitten

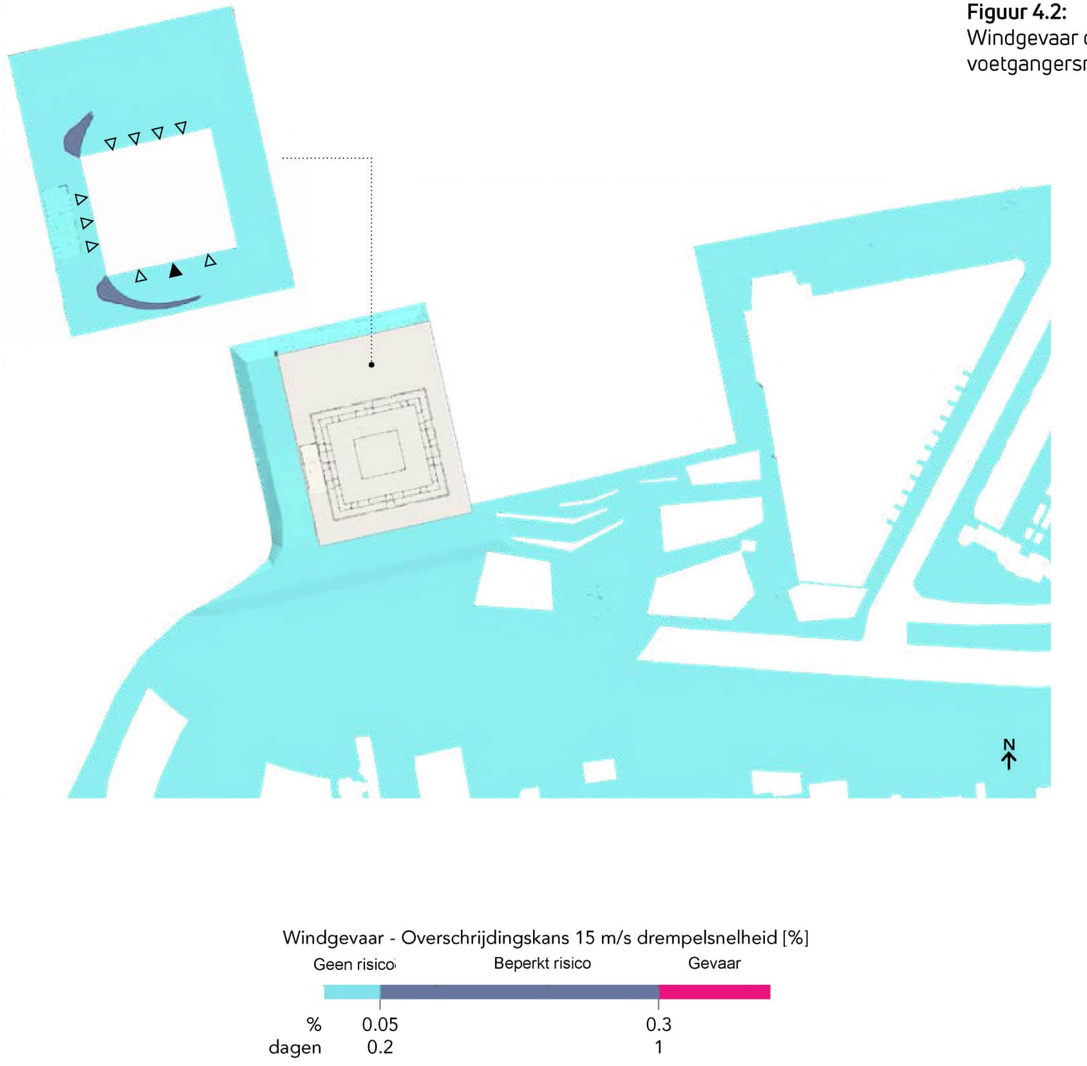
Goed Matig Slecht

Figuur 4.2 toont dat beperkt risico aanwezig is nabij de noordwest- en zuidwesthoeken van de toren.

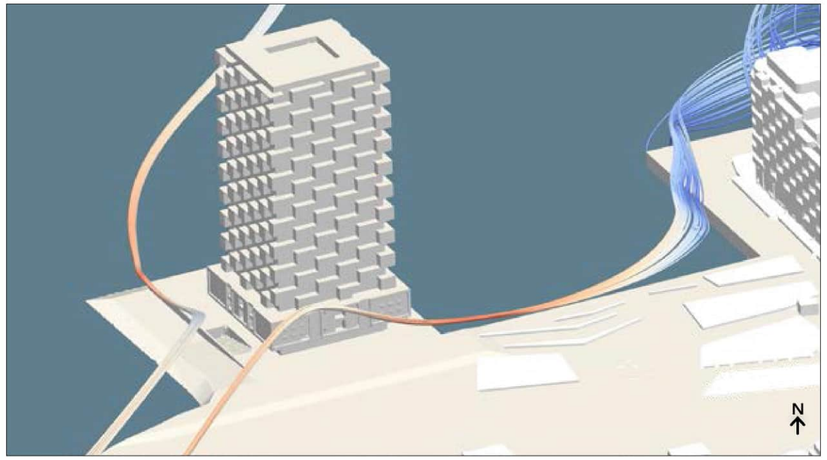
Om de oorzaken van het slechte windklimaat te begrijpen, is het windpatroon gevisualiseerd met behulp van stroomlijnen die laten zien hoe de wind zich gedraagt nabij de meest kritische punten. Op deze manier kunnen doeltreffende mitigerende maatregelen worden voorgesteld om het windklimaat rond het projectgebouw te verbeteren. Figuur 4.3 toont stroomlijnen die bij zuidzuidwestelijke windrichting door de aanwezigheid van de toren in neerwaartse richting worden afgebogen en vervolgens versnellen nabij grondniveau en zo op de noordwestelijke en zuidoostelijke hoekpunten van de plint bijdragen aan een verslechtering van het lokale windklimaat.

Verder laat figuur 4.3b zien hoe de wind ook onder het uitstekende deel van het gebouw doorstroomt en om de hoeken van de toren versnelt.

Figuur 4.4 laat zien hoe de wind uit west-zuidwestelijke richting de westgevel van de toren raakt en naar het maaiveld wordt teruggeleid (downwash-effect). Het uitstekende volume van het gebouw is niet groot genoeg om de wind te breken en te sturen. Hierdoor is het mogelijk voor de wind om het het maaiveld te bereiken. Deze wind versnelt vervolgens rond de zuidwestelijke en noordwestelijke hoeken van de toren (corner stream effect).

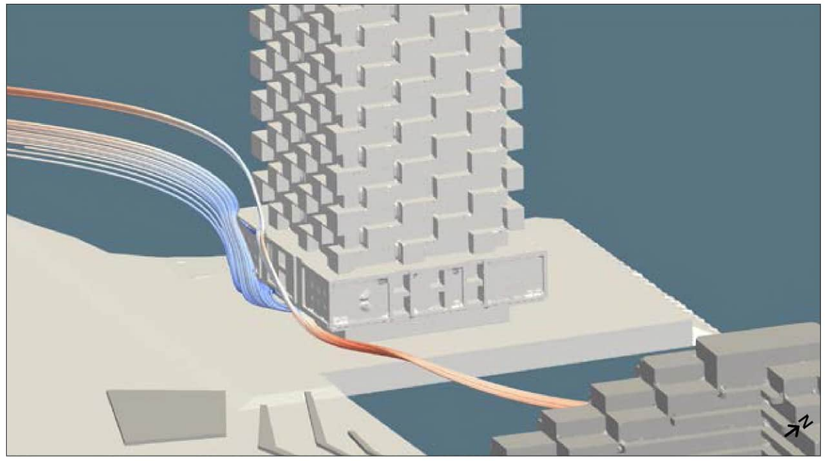


Figuur 4.2:
Windgevaar op voetgangersniveau



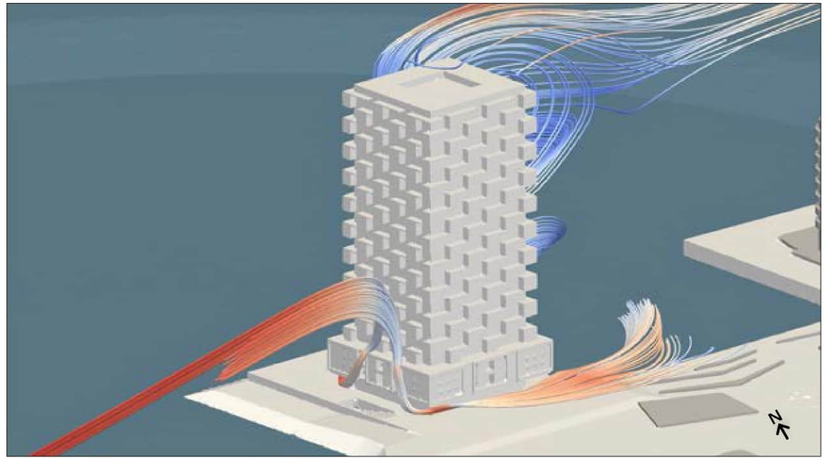
Figuur 4.3a:
Stroomlijnen nabij de zuidoost- en noordwestkant van de nieuwbouw voor de windrichting zuidzuidwest.





Figuur 4.3b:
Stroomlijnen nabij de zuidoostkant van de nieuwbouw voor de windrichting de zuidzuidwest.





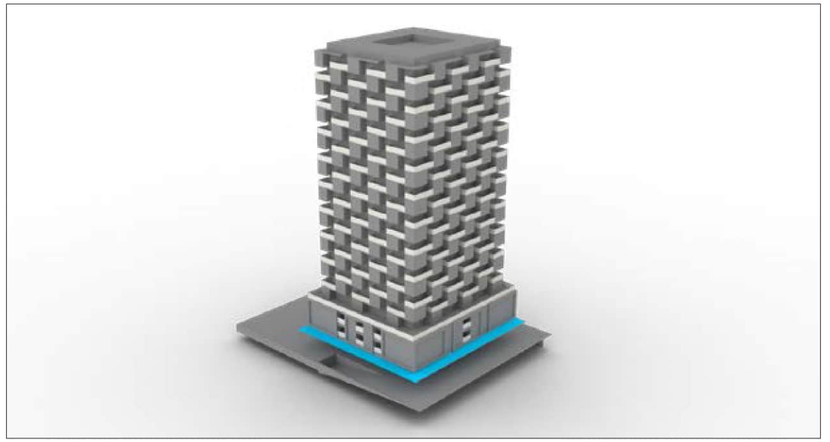
Figuur 4.4:
Stroomlijnen nabij de noordwest- en zuidwestkant van de nieuwbouw voor de windrichting westzuidwest.



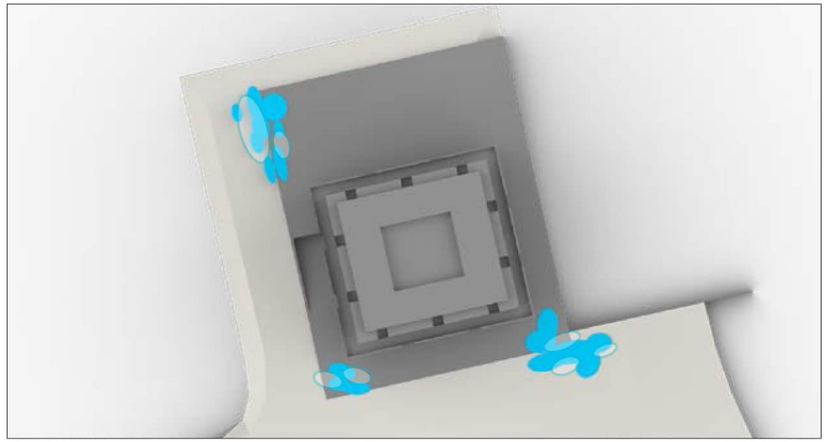
4.2 Aanbevelingen

In deze paragraaf worden enkele ontwerpaanpassingen aangedragen om het windklimaat te verbeteren op de locaties die in de vorige paragraaf zijn besproken.

Het is essentieel om het effect van downwash op de west- en zuidgevel op het windklimaat ten noordwesten, zuidwesten en zuidoost van de nieuwbouw te verminderen. Aangezien het hier niet mogelijk is om het bouwvolume te veranderen, kan het doel worden bereikt door een luifel toe te voegen langs de west- en zuidkant van de toren (figuur 4.4). Daarnaast kan vegetatie een rol spelen om het windklimaat te verbeteren. Figuur 4.5 toont waar de vegetatie moet worden geplaatst om de wind te vertragen.



Figuur 4.4:
Ontwerpoptie om het windklimaat op de noordwest-, zuidwest- en zuidoostkant te verbeteren.



Figuur 4.7:
Positie van de vegetatie om het windklimaat rond de toren te verbeteren.

5 Conclusies

Dit rapport beschrijft een studie uitgevoerd door Actiflow naar de nieuwbouw ter plaatste van Waterside III te Rotterdam. Deze studie heeft als doel het windklimaat in de directe omgeving van de nieuwbouw inzichtelijk te maken in het kader van de ruimtelijke onderbouwing.

De analyse is uitgevoerd met behulp van CFD-simulaties waarbij de Nederlandse norm NEN8100:2006 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving' is gebruikt. Er zijn simulaties uitgevoerd voor 12 windrichtingen, waarbij resultaten met volledige vegetatie en met gereduceerde vegetatie zijn gebruikt voor het bepalen van het jaargemiddelde niveau van windhinder en windgevaar. De resultaten laten zien dat:

- Het windklimaat in de geplande situatie als relatief 'windrijk' is te omschrijven. Het windklimaat is niet overal aangenaam om te wandelen, aangezien aanzienlijke delen van het voetgangersniveau zijn ingedeeld in windklasse E;
- De meeste overschrijding van de 5 m/s jaargemiddelde windsnelheid plaats vindt bij zuidwestenwind en (in mindere mate) bij noordoostenwind;
- In de geplande situatie er beperkt risico optreedt tot windgevaar.

Er zijn meerdere redenen voor het ongunstige windklimaat. Ten eerste, het gebouw is aanzienlijk hoger dan de omliggende gebouwen. Ten tweede, de projectlocatie is gelegen direct aan de Nieuw Maas dit zorgt voor een windrijk windklimaat aan de noordwesten zuidoostpunt van de beoogde nieuwbouw.

Om het windklimaat te verbeteren stellen we verschillende mitigerende maatregelen voor, die met de volgende punten kunnen worden samengevat:

- Toepassen van bouwkundige obstructies en afscherming;
- Toepassen van vegetatie.

Bij de keuze voor verdere maatregelen die genomen dienen te worden en het beoordelen van hun effectiviteit kan Actiflow geraadpleegd worden.

A Inlegvel NEN 8100:2006

Project	**Projectgegevens**
Projectnaam	Waterside III te Rotterdam
Opdrachtgever	BRO
Projectleider	Ir. Shirin Masoudi
Datum	19-11-2021
Model	**Algemene gegevens van het model**
Omvang gemodelleerd gebied	Bebouwing binnen ca. 300 m rondom de kerngebied
Kerngebied	Nieuwe gebouw
Omgeving	Omgeving in massa's, gedetailleerd nabij het kerngebied
Afmetingen model	Rond met straal 1 500 m en hoogte 500 m
Blokkeringsgraad	Maximaal 4 %
Onderzochte windrichtingen (minimaal 12 over de windroos)	12
Onderzochte configuraties	Windhinder en windgevaar voor bestaande en geplande situatie
Computeropstelling	**Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur**
Programmatuur	■FVM (eindige volume methode) □FEM (eindige elementen methode) □anders Programmatuur: OpenFOAM v2106
Algemeen	■drie-dimensionaal ■tijd-onafhankelijk ■isothermisch □passieve scalars □twee-dimensionaal □tijd-afhankelijk □thermisch □actieve scalars Overige:
Rekenrooster	Hybride ongestructureerd: hexaëders met prismalaag Geplande situatie: 48 854 718 cellen
Turbulentiemodellering	k-omega SST
Convectieve differentieschema's	Snelheidscomponenten: linearUpwindV Turbulente grootheden: limitedLinear 1.0 Scalaire variabelen: n.v.t.
Randvoorwaarden	**Gebruikte randvoorwaarden**
Instroomprofiel	Logaritmische atmosferische grenslaag: wind stedelijk gebied, z0 = 1.6 m
Uitlaat	Druk-uitlaat
Boven-/Zijwanden	Slip-wanden
Vloer/bodem	No-slip, ruwe wand
Overige	No-slip, ruwe wand

Gegevensverwerking en beoordeling	**informatie voor locatie en berekening windklimaat**			
Amersfoortse coördinaten van de locatie	X: 097226 Y: 435130			
Toegepaste eisen	V_{DR} (m/s)	Gewenste kwaliteits-klasse	Overschrijdings-kans (%)	Beoordeling
Voor comfort			p ($V_{LOK} > V_{DR;H}$)	
Doorlopen	5,0	A, B, C, D	< 20	Matig
Slenteren	5,0	A, B, C	< 10	Matig
Zitten	5,0	A, B	< 5	Matig
Regionale correctie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Voor gevaar				
	15	n.v.t.	0,05 < p < 0,30	beperkt risico
	15	n.v.t.	p ≥ 0,3	gevaarlijk
Gepresenteerde resultaten	Windhindercontouren en klassenindeling, windgevaarcontouren			
Opmerkingen en eventuele conclusies van proefoverschrijdend belang				

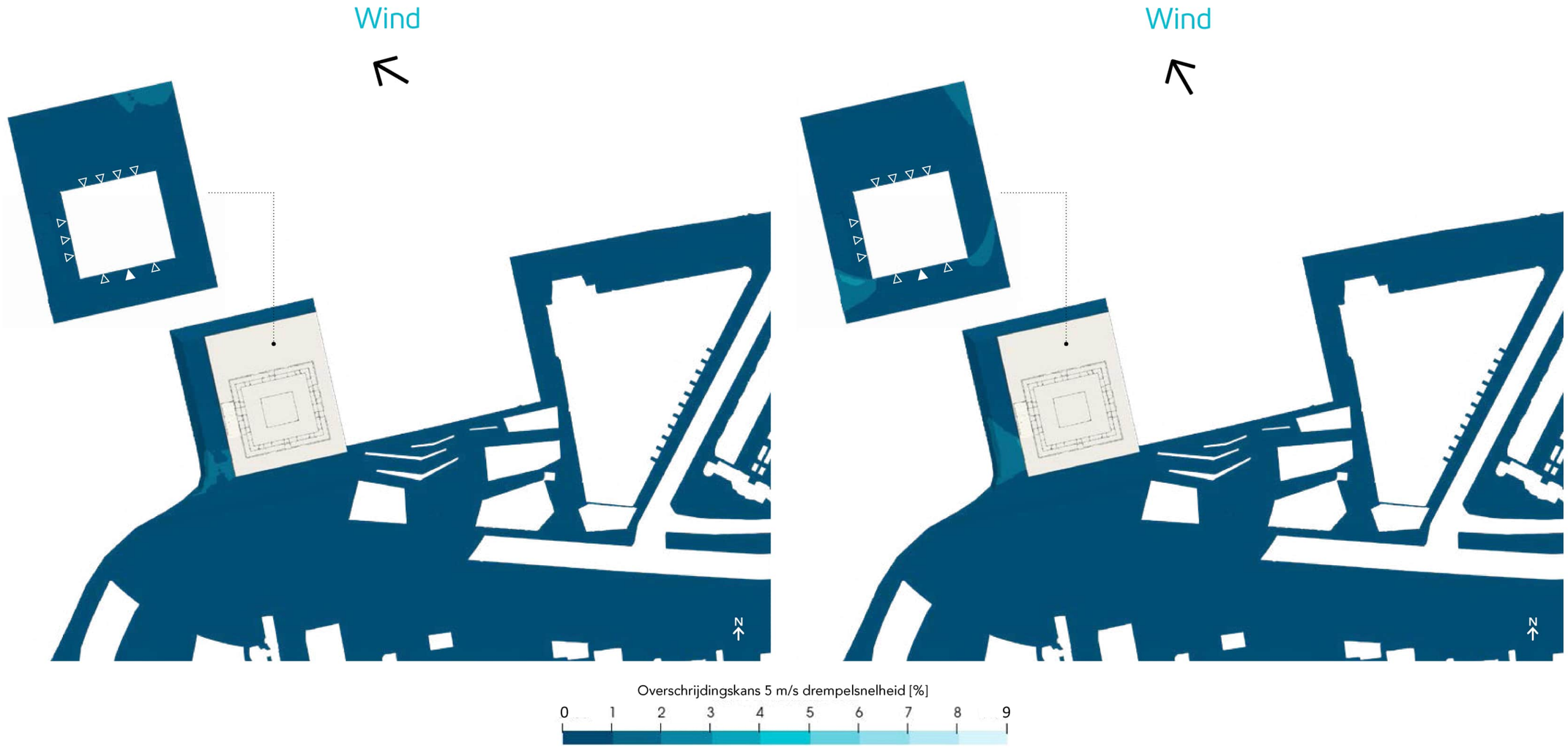
B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele windrichtingen



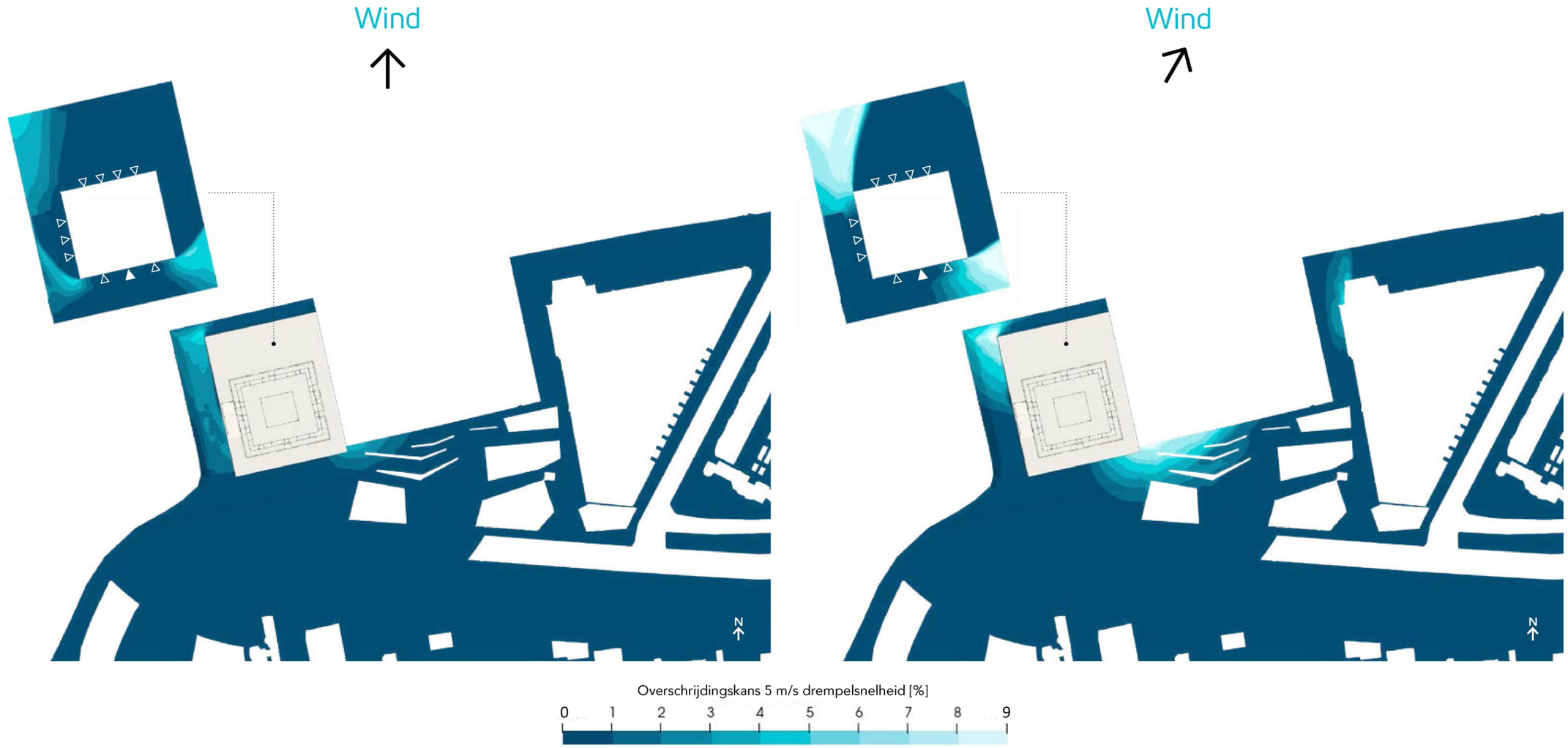
B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele windrichtingen



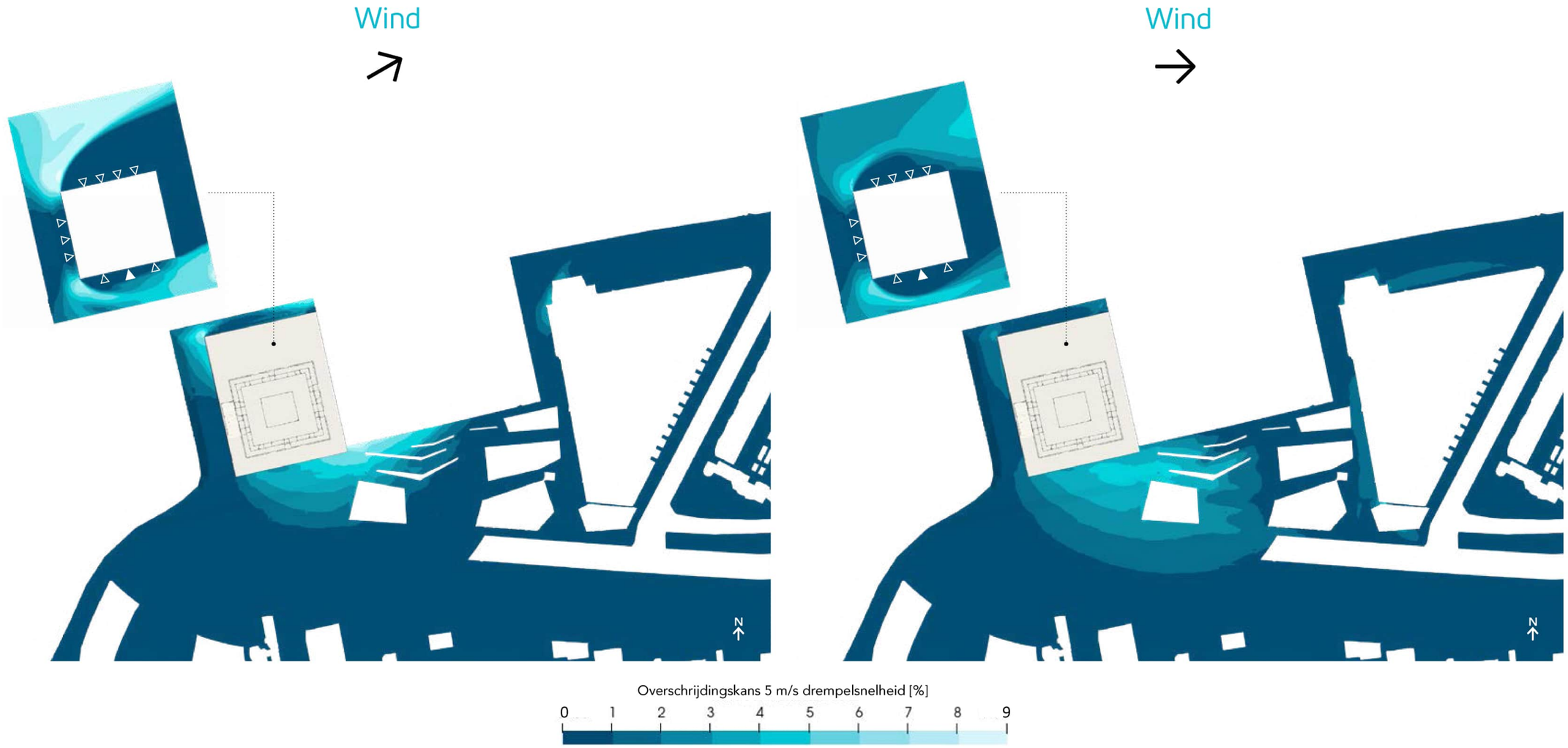
B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele windrichtingen



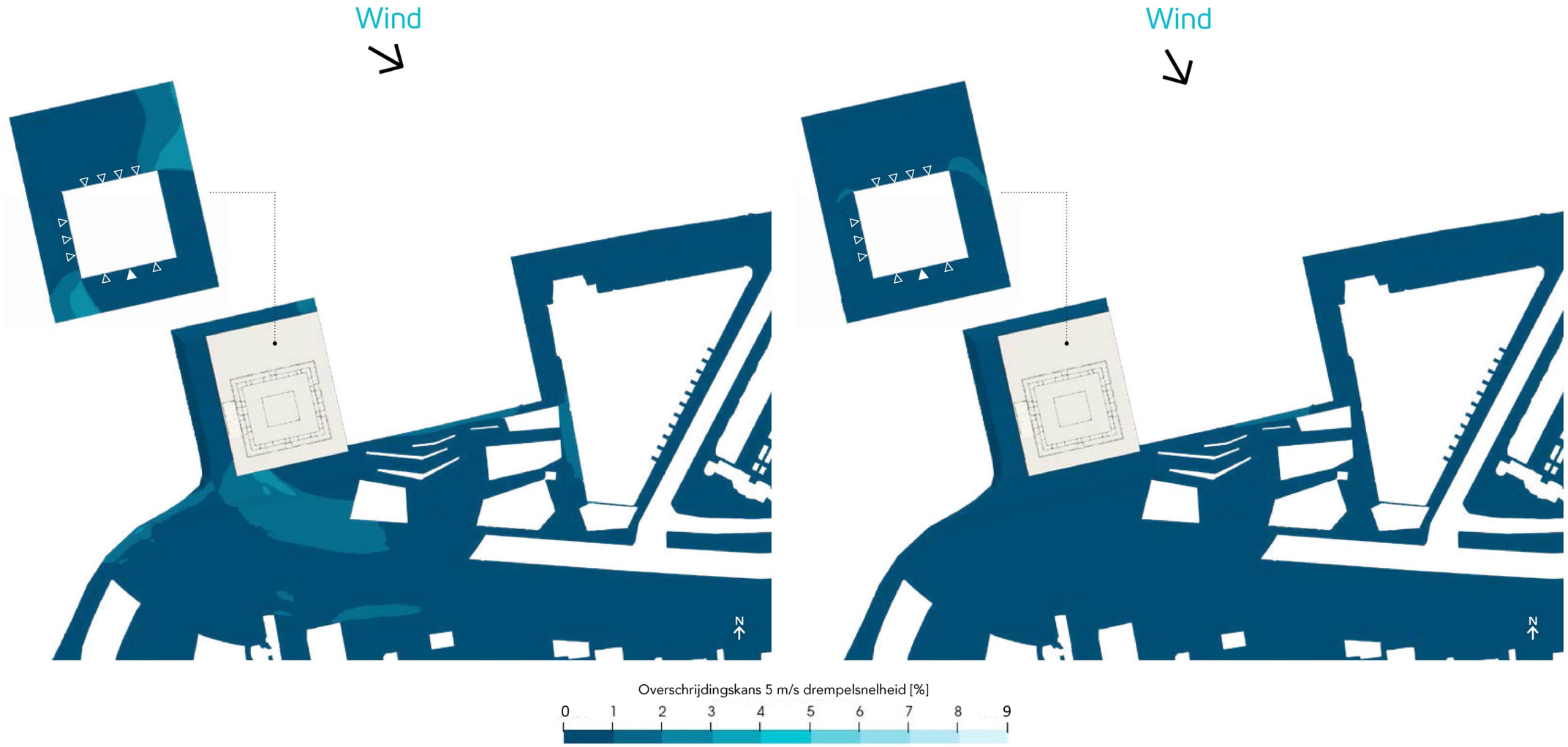
B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele windrichtingen



B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele windrichtingen



B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele windrichtingen



Actiflow BV
Tramsingel 1
4814 AB Breda
+31 (0)76 5422 220
contact@actiflow.com
www.actiflow.nl

Bijlage 10
Bezonningsstudie



WATERSIDE III

bezonningsstudie

BARCODE
ARCHITECTS

LICHTE NORM TNO
MINIMAAL 2 UUR PER DAG BEZONNING VANAF 19 FEBRUARI T/M 21 OKTOBER
+
TOETSINGSDATA VOLGENS HOOGBOUWVISIE ROTTERDAM 2019: 21 SEPTEMBER

19 FEBRUARI

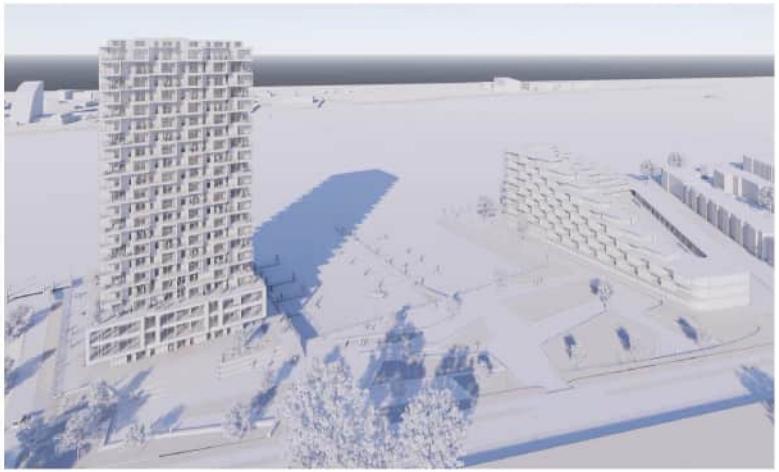
10.45u



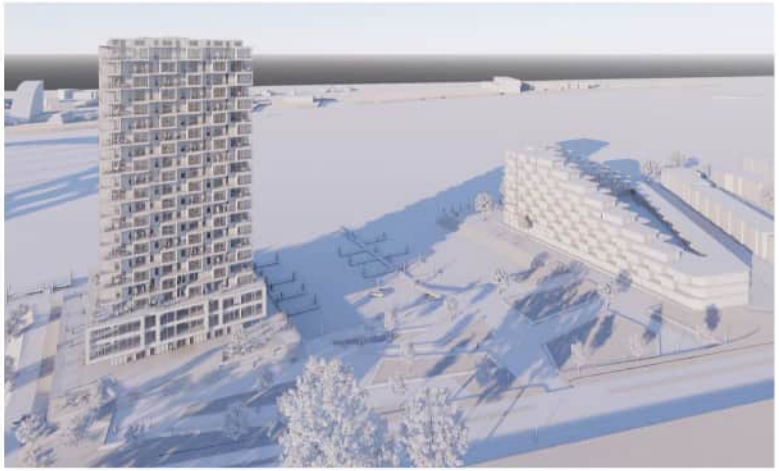
14.30u



14.45u



16.30u



17.15u



21 OKTOBER

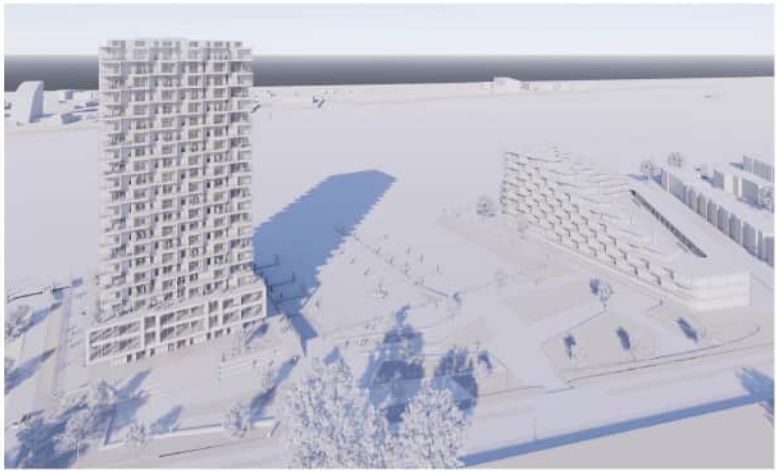
10.15u



14.00u



14.15u



16.00u



16.45u



21 SEPTEMBER (TOETSINGSDATA HOOGBOUWVISIE ROTTERDAM 2019)

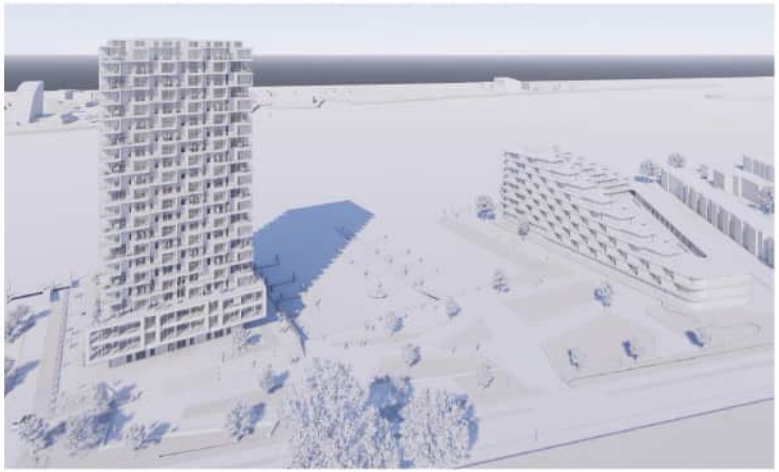
10.15u



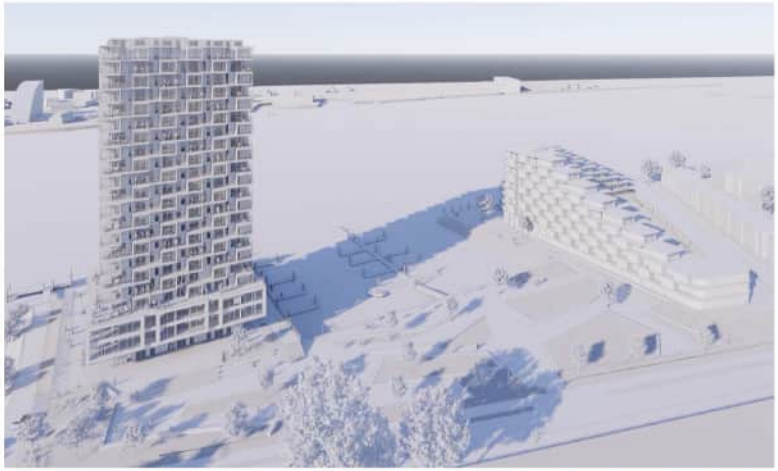
14.00u



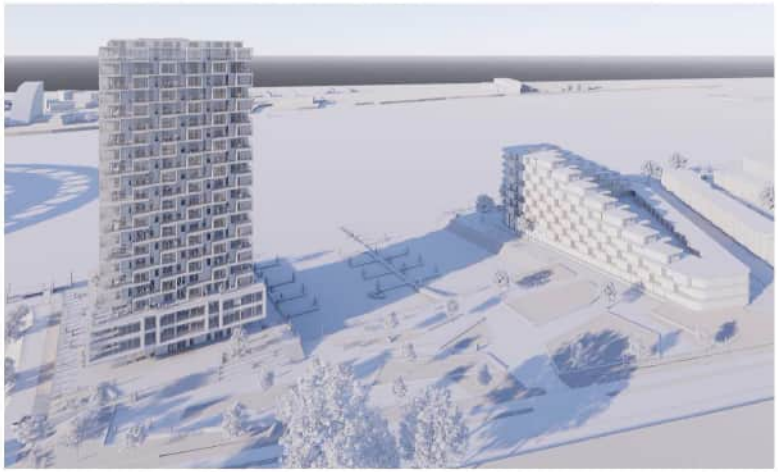
14.15u



16.00u



16.45u



STRENGE NORM TNO
MINIMAAL 3 UUR PER DAG BEZONNING VANAF 21 JANUARI T/M 22 NOVEMBER

21 JANUARI

11.45u



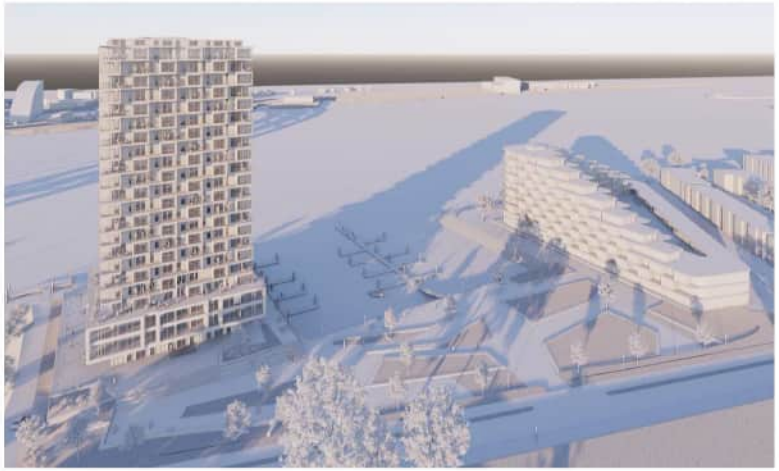
14.45u



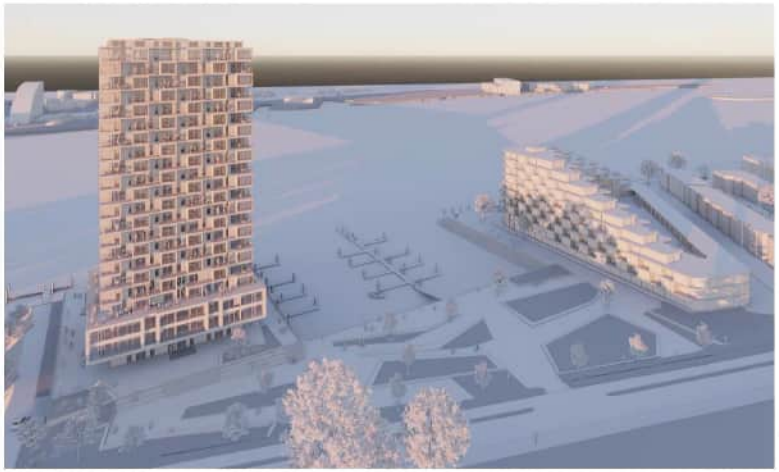
15.00u



16.00u



16.45u



22 NOVEMBER

11.15u



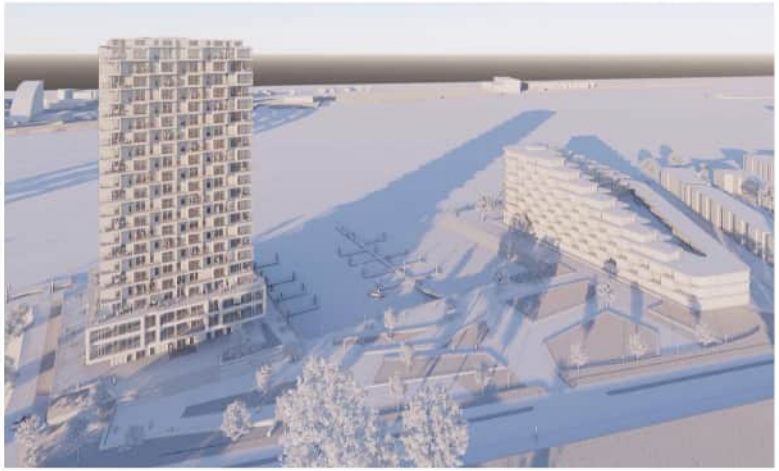
14.15u



14.30u



15.30u



16.15u



BARCODE
ARCHITECTS

Bijlage 11
Inrichting buitenruimte

WATERSIDE OUD IJSSELMONDE

inrichting buitenruimte waterside III in relatie tot waterkering hollandse delta

24 NOVEMBER 2021



felixx LANDSCAPE ARCHITECTS & PLANNERS

WATERSIDE OUD IJSSELMONDE

OVERZICHT EIGENDOMMEN BESTAANDE SITUATIE

0 25 50 100



Ontwikkelaar + Gemeente Rotterdam heeft Opstalrecht Nutsvoorzieningen	Ontwikkellaar	Waterschap Hollandse Delta	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat)	Ontwikkelaar	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat) + een partij heeft het in erfpacht

INFORMATIE WATERSCHAP HOLLANDSE DELTA

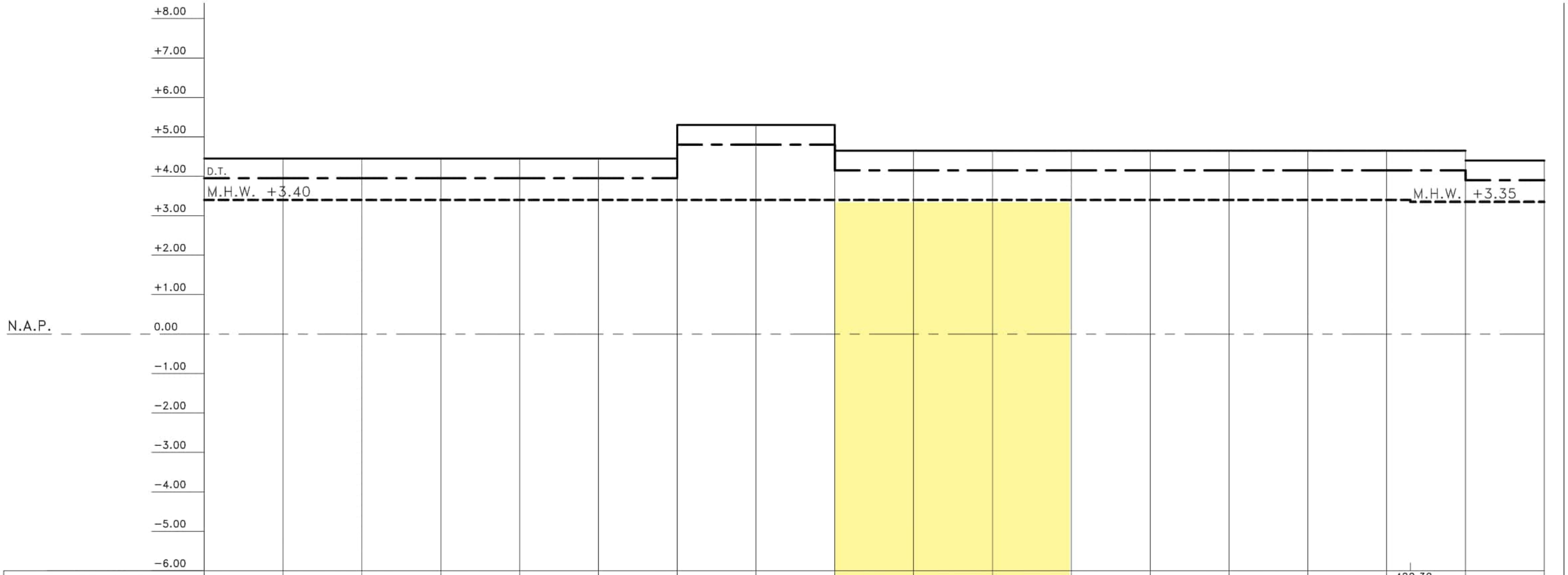
WATERSIDE OUD IJSSELMONDE

POSITIE ONTWIKKELLOCATIES LANGS WATERKERING



WATERSIDE OUD IJSSELMONDE

LENGTEPROFIEL LEGGER (413, 414, 415)



HEKTOMETERPAAL	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420.30 420	421	422
KRUINHOOGTE	+4.45					+4.45	+5.30	+5.30	+4.65							+4.65	+4.40	
DIJKTAFELHOOGTE	+3.95					+3.95	+4.80	+4.80	+4.15							+4.15	+3.90	

Topografische ondergrond (c) Topografische Dienst Kadaster, Emmen

VERKLARING

DIJKTAFELHOOGTE

MAATGEVEND HOOGWATER

LENGTEPROFIEL LEGGER

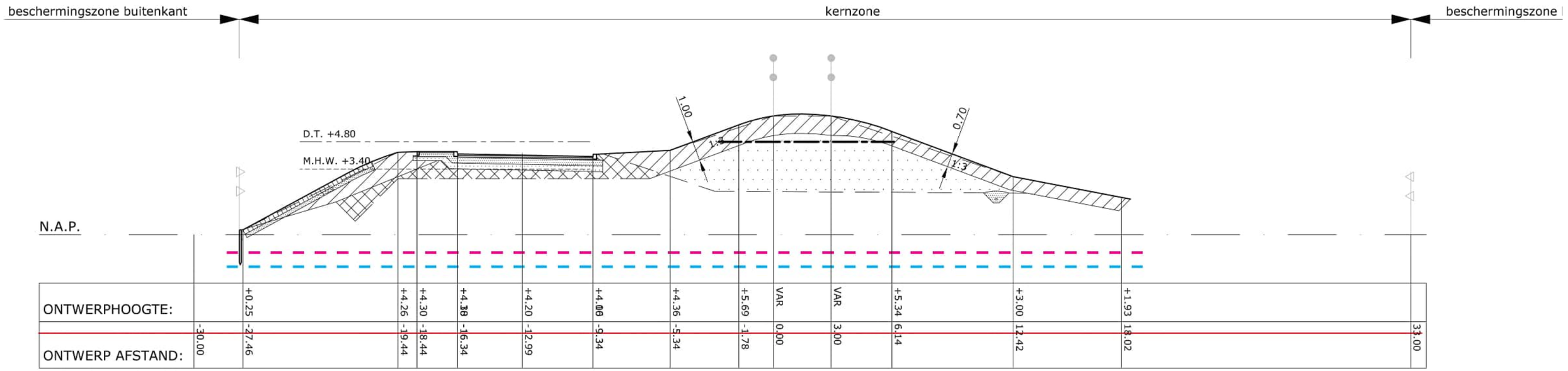
Hm 405-422

REGIO IJSSELMONDE

Versie : 27-2-2009

WATERSIDE OUD IJSSELMONDE

DIJKPROFIEL D17_4127



ONTWERPHOOGTE:		+0.25		+4.26	+4.30	+4.38	+4.20	+4.06	+4.36	+5.69	VAR	VAR	+5.34	+3.00	+1.93	
ONTWERP AFSTAND:	-30.00	-27.46		-19.44	-18.44	-16.34	-12.99	-9.34	-5.34	-1.78	0.00	3.00	6.14	12.42	18.02	33.00

Verklaring:

- Dijktafelhoogte
- Maatgevend hoogwater
- NAP-lijn
- Klei
- Zand
- Kruin
- Grens kernzone

Topografische ondergrond (c) Topografische Dienst Kadaster, Emmen

DWARSPROFIEL LEGGER

Hm 412.7

REGIO IJSSELMONDE

Versie : 16-9-2008

Schaal : 1:200

Project :

Blad 1 van 1

Behoort bij :

Referentie : D17_4127

Auteur : C.P. van Putten

waterschap Hollandse Delta

Handelsweg 100 Postbus 4103 2980 GC RIDDERKERK
tel. 088 - 974 30 00 fax 088 - 974 30 01 www.wshd.nl info@wshd.nl

WATERSIDE OUD IJSSELMONDE

TOETINGSKARDER - PROFIEL VAN VRIJE RUIMTE

Toetsingskader:
TK-05 Profiel van vrije ruimte (waterkeringen)

Versienr.	*Datum vastgesteld:*	*Wijziging:*



waterschap Hollandse Delta

Toetsingskader

Bij het aanbrengen en hebben van werken in en of nabij waterkering wordt uitgegaan van het profiel van vrije ruimte.

Motivering

Als gevolg van klimatologische wijzigingen en bodemdaling, maar ook vanwege veranderingen in hydraulische uitgangspunten, wordt bij waterkeringen een profiel van vrije ruimte gehanteerd. Op deze manier wordt de benodigde ruimte voor eventuele versterkingen van de waterkering reeds gereserveerd. Als gevolg van het gebruik van het profiel van vrije ruimte wordt de waterkering in de toekomst niet volledig volgebouwd, maar wordt rekening gehouden met uitbreidingen, zodat bouwwerken niet hoeven wijken voor versterkingen.

Vanuit de Waterwet is bepaald dat voor waterkeringen een profiel van vrije ruimte moet worden opgesteld en als zodanig opgenomen in de legger.

Het streven is om lokale profielen op te stellen voor alle waterkeringen en deze op te nemen in de legger. Op dit moment zijn er nauwelijks lokale profielen opgesteld. Indien geen lokaal profiel is vastgesteld, wordt uitgegaan van de hieronder opgestelde standaard profielen. In deze profielen is rekening gehouden met de gemiddelde uitgangspunten en ontwerpeisen met betrekking tot de faalmechanismen.

Primaire waterkeringen binnendijks
In verband met eventuele binnenwaartse versterkingen wordt rekening gehouden met het aanbrengen van een steunberm aan de binnendijkse zijde van de waterkering. Het profiel voor vrije ruimte voor de binnenzijde van de waterkering is als volgt:

1. vanuit de buitenkruinlijn wordt een talud (minimaal 1:3) gedefinieerd richting de binnendijkse zijde tot het niveau DTH + 1,00 m (+ 2,00 m bij een tijdshorizon van 200 jaar);
2. vanuit deze fictieve buitenkruinlijn wordt een nieuwe kruin gedefinieerd met een breedte van 3,00 m;
3. vervolgens wordt vanuit de fictieve binnenkruinlijn een talud gedefinieerd onder een helling van 1:3 en deze taludlijn wordt doorgetrokken tot NAP + 2,00 m;
4. vanaf dit punt wordt een berm gedefinieerd van 20,00 m, eindigend met een helling van 1:3.

Primaire waterkeringen buitendijks
In verband met eventuele buitenwaartse versterkingen wordt rekening gehouden met het aanbrengen van een grondlichaam aan de buitendijkse zijde van de waterkering. Het profiel voor vrije ruimte voor de buitendijkse zijde van de waterkering is als volgt:

1. vanuit de buitenkruinlijn wordt een talud (minimaal 1:3) gedefinieerd richting de buitendijkse zijde tot het niveau DTH + 1,00 m (+ 2,00 m bij een tijdshorizon van 200 jaar);
2. vanuit deze fictieve binnenkruinlijn wordt een nieuwe kruin gedefinieerd met een breedte van 3,00 m;
3. vervolgens wordt vanuit de fictieve buitenkruinlijn een talud gedefinieerd onder een helling van 1:3.

WATERSIDE OUD IJSSELMONDE

TOETINGSKADER - BELEID VOOR BOUWWERKEN IN EN NABIJ WATERKERINGEN

Beleidsregel:
BL-01 Bouwwerken in en nabij waterkeringen

Versienr.	*Datum vastgesteld:*	*Wijziging:*
2	2014	Tekst aangepast aan keur 2014



waterschap Hollandse Delta

Kader

Artikel:
- Deze beleidsregel heeft betrekking op keurartikel 3.2.

Reikwijdte:
- Deze beleidsregel is van toepassing op alle waterkeringen en de daarbij behorende (buiten)beschermingszones, die zijn opgenomen in de legger, met uitzondering van het duingebied;
- Deze beleidsregel is niet van toepassing op grootschalige bouwwerken (zie toelichting).

Toetsingscriteria

Primaire waterkeringen

Ruimtelijke inpassing
1. Bouwwerken mogen (inclusief de onderste funderingsbalk) het profiel van vrije ruimte niet doorsnijden.

2. Indien het fysiek aanwezige profiel groter is dan het profiel van vrije ruimte dan moet het bouwwerk worden aangebracht boven het fysiek aanwezige maaiveld, met uitzondering van de fundering. Deze onderste funderingsbalk mag worden aangebracht met de gebruikelijke diepte van maximaal 1,00 m onder het fysiek aanwezige maaiveld.

3. Het bouwwerk mag niet in de kruin of het (toekomstige) talud van het waterstaatswerk worden aangebracht. Daarnaast moet het bouwwerk op minimaal 5,00 m uit de (teen)lijn van het (toekomstig) binnen- en/of buitentalud worden aangebracht.

Constructie en uitvoering
4. Het creëren en realiseren van holle ruimtes, als gevolg van de constructie (bijvoorbeeld kruipruimtes) en de uitvoering (bijvoorbeeld materiaal en methode van aanbrengen van funderingspalen) is niet toegestaan.

5. Indien er zettingen van de waterkering, als gevolg van de werkzaamheden, worden verwacht danwel ontstaan moeten hiervoor passende maatregelen worden genomen.

Her- en verbouw
6. Bij kleinschalige her- en verbouw, waarbij minimale aanpassingen in het ontwerp en de constructie van het bouwwerk worden uitgevoerd, wordt de huidige situatie als uitgangspunt gehanteerd (in tegenstelling tot de gestelde toetsingscriteria 1 t/m 3 van deze beleidsregel).

7. Bij her- en verbouw, waarbij aanpassingen in het ontwerp en de constructie van het bouwwerk worden uitgevoerd, gelden de regels voor nieuwbouw (de gestelde toetsingscriteria 1 t/m 3 van deze beleidsregel)

8. Wanneer her- en verbouw van een bestaand bouwwerk plaatsvindt in en/of nabij een waterkering die is opgenomen in het dijkversterkingprogramma (hoogwaterbeschermingplan), dan gelden de regels voor nieuwbouw (de gestelde toetsingscriteria 1 t/m 3 van deze

beleidsregel).

Compartimenteringswaterkeringen
Voor compartimenteringswaterkeringen gelden de randvoorwaarden en eisen als gesteld bij de primaire waterkeringen, met uitzondering van het criteria onder punt 3. Deze wordt vervangen door onderstaande criteria:
9. Het bouwwerk mag niet in de kruin (profiel van vrije ruimte) van het waterstaatswerk worden aangebracht. Daarnaast moet het bouwwerk op minimaal 2,00 m uit de (teen)lijn van het (toekomstig) binnen- en/of buitentalud c.q. kruin (bij aangeheelde waterkeringen) worden aangebracht.

Boezemkaden
Voor boezemkaden gelden de randvoorwaarden en eisen als gesteld bij de primaire waterkeringen, met uitzondering van het criteria onder punt 3. Deze wordt vervangen door onderstaande criteria:
10. Het bouwwerk mag niet in de kruin (profiel van vrije ruimte) van het waterstaatswerk worden aangebracht. Daarnaast moet het bouwwerk op minimaal 2,00 m uit de (teen)lijn van het (toekomstig) binnen- en/of buitentalud c.q. kruin (bij aangeheelde waterkeringen) worden aangebracht.

Voorliggende waterkeringen
Voor voorliggende waterkeringen gelden de criteria als gesteld bij de primaire waterkeringen.

Motivering van de beleidsregel

Ruimtelijke inpassing
Doordat bouwwerken een langere levensduur hebben zijn er tijdens deze levensduur mogelijke dijkversterkingen noodzakelijk. Hierdoor mogen deze bouwwerken het profiel van vrije ruimte (ten behoeve van toekomstige dijkverzwaring) niet doorsnijden. Vanwege de waarborging van het aanwezig profiel en daarmee samenhangend de stabiliteit en veiligheid van de waterkering worden ontgravingen geminimaliseerd. Om het beheer en onderhoud van de waterkering te waarborgen wordt tevens een strook gereserveerd met betrekking tot de kruin en de taluds van de waterkering.

Constructie en uitvoering
Kruipruimtes of het anderszins aanbrengen van holle ruimtes onder bouwwerken wordt niet toegestaan vanwege de invloed op het ingang zetten van faalmechanismen. Ook voor de methode van het aanbrengen van een fundering en de materiaalkeuze geldt dat deze niet van invloed mag zijn op de kwelweglengte. Door bijvoorbeeld het aanbrengen van een scherm/schort aan de dijkzijde van de bouwwerken kan de eventuele invloed van zettingen op waterkeringen worden gereduceerd.

Her- en verbouw
Bij her- en verbouw kan beoordeeld worden dat de plaats en hoogteligging (vloerhoogte) van de aangevraagde bouwwerken gelijk mag zijn met het bestaande bouwwerk. In het algemeen zal het waterschap hiermee instemmen, met uitzondering van her- en verbouw, waarbij aanpassingen in het ontwerp en de constructie van het bouwwerk worden uitgevoerd. In dit geval worden de betreffende werkzaamheden beschouwd als nieuwbouw, waardoor de beoordeling van het bouwwerk met betrekking tot de in deze beleidsregel genoemde criteria voor de ruimtelijke inpassing in acht moeten worden genomen.

Gedurende de uitvoeringsfase kunnen aanvullende eisen worden gesteld om de stabiliteit en veiligheid te waarborgen (bijvoorbeeld toepassing grondkerende constructie).

Toelichting

Het waterschap is kritisch, als het gaat om het aanbrengen van bouwwerken binnen de zonering van de waterkeringen, om de volgende redenen:
- ruimtereservering voor toekomstige dijkversterkingen, zodat met name kapitaalintensieve bouwwerken niet hoeven te wijken voor eventuele versterkingen in de toekomst of daar nadeel van ondervinden;
- voor het beheer, onderhoud en de inspectie van de waterkering is een bepaalde obstakelvrije ruimte nodig, bouwwerken kan hiervoor belemmerd werken;
- bouwwerken kunnen van invloed zijn op het in gang zetten van faalmechanismen. Zo draagt

bijvoorbeeld een fundering op staal de belasting direct af naar de ondergrond wat kan leiden tot zettingen en uiteindelijk instabiliteit van de waterkering. Verder kan bijvoorbeeld een fundering op palen door verstoring van de ondergrond piping als gevolg hebben;
- de aanwezigheid van bouwwerken kan van invloed zijn op de erosiebestendigheid van de waterkering, doordat dijkbekleding moet worden verwijderd voor de aanwezigheid van bouwwerken.
- naast bouwwerken zijn andere infrastructurele werken noodzakelijk, zoals kabels en leidingen. Deze werken zorgen tevens voor een risico ten aanzien van de veiligheid van de waterkeringen.

Bouwwerken kunnen binnen het waterstaatswerk en beschermingszone vanwege (economisch) maatschappelijke belangen wenselijk zijn voor derden. Voor deze gevallen is het noodzakelijk om te voldoen aan de in deze beleidsregel genoemde criteria om het aanvullende risico van de bouwwerken op de waterkering op te kunnen vangen.

Grootschalige bouwwerken in en nabij waterkeringen
Het aanbrengen van grootschalige bouwwerken in en nabij waterkeringen zijn veelal ingrijpende werken, waarbij grote ontgravingen en aanpassingen aan de waterkering voor nodig zijn. Voorbeelden van deze werken zijn onder andere windmolens, flatgebouwen en zendmasten. Maar ook sluizen, keermuren, damwandschermen, gemalen, pijpleidingen en tunnels. Deze bouwwerken nemen in sommige voornoemde gevallen tevens de waterkerende functie over. Dit heeft tot gevolg dat deze slechts in uitzonderlijke situaties worden toegestaan en daarom ook niet in deze beleidsregel is opgenomen.

Het is niet mogelijk om in specifieke richtlijnen aan te geven op welke manier aanvragen voor deze werken worden beoordeeld. De landelijke vigerende leidraden en richtlijnen, zoals de Leidraad Kunstwerken Waterkeringen, vormen echter wel de basis voor de beoordeling.

Beleidsregel:
BL-08 Grondkerende constructies in en nabij oppervlaktewaterlichamen

Versienr.	*Datum vastgesteld:*	*Wijziging:*
2	2014	Tekst aangepast aan keur 2014



waterschap Hollandse Delta

Kader

Artikel:
- Deze beleidsregel heeft betrekking op keurartikel 3.2.

Reikwijdte:
- Deze beleidsregel is van toepassing op alle oppervlaktewaterlichamen en de daarbij behorende beschermingszones, die zijn opgenomen in de legger.

Toetsingscriteria

Primaire oppervlaktewaterlichamen

Constructie en uitvoering
1. De lengte en hoogte van de grondkerende constructie mag niet langer en hoger zijn dan strikt noodzakelijk voor het doel dat de grondkerende constructie dient.

2. De grondkerende constructie mag het natte profiel van het oppervlaktewaterlichaam (ten aanzien van het hoogst vigerende peil) niet versmallen.

Onderhoud
3. De grondkerende constructie moet zodanig zijn dat deze voldoende sterk en standvastig is in relatie tot optredende krachten.

Secundaire oppervlaktewaterlichamen (onderhoud waterschap)
Voor secundaire oppervlaktewaterlichamen in onderhoud bij het waterschap gelden de randvoorwaarden en eisen zoals gesteld bij de primaire oppervlaktewaterlichamen.

Secundaire oppervlaktewaterlichamen (onderhoud derden)
Voor secundaire oppervlaktewaterlichamen in onderhoud bij derden gelden de randvoorwaarden en eisen zoals gesteld bij de primaire oppervlaktewaterlichamen.

Motivering van de beleidsregel

Constructie en uitvoering
Grondkerende constructies hebben, mits voldaan wordt aan de criteria, niet of nauwelijks effect op het oppervlaktewatersysteem. In de meeste gevallen zal bij bezwijken van een grondkerende constructie geen direct gevaar voor de waterhuishouding ontstaan. Het kan voorkomen dat een oppervlaktewaterlichaam bij het bezwijken van een grondkerende constructie voor een ontoelaatbaar deel wordt gestremd. Dit risico moet worden voorkomen door een standvastige constructie die voldoende sterk is in relatie tot de optredende krachten. Indien de grondkerende constructie ten behoeve van het oppervlaktewaterlichaam tevens wordt aangebracht in of nabij een waterkering kan deze van invloed zijn op het in gang zetten van faalmechanismen van de betreffende waterkering. Dit heeft tot gevolg dat er in deze gevallen door middel van een berekening moet worden aangetoond dat de aan te brengen constructie geen negatief gevolg heeft ten aanzien van de stabiliteit en veiligheid van de waterkering.

Nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem 2014

De materiaalkeuze van de grondkerende constructie is van belang om de watersysteembelangen te waarborgen. Als gevolg van het falen van de grondkerende constructie, door bijvoorbeeld verzakking, onvoldoende sterkte of korte levensduur wordt de doorstroming belemmerd of kan de stabiliteit van een waterstaatswerk in het geding komen. Om dit te voorkomen moet er gebruik gemaakt worden van het juiste materiaal. Voorzieningen moeten voldoende sterk zijn voor het doel wat ze dienen.

Het aanbrengen van een grondkerende constructie in de waterlijn kan worden aangemerkt als een demping aangezien het bergend vermogen van het talud verloren gaat. Bij taluds van minder dan 1:3 is deze afname aan waterbergend vermogen minimaal, maar taluds van 1:3 of flauwer hebben een significante functie in de berging. Dit is de reden dat er aanvullende eisen worden gesteld aan het aanbrengen van grondkerende constructies in oppervlaktewaterlichamen met taluds flauwer dan 1:3.

Door de grondkerende constructie in het schuine talud aan te brengen (0,20 m boven de vigerende waterlijn) kan deze 0,20 m worden benut als berging. Indien dit niet mogelijk is dan zal het bergingsverlies moeten worden gecompenseerd door het aanbrengen van een gelijkwaardige vervangende voorziening, zoals het (ver)graven van nieuw oppervlaktewater.

Onderhoud
Bij het aanbrengen van grondkerende constructie in oppervlaktewaterlichamen moet rekening worden gehouden met de wijze waarop onderhoud wordt uitgevoerd. Het waterschap gaat uit van onderhoud van oppervlaktewaterlichamen met rijdend materieel vanaf de oever en de berging van maaisel en baggerspecie op deze oevers (niet zijnde talud). Voor het waterschap is dit de meest efficiënte en doelmatige wijze van onderhoud aan de oppervlaktewaterlichamen waardoor er eisen worden gesteld aan grondkerende constructies in oppervlaktewaterlichamen die in onderhoud zijn bij het waterschap. Dit betekent dat de grondkerende constructie geschikt moet zijn (sterkte en standvastigheid) om het rijden door onderhoudsmaterieel op en langs de oeverstrook mogelijk te maken. Ten behoeve van de waarborging van de mogelijkheden voor de ontvangst van maaisel en bagger op de oevers (niet zijnde talud) en de mogelijkheid van inspectie door het waterschap is de hoogte van de grondkerende constructie ten aanzien van het hoogst vigerende peil van belang.

Toelichting

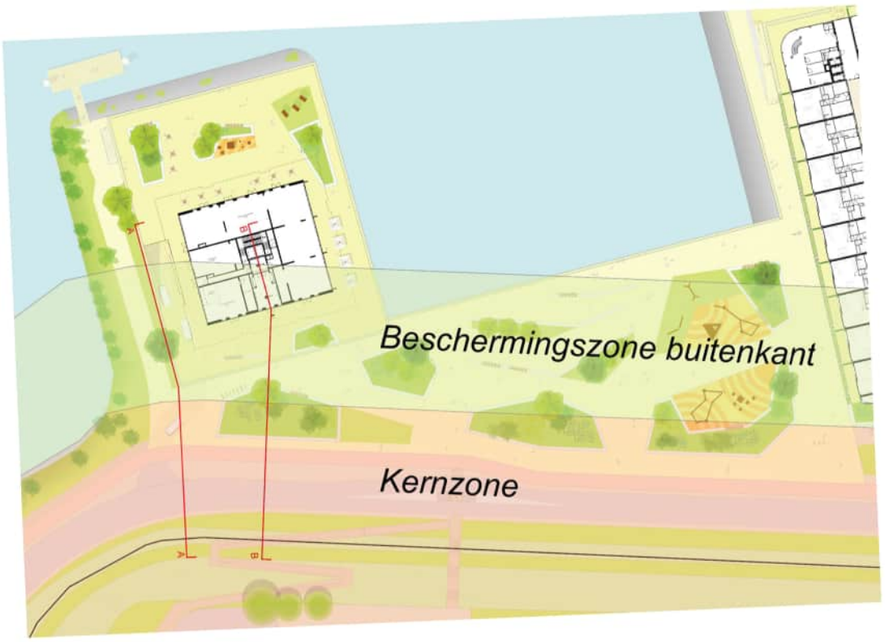
Het waterschap is kritisch in het aanbrengen van grondkerende constructie in oppervlaktewaterlichamen, vanwege de volgende redenen:
- voor beheer, onderhoud en inspectie van oppervlaktewaterlichamen is een bepaalde obstakelvrije ruimte nodig en dient de constructie voldoende sterk te zijn voor de eventueel optredende krachten.

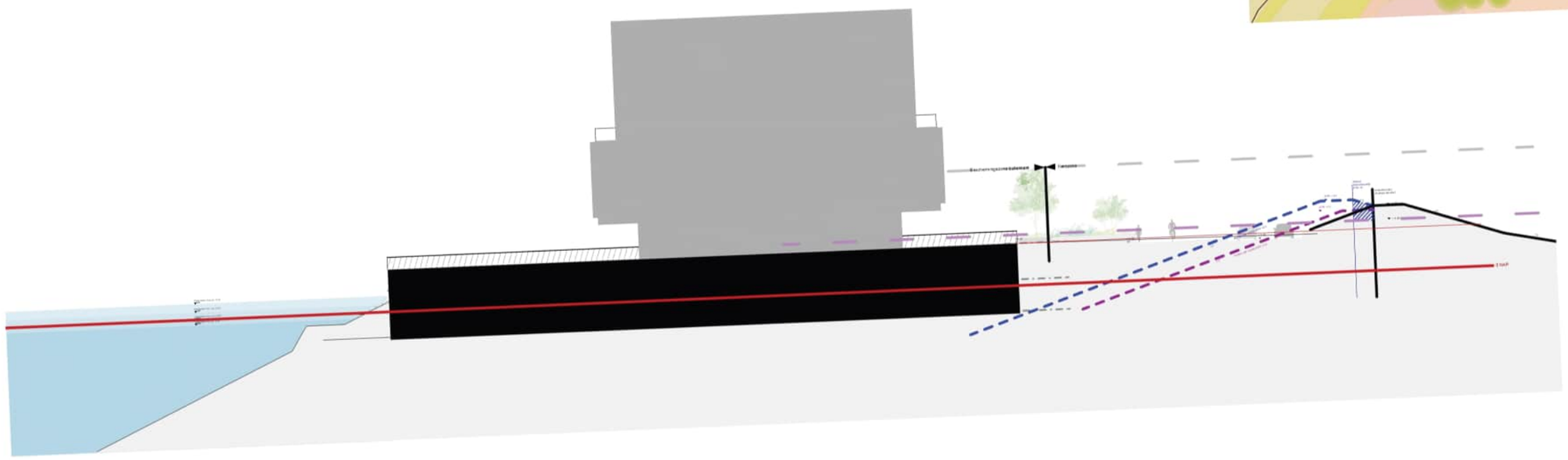
Het aanbrengen van grondkerende constructies in oppervlaktewaterlichamen kunnen vanwege (economisch) maatschappelijke belangen wenselijk zijn voor derden. Voor deze gevallen is het noodzakelijk om te voldoen aan de in deze beleidsregel genoemde criteria om het risico van de grondkerende constructies op de waterhuishouding als geheel op te kunnen vangen.

OVERLAY INFORMATIE WATERSCHAP MET INRICHTINGSVOORSTEL WATERSIDE III

WATERSIDE III, OUD IJSSELMONDE

PROFIEL VRIJE RUIMTE (DIJKPROFIEL D17_4127) TER HOOGTE WSIII





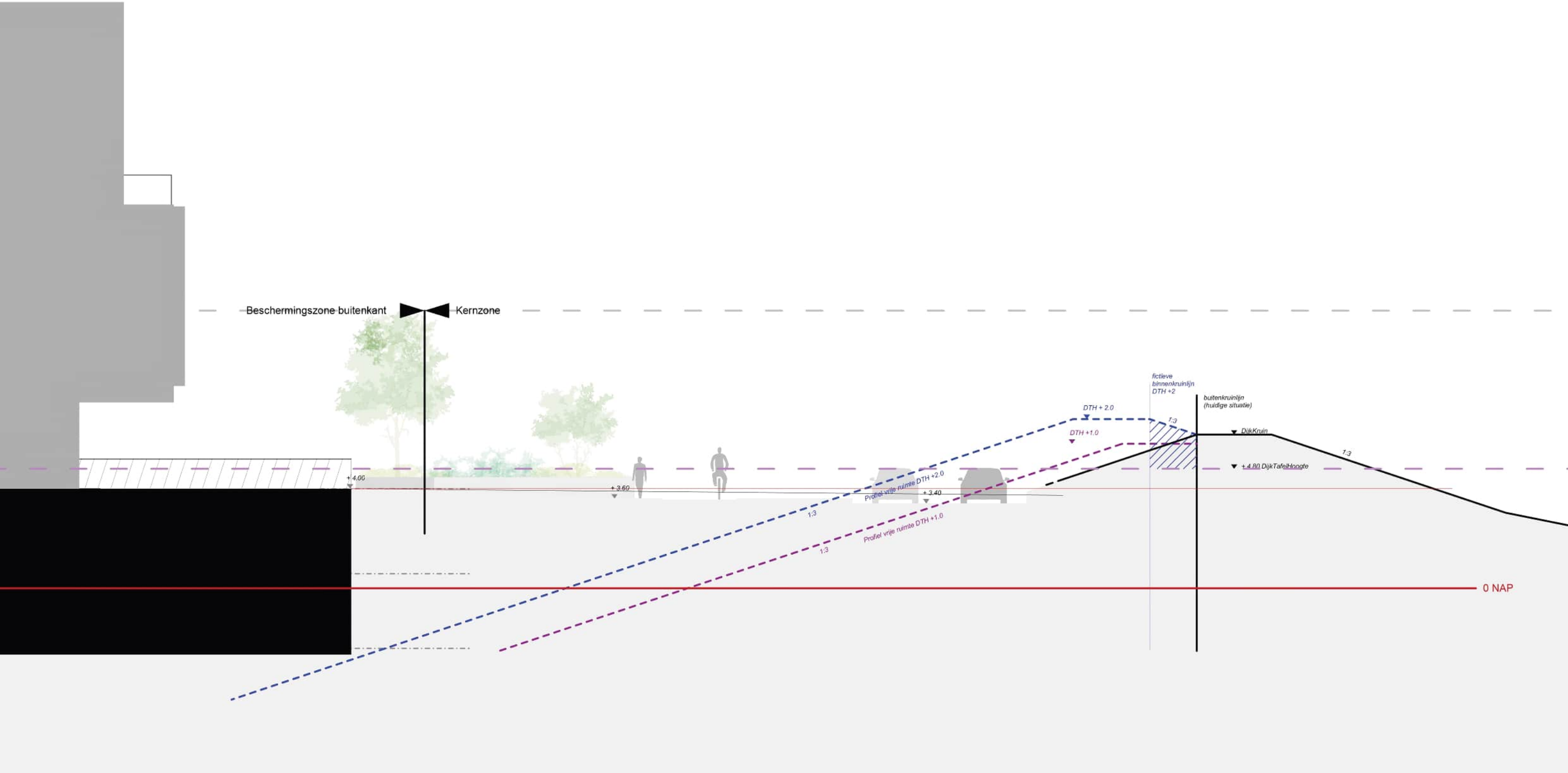
Dijk A-A



Dijk B-B

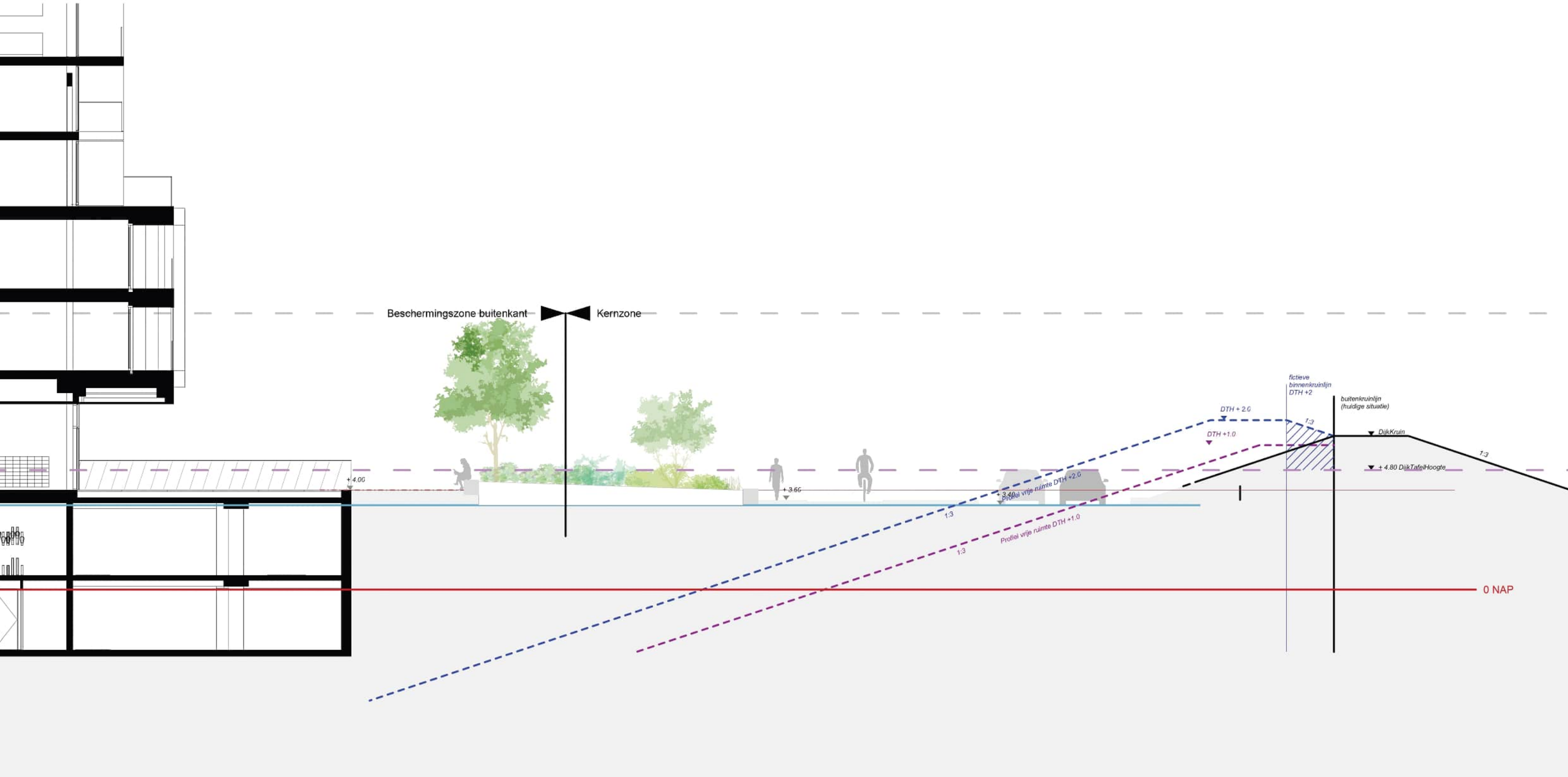
WATERSIDE III, OUD IJSSELMONDE

ZOOM DOORSNEDE A-A



WATERSIDE III, OUD IJSSELMONDE

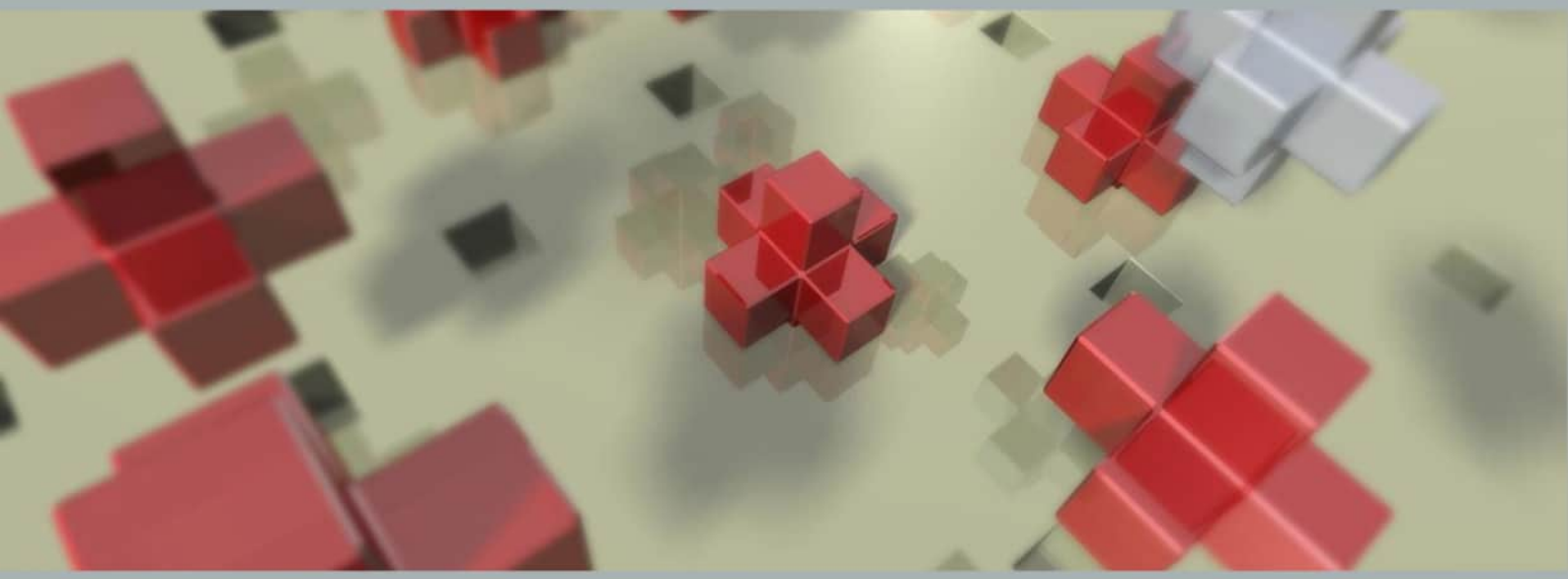
ZOOM DOORSNEDE B-B



Bijlage 12
Aanmeldingsnotitie MER

Aanmeldingsnotitie
Waterside Oost, IJsselmonde

Gemeente Rotterdam



BRO
Ruimte | om *in* te leven

Aanmeldingsnotitie
Waterside Oost, IJsselmonde

Gemeente Rotterdam

Rapportnummer:	P04435
Datum:	03 mei 2022
Projectteam BRO:	PZu, RFe, TAu
Trefwoorden:	--
Bron foto kaft:	BRO, Abstract 4
Beknopte inhoud:	--

BRO
Vestiging Amsterdam
Sarphati Plaza
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
T +31 (0)20 506 19 99
E info@bro.nl

BRO
Ruimte | om *in* te leven

Inhoudsopgave

	pagina
1. INLEIDING	**2**
1.1 Inleiding	2
1.2 Toetsing Besluit m.e.r.	2
1.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling	3
1.4 Leeswijzer	4
2. EFFECTEN OP HET MILIEU	**5**
2.1 Inleiding	5
2.2 Kenmerken van het project	6
2.3 Plaats van het project	10
2.4 Kenmerk van het potentiële effect	11
3. VORMVRIJE M.E.R-BEOORDELING	**12**

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemers van onderhavig plan zijn voornemens 176 appartementen in het midden- en hogere huur segment te realiseren, aan de oever van de Maas, langs de Oostdijk en de Oude IJsselmondsehoofd in Rotterdam, onder de naam 'Waterside-III'. In de plint van het gebouw wordt tevens ruimte geboden aan een kleinschalige horecavoorziening (150 m2 bvo) en 300 m2 kantoorruimtes.

De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen de kaders van het ter plaatse vigerende bestemmingsplan “Oud-IJsselmonde”. De locatie is in dit bestemmingsplan bestemd voor Verkeer-Verblijfsgebied', 'Verkeer- Erf', 'Wonen' en 'Tuin 2'. De gebruiks- en bouwregels van deze bestemmingen zijn niet toereikend om het beoogde plan mogelijk te maken. Om de ontwikkeling mogelijk te maken moet van dit planologische regime worden afgeweken door middel van een herziening van het vigerende bestemmingsplan.

1.2 Toetsing Besluit m.e.r.

Toetsingskader
Het Besluit m.e.r. geeft in Bijlage C aan in welke categorieën van gevallen en in het kader van welke besluiten een m.e.r.-plicht geldt. In bijlage D zijn de categorieën van gevallen en de besluiten opgesomd in het kader waarvan *in ieder geval* een m.e.r.-beoordeling dient te worden opgesteld.

Daarnaast moet het bevoegd gezag ook bij (relatief) kleinschalige bouw- en ontwikkelingsprojecten, waarbij de in Bijlage D genoemde drempelwaarden niet worden overschreden, beoordelen of een m.e.r.-beoordeling nodig is. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden, moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Met andere woorden: dan is het opstellen van een MER nodig.

Analyse
Het planvoornemen maakt geen activiteiten mogelijk, die zijn opgenomen in onderdeel C van het Besluit m.e.r. Daarom is er geen sprake van een activiteit waarvoor een directe m.e.r.-plicht bestaat.

De activiteiten zijn wel opgenomen in onderdeel D (categorie D.11.2) van bijlage II van het Besluit m.e.r. De activiteit betreft een stedelijk ontwikkelingsproject, maar valt onder de drempelwaarden die hier genoemd worden (zie tabel op de volgende pagina).

	Activiteiten	Gevallen	Besluit
D.11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject, met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1: een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of 3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening -> het bestemmingsplan

Beoordeling noodzakelijkheid m.e.r.-beoordeling
Het programma behelst 176 woningen, maximaal 150 m2 bvo horeca en maximaal 300 m2 kantoor. Het perceel waarop de ontwikkeling plaatsvindt heeft een oppervlak van ca. 3.250 m2.

De ontwikkeling dient getoetst te worden aan de Bijlage bij het Besluit m.e.r. De ontwikkeling van de woningen valt onder de activiteit stedelijk ontwikkelingsproject *(D 11.2): de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen*. In het geval van een stedelijk ontwikkelingsproject is direct een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk als de activiteit gaat om de bouw van 2.000 woningen of meer in een aaneengesloten gebied of als de activiteit een omvang heeft van 100 hectare of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.

Geconcludeerd kan worden dat de ontwikkeling van het gebied van circa 3.250 m2 met het beoogde programma ver beneden de drempelwaarde ligt zoals opgenomen in het Besluit m.e.r. Daarom is enkel een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht aan de orde. Dit betekent dat voordat het plan in procedure gaat, het college van burgemeester en wethouders aan de hand van een aanmeldingsnotitie moet beoordelen en besluiten of een milieueffectrapport moet worden opgesteld, e.e.a. conform paragraaf 7.6 Wet milieubeheer.

1.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Aan de hand van een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet de gemeente beoordelen of een milieueffectrapport moet worden opgesteld. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen milieueffectrapportage noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een milieueffectrapportage worden opgesteld.

Procedure
De initiatiefnemer dient de aanmeldingsnotitie in bij de gemeente. De gemeente (het bevoegd gezag) neemt binnen 6 weken na ontvangst van de aanmeldingsnotitie (mededeling) een beslissing of een MER gemaakt moet worden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 vormt de aanmeldingsnotitie, hoofdstuk 3 vormt de conclusie van de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

De beoordeling of het noodzakelijk is een milieueffectrapport op te stellen is geheel afhankelijk van het feit of er sprake is van 'bijzondere omstandigheden'. De bijzondere omstandigheden kunnen betrekking hebben op:

a. de plaats waar de activiteit plaatsvindt, o.a. in relatie tot gevoelige gebieden;
b. de kenmerken van de activiteit;
c. de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben;
d. de samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie).

2. EFFECTEN OP HET MILIEU

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt getoetst of op basis van de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet worden. Het gaat hierbij om de volgende criteria (zie ook onderstaande tabel):

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project;
3. de kenmerken van het potentiële effect.

Kenmerken van het project
• Omvang van het project • Cumulatie met andere projecten • Gebruik van natuurlijke grondstoffen • Productie van afvalstoffen • Verontreiniging en hinder • Risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën
Plaats van het project
• Bestaand grondgebruik • Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied • Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden), gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang
Kenmerken van het potentiële effect
• Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking) • Grensoverschrijdende karakter van het effect • Waarschijnlijkheid van het effect • Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

De (vormvrije) m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het ruimtelijke plan. In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

2.2 Kenmerken van het project

Kenmerken van het project	
Criteria	**Toets**
Omvang van het project	De planlocatie is gelegen aan de oever van de Nieuwe Maas in stadsdeel IJsselmonde, ten zuidoosten van het centrum van Rotterdam en heeft een perceelsoppervlakte van circa 3.250 m^2. Hier worden 176 appartementen mogelijk gemaakt. In de plint van het gebouw wordt tevens ruimte geboden aan een kleinschalige horecavoorziening (150 m2 bvo) en 300 m2 kantoorruimtes. Bijbehorende voorzieningen, zoals een parkeergarage en groenvoorzieningen maken eveneens onderdeel uit van het plan. Er is sprake van een project met een relatief kleinschalige footprint.
Cumulatie met andere projecten	Het plangebied ligt in een bestaande woonwijk Oud IJsselmonde waarbinnen geen (grootschalige) ontwikkelingen voorzien zijn. Momenteel is er dan ook geen sprake van onevenredige cumulatie met andere ontwikkelingen in de nabijheid van het plangebied.
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	N.v.t. Bij de ontwikkeling wordt geen permanent gebruik gemaakt van natuurlijke hulpbronnen.
Productie van afvalstoffen	Naast het reguliere afval van de toekomstige bebouwing en functie zal geen sprake zijn van de productie van andere afvalstoffen.
Verontreiniging en hinder	De ontwikkeling vindt plaats in stedelijk gebied op een terrein waarop planologisch gezien al bebouwing is toegestaan. Tijdens de aanlegfase is er mogelijke sprake van tijdelijke hinder als gevolg van bouwverkeer en bouwwerkzaamheden. Gelet op de omvang van het project, alsmede de op de locatie beschikbare ruimte, is onevenredige en langdurige hinder ten gevolge van deze werkzaamheden niet aan de orde. Bedrijven en milieuzonering/hinder: Het projectgebied ligt in een gebied waar op basis van het vigerende bestemmingsplan voornamelijk woonbestemmingen gesitueerd zijn. In een voor het bestemmingsplan uitgevoerd onderzoek zijn op basis van de vigerende bestemmingsplannen de milieubelastende functies in de omgeving in beeld gebracht. Hierbij zijn alle milieubelastende functies binnen 1.500 meter (de maximale mogelijke richtafstand, die hoort bij bedrijven van milieucategorie 6) van het plangebied betrokken. Uit het onderzoek blijkt dat er geen richtafstanden worden overschreden. Ter plaatse van het plangebied is daarmee sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en de omliggende inrichtingen worden niet in hun belangen geschaad. Bedrijven en milieuzonering vormt geen belemmering voor het plan. Uit een uitgevoerde akoestische analyse is gebleken dat vanwege de akoestische maatregelen die getroffen worden er ter plaatse van de appartementen geen hinder zal optreden vanwege de parkeergarage en het terras behorende bij de horecavoorziening. Bodem: In het kader van de planontwikkeling is een bodemonderzoek uitgevoerd om inzichtelijk te maken hoe de bodemkwaliteit zich verhoudt tot de gewenste functie. Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat ten aanzien van de parameters asbest en PFAS er géén noodzaak is tot verder onderzoek. Ten aanzien van de 'standaard' parameters zijn er enkele matige en sterke verontreinigingen aangetoond in de grond en het grondwater. De aangetoonde

Kenmerken van het project	
Criteria	**Toets**
	verontreinigingen in de grond kunnen relatief eenvoudig gesaneerd worden conform het Besluit Uniforme Saneringen middels het aanbrengen van een isolatielaag (leeflaag of duurzame verharding) en/of afgraving. Gelet op het voorgaande, alsmede de grootte van het terrein en de voorgenomen planontwikkeling, wordt met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en/of grondwater, het plan uitvoerbaar geacht. Ten behoeve van de realisatie van het beoogde bouwplan zullen bodemverstorende activiteiten plaatsvinden. Voorafgaand aan deze werkzaamheden wordt een bodemkundig onderzoek uitgevoerd, mede om te bepalen of de grond hergebruikt kan worden. Mocht uit dit onderzoek blijken dat sprake is van een saneringsopgave, dan wordt hieraan gehoor gegeven. De Wet bodembescherming hoeft de beoogde ontwikkeling niet in de weg te staan. Externe veiligheid: In de omgeving van het plangebied ligt een aantal risicobronnen. Het gaat om de Rijkswegen A15 en A16, de vaarweg de Nieuwe Maas en de spoorlijn Rotterdam Lombardijen - Rotterdam CS. Het projectgebied ligt binnen het invloedsgebied van de rijkswegen A15 en A16 en van de vaarweg de Nieuwe Maas. De spoorlijn ligt op ca. 2.200 meter van het plangebied. Het plangebied ligt hiermee buiten het invloedsgebied van deze spoorlijn. Deze risicobron kan buiten beschouwing worden gelaten. Overige relevante risicobronnen zijn niet gevonden. Vanwege de ligging binnen de invloedsgebieden van de Nieuwe Maas, een spoorlijn en de A15 en A16 is een beknopte verantwoording opgesteld. In deze verantwoording van het groepsrisico is aangegeven in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen zijn getroffen om het risico zoveel mogelijk te beperken. Geluid: Op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op rijksweg A16 en de Oostdijk de voorkeursgrenswaarde overschrijdt, daarnaast overschrijdt de geluidbelasting ten gevolge van rijksweg A16 over een gedeelte van het plangebied de maximale grenswaarde. Zoals blijk uit het onderzoek, is het niet redelijkerwijs mogelijk om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. De onderzochte bron- en overdrachtsmaatregelen sorteren niet voldoende effect, zijn niet doelmatig, dan wel ontmoeten bezwaren van civieltechnische, verkeerskundige en stedenbouwkundige aard. Vanwege de voornoemde overschrijding van voorkeursgrenswaarde dient derhalve bij de gemeentelijke overheid een zogenaamde procedure hogere grenswaarde te worden doorlopen. Daar de geluidbelasting ten gevolge van rijksweg A16 eveneens de maximale grenswaarde overschrijdt is het vast stellen van een hogere grenswaarde niet zonder meer mogelijk.

Kenmerken van het project	
Criteria	**Toets**
	Derhalve zal voor deze woningen de Interimwet Stad- en Milieubenadering worden toegepast. Hiertoe zullen in het plangebied nader te vast te stellen compenserende maatregelen worden genomen waarbij door middel van een Stap 3 besluit onder voorwaarden van de maximale grenswaarde van 53 dB kan worden afgeweken (tot 66 dB). Hierbij zullen de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid worden beschouwd. Door het vaststellen van hogere waarden tot 66 dB en het treffen van compenserende maatregelen wordt een goed woon- en leefklimaat in akoestische zin gerealiseerd. Luchtkwaliteit: Onderhavige ontwikkeling is aan te merken als een project dat NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Toetsing aan de grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit is zodoende niet benodigd. Geconcludeerd kan worden dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmeringen oplevert voor de voorgenomen ontwikkelingen in dit bestemmingsplan. Daarnaast zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening ter plaatse van het plan de jaargemiddelde concentraties NO2, PM10 en PM2,5 bepaald. Deze waarden zijn veel lager dan de gestelde grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit. Vanwege de algemene trend dat de emissies en achtergrondconcentraties zullen dalen worden er ook in de toekomst geen overschrijdingen verwacht. Ecologie (soortenbescherming): In het kader van de voorgenomen nieuwbouw in het projectgebied is het noodzakelijk te onderzoeken of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Uit de quickscan blijkt dat gelet op de potentiele ecologische waarden het voorgenomen plan alleen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid kan worden uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming, onderdeel soorten, in acht wordt genomen: • Ten aanzien van vleermuizen dient licht gericht of uitstralend op het open water te worden vermeden; • Het opgaand groen binnen het plangebied biedt waarschijnlijk essentieel leefgebied voor de huismus. Door ten alle tijden voldoende geschikt leefgebied te behouden in de directe omgeving is een overtreding op voorhand te voorkomen. Hiervoor dient een plan te worden opgesteld; • Ten aanzien van broedvogels dient, om overtreding op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van nestgelegenheid buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten; • In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Ecologie (gebiedsbescherming): Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, "Boezems Kinderdijk", bevindt zich op circa 6 kilometer afstand ten oosten

Kenmerken van het project	
Criteria	**Toets**
	van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten. Daar de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van 168 appartementen, 150 m2 bvo horeca en 300 m2 kantoren betreft, is een toename aan stikstofuitstoot te verwachten. Een toename van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied is niet uit te sluiten. Derhalve is in de vorm van een AERIUS-berekening uitgezocht of er een toename van stikstofdepositie plaatsvindt. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat bij zowel ten tijde van de aanlegfase als de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden. Het plangebied is ook niet gelegen binnen het NNN. Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNN ligt aansluitend ten noorden van het plangebied. Het betreft hier de Nieuwe Maas die onderdeel uitmaakt van het NNN. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het NNN wordt dan ook niet noodzakelijk geacht. Water: Bij de nieuwbouw zal een gescheiden stelsel aangelegd worden. Door te voldoen aan de juiste milieuhygiënische maatregelen levert de gescheiden aanlevering een positieve hydrologische bijdrage aan het uiteindelijk ontvangende oppervlaktewater. Voor de buitendijkse ontwikkelingen is er geen verplichting om te compenseren. In het planvoornemen zijn waterbergingen in de groenvoorzieningen opgenomen, waardoor het hemelwater langer kan worden vast gehouden. Daarnaast wil men de slagregen opvangen in kleine groenvoorzieningen tussen de woonlagen, waardoor veel kleine ruimtes gebruikt worden voor een uiteindelijk groot oppervlak aan hemelwaterbergingen. Dit draagt bij aan een robuust watersysteem en zal tevens de hittestress verminderen. Gezien de ondergrondse parkeergarage en de afstand tot het dijklichaam is getoetst of wordt voldaan aan de geldende beleidsregels voor bouwwerken in en nabij waterkeringen. Hieruit blijkt dat de nieuwbouw geen belemmering vormt voor de betreffende waterkering,
Risico van ongevallen	Er is geen sprake van een nieuwe risicobron en externe veiligheid vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied zoals hiervoor reeds is geconcludeerd.

2.3 Plaats van het project

Plaats van het project	
Criteria	**Toets**
Bestaand grondgebruik	Op het terrein is momenteel een woning aanwezig.
Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied	Het plangebied heeft geen (bijzondere) rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor: • gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden)	Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, "Boezems Kinderdijk", bevindt zich op circa 6 kilometer afstand ten oosten van het projectgebied. Negatieve effecten op dit gebied zijn uitgesloten (zie voorgaand, par. 2.2). Het plangebied is niet gelegen binnen een provinciale natuurzone, onderdeel van het Natuur Netwerk Nederland. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities (nagenoeg) gelijk blijven waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet zullen worden aangetast.
• gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden	Nee
• gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid	Niet aan de orde.
• landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang	Archeologie: De gemeente Rotterdam heeft een archeologische waarden- en beleidsadvieskaart opgesteld. Deze kan als leidraad worden gebruikt voor de bescherming van archeologische waarden in het bestemmingsplan, en om vast te stellen welk archeologisch onderzoek nodig is bij voorbereiding van ruimtelijke plannen. Op de beleidsadvieskaart wordt onderscheid gemaakt in een aantal gebieden met verschillende verwachtingswaarden. Het plangebied maakt deel uit van een archeologisch kansrijk gebied. Op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart Rotterdam wordt aan de locatie een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting toegekend. De archeologische waarden zijn te verwachten beneden 0 meter NAP. Conform deze kaart dient de noodzaak voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek te worden beoordeeld bij grondroerende werkzaamheden (inclusief heien) die dieper reiken dan het maaiveld en die een oppervlakte beslaan van meer dan 200 vierkante meter. In het vigerend bestemmingsplan 'Oud IJsselmonde' is ter bescherming van de archeologische waarden de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 4' opgenomen. Dat betekent dat ontwikkelingen die een oppervlakte beslaan van meer dan 200 m² en tevens dieper reiken dan 0 meter NAP onderzoeksplichtig zijn.

Plaats van het project	
Criteria	**Toets**
	In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt ter bescherming en veiligstelling van de eventuele archeologische waarden de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 4' overgenomen in dit bestemmingsplan. Overige is niet van toepassing.

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een **gevoelig gebied**. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden.

Gevoelig gebied (conform onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r.)	
Gevoelig gebied	**Toets**
Beschermd natuurmonument	Nee
Habitat- en vogelrichtlijngebieden	Nee
Watergebied van internationale betekenis	Nee
Natuurnetwerk Nederland (voormalige EHS)	Het plangebied ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland (voormalige EHS). Er is geen sprake van negatieve effecten op het NNN.
Landschappelijk waardevol gebied	Er is geen sprake van een landschappelijk waardevol gebied.
Waterwinlocaties, waterwingebieden, en grondwaterbeschermingsgebieden	Nee
Beschermd monument	Nee
Belvedère-gebied	Nee

2.4 Kenmerk van het potentiële effect

Kenmerken van het potentiële effect	
Criteria	**Toets**
Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)	De (potentiële) effecten van de voorgenomen ontwikkeling zijn zeer beperkt van omvang en treden niet tot hooguit lokaal op. Effecten op het woon- en leefklimaat in de omgeving, op gevoelige gebieden en natuurgebieden zijn niet aan de orde.
Grensoverschrijdende karakter van het effect	Er zijn geen grensoverschrijdende effecten aan de orde.
Waarschijnlijkheid van het effect	Van onevenredige effecten voor de omgeving is geen sprake.
Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	Er is een tijdelijk effect gedurende de aanlegfase mogelijk. Tijdens de aanlegfase zijn enige effecten merkbaar zoals bouwverkeer en -geluid. Deze effecten zijn zoals aangegeven tijdelijk en relatief beperkt en lokaal van aard. De effecten van de uiteindelijke bebouwing en bewoning zijn blijvend. Zoals echter al verwoord in het voorgaande, zijn deze effecten niet van dien aard dat sprake is van een onevenredige aantasting.

3. VORMVRIJE M.E.R-BEOORDELING

Gezien de ligging van het plangebied binnen bestaand stedelijk gebied op een bestaand bouwperceel, de vorenstaande overwegingen en indien het plan wordt vergeleken met de drempelwaarden uit onderdeel D van het Besluit m.e.r., kan worden geconcludeerd dat er, rekening houdend met:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project; en
3. de kenmerken van het potentiële effect;

sprake is van een relatief klein schaalniveau met bijbehorende minimale effecten.

Bij elk plan is sprake van invloed op het milieu, maar deze is niet zodanig dat normen worden overschreden. De potentiële effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat deze geen belangrijke nadelige milieugevolgen tot gevolg hebben, die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

Wij bevelen u aan - na nadere kennisname van deze beoordeling - een gemeentelijk besluit voor te bereiden waarin wordt aangegeven dat voor de verdere planvorming van Waterside, III geen milieueffectrapportage wordt vereist.

BRO heeft vestigingen in Boxtel | Amsterdam | Venlo
www.bro.nl

Bijlage 13
Beoordeling geluid parkeergarage en terras

DE ROEVER
OMGEVINGSADVIES

BEOORDELING GELUID PARKEERGARAGE EN TERRAS

APPARTEMENTENCOMPLEX
OOSTDIJK TE ROTTERDAM

De Roever Omgevingsadvies

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11
F 073 594 11 20
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
NL21 INGB 0001 0833 26
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Beoordeling geluid parkeergarage en terras, Waterside III Rotterdam
Referentie:	20220031.v02
Datum:	2 mei 2022
Opdrachtgever:	BRO

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4
2. TOETSINGSKADER 5
3. BEOORDELING 7

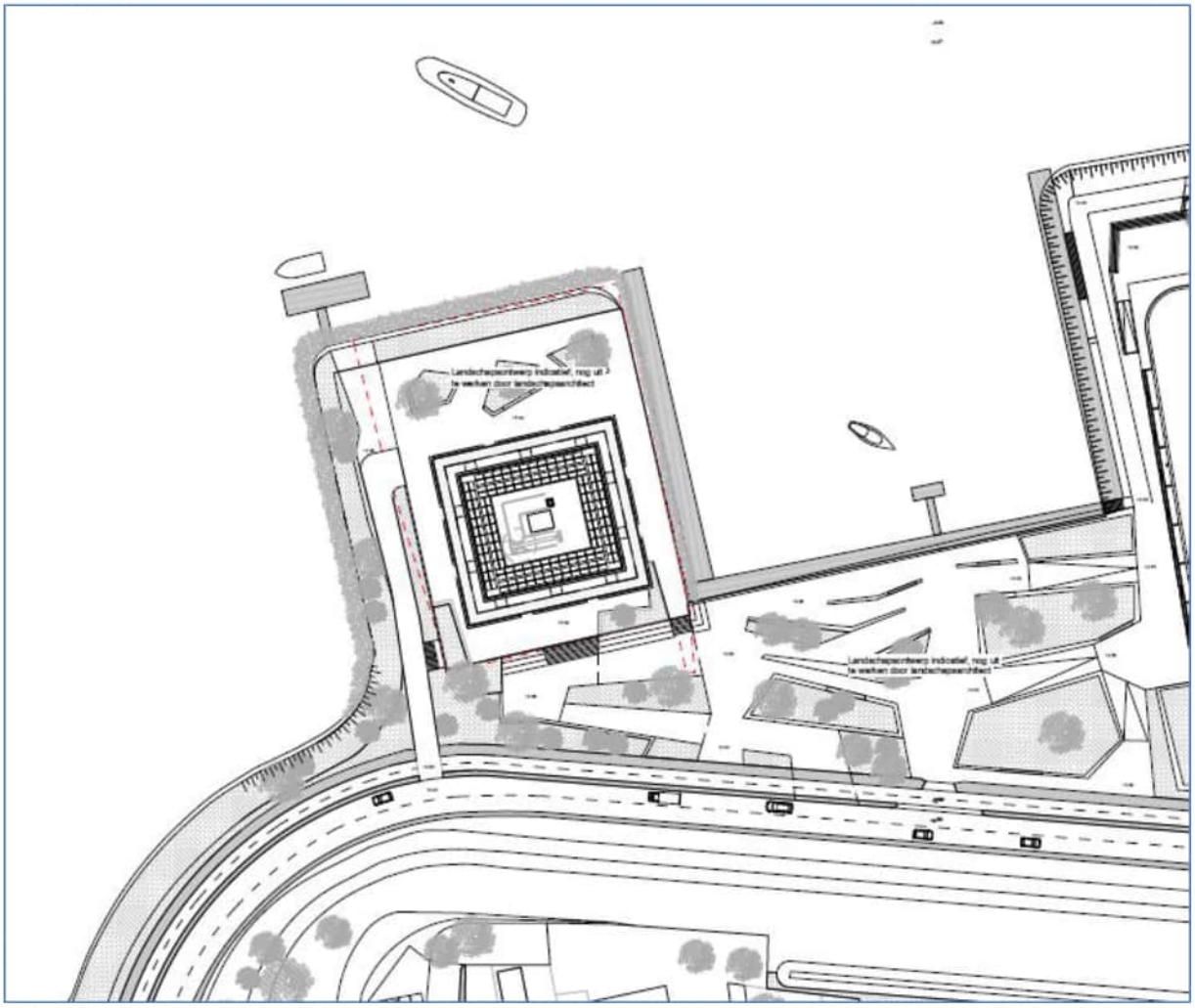
3.1. Parkeergarage 7
3.1.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau 7
3.1.2. Maximaal geluidniveau 9
3.1.3. Indirecte hinder 9

3.2. Terras 10
3.2.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau 10
3.2.2. Maximaal geluidniveau 11
3.2.3. Indirecte hinder 11

4. CONCLUSIE 12

1. INLEIDING

De initiatiefnemer heeft het voornemen een appartementengebouw te ontwikkelen, Waterside III aan Oude IJsselmondsehoofd in Rotterdam. De locatie is aangegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Locatie huisvestingen

Onderdeel van het plan is een parkeergarage onder het appartementencomplex en het realiseren van een kleinschalige horeca met terras. Deze beoordeling gaat in op het geluid afkomstig van de parkeergarage en het terras.

2. TOETSINGSKADER

Bij de toetsing of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ten aanzien van de parkeergarage en het terras wordt aangesloten bij de publicatie Bedrijven en milieuzonering. Het beoordelingskader bij een bestemmingsplanwijziging is opgenomen in bijlage B5.3 van die publicatie. Bij de toetsing wordt onderscheid gemaakt in de gebiedstypen rustige woonwijk en gemengd gebied. Een omschrijving van deze gebieden wordt gegeven in hoofdstuk 2.3 van de publicatie.

Voor het plangebied wordt uitgegaan van een gemengd gebied, vanwege de hoge geluidbelastingen in directe omgeving vanwege andere bronnen. Dit volgt bijvoorbeeld uit het 'Akoestisch onderzoek wegverkeers- en scheepvaartlawaai Waterside III te Rotterdam' met het kenmerk 18306.08v2 d.d. 11 januari 2022.

Stap 1
Als de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is dan mogelijk.

Stap 2
Als stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op geluidgevoelige objecten in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:

- 50 dB(A) etmaalwaarde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, ofwel;
  - 50 dB(A) in de dagperiode
  - 45 dB(A) in de avondperiode
  - 40 dB(A) in de nachtperiode
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau (piekgeluiden), ofwel;
  - 70 dB(A) in de dagperiode
  - 65 dB(A) in de avondperiode
  - 60 dB(A) in de nachtperiode
- 50 dB(A) etmaalwaarde indirecte hinder, ofwel;
  - 50 dB(A) in de dagperiode
  - 45 dB(A) in de avondperiode
  - 40 dB(A) in de nachtperiode

Stap 3
Als stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op geluidgevoelige objecten in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:

- 55 dB(A) etmaalwaarde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, ofwel;
  - 55 dB(A) in de dagperiode
  - 50 dB(A) in de avondperiode
  - 45 dB(A) in de nachtperiode
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau (piekgeluiden), exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer, ofwel;
  - 70 dB(A) in de dagperiode

    - 65 dB(A) in de avondperiode
    - 60 dB(A) in de nachtperiode
- 65 dB(A) etmaalwaarde indirecte hinder, ofwel;
    - 65 dB(A) in de dagperiode
    - 60 dB(A) in de avondperiode
    - 55 dB(A) in de nachtperiode

Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Stap 4
Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

3. BEOORDELING

3.1. Parkeergarage

De richtafstand voor het aspect geluid vanwege een parkeergarage bedraagt volgens de publicatie Bedrijven en milieuzonering 10 meter tot geluidgevoelige bestemmingen in een gemengd gebied. De dichtstbijzijnde appartementen komen op een afstand van ca. 10 meter van de ingang van de parkeergarage. Overige geluidgevoelige objecten in de bestaande omgeving liggen op grotere afstand).

Hoewel aan de richtafstand wordt voldaan is toch een beoordeling voor het aspect geluid gemaakt. Voor het geluid vanwege de parkeergarage op de appartementen zal met name de toegangsweg (hellingbaan) van belang zijn. Het geluid uit de parkeergarage zelf en mogelijke installaties stralen niet direct aan op de appartementen en zullen niet voor een relevante bijdrage aan het totale geluidniveau op de gevels van de appartementen zorgen.

3.1.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 1 is de berekening van de verkeersaantrekkende werking opgenomen.

Tabel 1. Verkeersaantrekkende werking

Toekomstige situatie 176 appartementen (midden tot duur)	915 mvt/etmaal
Horeca 150 m^2 bvo	78 mvt/etmaal
Kantoor/ bedrijfsruimte	14 mvt/ etmaal
Totaal	**1.007 mvt/etmaal**

Op basis van deze aantallen is een geluidberekening volgens Standaard Rekenmethode I uitgevoerd. Daarbij is uitgegaan van een standaardverdeling van de voertuigen over de dag-avond en nachtperiode voor een woongebied.

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	65	34	12
Snelheid personenwagens	30	30	30
Lichte vrachtwagens per uur	0	0	0
Zware vrachtwagens per uur	0	0	0
Snelheid zwaar verkeer	30	30	30
Wegdektype	DAB 11/16 (referentie)		

Omgevingskenmerken:	
Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	10
Hoogte van waarnemer	6.3
Zichthoek (127 graden = volledig)	127
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	0
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	0
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	0
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

Resultaten:

Berekende geluidniveau in **Letm**:	52.435
Berekende geluidniveau in **Lden**:	51.206
Berekende geluidniveau in **Lnight**:	42.435

De geluidbelasting op een appartement op 10 meter van de hellingbaan bedraagt 52 dB(A). Uit het 'Akoestisch onderzoek wegverkeers- en scheepvaartlawaai Waterside III te Rotterdam' met het kenmerk 18306.08v3 d.d. 19 april 2022 blijkt dat aan de zijde van de hellingbaan een geluidbelasting van 64 tot 69 dB vanwege het wegverkeerslawaai heerst. De 52 dB(A) vanwege de hellingbaan draagt niet significant bij aan de totale geluidbelasting op de gevel.

Vanwege de hoge geluidbelasting vanwege het wegverkeer worden de volgende compenserende maatregelen worden in het ontwerp opgenomen:

- Karakteristiek binnenniveau 30 dB.
- Contactgeluidisolatie tussen woningen van 5 tot 10 dB boven de Bouwbesluiteisen.
- Een afsluitbare en geluidluwe buitenruimte per woning met buitenluchtcondities.
- Een tweede, niet afsluitbare buitenruimte per woning.
- Positionering van tenminste 1 verblijfsruimte per woning aan de afsluitbare buitenruimte.
- Gebalanceerde ventilatie en koeling.

Vanwege deze maatregelen is met zekerheid te stellen dat ter plaatse van de appartementen geen hinder zal optreden vanwege de parkeergarage.

3.1.2. Maximaal geluidniveau

Bij een parkeergarage kunnen zich piekgeluiden voordoen in de vorm van optrekkende personenwagens of dichtslaande portieren. Het dichtslaan van portieren vindt plaats in de parkeergarage en aangezien de uitmonding niet aanstraalt op de appartementen zal er geen hinder optreden vanwege dit piekgeluid.

Het bronvermogen voor het piekgeluid vanwege optrekkende personenwagens bedraagt 94 dB(A). De geometrische afname van het geluid door de afstand tot de bron bedraagt bij een afstand van 10 meter: 20 x log (10) + 9 = 29 dB(A). Het maximaal geluidniveau ter plaatse van de appartementen op 10 meter van de hellingbaan bedraagt dan 65 dB(A).

Uit artikel 2.17, lid 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer is op te maken dat bij een maximaal geluidniveau in verblijfsruimtes van 55/50/45 dB(A) in de dag/avond/nachtperiode sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Dit kan worden bewerkstelligd door een geluidwering van de betreffende gevels op zijn minst 65 – 45 = 20 dB(A) te realiseren. Volgens het Bouwbesluit 2012 heeft elke gevel van normale bouwkundige opzet een geluidwering van op zijn minst 20 dB. In dit geval worden extra maatregelen aan de geluidwering genomen vanwege het wegverkeerslawaai, zie paragraaf 3.1.1. De gevelwering bedraagt dan op zijn minst 64 – 30 = 34 dB.

Vanwege deze maatregelen is met zekerheid te stellen dat ter plaatse van de appartementen geen hinder zal optreden vanwege piekgeluiden van de parkeergarage.

3.1.3. Indirecte hinder

Voor de indirecte hinder wordt de het geluid vanwege de verkeersaantrekkende werking over de openbare weg getoetst. Aangezien de hellingbaan dichter bij de appartementen ligt dan de openbare weg is de indirecte hinder lager dan de directe hinder, zoals beschreven in paragraaf 3.1.1. Daarom is met zekerheid te stellen dat ter plaatse van de appartementen geen indirecte hinder zal optreden vanwege de parkeergarage.

3.2. Terras

De richtafstand voor het aspect geluid vanwege een terras bedraagt volgens de publicatie Bedrijven en milieuzonering 0 meter tot geluidgevoelige bestemmingen in een gemengd gebied. De dichtstbijzijnde appartementen komen op een afstand van ca. 10 meter van het terras. Overige geluidgevoelige objecten in de bestaande omgeving liggen op grotere afstand).

Hoewel aan de richtafstand wordt voldaan is toch een beoordeling voor het aspect geluid gemaakt.

3.2.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Het terras biedt plaats aan 50 personen. Het bronvermogen van stemgeluid volgt uit het 'Journaal Geluid, december 2009, nr. 10' van de Nederlandse Stichting Geluidshinder. Uitgegaan wordt van normaal sprekende personen. Het bronvermogen bedraagt 65 dB(A) per persoon. Bezoekers zullen grotendeels met groepen van 2 of 4 personen zijn. Gemiddeld is dan 1 op de 3 bezoekers aan het praten. Er zijn dan maximaal 17 personen tegelijk aan het praten. Het bronvermogen bedraagt dan 65 + 10 x log(17) = 77 dB(A). Tijdens het spreken zullen de sprekers naar elkaar toegewend zijn, zodat een deel van de sprekers richting woningen spreekt, en een ander gedeelte van de woningen af. Vanwege de richtingsindex van spreekstemmen wordt een correctie van 3 dB(A) toegepast.

Worst-case is ervan uitgegaan dat dit bronvermogen zich gedurende de gehele dag- en avondperiode voordoet (geen bedrijfsduurcorrectie). De geometrische afname van het geluid door de afstand tot de bron bedraagt bij een afstand van 10 meter: 20 x log (10) + 9 = 29 dB(A). Het maximaal geluidniveau ter plaatse van de appartementen op 10 meter van het terras bedraagt dan 45 dB(A). Uit het 'Akoestisch onderzoek wegverkeers- en scheepvaartlawaai Waterside III te Rotterdam' met het kenmerk 18306.08v3 d.d. 19 april 2022 blijkt dat aan de zijde van de hellingbaan een geluidbelasting van 64 tot 69 dB vanwege het wegverkeerslawaai heerst. De 45 dB(A) vanwege het terras draagt niet significant bij aan de totale geluidbelasting op de gevel.

Vanwege de hoge geluidbelasting vanwege het wegverkeer worden de volgende compenserende maatregelen worden in het ontwerp opgenomen:

- Karakteristiek binnenniveau 30 dB.
- Contactgeluidisolatie tussen woningen van 5 tot 10 dB boven de Bouwbesluiteisen.
- Een afsluitbare en geluidluwe buitenruimte per woning met buitenluchtcondities.
- Een tweede, niet afsluitbare buitenruimte per woning.
- Positionering van tenminste 1 verblijfsruimte per woning aan de afsluitbare buitenruimte.
- Gebalanceerde ventilatie en koeling.

Vanwege deze maatregelen is met zekerheid te stellen dat ter plaatse van de appartementen geen hinder zal optreden vanwege het terras.

3.2.2. Maximaal geluidniveau

Voor de piekgeluiden is uitgegaan van een luid roepend persoon met een bronvermogen van 90 dB(A). De geometrische afname van het geluid door de afstand tot de bron bedraagt bij een afstand van 10 meter: 20 x log (10) + 9 = 29 dB(A). Het maximaal geluidniveau ter plaatse van de appartementen op 10 meter van de hellingbaan bedraagt dan 61 dB(A).

Uit artikel 2.17, lid 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer is op te maken dat bij een maximaal geluidniveau in verblijfsruimtes van 55/50/45 dB(A) in de dag/avond/nachtperiode sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Dit kan worden bewerkstelligd door een geluidwering van de betreffende gevels op zijn minst 61 – 45 = 16 dB(A) te realiseren. Volgens het Bouwbesluit 2012 heeft elke gevel van normale bouwkundige opzet een geluidwering van op zijn minst 20 dB. In dit geval worden extra maatregelen aan de geluidwering genomen vanwege het wegverkeerslawaai, zie paragraaf 3.1.1. De gevelwering bedraagt dan op zijn minst 64 – 30 = 34 dB.

Vanwege deze maatregelen is met zekerheid te stellen dat ter plaatse van de appartementen geen hinder zal optreden vanwege piekgeluiden van de parkeergarage.

3.2.3. Indirecte hinder

Het terras leidt niet tot (extra) indirecte hinder.

4. CONCLUSIE

In deze beoordeling is ingegaan op het geluid afkomstig van de parkeergarage en het terras behorende bij het plan Waterside III te Rotterdam. De bijdrage van het geluid vanwege deze bronnen is verwaarloosbaar ten opzichte van het geluid afkomstig van het wegverkeer. Vanwege het wegverkeer worden de volgende maatregelen getroffen:

- Karakteristiek binnenniveau 30 dB.
- Contactgeluidisolatie tussen woningen van 5 tot 10 dB boven de Bouwbesluiteisen.
- Een afsluitbare en geluidluwe buitenruimte per woning met buitenluchtcondities.
- Een tweede, niet afsluitbare buitenruimte per woning.
- Positionering van tenminste 1 verblijfsruimte per woning aan de afsluitbare buitenruimte.
- Gebalanceerde ventilatie en koeling.

In hoofdstuk 3 is gemotiveerd dat deze maatregelen afdoende zijn om ook te garanderen dat geen hinder optreedt vanwege de parkeergarage en het terras.

Bijlage 14
m.e.r.-beoordelingsbesluit

Gemeente Rotterdam

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1
3112 NA Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Website: www.dcmr.nl
Afdeling: Reguleren Advies en Omgeving

Contact: info@dcmr.nl
Uw kenmerk: -
Ons zaaknummer: 138804

Bijlagen: -
Betreft: Beoordelingsbesluit Bestemmingsplan Waterside III

Datum: B&W 24 januari 2023

M.e.r.-beoordelingsbesluit

Gemeente Rotterdam Stadsontwikkeling
Wilhelminakade 99
3072 AP ROTTERDAM

Op 24 januari 2023 hebben wij besloten dat geen milieueffectrapport (MER) hoeft te worden opgesteld voor het bestemmingsplan Waterside III, gelegen aan de oever van de Nieuwe Maas in stadsdeel IJsselmonde te Rotterdam. Het plangebied staat kadastraal bekend als gemeente IJsselmonde, sectie D, perceelnummers 6635 en 4650.

Als uitgangspunt geldt dat alleen een MER hoeft te worden opgesteld, indien het bevoegd gezag van oordeel is dat dit noodzakelijk is vanwege belangrijke nadelige gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben.

Deze m.e.r.-beoordeling is uitgevoerd conform paragraaf 7.6 van de Wet milieubeheer (Wm) en is gebaseerd op het voorontwerp bestemmingsplan Waterside III van 3 mei 2022, opgesteld door BRO met referentie. nr. P04435, inclusief het Bijlagenboek en de Aanmeldnotitie MER, die als bijlage 12 in het bijlagenboek is opgenomen.

Voorgenomen activiteit
Het voornemen betreft de realisatie van een gebouw met 176 appartementen in het midden en hogere huur segment te realiseren aan de oever van de Maas, langs de Oostdijk en de Oude IJsselmondsehoofd in Rotterdam, onder de naam 'Waterside-III'. In de plint van het gebouw wordt tevens ruimte geboden aan een kleinschalige horecavoorziening (150 m^2 bvo) en 300 m^2 kantoorruimtes. De woontoren met 21 woonlagen en commerciële plint ligt op de scheidslijn van de woonkern Oud-IJsselmonde enerzijds en de weidse omgeving van de Maas en de grootschalige Brienenoordbrug anderzijds.

Noodzakelijkheid m.e.r.-beoordelingsbesluit
De voorgenomen activiteit valt onder:

M.e.r.-categorie	:	D 11.2
Activiteit		De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.
Drempelwaarde	:	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.
Kolom 4 (besluiten)	:	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste

lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Voor het bestemmingsplan is dit m.e.r.-beoordelingsbesluit noodzakelijk, volgens artikel 2 lid 5 onder b van het Besluit m.e.r., omdat dit plan de bouw van woningen met een horecavoorziening en kantoorruimtes, inclusief een parkeergarage en groenvoorziening mogelijk maakt op een oppervlakte van 0,65 ha en maximaal 176 woningen en dit onder de drempelwaarde van categorie D 11.2 ligt, te weten van 100 hectare of meer en 2000 of meer woningen.

Bevoegd gezag
Het college van burgemeester en wethouders is het bevoegd gezag in het kader van de Wet ruimtelijke ordening en daarmee bevoegd dit m.e.r.-beoordelingsbesluit te nemen.

Besluit
Er hoeft geen MER te worden opgesteld, omdat er geen belangrijke nadelige gevolgen zijn te verwachten voor het milieu.

Argumentatie
Op basis van onderstaande argumenten zijn wij tot de conclusie gekomen dat er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn te voorzien.

- *Geluid:* Op basis van het akoestisch onderzoek is geconcludeerd dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de rijksweg A16 over een gedeelte van het plangebied de maximale grenswaarde (53 dB) overschrijdt. Voor de overschrijdingen van de maximale grenswaarde van de rijksweg A16 is een procedure hogere grenswaarde niet mogelijk. Daarom is gekozen voor het afwijken conform de Interimwet stad-en-milieubenadering met betrekking tot geluid: artikel 2 sub a Interimwet stad-en-milieubenadering. Hiervoor moeten drie stappen worden doorlopen. Het treffen van brongerichte maatregelen (stap 1), of het maatregelen die binnen de mogelijkheden van de Wet geluidhinder worden geboden (stap 2) blijken in de praktijk niet mogelijk. Daarom is gekozen voor het afwijken van wettelijke milieunormen geluid (stap 3) conform de Interimwet stad-en-milieubenadering. Daarvoor zijn in het bestemmingsplan de volgende compenserende maatregelen opgenomen:
  1) karakteristiek binnenniveau 30 dB;
  2) contactgeluidisolatie tussen woningen van 5 tot 10 dB boven de Bouwbesluiteisen;
  3) een afsluitbare en geluidluwe buitenruimte per woning met buitenluchtcondities;
  4) een tweede, niet afsluitbare buitenruimte per woning;
  5) positionering van tenminste één verblijfsruimte per woning aan de afsluitbare buitenruimte;
  6) gebalanceerde ventilatie en koeling.
  Met deze maatregelen wordt voldaan aan de vereisten conform de interim wet en zullen er geen belangrijke nadelige geluidseffecten optreden. Daarbij dient bij de geluidswering van de oostelijke gevels rekening gehouden te worden met laagfrequente geluid veroorzaakt door schepen..
- *Luchtkwaliteit:* Onderhavige ontwikkeling is aan te merken als een project dat NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Toetsing aan de grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit is zodoende niet benodigd. Geconcludeerd kan worden dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmeringen oplevert voor de voorgenomen

ontwikkelingen in dit bestemmingsplan. Daarnaast zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening ter plaatse van het plan de jaargemiddelde concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ bepaald. Deze waarden zijn aanzienlijk lager dan de gestelde grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit. Hiermee zal het voornemen niet leiden tot het risico op aanzienlijke effecten ten aanzien van de luchtkwaliteit.

- *Bodem:* Ten aanzien van de standaard parameters zijn er enkele matige en sterke verontreinigingen aangetoond in de grond en het grondwater. De aangetoonde verontreinigingen in de grond zullen gesaneerd worden conform het Besluit Uniforme Saneringen door middel van het aanbrengen van een isolatielaag (leeflaag of duurzame verharding) en/of afgraving. Gelet op de grootte van het terrein en de voorgenomen planontwikkeling, zijn er daarmee met betrekking tot de milieu-hygiënische kwaliteit van de grond en/of grondwater geen aanzienlijke milieurisico's te verwachten. Voorafgaand aan deze werkzaamheden wordt verder een bodemkundig nulonderzoek uitgevoerd, ook om te bepalen of de grond hergebruikt kan worden. Mocht uit dit onderzoek blijken dat sprake is van een saneringsopgave, dan wordt hieraan gehoor gegeven.
- *Veiligheid:* Vanwege de ligging binnen de invloedgebieden van de Nieuwe Maas, een spoorlijn en de A15 en A16 is een beknopte verantwoording opgesteld. In deze verantwoording van het groepsrisico is aangegeven in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en is afdoende omschreven welke maatregelen zijn getroffen om het risico zoveel mogelijk te beperken. Verder zal de parkeergarage binnen de 25 meter komen te liggen van de veiligheidszonering van de Nieuwe Waterweg. De ondergrondse parkeergarage vormt echter geen kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object en zal niet leiden tot onaanvaardbare externe veiligheidsrisico's bij een calamiteit veroorzaakt door vervoer van gevaarlijke stoffen over het water.

Bezwaar en beroep

Op grond van artikel 6:3 van de Algemene wet bestuursrecht is deze beoordeling een voorbereidingsbesluit, waarop geen bezwaar of beroep mogelijk is, tenzij aangetoond kan worden dat dit besluit belanghebbende rechtstreeks treft. Derden kunnen bij het besluit in het kader van de Wet ruimtelijke ordening wel bezwaar maken tegen de m.e.r.-beoordeling.

Burgemeester en Wethouders van Rotterdam

De secretaris

V.J.M. Roozen

De burgemeester

A. Aboutaleb

BRO heeft vestigingen in Boxtel | Amsterdam | Venlo
www.bro.nl