



**JUUST**  
daarom!

# *Maasvlakte-Rotterdam, Magallanesstraat (Shunter)*

*Ruimtelijke Onderbouwing*

*Ontwerp*

*adviseurs • ingenieurs • openbare ruimte*

# COLOFON

## Documentgegevens

*Titel* Maasvlakte-Rotterdam, Magallanesstraat  
(Shunter)  
*Rapportnummer* 000130  
*Datum* 9 februari 2021  
*Status* ontwerp  
*IMRO* NL.IMRO.0599.magallanesstr-0001  
*Gemeente* Rotterdam

## Opdrachtnemer

*Naam* Juust  
*Adresgegevens* Goessestraatweg 17A  
4421 AD Kapelle  
*Auteur(s)* [REDACTED] [REDACTED]  
*Contactgegevens* +31(0) 85 902 0222

**Maasvlakte-Rotterdam, Magallanesstraat (Shunter)**

# Inhoudsopgave

<b>Toelichting</b>		<b>3</b>
<b>Hoofdstuk 1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Algemeen	4
1.2	Plangebied	4
1.3	Doel	5
1.4	Leeswijzer	5
<b>Hoofdstuk 2</b>	<b>Het project</b>	<b>6</b>
2.1	Beschrijving project	6
2.2	Juridische regeling	8
<b>Hoofdstuk 3</b>	<b>Beleidskader</b>	<b>10</b>
3.1	Rijksbeleid	10
3.2	Provinciaal beleid	11
3.3	Gemeentelijk beleid	14
<b>Hoofdstuk 4</b>	<b>Kwaliteit van de leefomgeving</b>	<b>16</b>
4.1	Inleiding	16
4.2	Archeologie en cultuurhistorie	16
4.3	Bedrijven en milieuzonering	17
4.4	Bodem	17
4.5	Externe veiligheid	17
4.6	Geluid	20
4.7	Kabels en leidingen	21
4.8	Luchtkwaliteit	21
4.9	Natuur	22
4.10	Niet gesprongen explosieven	22
4.11	Verkeer en parkeren	22
4.12	Water	23
4.13	Milieu Effect Rapportage	24
4.14	Conclusie	25
<b>Hoofdstuk 5</b>	<b>Uitvoerbaarheid</b>	<b>26</b>
5.1	Financiële uitvoerbaarheid	26
5.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	26
<b>Bijlagen</b>		<b>27</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Nulsituatie bodemonderzoek (d.d. 18 november 2013)</b>	<b>28</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Akoestisch onderzoek (d.d. 11-01-2021)</b>	<b>153</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Stikstofberekening (d.d. 02-12-2019)</b>	<b>229</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Voortoets en stikstofberekening (d.d. 04-11-2020)</b>	<b>247</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Passende beoordeling Wnb (d.d. 09-02-2021)</b>	<b>264</b>

# Toelichting

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

Shunter B.V. is een onderhoudsbedrijf voor railgebonden voertuigen. Het bedrijf heeft meerdere locaties waar werkplaatsen en serviceplaatsen zijn gelegen. Sinds 2013 huurt Shunter een stuk grond op de Maasvlakte wat in erfpacht is van Port of Rotterdam. Hier verrichten zij werkzaamheden aan goederenlocomotieven en -wagons. Er is vraag naar onderhoudsdiensten aan rollend spoorwegmaterieel op deze locatie, echter is een werkplaats met de juiste uitrusting niet aanwezig. Het spoorwegmaterieel moet nu over een grote afstand vervoerd worden naar de meest nabij gelegen werkplaats Rotterdam Waalhaven.

Het voornemen is om, in het verlengde van het bestaande transformatiehuis tussen het spoor en evenwijdig aan de Magallanesstraat, op de Maasvlakte Rotterdam een nieuw bedrijfsgebouw/servicelocatie te realiseren ten behoeve van het uitvoeren van inspecties, reinigingen, herstelwerkzaamheden en onderhoud aan spoorwegmaterieel. Het realiseren van deze werkplaats past niet in het geldende bestemmingsplan 'Maasvlakte 1'.

De gemeente Rotterdam heeft aangegeven medewerking te verlenen omdat er vanuit ruimtelijk oogpunt geen bezwaar bestaat. Het bestemmingsplan staat een dergelijk bouwwerk op deze locatie weliswaar niet toe, maar heeft wel een relatie met de bestemming 'Verkeer'. Het plan is bovendien goed ingepast in de omgeving.

Medewerking kan worden verleend door middel van een uitgebreide omgevingsvergunning. In artikel 2.1, eerste lid, onder c van de Wabo is de mogelijkheid opgenomen tot het verlenen van een omgevingsvergunning voor het (buitenplans) afwijken van het bestemmingsplan. In artikel 2.12, eerste lid, onderdeel a onder 3 is bepaald dat een dergelijke omgevingsvergunning kan worden verleend, indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Een aanvraag omgevingsvergunning voor het buitenplans afwijken moet voorzien zijn van een ruimtelijke onderbouwing.

In deze ruimtelijke onderbouwing wordt de ruimtelijke inpassing en het effect op de kwaliteit van de leefomgeving en de omgevingsfactoren beoordeeld.

## 1.2 Plangebied

Het plangebied bestaat uit een braakliggend terrein in het verlengde van het transformatiehuis. De oppervlakte van het plangebied is ongeveer 2.750 m<sup>2</sup>. Het gaat om een klein gedeelte van een groter kadastraal perceel die bekend is als RTD12, sectie AM, nummer 979 (zie afbeelding 1). Het plangebied ligt tussen de Magallanesstraat en de Europaweg en is omsloten door spoorwegen.



Afbeelding 1 | Luchtfoto met plangrens (bron: Street Smart, bewerking: Juust)

### 1.3 Doel

Het doel van deze ruimtelijke onderbouwing is de toekomstige nieuwbouw en in later stadium ook de uitbreiding (zie paragraaf 2.1.2 Toekomstige situatie) mogelijk te maken. Deze ruimtelijke onderbouwing wordt als bijlage bij de omgevingsvergunning(en) gevoegd. Dit document toetst de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling aan de geldende regelgeving. Daarnaast wordt beschreven wat het effect van de voorgenomen ontwikkeling is op de kwaliteit van de leefomgeving.

### 1.4 Leeswijzer

Deze ruimtelijke onderbouwing bestaat, naast dit inleidend hoofdstuk, uit vier hoofdstukken. In hoofdstuk twee wordt het initiatief nader toegelicht. Hoofdstuk drie beschrijft het geldende beleidskader en in hoofdstuk vier worden de verschillende milieuaspecten beoordeeld. Tot slot wordt in hoofdstuk vijf ingegaan op de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid.

# Hoofdstuk 2 Het project

## 2.1 Beschrijving project

### 2.1.1 Huidige situatie

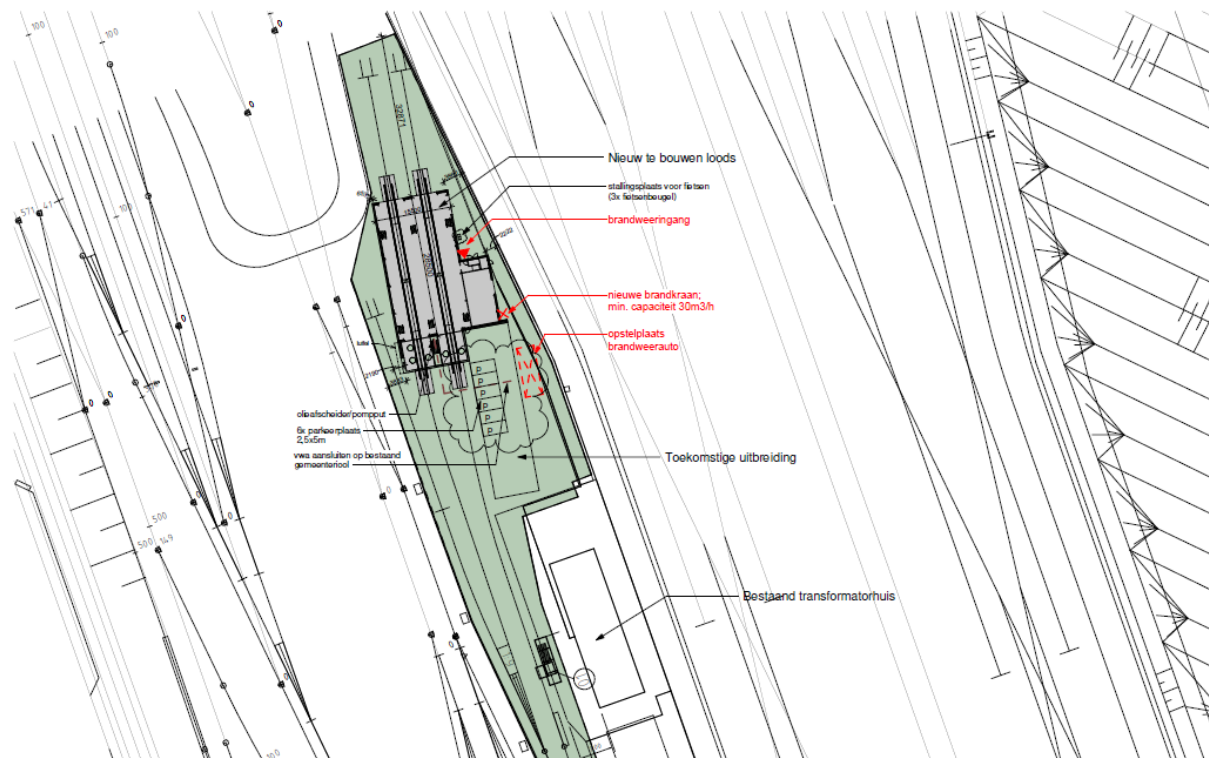
Het plangebied ligt tussen ProRail terreinen en bestaat uit ongeveer 1.275 m<sup>2</sup> grotendeels braakliggend terrein. Op het terrein zijn drie doodlopende sporen aanwezig (zie afbeelding 2).



Afbeelding 2 | Huidige situatie plangebied (bron: Street Smart)

### 2.1.2 Toekomstige situatie

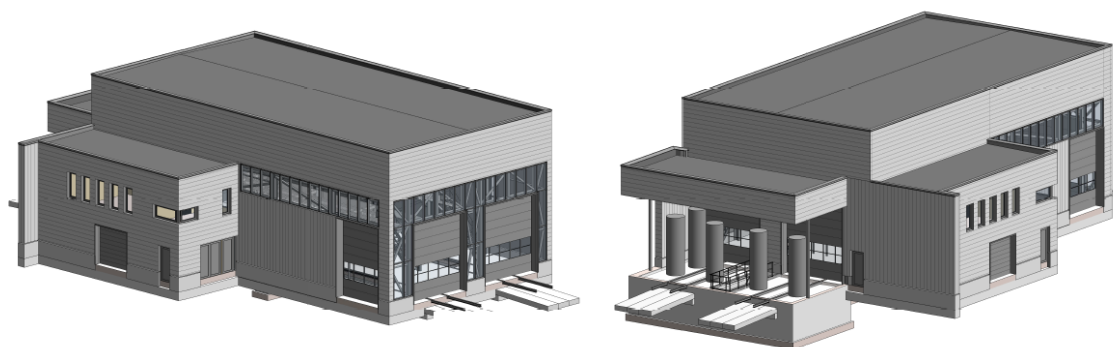
Het voornemen is om een bedrijfsgebouw te realiseren met een oppervlakte van afgerond 605 m<sup>2</sup> en in een later stadium mogelijke uitbreiding van hetzelfde bedrijfsgebouw met 315 m<sup>2</sup>. Een totaal van 920 m<sup>2</sup> (zie afbeelding 3). Voor de eerste fase zal de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden 605 m<sup>2</sup> zijn.



Afbeelding 3 | Toekomstige situatie plangebied

Het bedrijfsgebouw kent verschillende gebruiksfuncties: ruimte voor de industriële werkzaamheden en ruimte voor een kantoor. De ruimten voor de bijeenkomsten en kantoor zijn ondergeschikt aan de industriële ruimte. Het bedrijfsgebouw heeft een werkput op 1,80 meter onder het maaiveld ten behoeve van de wasstraat. Op de begane grond is de algemene werkplaats en een magazijn voorzien. Op de eerste verdieping zijn bordessen gesitueerd, een kantine en een kantoor. De parkeerplaatsen zijn gelegen op het gereserveerde gedeelte waar de uitbreiding zal plaatsvinden. Zodra de uitbreiding plaatsvindt zal elders op eigen terrein de benodigde aantal parkeerplaatsen worden gerealiseerd.

De hoogte van het bedrijfsgebouw wordt maximaal 11 meter (zie afbeelding 4). Deze hoogte is nodig voor de ruimte van de kraanbaan. De hoogte van de mogelijke uitbreiding zal maximaal 8 meter zijn.

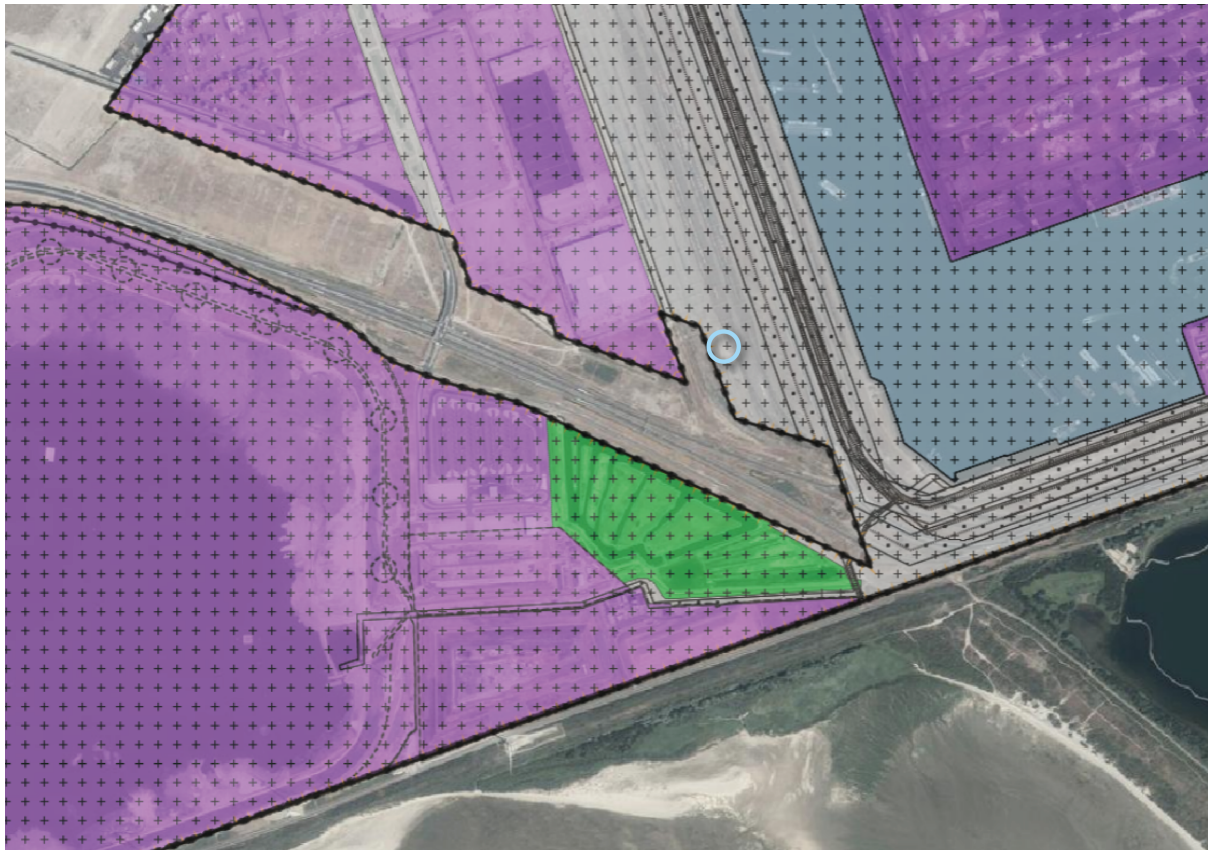


Afbeelding 4 | 3D impressie bedrijfsgebouw toekomstige situatie

## 2.2 Juridische regeling

### 2.2.1 Geldend bestemmingsplan

Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan 'Maasvlakte 1' van de gemeente Rotterdam. Dit bestemmingsplan is op 24 april 2015 door de gemeenteraad vastgesteld. De gronden zijn in dit bestemmingsplan bestemd voor 'Verkeer' (zie afbeelding 5). Het bouwen van bedrijfsgebouwen voor het onderhouden van spoorwegmaterieel is volgens artikel 27, van de bij dit bestemmingsplan behorende regels, niet toegestaan. De regels uit het bestemmingsplan laten geen ruimte voor het toestaan van een (binnenplanse) afwijking.



Afbeelding 5 | Uitsnede geldend bestemmingsplan (bron: ruimtelijkeplannen.nl, bewerking: Juust)

Daarnaast geldt de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie-1', bestemd voor het behoud van oorspronkelijke archeologische waarden. Een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk met een oppervlakte van meer dan 200 m<sup>2</sup>, dat dieper reikt dan 3 meter beneden NAP, wordt uitsluitend verleend door een positief advies/rapport van een archeologisch deskundige. In het advies/rapport zal naar het oordeel van het bevoegd gezag de verwachte archeologische waarde, van de dieper dan 3 meter beneden NAP te verstoren ongeroerde bodem, in voldoende mate zijn vastgesteld.

Over het plangebied ligt de gebiedsaanduiding 'Geluidzone - industrie'. Voor Maasvlakte 2 (naastgelegen bestemmingsplan) is op basis van de Wet geluidhinder een geluidcontour (50 dB(A)) vastgesteld. De contour reikt ook de Maasvlakte 1. Binnen de geluidzone bevinden zich in het plangebied geen geluidgevoelige functies.

Het plangebied is ook gelegen in het bestemmingsplan 'Parapluzieking parkeernormering Rotterdam' (vastgesteld op 14 december 2017). Een omgevingsvergunning voor het bouwen, alsmede voor het laden en lossen van goederen, zoals toegestaan op grond van de onderliggende ruimtelijke plannen, wordt slechts verleend, indien bij de aanvraag wordt aangetoond dat op eigen terrein wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid volgens de geldende normering. Op dit moment komt die normering voort uit 'Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2018'.



# Hoofdstuk 3      Beleidskader

## 3.1      Rijksbeleid

### **Structuurvisie Infrastructuur & Ruimte**

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur & Ruimte vastgesteld (SVIR). Het Rijk streeft naar een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland. Hiernaar wordt gestreefd middels een krachtige aanpak die gaat voor een excellent internationaal vestigingsklimaat, ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt.

Belangrijk thema in deze structuurvisie is de ladder voor duurzame verstedelijking. De ladder voor duurzame verstedelijking is ingericht voor een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten waardoor de ruimte in stedelijke gebieden optimaal benut wordt. De ladder is verankerd in het Besluit ruimtelijke ordening en luidt 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 welke gevallen er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling is niet concreet vastgelegd. In dit geval gaat het om het toevoegen van een gebouw van 920 m<sup>2</sup> (inclusief toekomstige uitbreiding) en daarmee boven de ondergrens van 500 m<sup>2</sup> zit. Deze oppervlakte komt voort uit de jurisprudentie. Er is dus sprake van een stedelijke ontwikkeling. De stedelijke ontwikkeling is ook nieuw. Er is namelijk sprake van een nieuw beslag op de ruimte. Hieronder wordt ingegaan op de behoefte en het realiseren binnen bestaand stedelijk gebied.

### *Beschrijving van de behoefte*

Sinds 2013 huurt Shunter B.V. een stuk grond wat in erfpacht is van Port of Rotterdam, om hier werkzaamheden te verrichten aan goederenlocomotieven en -wagons. In deze pachtovereenkomst is opgenomen dat hier een werkplaats gebouwd zal worden. In de tussentijd is door DCMR een milieuvergunning verleend voor het verrichten van werkzaamheden aan locomotieven en goederenwagons. De vraag naar service aan rollend materieel op deze locatie is toegenomen, gezien er steeds meer goederen vanuit dit internationaal douanegebied per trein vervoerd worden naar het achterland.

Om de vraag naar onderhoudsdiensten aan rollend spoorwegmaterieel op deze eindbestemming in te vullen is een werkplaats met de juiste outillage nodig. Deze is nu niet aanwezig waardoor spoorwegmaterieel over een grote afstand vervoerd moet worden, de meest nabij gelegen werkplaats is Rotterdam Waalhaven.

Het verplaatsen of verslepen van een locomotief of wagon met eindbestemming Maasvlakte naar de Waalhaven voor reparatie of onderhoud is een grote kostenpost voor de klant die deze uiteraard graag wil voorkomen.

Op de Maasvlakte bevindt zich reeds een werkplaats voor elektrische locomotieven van een andere aanbieder. Echter is deze niet ingericht voor werk aan goederenwagons en diesel locomotieven van de klanten van het bedrijf en daarmee blijft deze vraag bestaan.

Zelfs ook voor elektrische locomotieven dekt deze werkplaats niet de volledige vraag af omdat deze werkplaats een joint venture is tussen één leasemaatschappij met een fabrikant van elektrische goederenlocomotieven. De kans is gering dat zij onderhoud zullen gaan uitvoeren aan elektrische locomotieven van andere fabrikanten die wel de eindbestemming Maasvlakte aandoen. Vooralsnog komen deze verzoeken bij Shunter BV terecht, maar kunnen zij deze slechts in zeer beperkte mate voldoen op de Maasvlakte vanwege het gebrek aan een werkplaats met de juiste outillage.

Een leegstaand pand op een andere locatie op de Maasvlakte is geen optie, vanwege de specifieke eisen aan de locatie en de inrichting van een werkplaats voor onderhoud aan rollend materieel. Dit gaat met name om aansluiting op het sporen netwerk van ProRail en het kunnen plaatsen van de juiste middelen zoals

bovenloopkranen, roldeuren en inspectieputten. Een aftakking van het spoor naar een werkplaats moet tevens mogelijk zijn, bij voorkeur geen bestaande wegen doorkruisen en niet onnodig lang zijn of onnodige bochten hebben. Op het perceel wat reeds gepacht wordt door Shunter BV is deze aftakking al aangelegd in samenspraak met ProRail en Port of Rotterdam. De ligging van de gepachte locatie aan een rangeerterrein van ProRail is daarbij ideaal, gezien dit een minimale verstoring is van de omgeving die daarbij al volledig is ingericht op treinverkeer. Hiermee worden ook de veiligheidsrisico's aanzienlijk verkleind voor alle omliggende bedrijven.

#### *Bestaand stedelijk gebied*

Op de bestaande locaties van Shunter B.V. in het Schengengebied aan de Waalhaven zijn de uitbreidingen al volop in gang en wordt de bestaande ruimte maximaal benut. Dit kan echter de vraag van de klant niet volledig ondervangen, omdat het voor locomotieven met eindbestemming Maasvlakte aanzienlijk minder aantrekkelijk is om voor deze werkplaatsen te kiezen. Zij laten het onderhoud of de reparatie dan liever uitvoeren op de eindbestemming aan de andere kant van de lijn, zoals Duitsland, Tsjechië of Polen. Zeker wanneer het gaat om kortdurende werkzaamheden, is het verplaatsen van de locomotief van de Maasvlakte naar de Waalhaven een grote vermindering van de beschikbaarheid omdat de locomotief minimaal één dag langer uit dienst gehouden moet worden. Daarbij geeft dit verdere overbelasting door de heen en weer reis van de Maasvlakte naar de Waalhaven, terwijl dit deel van het spoornetwerk en de dienstregeling hierop al onder zware druk staat.

In 2013 is al een overeenkomst met Port of Rotterdam getekend met als doel een werkplaats te realiseren op deze locatie. In deze overeenkomst, geldende voor 25 jaar, zijn alle voorwaarden opgenomen die Port of Rotterdam stelt aan het bebouwen van dit terrein met een werkplaats en de benodigde spooraansluiting. Port of Rotterdam heeft hiermee hun expliciete toestemming gegeven voor de invulling van het terrein zoals Shunter deze beoogt en steunt het initiatief voor dergelijke werkzaamheden op de Maasvlakte. Zij zien ook in dat het gebied hierbij gebaat is.

Met het bovenstaande is aangetoond dat wordt voldaan aan de Ladder voor duurzame verstedelijking.

#### **Nationale Omgevingsvisie (NOVI)**

Gemeenten, provincies en het Rijk worden verplicht om een omgevingsvisie op te stellen vanuit de nieuwe Omgevingswet. Voor het Rijk is dat de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De NOVI beschrijft de langetermijnvisie op de fysieke leefomgeving in Nederland. Vooruitlopend op de invoering van de Omgevingswet heeft het Rijk de ontwerp-Nationale Omgevingsvisie (NOVI) opgesteld. Omdat de NOVI in werking treedt voorafgaand aan het moment van inwerkingtreding van de Omgevingswet, neemt de NOVI beleidsdocumenten over of vervangt deze (deels). De Structuurvisie Infrastructuur & Ruimte (SVIR) gaat op in de NOVI. De uitwerking ervan in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) zijn opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL). Het BKL wordt van kracht zodra de Omgevingswet in werking treedt. De NOVI kent in ieder geval 4 prioriteiten:

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

De gewenste ontwikkeling sluit aan bij de beleidsaspecten van de NOVI op het gebied 'Duurzaam economisch groeipotentieel' vanwege de bijdrage aan een sterk concurrerend vestigingsklimaat. Met name het zorgvuldig ruimtegebruik en combineren van functies.

Het rijksbeleid staat de ontwikkeling niet in de weg.

### **3.2 Provinciaal beleid**

#### **Omgevingsvisie Zuid-Holland en Omgevingsverordening Zuid-Holland**

De Zuid-Hollandse Omgevingsvisie en Omgevingsverordening is per 1 april 2019 in werking getreden. In de 'Omgevingsvisie Zuid-Holland' en 'Omgevingsverordening Zuid-Holland' beschrijft de provincie Zuid-Holland

haar doelstellingen en provinciale belangen.

Met het omgevingsbeleid van Zuid-Holland streeft de provincie naar een optimale wisselwerking tussen gewenste ruimtelijke ontwikkeling en een goede leefomgevingskwaliteit. De provincie zet in de Omgevingsvisie in op veel thema's welke niet allemaal relevant zijn in het kader van deze ruimtelijke onderbouwing. De volgende thema's zijn relevant:

#### *Behoud en versterking ruimtelijke kwaliteit*

Een bestemmingsplan kan voorzien in een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, onder de volgende voorwaarden ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit: de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, voorziet geen wijziging op structuurniveau, past bij de aard en schaal van het gebied en voldoet aan de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart (inpassen).

#### *Kwaliteitskaart:*

Laag van de ondergrond: Het kustlandschap is opgebouwd uit een opeenvolging van zee, strand, jonge duinen, strandvlakten en strandwallen parallel aan de kust. Deze langgerekte structuur is op twee plaatsen onderbroken: bij de monding van de Oude Rijn en bij de voormalige monding van de Maas. Veel strandwallen zijn in de loop van de tijd vergraven voor het zand of de bollenteelt, waardoor het kenmerkende reliëf is verdwenen. De duinen en het strand kennen een grote natuurlijke dynamiek en uitersten in omstandigheden: van droog en heet naar nat en koud of van zout naar zoet. Dit maakt het strand en de duinen ecologisch erg waardevol.

Richtpunten:

- Ontwikkelingen versterken en gebruiken waar mogelijk de natuurlijke dynamiek en omstandigheden van de kust (duinen, strand en voordelta/vooroever).
- Ontwikkelingen houden het verschil herkenbaar tussen "hoog en droog" en "laag en nat" en bouwen voort op de parallelle kuststructuur.
- Veiligheidsmaatregelen zijn mede gericht op het versterken van het natuurlijk kustkarakter.

Laag van de cultuur- en natuurlandschappen: niet van toepassing.

Laag van de stedelijke occupatie (steden en dorpen): Bedrijventerreinen liggen veelal aan de toegangswegen van dorpen en steden en bepalen in belangrijke mate de entree van het gebied, maar zijn ruimtelijk veelal niet verbonden met het aangrenzende landschap, stads- of dorpsgebied en hebben daardoor een afgesloten karakter. Veelal betreft het logistieke bedrijventerreinen, waarvoor een goede aansluiting op het wegennet essentieel is. Daar waar bedrijventerreinen de entree van een stad of dorp vormen, is extra aandacht voor de beeldkwaliteit van (de rand van) het terrein, de ontsluiting en de samenhang met de omgeving van belang. Deze terreinen zijn het visitekaartje van dorp of stad. Doorgaande recreatieve routestructuren worden gerespecteerd of krijgen een gelijkwaardige vervanger. Het terrein of haar omgeving is aantrekkelijk voor verschillende gebruikers.

Richtpunt:

- Bij bedrijventerreinen krijgt de beeldkwaliteit van de randen, een goede ontsluiting en de samenhang met de omgeving extra aandacht.

Laag van de beleving: niet van toepassing

Gebiedsprofiel: niet van toepassing

#### *Wereldpositie Rotterdamse haven*

De Provincie Zuid-Holland versterkt samen met andere overheden, ondernemers en kennisinstellingen Zuid-Holland als economische topregio. Dit doet zij door de kennisinfrastructuur en innovatiekracht te versterken, groei en vernieuwing van het bedrijfsleven te stimuleren en een transitie vorm te geven naar een duurzame en digitale economie.

Het Rotterdamse havengebied verandert van een klassieke haven economie naar een kennisintensief complex gebaseerd op (informatie)technologie, hernieuwbare grondstoffen en innovatieve diensten. Wij willen dit moderniseringsproces faciliteren. Wij gaan daarvoor innovatie en investeringen binnen de sector stimuleren met de inzet van ons ruimtelijk instrumentarium, onze taken op het gebied van infrastructuur en milieu en de lobby

in Brussel en bij het Rijk. Wij willen de samenwerking tussen de havens in de Vlaams-Nederlandse Delta bevorderen.

### *Omgevingsveiligheid*

Hoofddoel is een veiliger Zuid-Holland door de kans dat grote groepen mensen slachtoffer worden van ongevallen met gevaarlijke stoffen te minimaliseren. In Zuid-Holland zijn het transport, de opslag en de verwerking van gevaarlijke stoffen zo op elkaar aangesloten dat de kans op een ramp tot een minimum wordt beperkt. In de buurt van risicovolle activiteiten zijn geen grote groepen mensen meer aanwezig. Transport van gevaarlijke stoffen vindt niet langer plaats door dichtbevolkte binnensteden. Risicovolle bedrijven zijn grotendeels geclusterd in risicoconcentratiegebieden. Het transport van en naar deze gebieden is op een veilige wijze geregeld. Daarnaast is, waar mogelijk, overgegaan op veiligere productieprocessen waarbij minder gebruik wordt gemaakt van gevaarlijke stoffen.

### *Geluidhinder*

De belangrijkste provinciale verantwoordelijkheden voor geluidhinder concentreren zich op de provinciale infrastructuur, provinciale inrichtingen, regionale luchthavens en stiltegebieden. De inzet is gericht op het voorkomen en verminderen van geluidhinder door weg-(en rail) verkeer, luchtvaart en industrie (zoning en vergunningverlening) en het aanwijzen en beschermen van stiltegebieden. Maatschappelijk gewenste ontwikkelingen (op het gebied van bijvoorbeeld economie, verkeer en vervoer) moeten kunnen plaatsvinden terwijl tegelijkertijd de burger wordt beschermd tegen geluidhinder. Daarbij is het streven om de wettelijke geluidtaken, naast vergunningverlening Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (WABO), te integreren in de provinciale kerntaken ruimte, economie en bereikbaarheid.

### *Toekomstbestendige bedrijventerreinen die de vitaliteit van het bedrijfsleven versterken*

De provincie streeft naar een kwantitatief en kwalitatief evenwicht in vraag en aanbod van bedrijventerreinen op regionaal en bovenregionaal schaalniveau. Daarbij wordt ingezet op beter benutten en duurzaam functioneren van bestaande bedrijventerreinen en op het behoud van voldoende ruimte voor bedrijven in hogere milieucategorieën en watergebonden bedrijven.

Bedrijventerreinen vormen een belangrijke voorwaarde voor de Zuid-Hollandse economie. De schaarse ruimte moet zo efficiënt mogelijk worden benut met aandacht voor kwaliteit. Kwalitatief goede bedrijventerreinen zijn nodig voor een optimaal vestigingsklimaat voor het gehele Zuid-Hollandse bedrijfsleven. Daarvoor zijn drie beleidslijnen aangehouden:

- Het op lange termijn in evenwicht brengen van de vraag naar en het aanbod van bedrijventerreinen.
- Het beter benutten van bestaande, kwalitatief goede bedrijventerreinen en het ontwikkelen van nieuwe locaties die kwalitatief toegevoegde waarde hebben ten opzichte van de bestaande voorraad.
- Het verduurzamen van bedrijventerreinen waarbij ze zich tevens voorbereiden op toekomstige ontwikkelingen.

Om bedrijventerreinen nu en in de toekomst optimaal te kunnen benutten is aandacht voor de volgende aspecten nodig:

- Zorgvuldig ruimtegebruik: voorrang geven aan het opvullen van leegstand en leegstaande kavels d.m.v. het toepassen van de Ladder.
- Vestigingsklimaat: behouden en verbeteren van de kwaliteit conform de eisen van de ondernemers en sectoren.
- Voorbereiden op toekomstige ontwikkelingen en verduurzamen.
- Transformatie en functiemenging.

De gewenste ontwikkeling doet geen afbreuk aan de huidige gebiedskenmerken. Daarnaast is er sprake van zorgvuldig ruimtegebruik en wordt ingezet op het beter functioneren van het bestaande bedrijventerrein. Provinciaal beleid staat de vaststelling van het plan niet in de weg.

### 3.3 Gemeentelijk beleid

#### Stadsvisie Rotterdam 2030

In de visie geeft de gemeente Rotterdam richting aan waar de komende jaren in geïnvesteerd moet worden om de twee doelen, een sterke economie en een aantrekkelijke woonstad, te bereiken. Rotterdam wil in 2030 op het gebied van kennis en innovatie de belangrijkste havenstad van Europa zijn. Daarnaast wil het ruimte bieden aan verschillende ondernemers. Omdat Rotterdam een havenstad is, zijn er 'natte' (havengerelateerde) bedrijventerreinen, en 'droge' bedrijventerreinen en kantoorlocaties. De aanleg van de Tweede Maasvlakte ('nat' terrein), voorziet grotendeels in de ruimtebehoefte van de havengerelateerde bedrijvigheid maar wil de groei van de haven economie verder faciliteren.

#### Havenvisie Rotterdam

De Havenvisie zet in op een complete haven met een sterke logistieke én industriële functie, waardoor het fundament van het Rotterdamse haven- en industriecomplex verstevigt en de haven in staat blijft flexibel in te spelen op veranderende omstandigheden. De herijkte Havenvisie vervangt de Havenvisie 2030 uit 2011. De centrale concepten, Rotterdam als Global Hub en als Europe's Industrial Cluster, blijven onverminderd van kracht. Sinds de publicatie van de Havenvisie 2030 in 2011 hebben gemeente Rotterdam, het Rijk en het Havenbedrijf Rotterdam (HbR) echter nieuwe doelstellingen onder andere in de klimaatwet geformuleerd en daardoor is de lading van de twee centrale concepten veranderd.

De Havenvisie fungeert als kompas voor het toekomstbestendig maken van het Rotterdamse haven- en industriecluster. Het doel is het blijven creëren van economische en maatschappelijke waarde. Onderstaande kernpunten zijn erop gericht de concurrentiepositie van de Rotterdamse haven te versterken en duurzame groei in een haven van wereldklasse te realiseren.

1. De factor Rotterdam, van Europees belang
2. Global Hub, digitaal en efficiënt
3. Europe's Industrial Cluster, concurrerend en in transitie
4. Verbinding haven, stad en regio
5. Ruimte voor ontwikkeling
6. Human Capital

Het concept Global Hub houdt in dat de haven op logistiek gebied in 2030 een toonaangevend Europees knooppunt is voor opslag en distributie van mondiale en intra-Europese goederenstromen. Daartoe vormt Rotterdam met het achterland een geïntegreerd netwerk. Rotterdam is daarbij koploper op het gebied van efficiënte en duurzame logistieke ketens: goederen kunnen snel en tegen lage kosten worden doorgevoerd, en met name het transport zal minder CO<sub>2</sub> en fijn stof produceren. Digitalisering leidt tot transparantie waardoor logistieke ketens en de processen in de haven van zeezijde tot in het achterland efficiënt en naadloos op elkaar afgestemd zijn.

Met Europe's Industrial Cluster wordt beoogd dat het Rotterdamse industriële en energiecomplex in 2030 functioneert als een geïntegreerd cluster met Antwerpen en daarmee het grootste, meest moderne en duurzame petrochemie- en energiecomplex van Europa is. Dit complex concurreert op wereldschaal door de grote clustervoordelen en energie-efficiency. De transitie naar duurzame energieopwekking, productie van schone brandstoffen en gebruik van biobased chemicals is in volle gang.

Ruimte voor ontwikkeling is een kritische, maar tegelijkertijd schaarse succesfactor. Zeker stellen van voldoende ruimte voor de transitie van het haven- en industriecomplex vormt de komende jaren een grote uitdaging. Tijdens de transitie is er parallel ruimte nodig voor zowel de verdere groei en vernieuwing van bestaande activiteiten als de ontwikkeling van nieuwe activiteiten. Dit vraagt om een aantrekkelijke, veilige en gezonde leefomgeving in een groeiend stedelijk gebied. Enerzijds vereist dit een verdergaande clustering van bestaande en nieuwe bedrijven om de fysieke ruimte, voorzieningen, (rest)stromen en milieugebruiksruimte intensiever en

zo efficiënt mogelijk te benutten.

### **Duurzaam dichterbij de Rotterdammer - Programma Duurzaam 2015-2018**

Als ambitie heeft de gemeente Rotterdam dat het een inspirerend voorbeeld is voor andere deltasteden in de wereld die de duurzaamheidstransitie doormaken. Om een gezonde, groene en toekomstbestendige stad te zijn, zetten zij zich in op de thema's schone lucht, meer groen, droge voeten en duurzame gebieden. Dit bereiken. Daarnaast willen ze meer inzetten op schonere energie en energiebesparing door bijvoorbeeld de zon als bron. Ten slotte willen zij de bestaand economie versterken en tegelijkertijd aantrekken van nieuwe, Clean Tech bedrijven. Ruimte bieden voor de "next economy".

Het bouwplan biedt kansen voor bijvoorbeeld zonne-energie of groene daken. Ook kan ingezet worden op het gebruik van duurzame materialen en energiezuinig bouwen. Dit in lijn met de Bijna Energie Neutraal Gebouw (BENG)-eisen en de ontwikkelingen rondom de wet Voortgang Energie Transitie (VET).

De gewenste ontwikkeling past binnen de ambities van de Havenvisie Rotterdam en kan bijdragen aan de duurzaamheidsdoelstellingen van de gemeente en past daarmee binnen het gemeentelijk beleid.

# Hoofdstuk 4    Kwaliteit    van    de leefomgeving

## 4.1    Inleiding

Er bestaat een duidelijke relatie tussen milieubeleid en ruimtelijke ordening. De laatste decennia groeien deze beleidsvelden dan ook naar elkaar toe. De milieukwaliteit vormt een belangrijke afweging bij de ontwikkelingsmogelijkheden van ruimtelijke functies. Bij de besluitvorming over het al dan niet toelaten van een bepaalde ruimtelijke ontwikkeling wordt dan ook onderzocht welke milieuaspecten daarbij een rol (kunnen) spelen. Het is van belang om milieubelastende functies (zoals bepaalde bedrijfsactiviteiten) ruimtelijk te scheiden ten opzichte van milieugevoelige functies zoals woningen. Andersom moet in de ruimtelijke ordening nadrukkelijk rekening gehouden worden met de gevolgen van ruimtelijke ingrepen voor het milieu. Milieubelastende situaties moeten voorkomen worden.

## 4.2    Archeologie en cultuurhistorie

### Archeologie

In Europees verband is het zogenaamde 'Verdrag van Malta' tot stand gekomen. Uitgangspunt van dit verdrag is het archeologisch erfgoed zo veel mogelijk te behouden. Waar dit niet mogelijk is, dient het bodemarchief met zorg ontsloten te worden. In juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden. In de Erfgoedwet staat wat cultureel erfgoed is, hoe Nederland omgaat met roerend cultureel erfgoed, wie welke verantwoordelijkheden heeft en hoe Nederland daar toezicht op houdt.

Ter plaatse geldt een archeologische dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 1'. Bij een verstoring van meer dan 200 m<sup>2</sup> op een diepte dieper dan 3 meter onder NAP geldt een onderzoeksplicht. De werkput komt op een diepte van 1,8 meter onder het maaiveld en de kelder van de wasstraat op 2,7 meter onder het maaiveld. Het maaiveld ligt ruim 5 meter boven NAP. Daarmee blijft het onder de grens van de onderzoeksverplichting. Bovendien heeft de kelder een oppervlakte van ongeveer 80 m<sup>2</sup>. Er hoeft geen archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.

### Cultuurhistorie

Met de Erfgoedwet beschermt de overheid het cultureel erfgoed in Nederland. De Erfgoedwet heeft zes wetten en regelingen op het gebied van cultureel erfgoed vervangen waaronder de Monumentenwet 1988. Op basis van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het wettelijk verplicht om in de toelichting van een bestemmingsplan een beschrijving op te nemen van de wijze waarop met in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden of monumenten rekening is gehouden.

Cultuurhistorisch waardevolle objecten in of in de directe omgeving van het plangebied, waarmee in het plan rekening moet of kan worden gehouden, zijn niet aanwezig.

### 4.3 Bedrijven en milieuzonering

Een goede ruimtelijke ordening voorziet in het voorkomen van voorzienbare hinder en gevaar door milieubelastende activiteiten. Sommige activiteiten die planologisch mogelijk worden gemaakt, veroorzaken milieubelasting voor de omgeving. Andere (gevoelige) functies moeten juist beschermd worden tegen 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 bedrijven mogelijk gemaakt zich binnen aanvaardbare voorwaarden te vestigen. Het doel van milieuzonering is om te komen tot een optimale kwaliteit van de leefomgeving.

Met het bouwen van een bedrijfsgebouw ten behoeve van de bedrijfsvoering wordt geen gevoelig object gerealiseerd. Daarnaast is het bedrijfsgebouw ook geen risicobron en gelet op de ligging op het bedrijventerrein, op grote afstand van geluidgevoelige objecten, vormt het aspect 'bedrijven en milieuzonering' geen belemmering om het plan te realiseren.

### 4.4 Bodem

**Om het risico uit te sluiten, dat mensen gezondheidsproblemen krijgen als gevolg van een langdurig verblijf op verontreinigde grond, dient aangetoond te worden dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde functie.**

De (milieuhygiënische) bodemkwaliteit moet geschikt zijn voor de gewenste bestemming/functie. De bestemming wijzigt niet en er wordt geen gevoelige functie mogelijk gemaakt waar personen langdurig verblijven. Toch is inzicht in de nulsituatie gewenst. Voor de uitgifte van het terrein aan Shunter is in 2013 een nulsituatieonderzoek verricht (zie Bijlage 1).

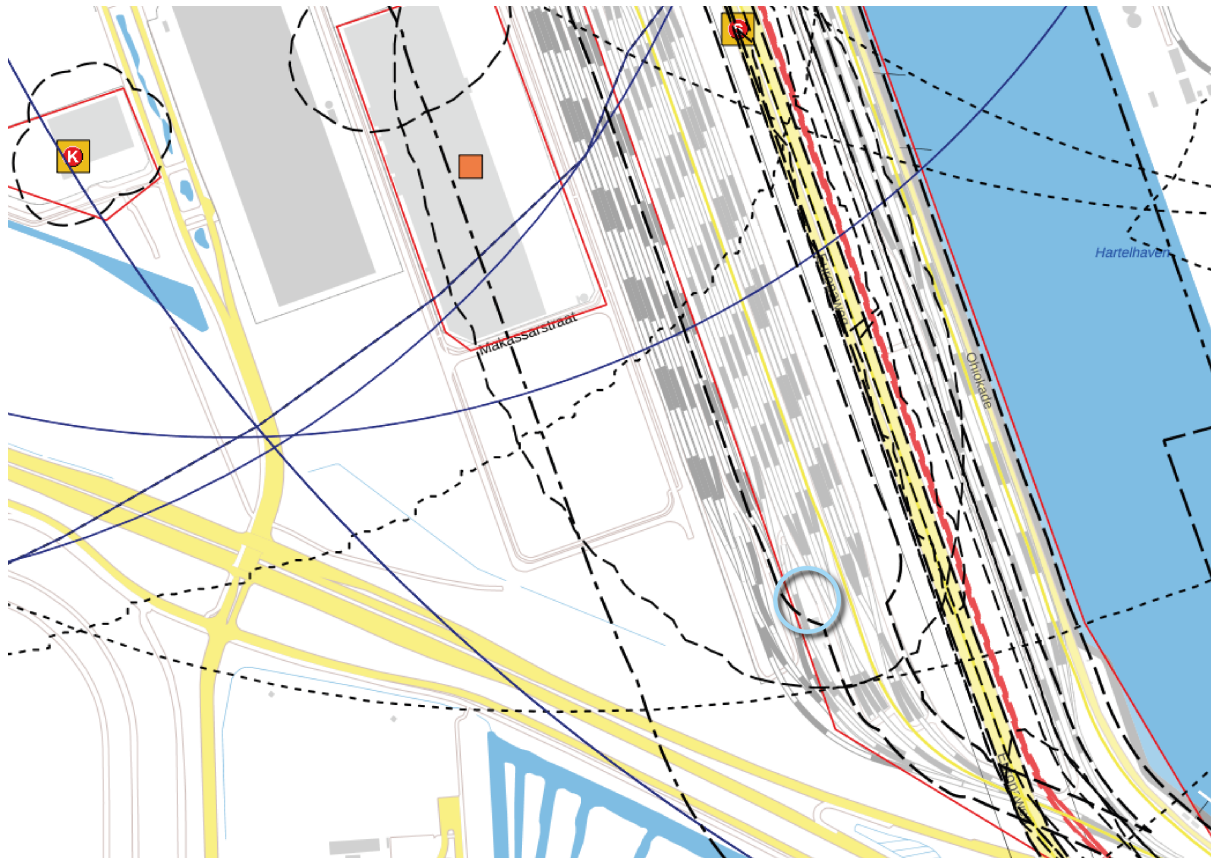
Uit het onderzoek volgt dat de toplaag van de bodem en het grondwater licht verontreinigd zijn. Dit betreffen mogelijk licht verhoogde achtergrondconcentraties, welke overeenkomen met lichte verontreinigingen die ook op naburige terreinen ten zuiden en te oosten van de onderzoekslocatie zijn aangetoond. De tussenlaag en ondergrond zijn niet verontreinigd. In het grondwater zijn plaatselijk lichte verontreinigingen aangetoond. De lichte verontreinigingen in het grondwater worden beschouwd als lokaal verhoogde achtergrondwaarden, welke overeenkomen met de lichte verontreinigingen welke op naburige terreinen ten zuiden en te oosten van de onderzoekslocatie zijn aangetoond.

In de tijd tussen het uitvoeren van het bodemonderzoek en het (willen) realiseren van de gewenste ontwikkeling hebben geen andere activiteiten plaatsgevonden die tot bodemverontreiniging hebben geleid. Het bodemonderzoek is voldoende om aan te tonen dat de bodem geschikt is voor de nieuwe functie.

### 4.5 Externe veiligheid

**De doelstelling van het externe veiligheidsbeleid is het realiseren van een veilige woon- en leefomgeving door het beheersen van risico's van activiteiten met gevaarlijke stoffen (zoals het gebruik, de opslag, de productie als het transport). Het beleid is erop gericht te voorkomen dat er dichtbij gevoelige bestemmingen activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden. Bij nieuwe (ruimtelijke) ontwikkelingen dient rekening te worden gehouden met risicobronnen in de omgeving.**

Met de gewenste ontwikkeling wordt geen risicobron toegevoegd. Het bedrijfsgebouw (met werkplaats en kantoor) kan worden gekwalificeerd als een *beperkt* kwetsbaar object vanwege de hoeveelheid te verwachte personen die gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn. In de nabijheid van het plangebied zijn een aantal risicobronnen gelegen die relevant zijn om te beschouwen (zie afbeelding 6).



Afbeelding 6 | Uitsnede Risicokaart (bron: Risicokaart.nl, bewerking: Juust)

#### Risicovolle inrichtingen:

- Op ruim 550 meter afstand: Broekman Logistics b.v. (Makassarstraat 1). Het plangebied ligt niet binnen de risicocontour inrichting overig 10-6, maar wel binnen het invloedsgebied van 3.137 meter;
- Op ruim 1,65 km afstand: Rotterdam Container Terminal (Missouriweg 17). Het plangebied ligt niet binnen de risicocontour BEVI 10-6, maar wel binnen het invloedsgebied van 2.506 meter;
- Op ruim 2,2 km afstand: Europe Container Terminals B.V. (Europaweg 875). Het plangebied ligt niet binnen de risicocontour installatie over 10-6, maar wel binnen het invloedsgebied van 3.100 meter;
- Op bijna 1,5 km afstand: Neele VAT Maasvlakte (Sonstraat 8). Het plangebied ligt niet binnen de risicocontour inrichting over 10-6, maar wel binnen het invloedsgebied van 2.195 meter.

Het plangebied ligt niet binnen de risicocontouren van de bovenstaande inrichtingen, maar wel binnen de invloedsgebieden. Een beperkte verantwoording groepsrisico is daarom benodigd.

#### Buisleidingen:

Op ongeveer 250 meter afstand zijn een aantal buisleidingen geleden:

- Leiding Gasunie (36 inch, 66,2 bar) met een 1% letaliteitsgrens van 430 meter;
- Leiding Gasunie (36 inch, 80 bar) met een 1% letaliteitsgrens van 470 meter;
- Buisleiding Shell Nederland (10,75 inch, 98 bar) met een 1% letaliteitsgrens van 31,7 meter;
- Leiding Air Liquide (6 inch, 1,10 bar);
- Leiding Air Liquide (11,8 inch, 0,70 bar);

Het plangebied ligt niet binnen de risicocontouren (PR 10-6) van deze buisleidingen, maar wel binnen de invloedsgebieden (letaliteitsgrenzen). Een beperkte verantwoording groepsrisico is daarom benodigd.

#### Route gevaarlijke stoffen spoor

Op het spoor in het havengebied is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevi) van toepassing. Het

plangebied ligt binnen de terreingrens van Prorail Maasvlakte (spoortrajectnummer 205C.1) en daarmee binnen de contour van het plaatsgebonden risico (PR). De grenswaarde voor kwetsbare objecten is de plaatsgebonden risicocontour (10-6/jr) van 93 meter. Het invloedsgebied heeft een bereik van 2.366 meter. Voor het vervoer van een aantal gevaarlijke stoffen wordt per keer een ontheffing verleend. Dat gebeurt zeer onregelmatig en met een zeer lage frequentie.

Nieuwbouw van (beperkt) kwetsbare objecten is niet toegestaan binnen de afstanden van het plaatsgebonden risico. Als nieuwbouw binnen het invloedsgebied van een transportroute komt, is een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico nodig. De verantwoording gaat in elk geval in op de mogelijkheden voor rampbestrijding en hulpverlening en de zelfredzaamheid van de bevolking.

Voor externe veiligheidsrisico's staat een tweetal begrippen centraal:

1. Plaatsgebonden risico (PR): hierbij gaat het om de kans per jaar dat een denkbeeldig persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen als deze persoon zich onafgebroken en onbeschermd in de nabijheid van een risicovolle inrichting of transportas bevindt.
2. Groepsrisico (GR): Dit betreft de cumulatieve kans dat een werkelijk aanwezige groep van tenminste 10, 100 of 1000 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

#### *Plaatsgebonden risico*

Voor de Maasvlakte is een veiligheidscontour vastgesteld. Op die manier beperken activiteiten binnen de contour elkaar niet langer onderling. Hierdoor kan het gebied optimaal worden benut, terwijl het wettelijk systeem tegelijkertijd verzekert dat het plaatsgebonden risico op en buiten de veiligheidscontour niet verder kan toenemen. Dit neemt niet weg dat binnen de veiligheidscontour mensen, hoofdzakelijk werknemers, aanwezig zullen zijn, welke aantallen vanwege de ontwikkelingsmogelijkheden die de havenbestemmingsplannen bieden gedurende de planperiode kunnen toenemen.

Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten zijn in het gebied waarvoor een veiligheidscontour is vastgesteld, slechts toegelaten voor zover het gaat om functioneel gebonden objecten. In dit geval is hier sprake van. Er is een functionele binding van het bedrijfsgebouw met de locatie. Het bedrijf verricht namelijk specifieke werkzaamheden die railgebonden zijn. Het bedrijf is afhankelijk van dergelijke locaties en is functioneel doordat de relatie met de omgeving logistiek, organisatorisch en technisch van aard is. Om dienstbaar te kunnen zijn aan de bedrijven in het gebied, is vestiging binnen de veiligheidscontour noodzakelijk voor het functioneren.

In verband met het groepsrisico en omdat het plaatsgebonden risico binnen de veiligheidscontour verder kan toenemen worden in het geldende bestemmingplan aanvullende veiligheidseisen gesteld aan (beperkt) kwetsbare objecten. De eisen betreffen bouwkundige veiligheidsvoorzieningen: eisen met betrekking tot de afdichting van ramen en deuren, eisen met betrekking tot ventilatiesystemen en (in geval aan de vorige eisen niet wordt voldaan), eisen met betrekking tot het creëren van vluchtruimtes.

Het bouwen van beperkt kwetsbare objecten in het gebied waarvoor een veiligheidscontour geldt, is slechts toegestaan, voor zover deze objecten zijn voorzien van of zijn uitgerust met:

1. beglazing dat zodanig is uitgevoerd dat scherfwerking wordt voorkomen en;
2. een adequaat functionerend centraal afsluitbaar ventilatiesysteem en;
3. lekwerende voorzieningen bij raam- en deuropeningen of
4. indien niet aan 2 en 3 wordt voldaan, een tijdelijke vluchtruimte, waaronder wordt begrepen een in of direct naast het object gelegen afsluitbare ruimte van voldoende omvang om het aantal personen dat in het object aanwezig is gedurende een calamiteit voor een periode van minimaal 2 uur een adequate verblijfplaats te bieden, welke ruimte gas- en luchtdicht is of op korte termijn op overdruk kan worden gebracht en gehouden.

Met het bovenstaande wordt rekening gehouden in het plan.

#### *Beperkte verantwoording groepsrisico (GR)*

Door bebouwing dicht langs of boven de infrastructuur en door eventuele toename van het vervoer is er een zekere spanning tussen het transport van gevaarlijke stoffen en de ruimtelijke ordening. In het geldende

bestemmingsplan is aangegeven dat grotendeels geen sprake is van een overschrijding van het groepsrisico en daar waar er wel overschrijding is, sprake is van een grote zelfredzaamheid van werknemers in het gebied en daarnaast voldoende maatregelen zijn getroffen om toename van het groepsrisico te voorkomen. Met de gewenste ontwikkeling, waarbij ongeveer 12 personen per dag op de locatie aanwezig zijn, is toename van het groepsrisico minimaal. Naar verwachting zal het daarom niet met meer dan 10% toenemen en is uitgebreide verantwoording van het groepsrisico niet noodzakelijk.

#### *Zelfredzaamheid en beheersbaarheid*

Er wordt uitgegaan van werknemers op locatie die in staat zijn om zichzelf snel en goed handelend in veiligheid te brengen bij een incident. Het plangebied is ontsloten aan de Magallanesstraat. Via deze straat is het gemakkelijk om via de Dardanellenstraat naar de Maasvlakteweg te gaan om vervolgens het gebied te verlaten. Een andere optie is om direct naar de Europaweg (N51) te vluchten. Het plangebied is hierdoor ook goed bereikbaar en ontsloten. Verder is in het plangebied een opstelplaats voor de brandweer voorzien en een brandkraan met een minimale capaciteit van 30 m<sup>3</sup>/h. Bovendien verschillende bouwkundige veiligheidsvoorzieningen aan het gebouw (ventilatiesystemen e.d.) zullen een positieve bijdrage leveren aan het minimaliseren van het groepsrisico.

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering om de ontwikkeling mogelijk te maken.

## **4.6 Geluid**

**Geluid kan hinderlijk en schadelijk voor de gezondheid zijn. Zo kunnen hoge geluidsniveaus het gehoor beschadigen. Maar ook verstoring van de slaap kan op de lange duur slecht zijn voor de gezondheid. In Nederland zijn afspraken gemaakt over wat acceptabele geluidsniveaus zijn en wat niet (de geluidsnormen). Bij ruimtelijke plannen kan akoestisch onderzoek nodig zijn om geluidhinder bij geluidgevoelige objecten (scholen, woningen, etc.) te voorkomen. De Wet geluidhinder (Wgh) bevat geluidnormen en richtlijnen over de toelaatbaarheid van geluidsniveaus als gevolg van rail- en wegverkeerslawaai, industrielawaai en luchtvaartlawaai. Een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd als een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling een geluidgevoelig object mogelijk maakt binnen een geluidzone van een bestaande geluidbron of indien het plan een nieuwe geluidbron mogelijk maakt.**

Er is geen sprake van een nieuwe geluidbron of geluidgevoelige functie. Echter is het plangebied gelegen op het industrieterrein "Europoort/Maasvlakte". Dit terrein is geluidgezoneerd op grond van de Wet geluidhinder. Daarom dient te worden aangetoond dat de geluidproductie van het bedrijf past binnen de "Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West" en de geluidbelasting op de zone niet leidt tot overschrijdingen. Om dit aan te tonen is akoestisch onderzoek uitgevoerd (zie Bijlage 2).

In de onderhoudswerkplaats vinden werkzaamheden plaats, zoals (de)montage, lassen en slijpen. Daarnaast worden onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd aan locomotieven. Per etmaal vindt onderhoud plaats aan maximaal drie locomotieven. Woningen en eventueel andere geluidgevoelige objecten bevinden zich op grote afstand. Aan de zuidoost kant bevindt zich de woonkern van Oostvoorne op ruim 4 kilometer afstand. De woonkern van Hoek van Holland bevindt zich op ruim 8 kilometer ten noordoosten van het bedrijf.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de zonebewakingspunten (ZIP's) verwaarloosbaar laag is. De geluidemissie per vierkante meter bedraagt afgerond 58 dB(A) in de dag- en avondperiode en 54 dB(A) in nachtperiode. Op grond van het zonebeheerplan is een geluidemissiebudget van 61 dB(A)/m<sup>2</sup> gereserveerd. Hieraan wordt ruimschoot voldaan. Op basis van het berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de ZIP's en de berekende geluidemissie per vierkante meter wordt geconcludeerd dat het bedrijf inpasbaar is binnen de geluidzonering.

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de gewenste ontwikkeling.

#### 4.7 Kabels en leidingen

In het bestemmingsplan worden uitsluitend kabels en leidingen (gas, water, elektra, rioolpersleidingen) opgenomen die ruimtelijke relevantie hebben, of van belang zijn in het kader van externe veiligheid, beheer of gezondheidsrisico. Voor deze kabels en leidingen geldt een waarborgzone omdat deze wellicht een risico met zich meebrengen. Het gaat hier met name om een verhoogd risico als ze bij werkzaamheden worden geraakt.

In de nabijheid van het plangebied liggen planologisch relevante kabels en/of leidingen. Op ongeveer 150 meter ligt een bovengrondse hoogspanningsverbinding tot maximaal 380 kV. De beschermingszone van deze verbinding is 80 meter breed. Het plangebied ligt niet binnen deze beschermingszone. Op 250 meter ligt een planologische leidingstrook, zie hiervoor paragraaf 4.5 Externe veiligheid.

Het aspect kabels en leidingen vormt geen belemmering voor de gewenste ontwikkeling.

#### 4.8 Luchtkwaliteit

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient rekening te worden gehouden met luchtkwaliteit. Als het een ruimtelijk project of (te vergunnen) activiteit betreft, waarvan de bijdrage aan de luchtverontreiniging klein is, is geen toetsing aan de grenswaarden luchtkwaliteit nodig. Beoordeeld moet worden of de ontwikkeling 'Niet In Betekende Mate' (NIBM) bijdraagt aan de concentraties van diverse verontreinigende stoffen, waaronder stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) in de buitenlucht.

Als een project tot een toename voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> leidt die lager is dan de NIBM grens van 1,2 µg/m<sup>3</sup> hoeft het project niet getoetst te worden aan de grenswaarden. Vanzelfsprekend moet er wel sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening.

In de regeling NIBM is aangegeven, dat een woningbouwlocatie met maximaal 1.500 woningen en één ontsluitingsweg is aan te merken als een ontwikkeling die NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Het realiseren en gebruiken van een bedrijfsgebouw kan door de verkeersaantrekkende werking luchtverontreiniging veroorzaken. Gezien de aard en omvang van het project draagt het 'niet in betekende mate' bij aan luchtverontreiniging (zie onderstaand tabel).

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

Jaar van planrealisatie	2021
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	14
Aandeel vrachtverkeer	0,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO <sub>2</sub> in µg/m <sup>3</sup>	0,01
PM <sub>10</sub> in µg/m <sup>3</sup>	0,00
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m <sup>3</sup>	1,2
<b>Conclusie</b>	
<b>De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekende mate; geen nader onderzoek nodig</b>	

## 4.9 Natuur

De Wet natuurbescherming zorgt voor bescherming van gebieden, diersoorten, plantensoorten en bossen. De beschermde flora en fauna mag niet worden verstoord, verjaagd of worden gedood. Voorafgaand aan een ontwikkeling moet worden onderzocht of er beschermde dieren- of plantensoorten in het plangebied leven.

### *Gebiedsbescherming*

Op basis van aangeleverde gegevens is een AERIUS-berekening uitgevoerd voor zowel de bouwfase als de gebruiksfase (zie Bijlage 3). De uitkomst is dat er in de bouwfase wel rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn. Echter overschrijdt de achtergronddepositie de kritische depositiewaarden niet. In de gebruiksfase zijn er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Echter naar aanleiding van de nieuwe AERIUS-calculator op 25 oktober 2020 is wel een overschrijding van de kritische depositiewaarden geconstateerd. Er is een voortoets uitgevoerd en een nieuwe AERIUS-berekening (zie Bijlage 4).

Hieruit blijkt dat in de gebruiksfase geen extra depositie plaatsvindt. Als gevolg van de aanleg van de realisatie van het bedrijfsgebouw/servicelocatie is er sprake van een tijdelijke bijdrage van maximaal 0,07 mol N/ha/jaar aan de stikstofdepositie op 5 habitattypen in het Natura 2000- gebied Voordelta, 10 habitattypen en 1 leefgebied in het Natura 2000-gebied 'Voornes Duin' en 4 habitattypen, 1 zoekgebied voor habitattypen en 1 leefgebied in het Natura 2000-gebied 'Solleveld & Kapittelduinen'. Op 15 van de habitattypen en leefgebiedtypen binnen de Natura 2000-gebieden 'Voornes Duin' en 'Solleveld & Kapittelduinen' overschrijdt de totale depositie (achtergronddepositie en projectbijdrage) de kritische depositiewaarde (KDW). Significante ecologische effecten zijn op basis van deze berekening niet op voorhand uitgesloten.

Er is hierdoor een passende beoordeling uitgevoerd (zie Bijlage 5). Op grond van bronnenonderzoek en analyse van de AERIUS-berekeningen wordt voor deze habitattypen/leefgebiedtypen geconcludeerd dat significante effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten. In principe is een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming benodigd ondanks de overschrijding enkel in de bouwfase. Momenteel ligt er een wet ter goedkeuring waarbij beperkte tijdelijke bijdragen tijdens de bouwfase niet vergunningsplichtig zijn. Met bevoegd gezag wordt afgestemd of een vergunningplicht geldt en indien nodig een aanvraag Wnb-vergunning ingediend.

### *Soortenbescherming*

Er hoeft niet gekapt te worden en in of in de nabijheid van het plangebied zijn geen natuurgebieden aanwezig. Op de locatie liggen momenteel spoorwegen die intensief in gebruik zijn. Het gebied leent zich niet voor het vestigen van beschermde soorten. Het uitvoeren van een natuuronderzoek is niet nodig.

## 4.10 Niet gesprongen explosieven

Op de Bommenkaart staan locaties waar een verhoogde kans is op aanwezigheid van niet-ontploffte explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Het gaat daarbij om niet ontploffte vliegtuigbommen, ook wel blindgangers genoemd en munitie. Als er op verdachte locaties werkzaamheden gepland staan, moet men eerst op zoek naar de mogelijke explosieven. Als deze daadwerkelijk worden aangetroffen, worden ze door de explosievenopruimingsdienst van het ministerie van Defensie (EODD) geruimd.

Het plangebied is een onverdachte locatie voor niet-gesprongen explosieven. Onderzoek kan achterwege blijven. Het aspect Niet Gesprongen Explosieven vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project.

## 4.11 Verkeer en parkeren

Een goede ontsluiting en voldoende parkeerfaciliteiten zijn belangrijk voor een goed functionerende ontwikkeling. In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan de gevolgen van het plan op de verkeerssituatie in de omgeving, de verkeersgeneratie, de ontsluiting en de wijze waarop voldoende parkeergelegenheid in het plan is gewaarborgd.

### *Parkeerbehoefte*

De locatie waar de aanvraag betrekking op heeft is ook gelegen in het bestemmingsplan "Parapluperzoning Rotterdam". Het plan is hiermee niet in strijd omdat aan de gestelde parkeereis wordt voldaan. Dit betreft 6 parkeerplaatsen voor auto's en 3 plekken voor het lang stallen van fietsen voor de commerciële functies op eigen terrein en het aanleggen van 33 stallingsplekken voor het kort stallen van fietsen in de openbare ruimte.

### *Verkeersgeneratie*

Aan de hand van de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig Parkeren' kan de verkeersgeneratie in beeld worden gebracht. Uitgaande van een stedelijkheidsgraad 'zeer sterk stedelijk' en gebiedstype 'buitengebied' is voor een bedrijfsgebouw (bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief) de gemiddelde verkeersgeneratie (per 100 m<sup>2</sup> bvo) 4,8 motorvoertuigen per etmaal. Met de gewenste 920 m<sup>2</sup> aan bedrijfsoppervlakte betekent dit een totaal gemiddelde van 45 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Op basis van de bedrijfsgegevens wordt echter uitgegaan van de volgende verkeersbewegingen:

- twee ritten elektrische locomotieven via het spoor (4 verkeersbewegingen per etmaal)
- twee ritten treinwagons via spoor (4 verkeersbewegingen per etmaal)
- een rit vrachtwagen (2 verkeersbewegingen per etmaal)
- vijf ritten personenauto's (10 verkeersbewegingen per etmaal)
- een rit koeriersdienst busje (2 verkeersbewegingen per etmaal)

In totaal betekent dit een verkeersgeneratie over de weg van 14 motorvoertuigbewegingen per etmaal (12 lichte verkeersbewegingen en 2 zware verkeersbewegingen). Dit is een meer realistische inschatting in deze specifieke situatie. De CROW-publicatie is in dit geval geen geschikte richtlijn, omdat het teveel afwijkt van de praktijksituatie.

Deze (extra) verkeersgeneratie is hier verwaarloosbaar vergeleken met de capaciteit van een weg als de Magallanesstraat. Ondanks dat het plangebied tussen verschillende spoorwegen is gelegen, is het plangebied via de Magallanesstraat goed bereikbaar. Er hoeft geen nieuwe ontsluiting te worden aangelegd. De extra verkeersgeneratie levert hier geen problemen op.

Het aspect verkeer en parkeren staat de ontwikkeling niet in de weg.

## **4.12 Water**

**Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) stelt een watertoets in ruimtelijke plannen verplicht. Beschreven moet worden op welke wijze in het plangebied met water en watergerelateerde aspecten wordt omgegaan. Voorkomen moet worden dat ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding. Een goede afstemming tussen beiden is derhalve noodzakelijk om problemen, zoals bijvoorbeeld wateroverlast, slechte waterkwaliteit, verdroging, etc., te voorkomen.**

Het plangebied is gelegen in het beheersgebied van het Waterschap Hollandse Delta (WSHD) dat zowel de kwantiteit als de kwaliteit van het oppervlaktewater beheert. Uitgangspunt bij ruimtelijke ontwikkelingen is dat deze voldoen aan het waterbeleid. Dit is vastgelegd in diverse beleidsdocumenten van Europees (Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) tot gemeentelijk niveau (Waterplan 2). Ook het waterschap heeft zijn eigen beleid. Dit is vastgelegd in het Waterbeheerprogramma 2016-2021. Voor het adviseren over en uiteindelijk beoordelen van ruimtelijke plannen van derden maakt het waterschap gebruik van het watertoetsproces. Op 14 januari is de digitale watertoets uitgevoerd.

### *Voldoende water - wateroverlast*

Het streefbeeld is 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.

Het watersysteem dient te voldoen aan het principe van waterneutraal bouwen, dit wil zeggen: waar het verharde oppervlak toeneemt, dienen compenserende maatregelen te worden genomen om piekafvoeren te

verwerken en infiltratie van water mogelijk te maken. Uitgangspunt vasthouden-bergen-afvoeren Bij het oplossen van waterhuishoudkundige problemen wordt afwenteling voorkomen.

Oplossingen voor eventuele waterhuishoudkundige problemen dienen bij voorkeur in het plangebied gevonden te worden. Indien dit niet mogelijk is dient dicht bij het plangebied compensatie gezocht te worden. Compensatie dient in ieder geval binnen hetzelfde peilgebied plaats te vinden. De verbindingen tussen wateren horen daar ook bij. De berekening van te realiseren berging is gebaseerd op de randvoorwaarde dat de afvoer maximaal 2 l/s/ha bedraagt. Bij een plan wordt gebruik gemaakt van de vuistregel dat 10% van de toename aan m<sup>2</sup> verhard oppervlak gecompenseerd dient te worden. Hierbij geldt een ondergrens van 500 m<sup>2</sup> in het stedelijk gebied. Bij een kleiner oppervlak verhard is geen compenserende waterberging nodig.

Het extra verhard oppervlak ten opzichte van de mogelijkheden binnen het huidige bestemmingsplan neemt toe met 920 m<sup>2</sup>. Hierdoor zijn in principe compenserende maatregelen nodig. Op basis van het Waterbeheerprogramma is de compensatieopgave 10% en bedraagt daardoor 92 m<sup>2</sup>. Vanwege de specifieke functionele ontwikkeling en ligging tussen het spoor is compensatie niet noodzakelijk.

#### *Schoon water - goed omgaan met afvalwater*

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.

De strategie is voor nieuw te ontwikkelen terreinen uitgegaan wordt van het niet aankoppelen van hemelwater op het rioolstelsel. Voor bestaande gebieden wordt gestreefd naar het afkoppelen van verhard oppervlak van de riolering. Afstromend hemelwater van vervuilde oppervlakken wordt gezuiverd. Verontreinigingen door stedelijk afvalwater (huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater) worden voorkomen.

Bij nieuwbouwwgebieden is de aanleg van een gescheiden rioolstelsel een voorwaarde. Gestreefd wordt om schoon hemelwater in bestaand gebied af te koppelen van het rioolstelsel. Het hemelwater afkomstig van schone oppervlakken wordt geïnfilteerd of direct afgevoerd naar open water. Het hemelwater stroomt onder vrijval af, direct of indirect (eventueel via een lokale zuivering) richting open water. Het afstromend hemelwater wordt vanaf de erfrens, en waar mogelijk, bovengronds aangeboden. Verharde oppervlakken die vervuild zijn of waar de kans op vervuiling groot is worden afgevoerd via een (in)filtratievoorziening, (in)filtratieberm en/ of slibafscheider. De afvoer van minder schone verharde oppervlakken via het rioolstelsel vindt plaats op basis van expert-judgement. De volgende afweging in het omgaan met stedelijk afvalwater wordt gehanteerd: lozingen dan wel emissies worden voorkomen, afvalwater wordt vergaand hergebruikt, aansluiting afvalwaterstroom op riolering, afvoer per as (transport), opslag en gelijkmatige verspreiding.

De afvoer van het afvalwater wordt aangesloten op het rioolstelsel. Het hemelwater zal via de bodem (zand) afstromen naar het oppervlaktewater. Het plan heeft geen invloed op de grondwaterkwaliteit. Er worden geen producten of materialen gebruikt die een nadelige invloed kunnen hebben op het grondwater. Er worden geen (bouw)materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan worden.

### **4.13 Milieu Effect Rapportage**

**In onderdeel D van de bijlage van het Besluit m.e.r. zijn diverse activiteiten opgenomen waarvoor een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt. Hierbij moet beoordeeld worden of er sprake is van (mogelijke) belangrijke nadelige milieugevolgen. Als deze niet uitgesloten kunnen worden geldt een m.e.r.-plicht.**

In onderdeel D is per activiteit de drempelwaarde benoemd. Als een activiteit voorkomt in onderdeel D en boven de drempelwaarde komt, geldt voor het te nemen besluit een m.e.r.-beoordelingsplicht. Indien er activiteiten plaatsvinden die in onderdeel D zijn opgenomen, maar onder de drempelwaarde blijven, dient er nagegaan te worden of het project grote milieugevolgen heeft. Deze toets dient plaats te vinden aan de hand van de criteria uit bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r..

De hoofdcriteria waaraan getoetst moet worden zijn: kenmerken van het project, plaats van het project en kenmerken van het potentiële effect. Het bevoegd gezag dient vervolgens voor de terinzagelegging van het ontwerp een besluit te nemen of er een MER moet worden opgesteld. De grondslag hiervoor is een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Het plan maakt geen activiteit mogelijk die genoemd is in onderdeel D van het Besluit m.e.r. Een beoordeling of besluit is dan ook niet benodigd.

#### **4.14 Conclusie**

De milieu- en andere sectorale aspecten ten aanzien van het onderhavige plan zijn onderzocht en hierboven toegelicht. Deze aspecten vormen geen belemmering voor de ontwikkeling. Planologische medewerking aan het initiatief ligt dan ook in de rede.

# Hoofdstuk 5    Uitvoerbaarheid

## 5.1    Financiële uitvoerbaarheid

Voor bouwplannen zoals die zijn aangewezen in artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening is het uitgangspunt dat de gemeenteraad een exploitatieplan vaststelt. Van de verplichting een exploitatieplan vast te stellen kan onder andere worden afgeweken als het verhaal van kosten van de grondexploitatie anderszins is verzekerd, bijvoorbeeld door een anterieure overeenkomst of doordat de verplicht te verhalen kosten zijn verdisconteerd in de grondprijs.

Tussen de initiatiefnemer en het Havenbedrijf Rotterdam is een (anterieure) overeenkomst gesloten waarin het kostenverhaal is verzekerd. Daarin zijn tevens afspraken gemaakt over planschade.

## 5.2    Maatschappelijke uitvoerbaarheid

### *Vooroverleg*

Vooroverleg zoals bedoeld in artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening is voor dit plan van toepassing. In het kader van dit bestuurlijke vooroverleg is het plan in ieder geval toegezonden aan de provincie, de Omgevingsdienst Haaglanden, de BOOR, de DCMR, het Havenbedrijf Rotterdam, de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond en ProRail. De opmerkingen zijn verwerkt in de ruimtelijke onderbouwing.

### *Ter inzagelegging ontwerpbesluit omgevingsvergunning*

Het ontwerpbesluit omgevingsvergunning wordt, tezamen met de aanvraag en de daarbij behorende stukken, zes weken ter inzage gelegd. Gedurende deze termijn kunnen zienswijzen worden ingediend.

# Bijlagen

# Bijlage 1 Nulsituatie bodemonderzoek (d.d. 18 november 2013)

**Nulsituatie bodemonderzoek  
Maasvlakte Railterminal West te  
Rotterdam (uitgifte aan Shunter)**

**18 november 2013**



---

**Nulsituatie bodemonderzoek  
Maasvlakte Railterminal West te  
Rotterdam (uitgifte aan Shunter)**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Nulsituatie bodemonderzoek Maasvlakte Railterminal West te Rotterdam (uitgifte aan Shunter)
<b>Opdrachtgever</b>	Havenbedrijf Rotterdam N.V.
<b>Projectleider</b>	[REDACTED]
<b>Auteur(s)</b>	[REDACTED]
<b>Uitvoering veldwerk</b>	Tauw bv (certificaatnummer K54913) [REDACTED]
<b>Projectnummer</b>	1218815
<b>Aantal pagina's</b>	36 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	18 november 2013
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
BU Meten, Inspectie & Advies  
Zekeringstraat 43 g  
Postbus 20748  
1001 NS Amsterdam  
Telefoon +31 20 60 63 22 2  
Fax +31 20 68 48 92 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA\*\*-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-1218815JFK-lyv-V01-NL

---

## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon .....</b>	<b>5</b>
<b>Samenvatting .....</b>	<b>9</b>
Locatieaanduiding / Rapportgegevens .....	9
Aanleiding onderzoek .....	9
Doel van het onderzoek .....	9
Samenvatting .....	9
Conclusie 12	
Aanbeveling .....	12
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>13</b>
1.1 Doel van het onderzoek .....	13
<b>2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie .....</b>	<b>14</b>
2.1 Geraadpleegde informatiebronnen .....	14
2.2 Beschrijving onderzoekslocatie .....	14
2.3 Locatie-inspectie .....	14
2.4 Archiefonderzoek Havenbedrijf Rotterdam .....	15
2.5 Archiefonderzoek DCMR .....	15
2.6 Tankenbestand DCMR .....	17
2.7 Resultaten voorgaand bodemonderzoek en saneringen .....	18
2.7.1 Grenzend aan de locatie .....	18
2.8 Regionale bodemopbouw en geohydrologie .....	19
2.9 Algemene bodemkwaliteit .....	20
2.10 Conclusie vooronderzoek .....	21
2.11 Onderzoekshypothese .....	21
<b>3 Uitvoering bodemonderzoek .....</b>	<b>22</b>
3.1 Onderzoeksopzet .....	22
3.2 Uitvoering veldwerk .....	23
3.2.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen .....	25
3.2.2 Grondwater .....	26
3.3 Laboratoriumonderzoek .....	27
<b>4 Resultaten .....</b>	<b>29</b>
4.1 Toetsing achtergrond-, streef- en interventiewaarden .....	29

4.2	Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit .....	31
<b>5</b>	<b>Interpretatie.....</b>	<b>34</b>
5.1	Algemene bodemkwaliteit .....	34
5.2	Toetsing onderzoekshypotheses.....	35
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>36</b>
6.1	Conclusies.....	36
6.2	Aanbeveling.....	36

#### **Bijlage(n)**

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Onderzoekslocatie met monsterpunten
- 3 Boorprofielen en legenda
- 4 Analysecertificaten grond en grondwater
- 5 Overschrijdingstabellen grond en grondwater
- 6 Locatiespecifieke toetsingswaarden
- 7 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
- 8 Foto's locatie-inspectie

## Samenvatting

### Locatieaanduiding / Rapportgegevens

Opdrachtgever:	HbR, Environmental, Management, Milieuadviezen
Soort onderzoek:	Nulsituatie bodemonderzoek ten behoeve van uitgifte
Adres:	ter hoogte van Magallanesstraat te Rotterdam-Maasvlakte
Oppervlakte:	circa 5.545 m <sup>2</sup>
Coördinaten (RD):	X: 61.693-61.872 Y: 438.820-439.122
Hoogte (+NAP)	4,928 tot 5,310
Kadastrale gegevens:	Gemeente Rotterdam, sectie AM, nummer 438
Opsteller rapport:	Tauw bv
Data grondbemonstering:	25 oktober 2013
Data grondwaterbemonstering:	4 en 7 november 2013
SOQUMAS ID-nummer:	5652
Datum rapport:	13 november 2013

### Aanleiding onderzoek

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen uitgifte aan Shunter.

### Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het bepalen van de nulsituatie op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem
- Het vaststellen van de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de mogelijk vrijkomende grond

### Samenvatting

#### *Vooronderzoek*

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuidoosten van de Magallanesstraat te Rotterdam-Maasvlakte. Momenteel heeft het terrein geen directe functie.

Op en rond de locatie vindt uitbreiding van de Railterminal Maasvlakte West plaats. Ten behoeve van deze uitbreiding wordt de onderzoekslocatie uitgegeven aan Shunter.

De locatie is voor zover bekend nooit bedrijfsmatig in gebruik geweest. Op basis van eerder uitgevoerd bodemonderzoek is de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie als volgt te omschrijven: zowel de grond als het grondwater op het terrein is niet verontreinigd.

Rondom de onderzoekslocatie zijn in de grond achtergrondwaarde overschrijdingen voor zware metalen, PAK, PCB, en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn streefwaarde overschrijdingen voor zware metalen, aromaten en vluchtige koolwaterstoffen gemeten.

Net ten oosten van de locatie is een brandstofverontreiniging (olie, aromaten) gesaneerd (Wilchem bv, 27 december 2002) welke is ontstaan als gevolg van een botsing tussen twee locomotieven.

Op of nabij de onderzoekslocaties zijn enkele tanks aanwezig (geweest). De exacte ligging van de tanks is vanwege het ontbreken van tekeningen niet duidelijk geworden uit het archief. Waarschijnlijk betreft het tanks die geïnstalleerd zijn op het reeds in gebruik zijnde spoorwegemplacement.

De locatie wordt uitgegeven aan Shunter.

Door de opdrachtgever worden drie deellocaties onderscheiden:

- A. Toekomstig verhard terrein voor (buiten)opslag (oppervlakte circa 1.644 m<sup>2</sup>)
- B. Toekomstige loods waarin onderhoud aan locomotieven zal plaatsvinden (oppervlakte circa 737 m<sup>2</sup>)
- C. Toekomstig onverhard terrein met opstelsporen (oppervlakte circa 3.164 m<sup>2</sup>)

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Ter plaatse van de deellocaties A en B zijn in de bovengrond (< 0,5 m -mv) overwegend matige bijmengingen met grind en zeer lichte bijmengingen met baksteenpuin aangetroffen. In de tussenlaag (0,5-1,0 m -mv) en ondergrond (1,0-3,0 m -mv) ter plaatse van de deellocaties A en B zijn, afgezien van een plaatselijk zeer lichte grindbijmenging, geen bijzondere waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Op de deellocatie C zijn in de bovengrond (< 0,5 m -mv) ter plaatse van monsterpunt 29 in matige mate ballastmateriaal en (zeer) lichte bijmengingen met grind en baksteenpuin aangetroffen. Ter plaatse van monsterpunt 20 is de bovengrond (< 0,5 m -mv) licht grindhoudend. In de bovengrond op het overige deel van deellocatie C en in de tussenlaag (0,5-1,0 m -mv) en ondergrond (1,0-3,0 m -mv) ter plaatse van de deellocatie C geen bijzondere waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Tijdens de maaiveldinspectie en in het opgeboorde bodemmateriaal is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

*Bodemonderzoek*Verontreinigingssituatie toplaag (0,0-0,5 m -mv)

Ter plaatse van deellocatie A zijn in de matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag licht verhoogde concentraties (> achtergrondwaarde) kobalt, koper, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie aangetoond. Dit betreffen mogelijk licht verhoogde achtergrondconcentraties, welke overeenkomen met lichte verontreinigingen met diverse zware metalen, PAK en minerale olie die ook op naburige terreinen ten zuiden en ten oosten van de onderzoekslocatie zijn aangetoond (zie paragraaf 2.7.1). Niet uit te sluiten valt echter dat deze lichte verontreinigingen ook verband houden met de bouwweg. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen niet.

Ter plaatse van deellocatie B zijn in de toplaag geen verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen aangetoond.

Ter plaatse van deellocatie C is in de zintuiglijk matig ballasthoudende en (zeer) licht grind- of baksteenhoudende toplaag een licht verhoogde concentratie (> achtergrondwaarde) PCB (som 7) aangetoond. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen niet. In de zintuiglijk niet verontreinigde toplaag zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Verontreinigingssituatie tussenlaag (0,5-1,0 m -mv)

Ter plaatse van de deellocaties A, B en C zijn in de mengmonsters van de tussenlaag geen verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen aangetoond.

Verontreinigingssituatie ondergrond (>1,0 m -mv)

Ter plaatse van de deellocaties A, B en C zijn in de mengmonsters van de ondergrond geen verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen aangetoond.

Verontreinigingssituatie grondwater

Ter plaatse van de deellocatie B is het grondwater licht verontreinigd met molybdeen en minerale olie. Dit betreffen mogelijk licht verhoogde achtergrondconcentraties, welke overeenkomen met lichte verontreinigingen met diverse zware metalen, PAK en minerale olie die ook op naburige terreinen ten zuiden en ten oosten van de onderzoekslocatie zijn aangetoond (zie paragraaf 2.7.1). De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen niet.

Ter plaatse van de deellocaties A en C is in het grondwater geen van de geanalyseerde parameters in concentraties boven de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen aangetoond.

### **Conclusie**

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de toplaag plaatselijk licht verontreinigd is. De tussenlaag en ondergrond zijn niet verontreinigd. In het grondwater zijn plaatselijk lichte verontreinigingen aangetoond. De lichte verontreinigingen in de toplaag en het grondwater worden beschouwd als lokaal verhoogde achtergrondwaarden of van een natuurlijke oorsprong.

Middels onderhavig onderzoek is de nulsituatie bij uitgifte aan Shunter in voldoende mate vastgelegd.

### **Aanbeveling**

Bij wijziging van de bestemming, uitgiftepeil, grondwerkzaamheden of afvoer van grond dient vroegtijdig contact te worden opgenomen met het HbR, Environmental Management, Milieuadviezen.

## 1 Inleiding

Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. (HbR) heeft op 7 augustus 2013 opdracht verstrekt aan Tauw voor het uitvoeren van een nulsituatie bodemonderzoek ter plaatse van de Maasvlakte Railterminal West, ter hoogte van de Magallanesstraat te Rotterdam-Maasvlakte.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen uitgifte aan Shunter.

Het onderzoek is uitgevoerd conform het Protocol Bodemonderzoek HbR (versie 8 juli 2009).

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

### 1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Het bepalen van de nulsituatie op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem
- Het vaststellen van de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de mogelijk vrijkomende grond

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

### 2.1 Geraadpleegde informatiebronnen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2009, en het protocol van het Havenbedrijf Rotterdam N.V. toegespitst op de locatie- en de projectspecifieke situatie. De navolgende bronnen en archieven zijn geraadpleegd:

- Gegevens die door het HbR zijn aangeleverd bij de offerteaanvraag
- Archief Havenbedrijf Rotterdam (HbR)
- Archief DCMR Milieudienst Rijnmond (Wm-, tank- en bodemarchief)
- Bodeminformatie website DCMR (<http://dcmr.gisinternet.nl/>)
- Bijzonder inventariserend bodemonderzoek baggerspecielocaties in het Rijnmondgebied (DCMR, 1987)
- Bodemkwaliteitskaart Rotterdam 2010 (bijlagen bij Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2010)
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten

### 2.2 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuidoosten van de Magallanesstraat te Rotterdam-Maasvlakte en is kadastraal gebonden aan de gemeente Rotterdam, Sectie AM nummer 438. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 5.545 m<sup>2</sup>. Momenteel heeft het terrein geen directe functie.

Op en rond de locatie vindt uitbreiding van de Railterminal Maasvlakte West plaats. Ten behoeve van deze uitbreiding wordt de onderzoekslocatie uitgegeven aan Shunter.

Door de opdrachtgever worden drie deellocaties onderscheiden:

- A. Toekomstig verhard terrein voor (buiten)opslag (oppervlakte circa 1.644 m<sup>2</sup>)
- B. Toekomstige loods waarin onderhoud aan locomotieven zal plaatsvinden (oppervlakte circa 737 m<sup>2</sup>)
- C. Toekomstig onverhard terrein met opstelsporen (oppervlakte circa 3.164 m<sup>2</sup>)

### 2.3 Locatie-inspectie

De locatie-inspectie is uitgevoerd op 23 augustus 2013 door dhr. S. (Sander) Vermaat. In bijlage 8 zijn foto's opgenomen van de locatie.

Uit de locatie-inspectie blijkt dat op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie, ter hoogte van de deellocaties A en B, van zuid naar noord enkele tijdelijke depots aanwezig zijn. Dit betreffen:

- 2 depots van elk circa 150 m<sup>3</sup> zintuiglijk niet verontreinigd ballastgrind

- 1 depot van maximaal 50 m<sup>3</sup> zintuiglijk niet verontreinigd ballastgrind
- 1 depot van maximaal 50 m<sup>3</sup> zintuiglijk niet verontreinigd zand

Op het westelijke deel van de deellocatie A is tevens een tijdelijke bouwweg aanwezig, welke bestaat uit een halfverharding van grind en puin. Vermoedelijk kan de bouwweg als grond worden beschouwd (< 50 puinbijmenging). Omdat het aannemelijk is dat voor de aanleg van de bouwweg “schoon puin” is gebruikt wordt deze deellocatie niet gezien als verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Echter zal tijdens de uitvoering van het veldwerk wel gelet worden op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

De overige delen van de deellocaties A en B en de gehele deellocatie C zijn braakliggend. Het maaiveld is begroeid met gras en dergelijke. Op het maaiveld zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem.

De locatie wordt als volgt begrensd:

- Noordelijke richting: Sporen
- Westelijke richting: Sporen
- Zuidelijke richting: Sporen
- Oostelijke richting: Sporen, in het midden van de locatie een relaishuis en portocabins

## **2.4 Archiefonderzoek Havenbedrijf Rotterdam**

Uit telefonisch contact met het Havenbedrijf Rotterdam blijkt dat er geen aanvullende gegevens beschikbaar zijn buiten de gegevens die reeds zijn aangeleverd bij de offerteaanvraag.

## **2.5 Archiefonderzoek DCMR**

Telefonisch en per mail is contact opgenomen met de DCMR. De DCMR geeft aan dat bodemonderzoeken die beoordeeld zijn in het kader van de Wbb, openbaar beschikbaar zijn via het internet. Deze documenten zijn dan ook digitaal ingezien. De relevante documenten hieruit zijn opgenomen onder ad 1 tot en met ad 3 onder kop ‘resultaten voorgaand bodemonderzoek en saneringen’. In het Hw- en Wm-archief zijn geen documenten aangetroffen die relevant zijn voor de onderzoekslocatie. Op naastgelegen terrein zijn wel vergunningen uitgegeven voor onder andere spoorwegen, onderhoudsspoor en tanks, maar dit is niet relevant voor huidig onderzoek.

### Bodemonderzoek op locatie

Bij de DCMR zijn archiefdocumenten ingezien met betrekking tot de Europaweg 855. Uit de dossiers met projectnummer 311401 zijn de volgende rapporten naar voren gekomen:

1. Nulsituatie bodemonderzoek werkterrein Maasvlakte West Bestek BR/HS7/03B, kenmerk GMV-FU-020051943, Holland Railconsult, d.d. 13 augustus 2002
2. Opleveringsonderzoek werkterrein maasvlakte west bestek BR/HS7/03B, kenmerk BO-IW-060010010, Holland Railconsult, d.d. 21 februari 2006
3. Resultaten partijkeuring Bouwstoffen-BRL 9308, kenmerk 8418, Grondslag Milieukundig Adviesbureau BV, d.d. 23 augustus 2004

#### *Ad 1*

In bovengrond is ballast en puin waargenomen als gevolg van spooractiviteiten. In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Ter plaatse van peilbuis 5 is in het grondwater chroom boven de streefwaarde aangetoond. Arseen en zink zijn hier boven de tussenwaarde aangetoond, maar onder de interventiewaarde. In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 13 en 20 zijn geen verontreinigingen aangetoond. De matige verontreiniging met arseen wordt beschouwd als verhoogde achtergrondwaarde. De matige verontreiniging met zink is niet te relateren aan een bron. Bekend is dat metaalconcentraties in het grondwater in de tijd kunnen fluctueren tussen streefwaarde en interventiewaarde. Vermoedelijk betreft het hier een natuurlijke fluctuatie. Het is niet aannemelijk dat er sprake is van een externe verontreinigingsbron voor zink.

#### *Ad 2*

Het onderzochte terrein is in gebruik geweest door de werken van de Betuweroute voor tijdelijke opslag van ballast, zeefresidu en grond. De herkomst van het spoorballast is hoofdzakelijk het emplacement Pernis en is na zeping weer op het emplacement toegepast. De tijdelijk opgeslagen partijen grond waren afkomstig van emplacementen Waalhaven, Europoort, Botlek en de Maasvlakte uit cunetten en fundaties voor plaatsing van bovenleidingportalen. De partijen zeefresidu en grond zijn voornamelijk afgevoerd via de Grond- en Reststoffenbank Rotterdam. In de grond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is op twee locaties onderzocht (peilbuizen 5 en 13, zelfde peilbuizen als rapport 13 augustus 2002, ad 1). Tijdens dit onderzoek zijn geen verhoogde gehalten aangetoond in het grondwater (zink, arseen en chroom zijn niet aangetoond). Geconcludeerd wordt dat het terrein in de periode tussen 2002 en 2006 niet verontreinigd is geraakt. Middels het rapport is de eindsituatie in voldoende mate vastgesteld (beoordeling Provincie Zuid Holland, kenmerk 20312205-311401 van 15 november 2006, beoordeling eindonderzoek werkterrein Maasvlakte West).

*Ad 3*

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond waarop depots hebben gelegen op het gronddepot aan de Haven 9095 te Maasvlakte, is middels dit onderzoek vastgelegd. Er zijn geen verhogingen aangetoond in de grond waarop de depots hebben gelegen. Dit briefrapport is opgenomen in het rapport zoals beschreven onder ad 2.

Bodemonderzoek nabij locatie

Bij de DCMR zijn archiefdocumenten ingezien met betrekking tot de Europaweg 855. Uit de dossiers met projectnummer 311401 is het volgende rapport naar voren gekomen die betrekking heeft tot een locatie nabij de huidige onderzoekslocatie:

1. Evaluatieverslag Bodemsanering ten gevolge van ontspoorde locomotieven (dieselolielekkage) spoor 851 te Maasvlakte, projectnummer 02.0805, Wilchem B.V., d.d. 27 december 2002

*Ad 1*

In het rapport wordt de sanering beschreven welke is uitgevoerd naar aanleiding van een bodemsanering welke is ontstaan door een aanrijding met twee locomotieven, waarbij brandstoftanks zodanig zijn beschadigd dat deze in zijn geheel zijn leeggelopen (onbekende hoeveelheid). De locatie is net ten oosten gelegen van de huidige onderzoekslocatie. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is op 9 en 10 juli 2002 een oppervlakte van 300m<sup>2</sup> tot 1,2 m-mv ontgraven. Na ontgraving zijn putwand en -bodem bemonsterd en schoon bevonden (concentraties liggen beneden de achtergrondwaarde). Geconcludeerd wordt dat de verontreiniging voldoende gesaneerd is en er geen gebruiksbependingen zijn aan het gebruik van het terrein. In de map is geen beoordeling van de DCMR aangetroffen.

**2.6 Tankenbestand DCMR**

In het tankenbestand van de DCMR zijn enkele tanks bekend rond de onderzoekslocatie. Uit het archief werd door het ontbreken van tekeningen niet duidelijk wat de exacte ligging is van de genoemde tanks. Vermoedelijk liggen alle tanks op de naastgelegen locatie die reeds in gebruik is als Railterminal en zijn deze niet relevant voor onderhavig onderzoek. Tijdens de inspectie zijn namelijk ook geen aanwijzing aangetroffen voor de aanwezigheid van tanks op huidige locatie. Hieronder is desondanks een lijst met de beschikbare gegevens per tank weergegeven:

1. 1.000 liter diesel, bovengronds – niet ommetseld, geplaatst op 27 februari 2010, registratienummer 09ST0861, lekbak registratienummer 09SB0749, installatiecertificaatnummer 091201351, DMS-nummer 21080911
2. 5.000 liter diesel, bovengronds – dubbelwandig, geplaatst op 1 maart 2011, installatiecertificaatnummer 110201173, overvulbeveiligingsnummer self climat 248
3. 4.200 liter huisbrandolie, ondergronds – dubbelwandig, geplaatst op 10 november 1987, tank is gesaneerd in maart 2011, saneringscertificaatnummer 11020108901

4. 6.000 liter huisbrandolie, ondergronds, geplaatst op 21 maart 1984, gesaneerd op 1 oktober 2004, saneringscertificaatnummer DN 87408. Tijdens de sanering is geen verontreiniging aangetroffen

Daarnaast wordt in de archieven gesproken over een tankplaats waar een bovengrondse tank met een inhoud van 100.000 liter geplaatst zou worden. Uit een brief van NS Railinfrabeheer welke is verstuurd op 30 juni 1999 met kenmerk 3350151/AMG, blijkt dat de tankplaats is komen te vervallen.

## **2.7 Resultaten voorgaand bodemonderzoek en saneringen**

De onderzoeken die op de locatie zijn uitgevoerd, zijn reeds genoemd onder het kopje 'archiefonderzoek DCMR'. Hieronder zijn de onderzoeken die zijn uitgevoerd grenzend aan de locatie opgenomen.

### **2.7.1 Grenzend aan de locatie**

Direct grenzend aan de onderzoekslocatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Enkel bodemonderzoeken welke zijn uitgevoerd binnen een straal van ca. 50 meter zijn opgenomen in deze rapportage. Ook zijn alle rapporten welke zijn aangeleverd bij de offerte aanvraag ingezien en hieronder gerapporteerd. De volgende onderzoeken zijn ingezien:

1. Verkennend bodemonderzoek Hartelstrook (ten behoeve van aanleg infrastructuur: weg en fly-over) te Rotterdam, intakenummer 1200, SOQUMAS ID-nummer 5317, kenmerk B09A0188, MWH B.V., d.d. 26 augustus 2009
2. Nulonderzoek en bestemmingsadvies kruisingsvrije passage C2-bocht, kenmerk 081402-10, Ingenieursbureau Milieu Gemeentewerken Rotterdam, d.d. 18 februari 1998.
3. Historisch vooronderzoek MTM / Verkeerssignalering N15 te Maasvlakte Rotterdam, kenmerk 20130468/Rap01, AquaTerra-KuiperBurger (ATKB) B.V., d.d. 27 mei 2013

#### *Ad 1*

De onderzochte locatie is gelegen op een baggerspecieloswal en licht grotendeels ten zuiden en oosten van de onderzoekslocatie. De huidige onderzoekslocatie is niet gelegen op deze loswal. Een deel van de onderzochte locatie overlapt echter wel met de huidige onderzoekslocatie.

Het algemene bodemkwaliteitsbeleid dat volgt uit het onderzoek is als volgt samen te vatten. In de bovengrond zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond en licht verhoogde gehalten aan PAK. Daarnaast is in zintuiglijk afwijkende bovengrondlaag zware metalen, PAK en minerale olie licht verhoogd aangetoond. In deze laag zijn chroom en nikkel sterk verhoogd aangetoond (als gevolg van bijmenging met bodemvreemd materiaal). In de tussenlaag zijn PCB, PAK, kobalt, nikkel en minerale olie licht verhoogd aangetoond. Kwik is plaatselijk licht verhoogd aangetoond in slibhoudende ondergrond. Het grondwater is licht tot sterk verontreinigd met arseen als gevolg van natuurlijke bodemprocessen.

Op het deel waar de onderzochte locatie overlap heeft met de huidige onderzoekslocatie (deellocatie C in het rapport) zijn zowel in de bovengrond als ondergrond geen verontreinigingen aangetoond.

In het grondwater is zeer plaatselijk molybdeen licht verhoogd aangetoond.

Van de locatie en direct grenzend aan de locatie zijn bij de DCMR geen statische en actieve vergunningsdossiers aanwezig. Ook zijn de terreinen niet bekend in het tankenbestand.

#### *Ad 2*

De onderzochte locatie is gelegen ten oosten van de onderzoekslocatie uit voorliggend onderzoek. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond overwegend licht verhoogde concentraties van PAK (som 10) en minerale olie bekend zijn. Plaatselijk zijn ook lichte verontreinigingen met cadmium, lood, nikkel en/of zink aangetoond. In de tussenlaag en ondergrond zijn, afgezien van een zeer plaatselijk lichte verontreiniging met cadmium, koper en zink in de ondergrond, geen verontreinigingen aangetoond.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met arseen en/of toluen.

#### *Ad 3*

Binnen dit rapport zijn meerdere bodemdossiers samengevat. Hieruit blijkt dat in de bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd in de directe omgeving van de onderzoekslocatie uit voorliggend onderzoek, overwegend lichte verontreinigingen met zware metalen, minerale olie en/of PAK in de bovengrond zijn aangetoond. De tussenlaag en ondergrond zijn zeer plaatselijk licht verontreinigd met diverse zware metalen.

Het grondwater is overwegend licht verontreinigd met arseen.

## **2.8 Regionale bodemopbouw en geohydrologie**

De geohydrologische situatie ter plaatse van de locatie is weergegeven in tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Bodemopbouw en geohydrologie**

<b>Laag</b>	<b>Diepte (m t.o.v. NAP)</b>
Grondwater stromingsrichting 1° WVP *1)	Zuid Oost
Stijghoogte van het grondwater 1° WVP *1)	0,4 m +NAP
Ligging t.o.v. GrondwaterBescheringsgebied *2	Circa 15,8 km
Maaiveld hoogte *3)	5,0 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	1,2-2,5 m -mv
Geologie *5)	Geul- strandzand, soms lemig, soms met veen
Dikte van de Deklaag *4)	15-20 m

\*1) NAGROM. NAtionaal GRONDwater Model.

\*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen.

\*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

\*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

\*5) Toegepaste Geologische kaart

## 2.9 Algemene bodemkwaliteit

De locatie is niet opgenomen in het "Bijzonder inventariserend onderzoek baggerspecielocaties in het Rijnmondgebied (DCMR 1987). De locatie ligt namelijk net ten oosten van loswal 223 (Europaweg / badkuip). In de periode 1985-1987 is het terrein naast de huidige onderzoekslocatie met onderhoudsspecie uit de Rotterdamse havens en rivieren opgehoogd (klasse II, III). Onder deze loswal en op de kaden is een 25 cm dikke bekleding aangebracht met Euroklei.

De algemene kwaliteit van de bodem op de locatie is bepaald op basis van de Bodemkwaliteitskaart Rotterdam 2010 (bijlagen bij Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2010) en is tabel 2.2 weergegeven.

Opgemerkt wordt dat deze nota van 2010 nog niet is goedgekeurd, en dat formeel de Nota Actief Bodem- en Bouwstoffenbeheer (Milieubeleid Rotterdam, april 2002) dient te worden gehanteerd. De DCMR hanteert reeds de nota van 2010. Derhalve wordt binnen voorliggend bodemonderzoek gerefereerd aan de Bodemkwaliteitskaart Rotterdam 2010 en de Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2010.

**Tabel 2.2 Ligging op de bodemkwaliteitskaart Rotterdam**

<b>Onderdeel</b>	<b>Toelichting</b>
Contactzone (0-1,0 m-mv)	Schoon
Ondergrond (dieper dan 1,0 m-mv)	Schoon

Volgens de bodemfunctiekaart Rotterdam is de bodemfunctie van de locatie 'industrie'.

## 2.10 Conclusie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuidoosten van de Magallanesstraat te Rotterdam-Maasvlakte en is kadastraal gebonden aan de gemeente Rotterdam, Sectie AM nummer 438. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 5.545 m<sup>2</sup>. Momenteel heeft het terrein geen directe functie.

Op en rond de locatie vindt uitbreiding van de Railterminal Maasvlakte West plaats. Ten behoeve van deze uitbreiding wordt de onderzoekslocatie uitgegeven aan Shunter.

Door de opdrachtgever worden drie deellocales onderscheiden:

- D. Toekomstig verhard terrein voor (buiten)opslag (oppervlakte circa 1.644 m<sup>2</sup>)
- E. Toekomstige loods waarin onderhoud aan locomotieven zal plaatsvinden (oppervlakte circa 737 m<sup>2</sup>)
- F. Toekomstig onverhard terrein met opstelsporen (oppervlakte circa 3.164 m<sup>2</sup>)

Op basis van eerder uitgevoerd bodemonderzoek is de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie als volgt te omschrijven: zowel de grond als het grondwater op het terrein is niet verontreinigd.

Rondom de onderzoekslocatie zijn in de grond achtergrondwaarde overschrijdingen voor zware metalen, PAK, PCB, en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn streefwaarde overschrijdingen voor zware metalen, aromaten en vluchtige koolwaterstoffen gemeten.

Net ten oosten van de locatie is een brandstofverontreiniging (olie, aromaten) gesaneerd (Wilchem bv, 27 december 2002) welke is ontstaan als gevolg van een botsing tussen twee locomotieven.

Op of nabij de onderzoekslocaties zijn enkele tanks aanwezig (geweest). De exacte ligging van de tanks is vanwege het ontbreken van tekeningen niet duidelijk geworden uit het archief. Waarschijnlijk betreft het tanks die geïnstalleerd zijn op het reeds in gebruik zijnde spoorwegemplacement.

## 2.11 Onderzoekshypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn de volgende onderzoekshypotheses opgesteld met betrekking tot de verwachte algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit:

1. Zowel de grond en als het grondwater zijn onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen.
2. De bodem is niet verdacht op het voorkomen van asbest.

## 3 Uitvoering bodemonderzoek

### 3.1 Onderzoeksopzet

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op het Protocol Bodemonderzoek HbR, het protocol NEN5740:2009, het doel van het onderzoek, de conclusies van het vooronderzoek en de geformuleerde hypothese.

Ondanks de mogelijke aanwezigheid van lichte verontreinigingen in de bodem is voor elk van de drie deellocaties de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) zoals genoemd in de NEN 5740 voor verkennend bodemonderzoek gehanteerd. Aanvullend op bovengenoemde strategie is de tussenlaag (0,5-1,0 m -mv) worden bemonsterd en geanalyseerd conform het protocol van het HbR.

Vanwege de langgerekte vorm van de deellocatie C is, aanvullend op de ONV-strategie, één van de diepe boringen afgewerkt met een peilbuis. Hiermee is een representatiever beeld van de grondwaterkwaliteit verkregen.

De analyse voor grond en grondwater heeft plaatsgevonden op het standaard stoffenpakket. Omdat er op deellocatie B mogelijk sprake is van toekomstig gebruik van olie-achtige stoffen (vetten), zijn de bovengrond en het grondwater op deellocatie B aanvullend geanalyseerd op vetten, zodat zowel de algemene milieuhygiënische kwaliteit wordt vastgesteld als de nulsituatie voor wat betreft eventuele toekomstige verontreinigingen met oliën en vetten, inclusief eventuele synthetische oliën.

In verband met de aanwezigheid van een halfverharding (bouwweg) ter plaatse van de deellocatie A, is één aanvullend monster van de bouwweg als grond geanalyseerd op het standaardpakket.

De onderstaande tabel 3.1 biedt een overzicht van de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden op basis van de strategie ONV uit de NEN 5740 voor verkennend bodemonderzoek, in combinatie met de aanvullend uitgevoerde werkzaamheden, op respectievelijk de deellocaties A, B en C.

**Tabel 3.1 Veld- en analysewerkzaamheden deellocaties A, B en C**

Terreindeel	Oppervlak (m <sup>2</sup> )	Strategie	Boringen	Peilbuis *			Opmerkingen
					grond	grondwater	
deellocatie A (toekomstige verharde buitenopslag)	1.644	ONV	8 x 1,0 m -mv 2 x 2,0 m -mv	1 x 3,5 m -mv	Bovengrond: 2 x NEN <sup>1)</sup> Bouwweg: 1 x NEN Tussenlaag: 1 x NEN Ondergrond: 1 x NEN	1 x NEN <sup>2)</sup>	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit van de bodem
deellocatie B (toekomstige onderhoudsloods)	737	ONV	4 x 1,0 m -mv 1 x 2,0 m -mv	1 x 3,5 m -mv	Bovengrond: 1 x NEN <sup>1)</sup> 1 x Vetten <sup>3)</sup> Tussenlaag: 1 x NEN Ondergrond: 1 x NEN	1 x NEN <sup>2)</sup> 1 x Vetten <sup>3)</sup>	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit van de bodem
deellocatie C (toekomstige sporen)	3.164	ONV	10 x 1,0 m -mv 1 x 2,0 m -mv	2 x 3,5 m -mv	Bovengrond: 2 x NEN <sup>1)</sup> Tussenlaag: 1 x NEN Ondergrond: 1 x NEN	2 x NEN <sup>2)</sup>	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

\* Op basis van de resultaten van uitgevoerde bodemonderzoeken op naastgelegen terreinen wordt de grondwaterstand verwacht op een diepte van circa 2,0 m -mv

<sup>1)</sup> Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC), droge stof, lutum en humus

<sup>2)</sup> Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

<sup>3)</sup> pakket PPE en vetten

Tevens zal visueel aandacht worden besteed aan de mogelijke aanwezigheid van asbest op de onderzoekslocatie.

### 3.2 Uitvoering veldwerk



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd.

Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtgever is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden, zoals weergegeven in tabel 3.1, zijn uitgevoerd op 25 oktober 2013. De grondwatermonsternames zijn uitgevoerd op 4 en 7 november 2013. Tijdens de grondwatermonsternames op 4 november is peilbuis 11 niet aangetroffen.

Vanwege stormachtige weersomstigheden in de periode tussen de plaatsing van de peilbuis en de grondwatermonsternamen, is de peilbuis vermoedelijk overwaaid door zand. Peilbuis 11 is op 7 november 2013 met behulp van een metaaldetector alsnog gevonden. Geconstateerd is dat er geen zand in de peilbuis is terechtgekomen. De grondwatermonsternamen in peilbuis 11 is derhalve uitgevoerd op 7 november 2013. Tussen het plaatsen en bemonsteren van peilbuizen is een standtijd van minimaal 7 dagen in acht genomen. De situering van de monsterpunten is weergegeven in bijlage 2.

De X-, Y- en Z-coördinaten van de boorpunten zijn in het veld bepaald met een GPS. De resultaten van deze metingen zijn opgenomen in tabel 3.2.

**Tabel 3.2 X-, Y- en Z-coördinaten van de boorpunten**

Boorpunt	X	Y	Z (mv tov. NAP)
Boring 1	61.697,936	439.117,332	+ 5,257
Boring 2	61.705,135	439.109,832	+ 5,278
Boring 3	61.703,729	439.101,487	+ 5,204
Boring 4	61.710,616	439.095,413	+ 5,184
Boring 5	61.698,207	439.075,064	+ 4,966
Boring 6	61.707,265	439.053,733	+ 5,061
Boring 7	61.711,110	439.037,581	+ 5,122
Boring 8	61.714,824	439.075,342	+ 5,136
Boring 9	61.720,366	439.052,286	+ 5,117
Boring 10	61.718,375	439.058,815	+ 5,165
Peilbuis 11	61.729,214	439.054,451	+ 5,131 (bovenkant pb tov. NAP)
Boring 12	61.712,627	439.083,845	+ 5,149
Boring 13	61.717,041	439.065,434	+ 5,156
Peilbuis 14	61.701,055	439.085,183	+ 5,068 (bovenkant pb tov. NAP)
Boring 15	61.705,878	439.071,004	+ 5,092
Boring 16	61.706,042	439.064,776	+ 5,081
Boring 17	61.712,545	439.054,591	+ 5,095
Boring 18	61.718,576	439.022,106	+ 5,310
Boring 19	61.724,825	439.003,151	+ 5,078
Peilbuis 20	61.740,754	438.973,126	+ 5,058 (bovenkant pb tov. NAP)
Boring 21	61.747,805	438.955,849	+ 5,176
Boring 22	61.756,588	438.921,971	+ 4,976
Boring 23	61.764,102	438.930,573	+ 5,203

<b>Boorpunt</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z (mv tov. NAP)</b>
Boring 24	61.767,535	438.906,229	+ 5,075
Boring 25	61.781,232	438.891,463	+ 4,928
Boring 26	61.792,984	438.878,388	+ 5,011
Boring 27	61.807,077	438.864,439	+ 5,219
Peilbuis 28	61.828,428	438.847,051	+ 5,374 (bovenkant pb tov. NAP)
Boring 29	61.844,662	438.836,988	+ 5,296
Boring 30	61.861,454	438.827,655	+ 5,188

Opgemerkt wordt dat de boringen en peilbuizen, vanwege de aanwezigheid van kabels en leidingen op met name de oostelijke helft van de onderzoekslocatie, niet geheel gelijkmatig over de onderzoekslocatie verdeeld konden worden. Omdat de bodemopbouw op de locatie vrij homogeen is, wordt niet verwacht dat het verplaatsen van de boringen en peilbuizen van invloed is op de kwaliteit van het onderzoek.

Het maaiveld van de locatie is visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbest.

### 3.2.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zorgvuldig beoordeeld. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3. De globale bodemopbouw op de locatie is weergegeven in tabellen 3.3.

**Tabel 3.3 Globale bodemopbouw**

<b>Diepte (m -mv)</b>	<b>Diepte (m t.o.v. NAP)</b>	<b>Hoofdbestanddeel</b>
0,0 - 0,5	+5,1 - +4,6	Zand
0,5 - 1,0	+4,6 - +4,1	Zand
1,0 - 3,0	+4,1 - +2,1	Zand

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk zorgvuldig beoordeeld op afwijkingen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Ter plaatse van de deellocales A en B zijn in de bovengrond (< 0,5 m -mv) overwegend matige bijmengingen met grind en zeer lichte bijmengingen met baksteenpuin aangetroffen. In de tussenlaag (0,5-1,0 m -mv) en ondergrond (1,0-3,0 m -mv) ter plaatse van de deellocales A en B zijn, afgezien van een plaatselijk zeer lichte grindbijmenging, geen bijzondere waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Op de deellocatie C zijn in de bovengrond (< 0,5 m -mv) ter plaatse van monsterpunt 29 in matige mate ballastmateriaal en (zeer) lichte bijmengingen met grind en baksteenpuin aangetroffen. Ter plaatse van monsterpunt 20 is de bovengrond (< 0,5 m -mv) licht grindhoudend. In de bovengrond op het overige deel van deellocatie C en in de tussenlaag (0,5-1,0 m -mv) en ondergrond (1,0-3,0 m -mv) ter plaatse van de deellocatie C geen bijzondere waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Bij de maaiveldinspectie is op de deellocaties A, B en C geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in bijlage 3.

### 3.2.2 Grondwater

De gegevens met betrekking tot de watermonsternamen zijn weergegeven in tabel 3.4. De gemiddelde freatische grondwaterstand bedraagt circa 0,8 m -mv (4,3 m +NAP). De gemeten waarde van de elektrische geleidbaarheid (Ec) wijkt niet af van de gebruikelijke waarde voor dit bodemtype. Op basis van de gemeten Ec is sprake van brak ( $400 \mu\text{S}/\text{cm} < \text{Ec} < 2800 \mu\text{S}/\text{cm}$ ) grondwater. De gemeten zuurgraad (pH) is normaal voor dit bodemtype. Ter plaatse van de peilbuizen 11 en 20 is sprake van een verhoogde troebelheid. Er wordt niet verwacht dat dit de analyseresultaten negatief heeft beïnvloed.

**Tabel 3.4 Grondwaterbemonsteringsgegevens**

Peilbuis	Datum monsternamen	Filterdiepte (m -mv)	Gws (m -bp)	Gws (m+ NAP)	pH	Ec ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	NTU *	Zintuiglijk waargenomen afwijkingen
Pb 11	07-11-2013	1,7-2,7	0,85	4,28	7,1	750	45	Geen
Pb 14	04-11-2013	1,7-2,7	0,89	4,18	7,0	1.340	7	Geen
Pb 20	04-11-2013	1,7-2,7	0,58	4,48	7,5	641	12	Geen
Pb 28	04-11-2013	2,0-3,0	0,98	4,21	7,5	749	9	Geen

\* Bij een NTU > 10 zal bij de interpretatie van de analyseresultaten worden bepaald of de gemeten troebelheid een probleem vormt

Toelichting:

pH : zuurtegraad  
gws : grondwaterstand  
Ec : elektrische geleidbaarheid  
NTU : troebelheid

Op basis van de beschikbare gegevens kan worden vastgesteld dat de stromingsrichting van het freatische grondwater noordelijk en zuidelijk is richting open zee.

Opgemerkt wordt dat de stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloed kan worden door getijden.

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan het RvA geaccrediteerd testlaboratorium van AL-West. De analyses zijn uitgevoerd onder AS3000-erkenning.

De analysecertificaten, inclusief chromatogrammen, zijn opgenomen in bijlage 4. Het analyseprogramma voor de grondmengmonsters en de grondwatermonsters is samengevat in tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Geanalyseerde grondmonsters en grondwatermonsters**

monster-code	boorlocatie met diepte (m -mv)	hoofdbestanddeel zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyseparameters
<i>Deellocatie A</i>				
MM01	1 (0,0-0,5) + 3 (0,0-0,5) + 5 (0,0-0,5)	zand	Bouwweg; matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag	NEN grond
MM02 *	2 (0,0-0,5) + 4 (0,0-0,5) + 10 (0,0-0,5)	zand	Matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag	NEN grond
MM03	6 (0,0-0,5) + 7 (0,0-0,5) + 11 (0,0-0,5)	zand	Matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag	NEN grond
MM04	4 (0,5-1,0) + 5 (0,5-1,0) + 9 (0,5-1,0)	zand	Plaatselijk zeer licht grindhoudende tussenlaag	NEN grond
MM05	2 (1,0-1,5) + 9 (1,5-2,0) + 11 (1,0-1,5)	zand	Zintuiglijk schone ondergrond	NEN grond
11 gw	Pb 11 (1,7-2,7)	-	Grondwater deellocatie A	NEN grondwater
<i>Deellocatie B</i>				
MM06	13 (0,0-0,5) + 14 (0,0-0,5) + 17 (0,0-0,5)	zand	Matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag	NEN grond + olie en vetten
MM07	12 (0,5-1,0) + 15 (0,5-1,0) + 16 (0,5-1,0)	zand	Zintuiglijk schone tussenlaag	NEN grond
MM08	14 (1,0-1,5) + 14 (2,0-2,5) + 17 (1,0-1,5)	zand	Zintuiglijk schone ondergrond	NEN grond
14 gw	Pb 14 (1,7-2,7)	-	Grondwater deellocatie B	NEN grondwater + olie en vetten
<i>Deellocatie C</i>				
MM09	20 (0,0-0,5) + 29 (0,0-0,5)	zand	Matig ballasthoudende en (zeer) licht grind- of baksteenhoudende toplaag	NEN grond

monster- code	boorlocatie met diepte (m -mv)	hoofdbestanddeel zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyseparameters
MM10	18 (0,0-0,5) + 22 (0,0-0,5) + 26 (0,0-0,5)	zand	Zintuiglijk schone toplaag	NEN grond
MM11	19 (0,5-1,0) + 24 (0,5-1,0) + 28 (0,5-1,0)	zand	Zintuiglijk schone tussenlaag	NEN grond
MM12	20 (1,0-1,5) + 24 (1,5-2,0) + 28 (1,5-2,0)	zand	Zintuiglijk schone ondergrond	NEN grond
20 gw	Pb 20 (1,7-2,7)	-	Grondwater noordelijk deel van deellocatie C	NEN grondwater
28 gw	Pb 28 (2,0-3,0)	-	Grondwater zuidelijk deel van deellocatie C	NEN grondwater

## Toelichting:

\* Mengmonster is uitgesplitst op de parameter nikkel

NEN grond : metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's,  
PAK's en minerale olie, lutum en organisch stof, % lutum, % humus

NEN grondwater : metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie,  
vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

## 4 Resultaten

### 4.1 Toetsing achtergrond-, streef- en interventiewaarden

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden (AW)** voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater.

De Tussenwaarden zijn gedefinieerd als  $T = \frac{1}{2}(AW + I)$  voor grond en  $T = \frac{1}{2}(S + I)$  voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

**Tabel 4.1** Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
$\leq$ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
$>$ AW/S-waarde $\leq$ T-waarde	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	++
$>$ I-waarde	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie).

De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden. Het resultaat van deze toetsing is opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5. De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in locatiespecifieke toetsingstabellen, in bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

In tabel 4.2 wordt een overzicht gegeven van de toetsingsresultaten van de grond.

Tabel 4.2 Toetsing analyseresultaten aan achtergrond-, tussen- en interventiewaarden (grond)

monster- code	boorlocatie met diepte (m -mv)	textuur, zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyse- parameters	toetsing analyseresultaten		
					>AW	>T	>I
<i>Deellocatie A</i>							
MM01	1 (0,0-0,5) + 3 (0,0-0,5) + 5 (0,0-0,5)	zand	Bouwweg; matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag	NEN grond	kobalt, koper, lood, zink, PAK, PCB, minerale olie	-	-
MM02	2 (0,0-0,5) + 4 (0,0-0,5) + 10 (0,0-0,5)	zand	Matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag	NEN grond	kobalt	(nikkel) *	-
2-1	2 (0,0-0,5)	zand	Uitsplitsing MM02	Nikkel	-	-	-
4-1	4 (0,0-0,5)	zand	Uitsplitsing MM02	Nikkel	-	-	-
10-1	10 (0,0-0,5)	zand	Uitsplitsing MM02	Nikkel	-	-	-
MM03	6 (0,0-0,5) + 7 (0,0-0,5) + 11 (0,0-0,5)	zand	Matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag	NEN grond	-	-	-
MM04	4 (0,5-1,0) + 5 (0,5-1,0) + 9 (0,5-1,0)	zand	Plaatselijk zeer licht grindhoudende tussenlaag	NEN grond	-	-	-
MM05	2 (1,0-1,5) + 9 (1,5-2,0) + 11 (1,0-1,5)	zand	zintuiglijk schone ondergrond	NEN grond	-	-	-
<i>Deellocatie B</i>							
MM06	13 (0,0-0,5) + 14 (0,0-0,5) + 17 (0,0-0,5)	zand	Matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag	NEN grond + olie en vetten	-	-	-
MM07	12 (0,5-1,0) + 15 (0,5-1,0) + 16 (0,5-1,0)	zand	Zintuiglijk schone tussenlaag	NEN grond	-	-	-
MM08	14 (1,0-1,5) + 14 (2,0-2,5) + 17 (1,0-1,5)	zand	Zintuiglijk schone ondergrond	NEN grond	-	-	-
<i>Deellocatie C</i>							
MM09	20 (0,0-0,5) + 29 (0,0-0,5)	zand	Matig ballasthoudende en (zeer) licht grind- of baksteenhoudende toplaag	NEN grond	PCB	-	-
MM10	19 (0,5-1,0) + 24 (0,5-1,0) + 28 (0,5-1,0)	zand	Zintuiglijk schone toplaag	NEN grond	-	-	-
MM11	19 (0,5-1,0) +	zand	Zintuiglijk schone tussenlaag	NEN grond	-	-	-

Kenmerk R001-1218815JFK-lyv-V01-NL

monster- code	boorlocatie met diepte (m -mv)	textuur, zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyse- parameters	toetsing analyseresultaten		
					>AW	>T	>I
	24 (0,5-1,0) + 28 (0,5-1,0)						
MM12	20 (1,0-1,5) + 24 (1,5-2,0) + 28 (1,5-2,0)	zand	Zintuiglijk schone ondergrond	NEN grond	-	-	-

\* Mengmonster is uitgesplitst, toetsingsresultaat nikkel is derhalve niet definitief

Toelichting:

NEN grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK's en minerale olie, lutum en organisch stof

>AW: Overschrijding achtergrondwaarde

>T: Overschrijding tussenwaarde

>I: Overschrijding interventiewaarde

In tabel 4.3 wordt een overzicht gegeven van de toetsingsresultaten van het grondwater.

**Tabel 4.3 Toetsing analyseresultaten aan streef- en interventiewaarden (grondwater)**

Peilbuis	Datum monstername	Filterdiepte (m -mv)	pH	Ec ( $\mu$ S/cm)	motivatie / omschrijving	analyse- parameters	toetsing analyseresultaten		
							>S	>T	>I
Pb 11	07-11-2013	1,7-2,7	7,1	750	Grondwater deellocatie A	NEN grondwater	-	-	-
Pb 14	04-11-2013	1,7-2,7	7,0	1.340	Grondwater deellocatie B	NEN grondwater + olie en vetten	molybdeen, minerale olie	-	-
Pb 20	04-11-2013	1,7-2,7	7,5	631	Grondwater deellocatie C	NEN grondwater	-	-	-
Pb 28	04-11-2013	2,0-3,0	7,4	649	Grondwater deellocatie C	NEN grondwater	-	-	-

Toelichting:

NEN grondwater : Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

>S: Overschrijding streefwaarde

>T: Overschrijding tussenwaarde

>I: Overschrijding interventiewaarde

## 4.2 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de geanalyseerde grondmengmonsters zijn indicatief getoetst aan de, op basis van het lutum- en organische stofgehalte gecorrigeerde, toetsingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De uitwerking van deze indicatieve toetsing is opgenomen in bijlage 7.

In de navolgende tabel wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit.

**Tabel 4.4** Indicatieve toetsing analysesresultaten aan Besluit bodemkwaliteit

Monstercode	Boorlocatie met diepte (m -mv)	Textuur, zintuiglijke afwijkingen	Omschrijving partij	Indicatieve toetsing	Opmerking
<i>Deellocatie A</i>					
MM01	1 (0,0-0,5) + 3 (0,0-0,5) + 5 (0,0-0,5)	zand	Bouwweg; matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag	Niet toepasbaar	Op basis van gemeten gehalte minerale olie
MM02	2 (0,0-0,5) + 4 (0,0-0,5) + 10 (0,0-0,5)	zand	Matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag	n.v.t.	Mengmonster is uitgesplitst, indicatieve toetsing is uitgevoerd na uitsplitsing op nikkel
2-1	2 (0,0-0,5)	zand	Uitsplitsing MM02	Altijd toepasbaar	In de indicatieve toetsing zijn, naast de parameter nikkel, de overige geanalyseerde parameters in MM02 meegenomen
4-1	4 (0,0-0,5)	zand	Uitsplitsing MM02	Altijd toepasbaar	In de indicatieve toetsing zijn, naast de parameter nikkel, de overige geanalyseerde parameters in MM02 meegenomen
10-1	10 (0,0-0,5)	zand	Uitsplitsing MM02	Altijd toepasbaar	In de indicatieve toetsing zijn, naast de parameter nikkel, de overige geanalyseerde parameters in MM02 meegenomen
MM03	6 (0,0-0,5) + 7 (0,0-0,5) + 11 (0,0-0,5)	zand	Matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag	Altijd toepasbaar	-
MM04	4 (0,5-1,0) + 5 (0,5-1,0) +	zand	Plaatselijk zeer licht grindhoudende tussenlaag	Altijd toepasbaar	-

Kenmerk R001-1218815JFK-lyv-V01-NL

Monstercode	Boorlocatie met diepte (m -mv)	Textuur, zintuiglijke afwijkingen	Omschrijving partij	Indicatieve toetsing	Opmerking
	9 (0,5-1,0)				
MM05	2 (1,0-1,5) + 9 (1,5-2,0) + 11 (1,0-1,5)	zand	zintuiglijk schone ondergrond	Altijd toepasbaar	-
<i>Deellocatie B</i>					
MM06	13 (0,0-0,5) + 14 (0,0-0,5) + 17 (0,0-0,5)	zand	Matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag	Altijd toepasbaar	-
MM07	12 (0,5-1,0) + 15 (0,5-1,0) + 16 (0,5-1,0)	zand	Zintuiglijk schone tussenlaag	Altijd toepasbaar	-
MM08	14 (1,0-1,5) + 14 (2,0-2,5) + 17 (1,0-1,5)	zand	Zintuiglijk schone ondergrond	Altijd toepasbaar	-
<i>Deellocatie C</i>					
MM09	20 (0,0-0,5) + 29 (0,0-0,5)	zand	Matig ballasthoudende en (zeer) licht grind- of baksteenhoudende toplaag	Toepasbaar als klasse industrie	Op basis van gemeten gehalte PCB
MM10	19 (0,5-1,0) + 24 (0,5-1,0) + 28 (0,5-1,0)	zand	Zintuiglijk schone toplaag	Altijd toepasbaar	-
MM11	19 (0,5-1,0) + 24 (0,5-1,0) + 28 (0,5-1,0)	zand	Zintuiglijk schone tussenlaag	Altijd toepasbaar	-
MM12	20 (1,0-1,5) + 24 (1,5-2,0) + 28 (1,5-2,0)	zand	Zintuiglijk schone ondergrond	Altijd toepasbaar	-

De toetsing heeft plaatsgevonden met het Tauw-eigen softwarepakket TBBT.

Voor een definitieve vaststelling van de kwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering (BRL SIKB 1000), een aangepaste monstervoorbehandeling in het laboratorium (AP04), zowel monsternamen als analyse in duplo en in veel gevallen uitloogonderzoek.

Hergebruik van grond en overige materialen dient te worden uitgevoerd conform de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit en de Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer 2010.

## 5 Interpretatie

### 5.1 Algemene bodemkwaliteit

#### Toplaag (0,0-0,5 m -mv)

Ter plaatse van deellocatie A zijn in de matig grindhoudende en zeer licht baksteenhoudende toplaag licht verhoogde concentraties (> achtergrondwaarde) kobalt, koper, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie aangetoond. Dit betreffen mogelijk licht verhoogde achtergrondconcentraties, welke overeenkomen met lichte verontreinigingen met diverse zware metalen, PAK en minerale olie die ook op naburige terreinen ten zuiden en ten oosten van de onderzoekslocatie zijn aangetoond (zie paragraaf 2.7.1). Niet uit te sluiten valt echter dat deze lichte verontreinigingen ook verband houden met de bouwweg. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen niet.

Ter plaatse van deellocatie B zijn in de toplaag geen verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen aangetoond.

Ter plaatse van deellocatie C is in de zintuiglijk matig ballasthoudende en (zeer) licht grind- of baksteenhoudende toplaag een licht verhoogde concentratie (> achtergrondwaarde) PCB (som 7) aangetoond. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen niet. In de zintuiglijk niet verontreinigde toplaag zijn geen verontreinigingen aangetoond.

#### Tussenlaag (0,5-1,0 m -mv)

Ter plaatse van de deellocaties A, B en C zijn in de mengmonsters van de tussenlaag geen verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen aangetoond.

#### Ondergrond (>1,0 m -mv)

Ter plaatse van de deellocaties A, B en C zijn in de mengmonsters van de ondergrond geen verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen aangetoond.

### Grondwater

Ter plaatse van de deellocatie B is het grondwater licht verontreinigd met molybdeen en minerale olie. Dit betreffen mogelijk licht verhoogde achtergrondconcentraties, welke overeenkomen met lichte verontreinigingen met diverse zware metalen, PAK en minerale olie die ook op naburige terreinen ten zuiden en ten oosten van de onderzoekslocatie zijn aangetoond (zie paragraaf 2.7.1). De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen niet.

Ter plaatse van de deellocaties A en C is in het grondwater geen van de geanalyseerde parameters in concentraties boven de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrenzen aangetoond.

## **5.2 Toetsing onderzoekshypotheses**

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek worden de onderzoekshypotheses, dat:

1. Zowel de grond en als het grondwater zijn onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen, verworpen. In de toplaag zijn plaatselijk lichte verontreinigingen aangetoond
2. De locatie onverdacht is voor het voorkomen van asbest aanvaard

Met onderhavig bodemonderzoek is de onderzoekslocatie in voldoende mate onderzocht. Hiermee is de nulsituatie van de locatie vastgesteld.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de toplaag plaatselijk licht verontreinigd is. Dit betreffen mogelijk licht verhoogde achtergrondconcentraties, welke overeenkomen met lichte verontreinigingen die ook op naburige terreinen ten zuiden en ten oosten van de onderzoekslocatie zijn aangetoond. Niet uit te sluiten valt echter dat deze lichte verontreinigingen ook verband houden met de bouwweg. De tussenlaag en ondergrond zijn niet verontreinigd.

In het grondwater zijn plaatselijk lichte verontreinigingen aangetoond. De lichte verontreinigingen in het grondwater worden beschouwd als lokaal verhoogde achtergrondwaarden, welke overeenkomen met de lichte verontreinigingen welke op naburige terreinen ten zuiden en ten oosten van de onderzoekslocatie zijn aangetoond.

Middels onderhavig onderzoek is de nulsituatie bij uitgifte aan Shunter in voldoende mate vastgelegd.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de privaatrechtelijke vastlegging van de nulsituatie van de bodem bij uitgifte. Het is niet uit te sluiten dat in het kader van de Wet milieubeheer en/of in het kader van een bouwaanvraag aanvullende eisen aan de bodeminformatie worden gesteld door het bevoegd gezag.

### 6.2 Aanbeveling

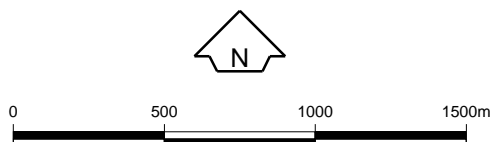
Bij wijziging van de bestemming, uitgiftepeil, grondwerkzaamheden of afvoer van grond dient vroegtijdig contact te worden opgenomen met het HbR, Environmental Management, Milieuadviezen.

# Bijlage

## 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie





Opdrachtgever Havenbedrijf Rotterdam N.V.	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project NUL-BO Maasvlakte Railterminal West, R'dam	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1218815
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 25.10.2013 15:05 Getek. TDA Gec. jfk	Tekeningnummer 0



**Tauw**

Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Tel. (0570)699911  
Fax (0570)699666

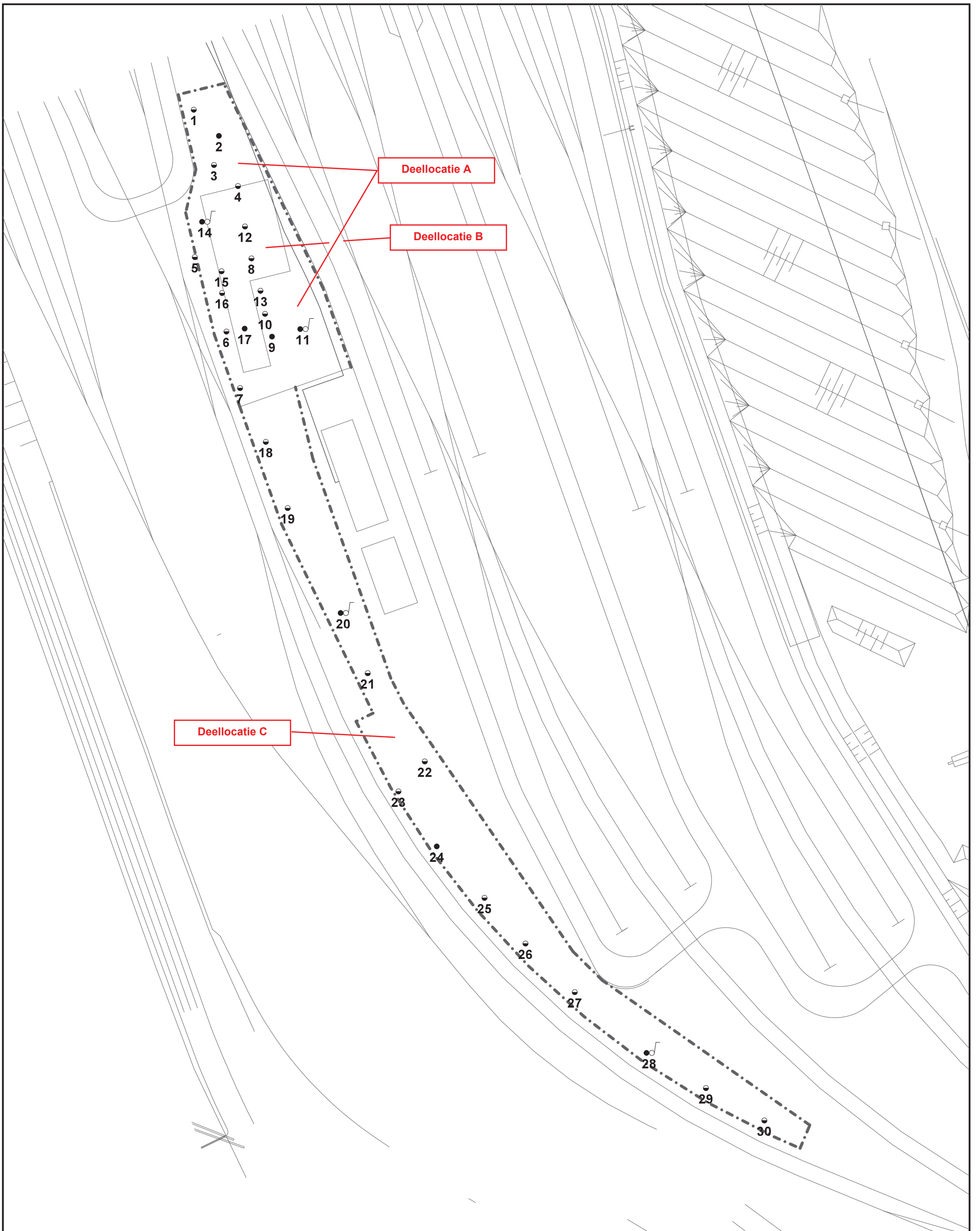


# Bijlage

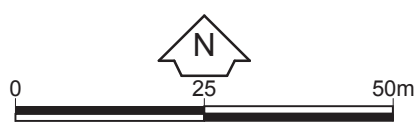
## 2

Onderzoekslocatie met monsterpunten





- Boring
- Boring tot 1 meter
- Peilbuis
- Locatie



Opdrachtgever Havenbedrijf Rotterdam N.V.	Schaal 1 : 1.000	Status Definitief
Project Nulsituatie bodemonderzoek terrein Shunter, Maasvlakte Railterminal West te Rotterdam	Formaat A3 297x420	Projectnummer 1218815
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 8.11.2013 17:31 Getek. <b>TEGSIS</b> Gec. jfk	Tekeningnummer P00008



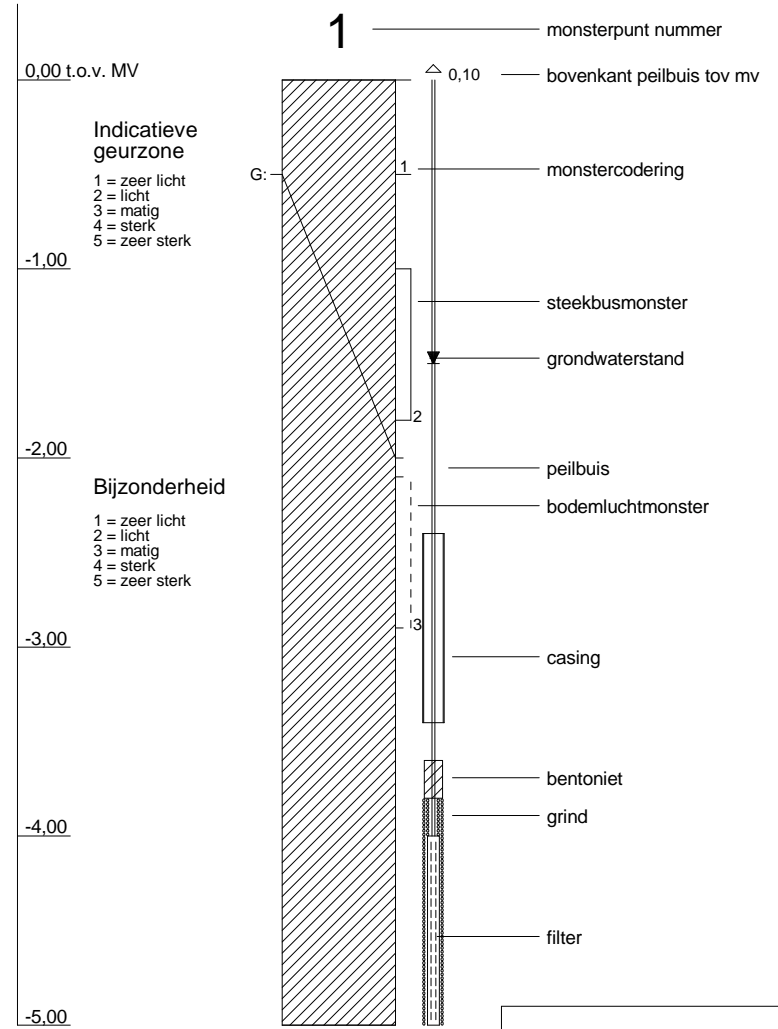
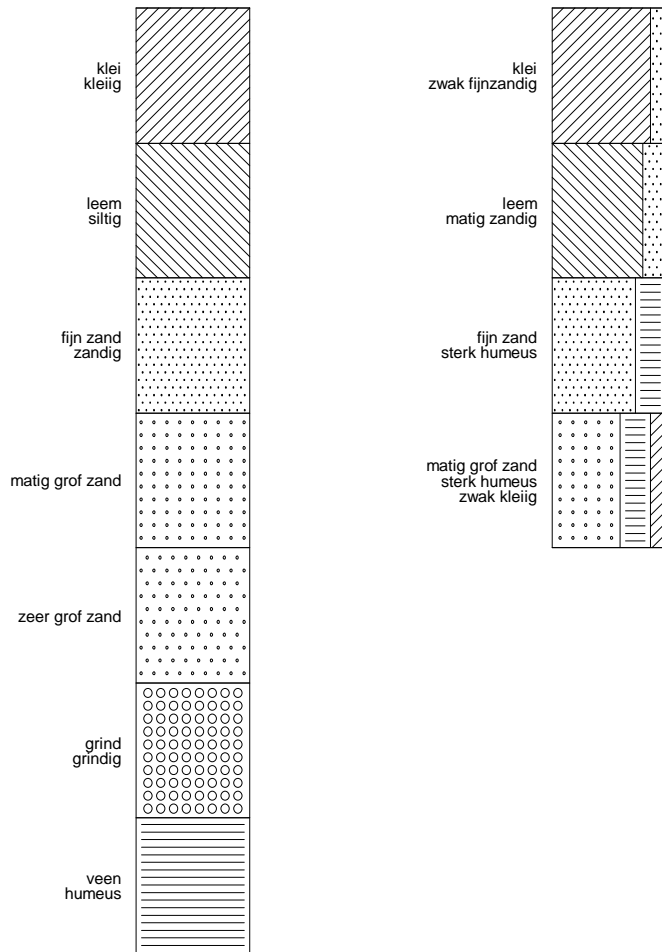
# Bijlage

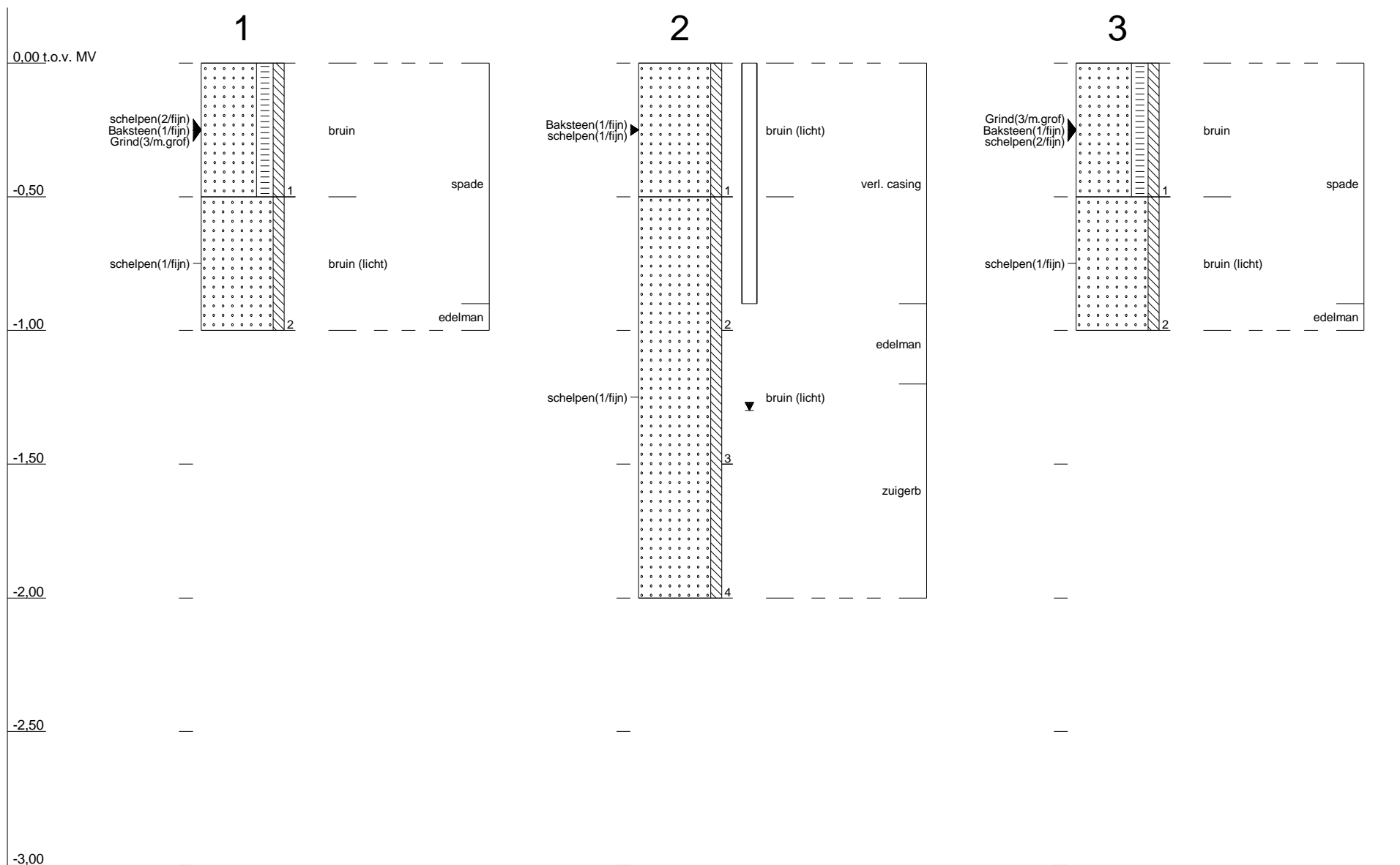
## 3

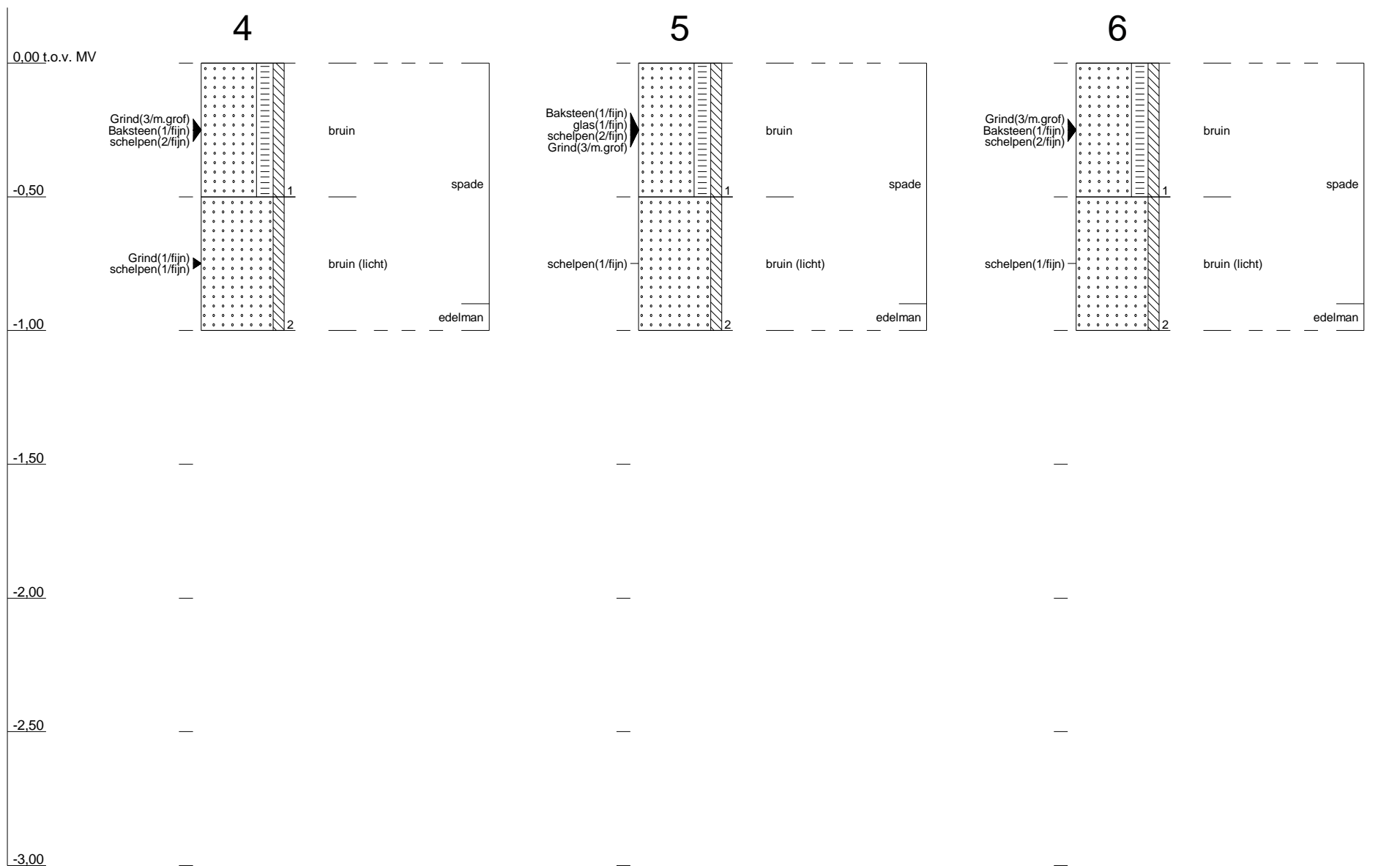
Boorprofielen en legenda

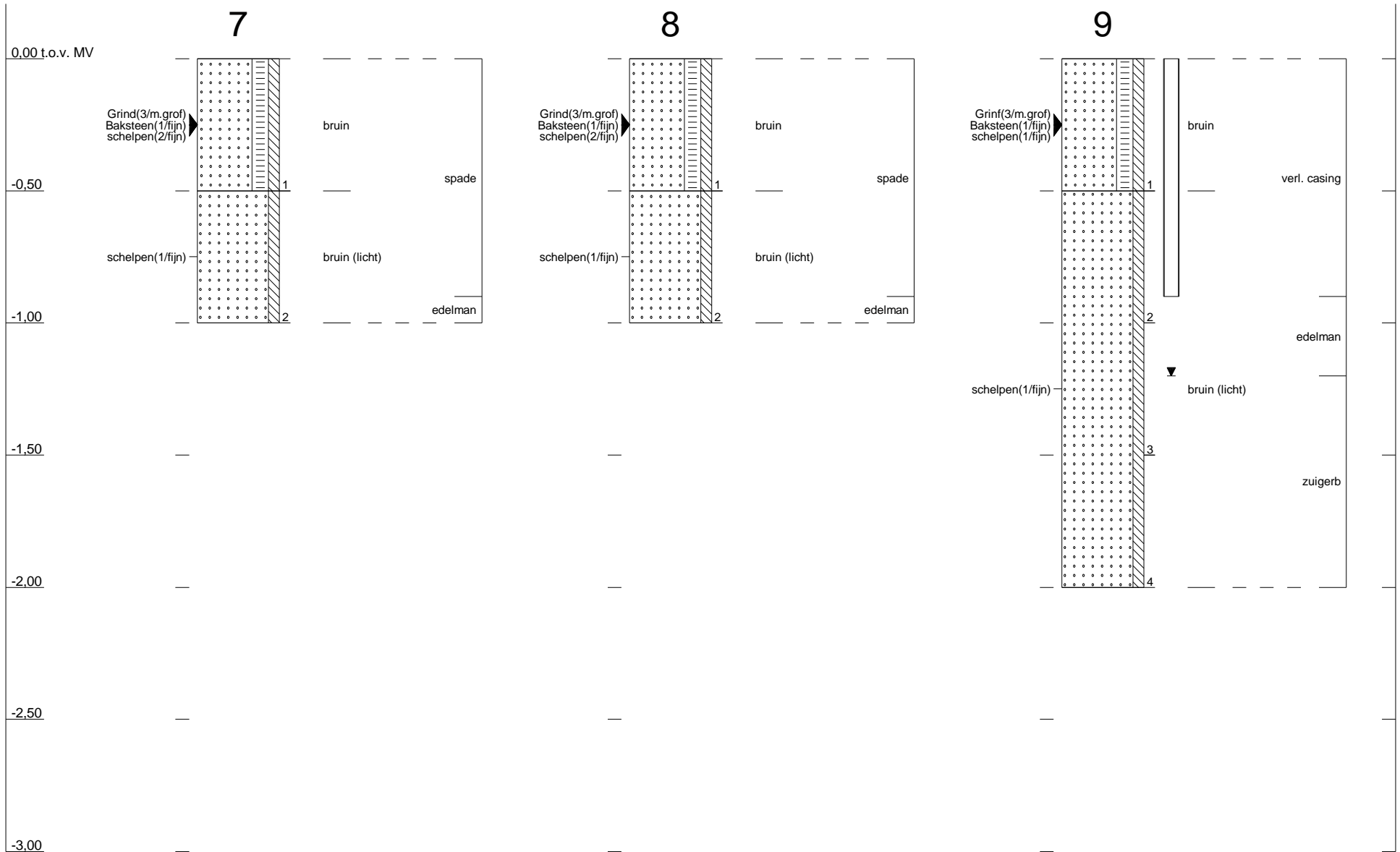


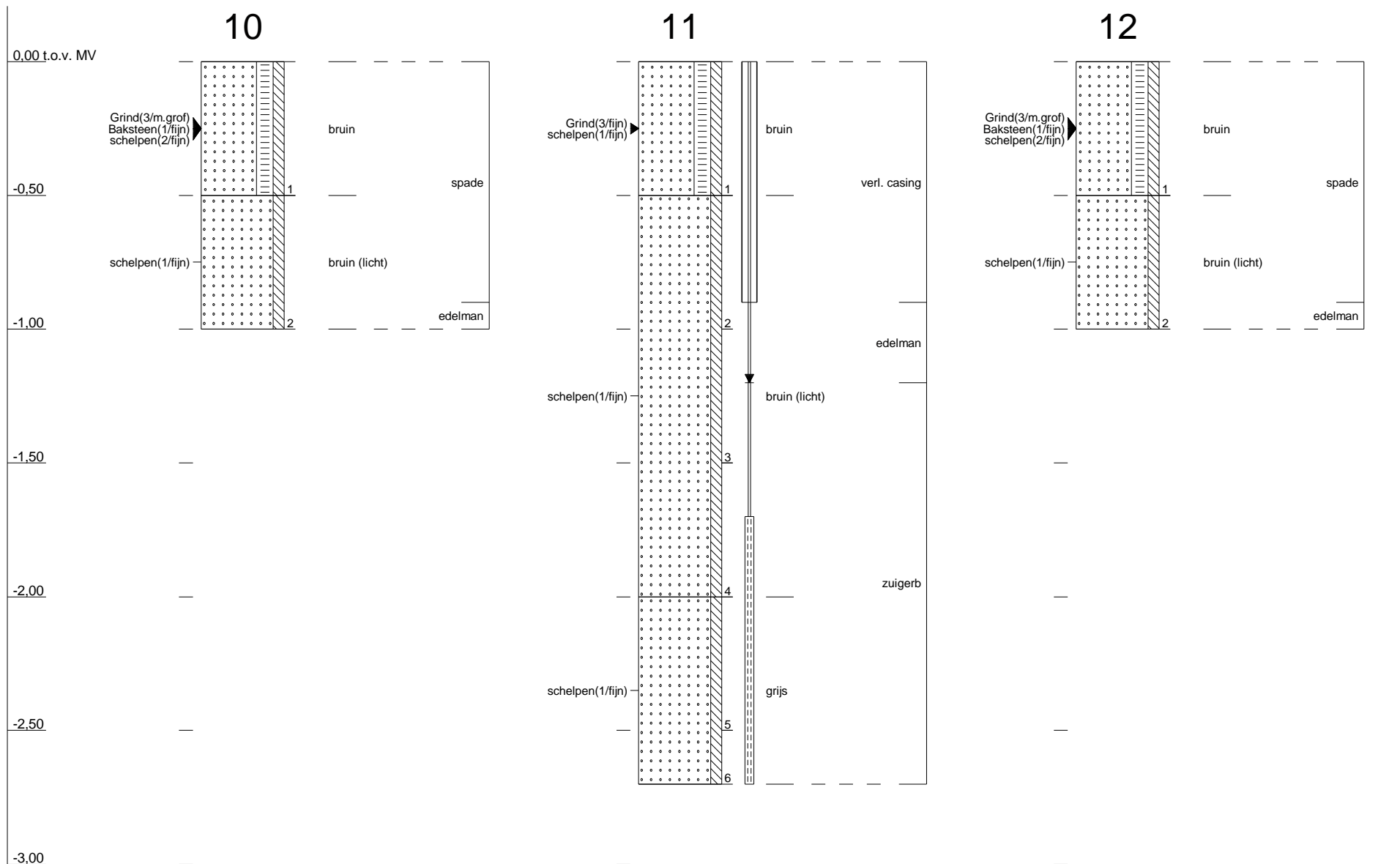
# Legenda boorprofielen

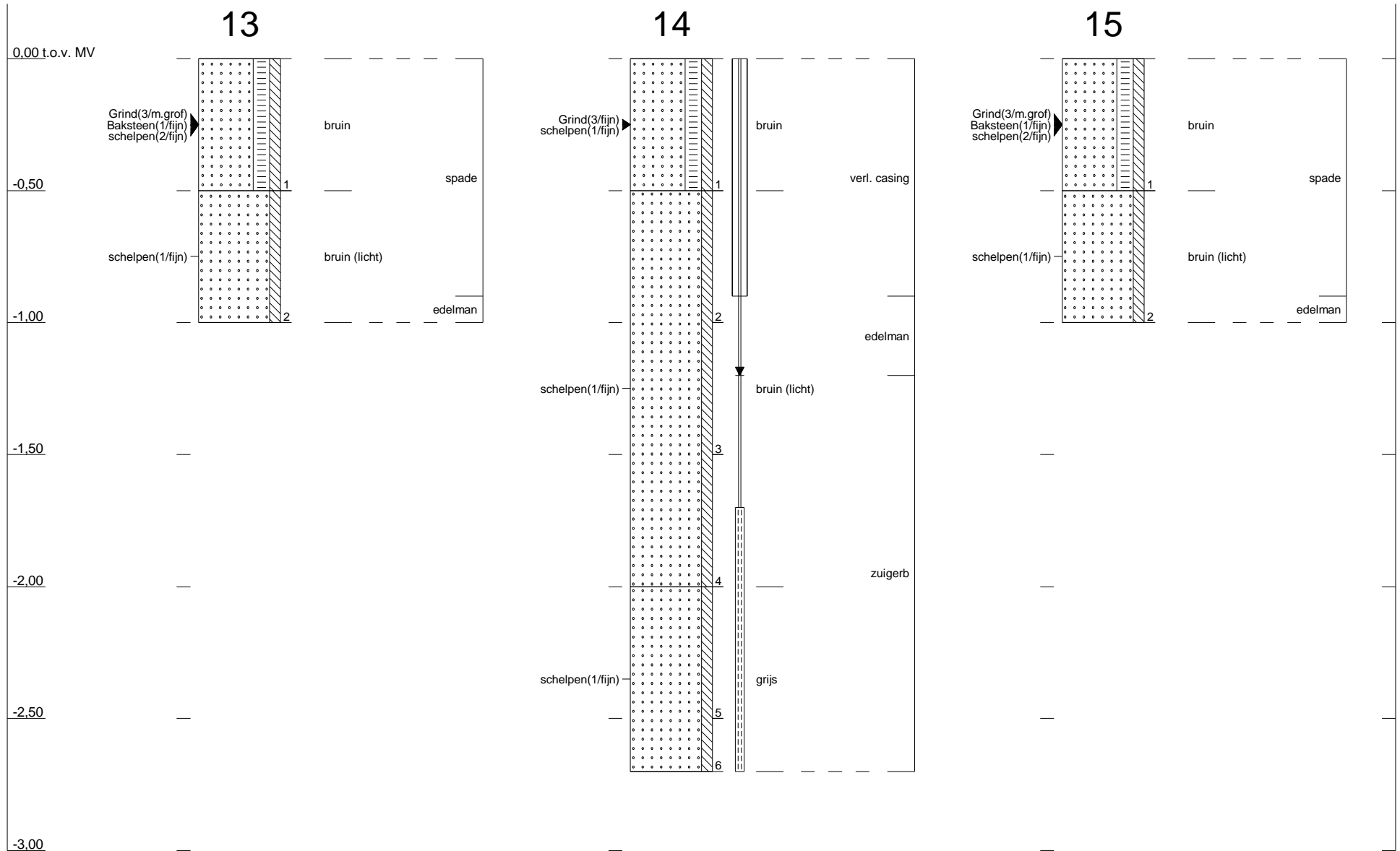


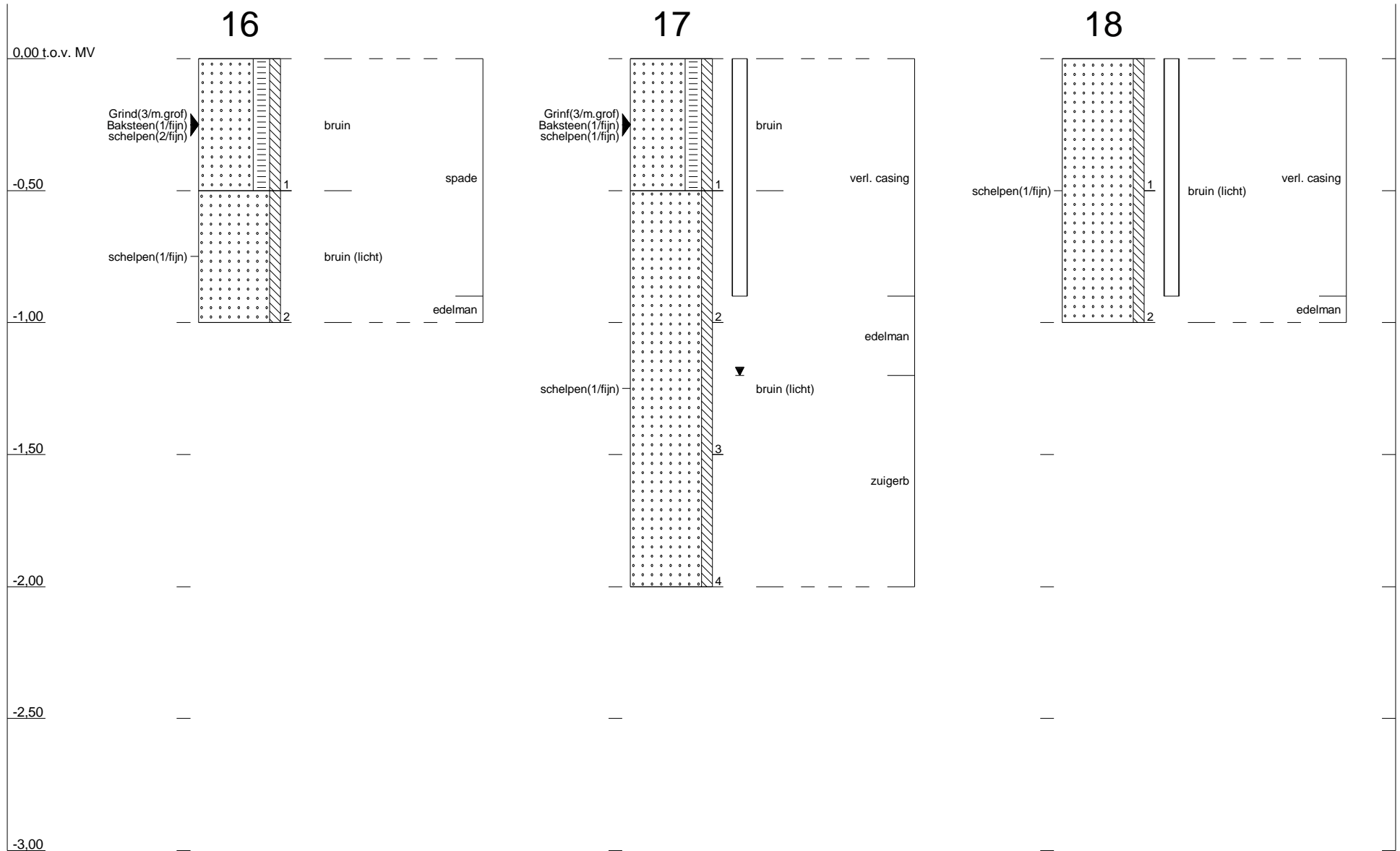


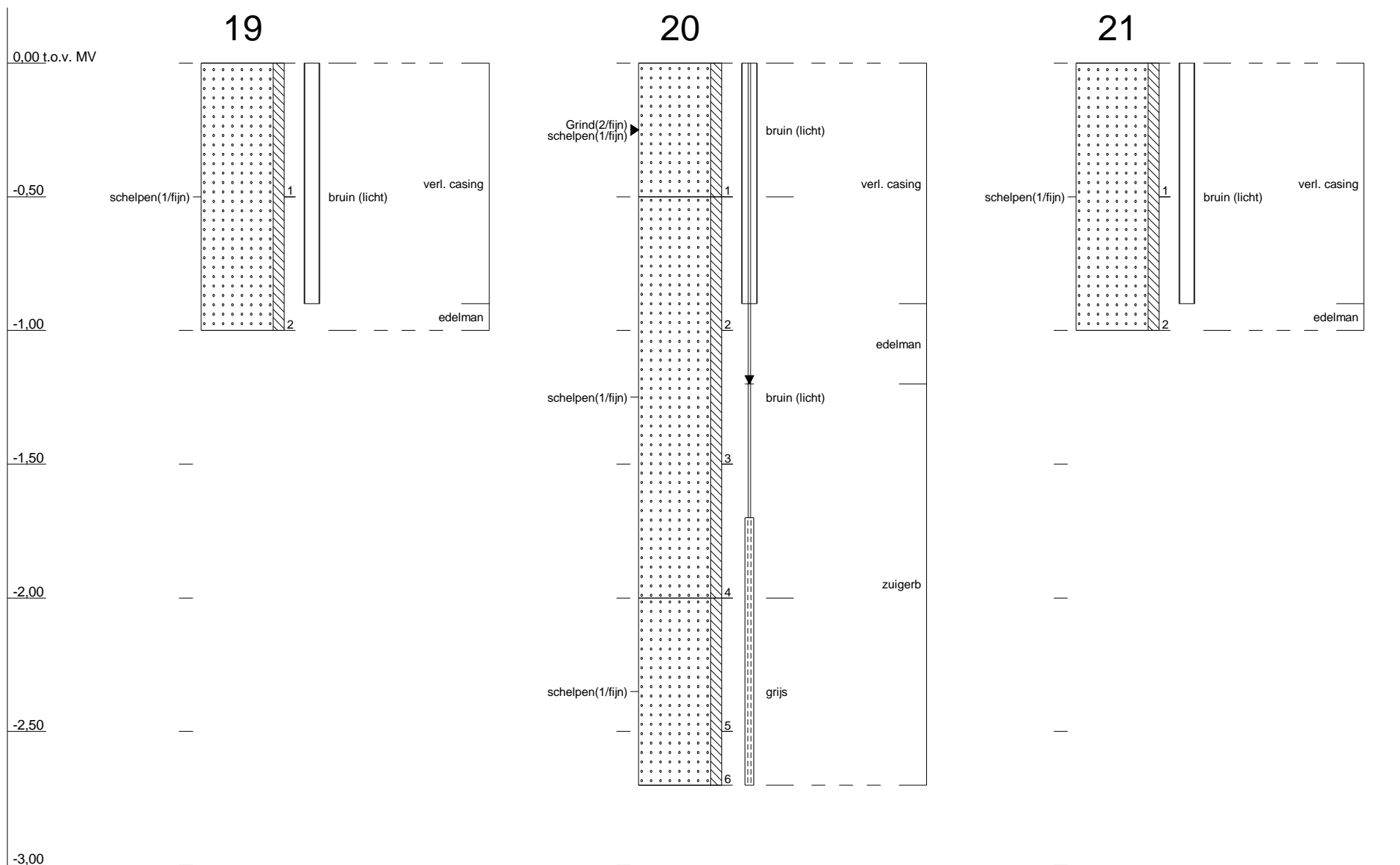


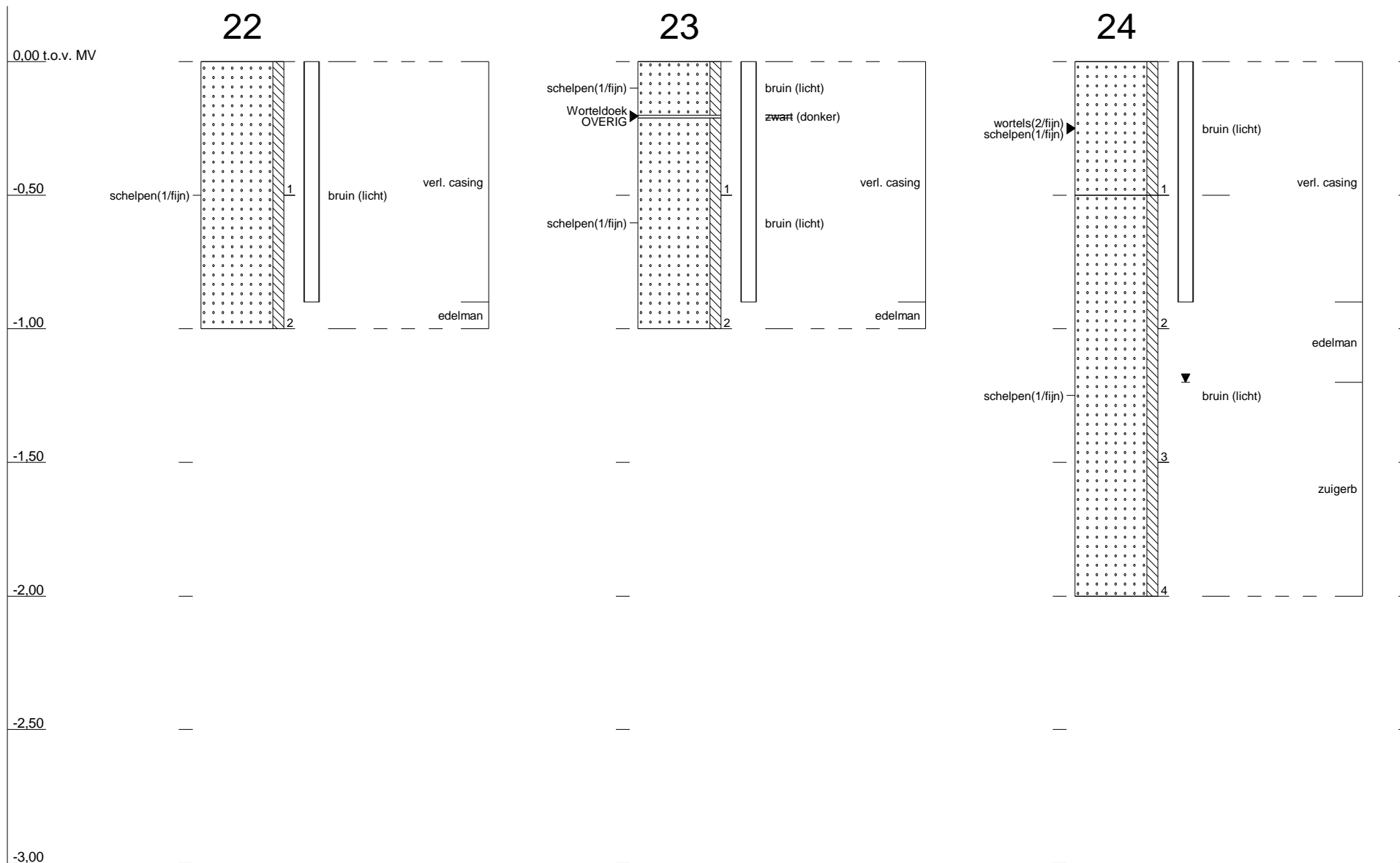


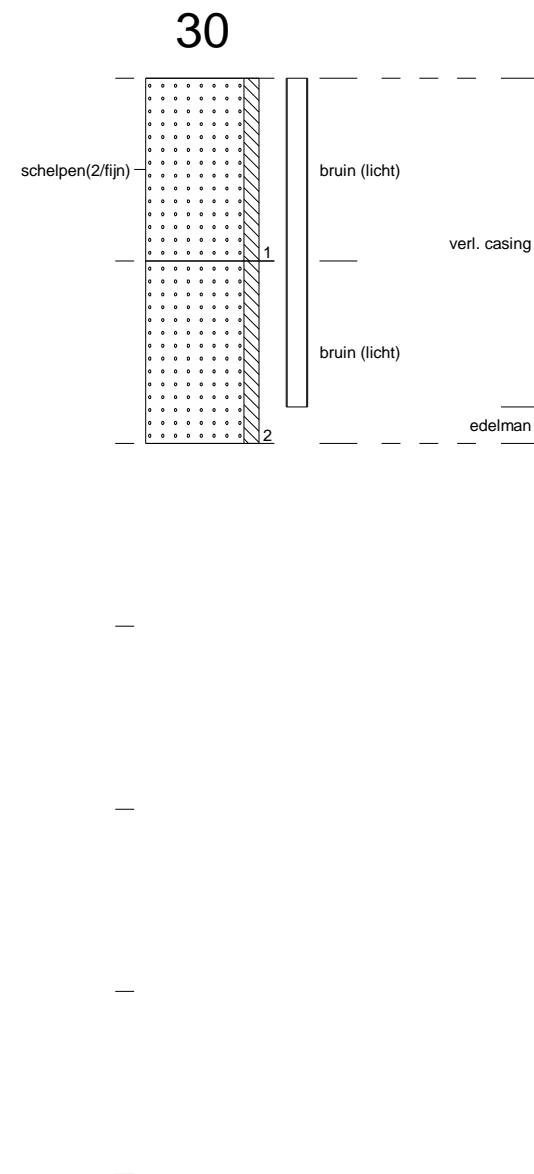
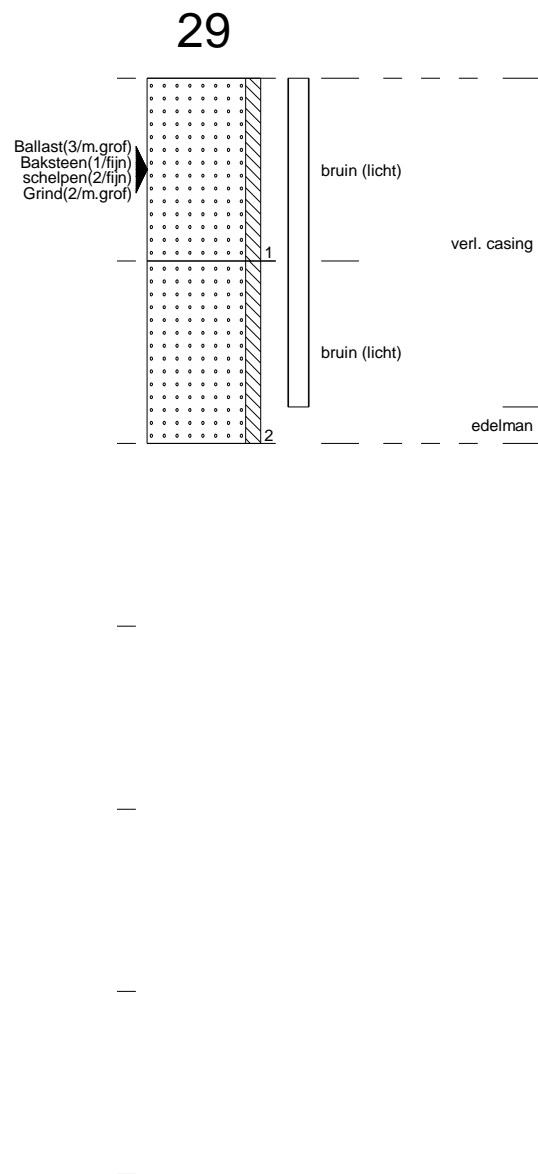
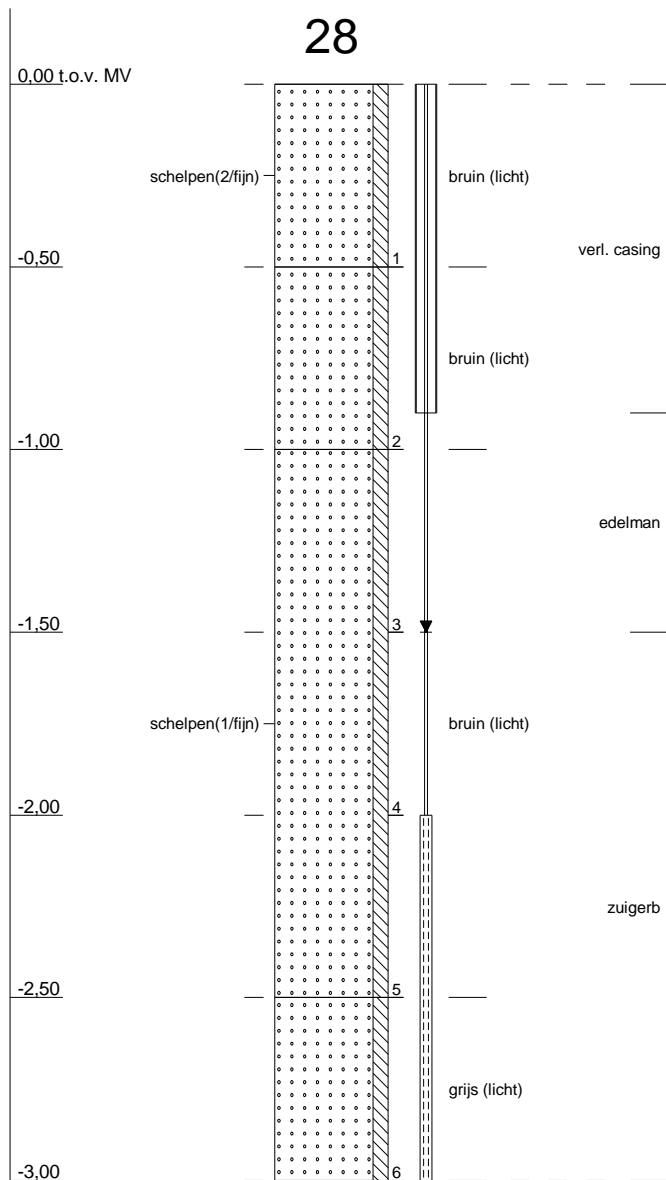


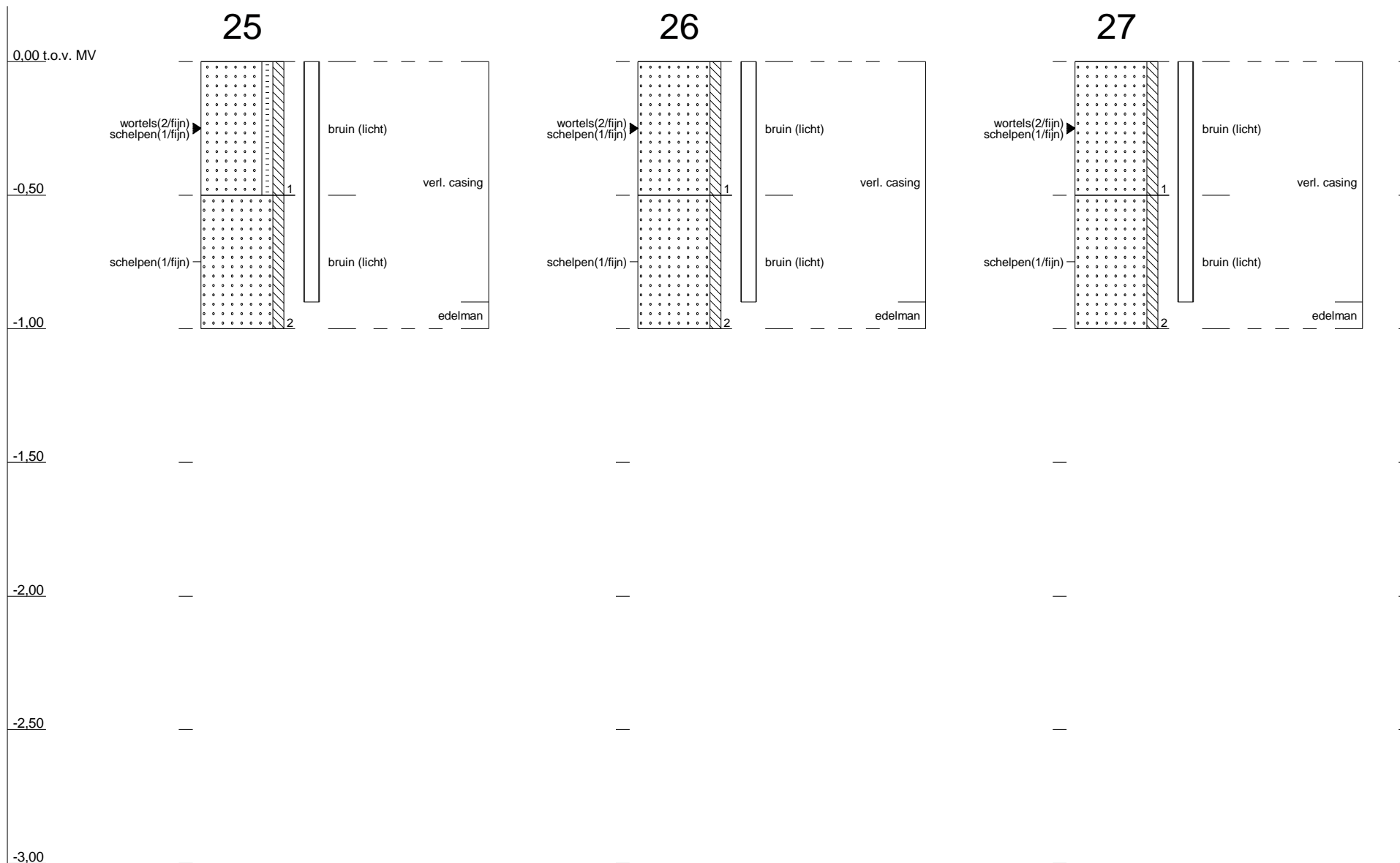














# Bijlage

## 4

Analysecertificaten grond en grondwater



TAUW ROTTERDAM  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 31.10.2013  
Relatienr 35004570  
Opdrachtnr. 401600  
Blad 1 van 8

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 401600 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004570 TAUW ROTTERDAM  
*Referentie* 1218815 Nulsituatie bodemonderzoek terrein Shunter, Maasvlakte Railterminal West  
*Opdrachtacceptatie* 25.10.13  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. [REDACTED], Tel. + [REDACTED]**  
**Klantenservice**

Distributeur

TAUW ROTTERDAM [REDACTED]

**Opdracht 401600 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
378509	25.10.2013	MM01 (0,0-0,5)
378513	24.10.2013	MM02 (0,0-0,5)
378517	25.10.2013	MM03 (0,0-0,5)
378521	25.10.2013	MM04 (0,5-1,0)
378525	24.10.2013	MM05 (1,0-2,0)

Eenheid	378509 MM01 (0,0-0,5)	378513 MM02 (0,0-0,5)	378517 MM03 (0,0-0,5)	378521 MM04 (0,5-1,0)	378525 MM05 (1,0-2,0)
---------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	91,8	92,7	92,1	89,9	85,1
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	0,9 <sup>x)</sup>	0,9 <sup>x)</sup>	0,9 <sup>x)</sup>	0,9 <sup>x)</sup>	<0,1 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	7,1	4,7	6,6	6,4	7,8
Olie en vetten (PE extraheerbaar)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	1,7	2,1	1,3	1,3	<1,0
----------------	------	-----	-----	-----	-----	------

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	71	27	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,4	4,9	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	25	7,1	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	42	12	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	27	6,0	5,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	78	36	28	21	<20

**PAK**

Acenafteen	mg/kg Ds	<0,50 <sup>hb)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaftyleen	mg/kg Ds	<0,50 <sup>hb)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,50 <sup>hb)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,2	<0,050	0,13	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	1,9	0,084	0,21	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,90	<0,050	0,10	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,71	<0,050	0,081	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,6	0,054	0,17	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	1,2	<0,050	0,14	<0,050	<0,050
Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg Ds	<0,50 <sup>hb)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,87	<0,050	0,079	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	2,9	0,11	0,25	<0,050	<0,050

**Opdracht 401600 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
378529	25.10.2013	MM06 (0,0-0,5)
378533	25.10.2013	MM07 (0,5-1,0)
378537	24.10.2013	MM08 (1,0-2,5)
378541	24.10.2013	MM09 (0,0-0,5)
378544	24.10.2013	MM10 (0,0-0,5)

Eenheid	378529 MM06 (0,0-0,5)	378533 MM07 (0,5-1,0)	378537 MM08 (1,0-2,5)	378541 MM09 (0,0-0,5)	378544 MM10 (0,0-0,5)
---------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	91,7	91,4	84,2	91,4	93,0
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	1,8 <sup>x)</sup>	1,0 <sup>x)</sup>	<0,1 <sup>x)</sup>	0,9 <sup>x)</sup>	0,9 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	5,7	7,7	6,6	7,0	6,6
Olie en vetten (PE extraheerbaar)	mg/kg Ds	110	--	--	--	--

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	2,2	<1,0	<1,0	1,3	1,1
----------------	------	-----	------	------	-----	-----

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	20	<20	<20	29	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,8	3,4	3,0	3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	10	<10	<10	13	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,5	5,8	4,6	6,5	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	33	27	<20	35	<20

**PAK**

Acenafteen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaftyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,086	<0,050	<0,050	0,089	<0,050
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	<0,050	0,11	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,080	<0,050	<0,050	0,065	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	<0,050	0,11	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,091	<0,050	<0,050	0,089	<0,050
Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,061	<0,050	<0,050	0,10	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,20	<0,050	<0,050	0,20	<0,050



**Opdracht 401600 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
378548	24.10.2013	MM11 (0,5-1,0)
378552	24.10.2013	MM12 (1,0-2,0)

Eenheid	378548 MM11 (0,5-1,0)	378552 MM12 (1,0-2,0)
---------	--------------------------	--------------------------

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	88,9	83,4
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	<0,1 <sup>x)</sup>	<0,1 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	7,7	6,6
Olie en vetten (PE extraheerbaar)	mg/kg Ds	--	--

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0
----------------	------	------	------

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20

**PAK**

Acenafteen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Acenaftyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050

**Opdracht 401600 Bodem / Eluaat**

Blad 5 van 8

	<b>Eenheid</b>	<b>378509</b> MM01 (0,0-0,5)	<b>378513</b> MM02 (0,0-0,5)	<b>378517</b> MM03 (0,0-0,5)	<b>378521</b> MM04 (0,5-1,0)	<b>378525</b> MM05 (1,0-2,0)
<b>PAK</b>						
<i>Fluoreen</i>	mg/kg Ds	<0,50 <sup>hb</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	1,1	0,056	0,13	<0,050	<0,050
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,50 <sup>hb</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Pyreen</i>	mg/kg Ds	1,5	0,071	0,20	<0,050	<0,050
<b>Som PAK (EPA)</b>	mg/kg Ds	14 <sup>x)</sup>	0,38 <sup>x)</sup>	1,5 <sup>x)</sup>	n.a.	n.a.
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	11 <sup>#)</sup>	0,47 <sup>#)</sup>	1,2 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>
<b>Minerale olie</b>						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	170	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	11	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	22	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	32	<5,0	8,5	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	40	<5,0	11	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	44	<5,0	8,1	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	23	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
<b>Polychloorbifenylen</b>						
<i>PCB 28</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>PCB 52</i>	mg/kg Ds	0,0013	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>PCB 101</i>	mg/kg Ds	0,0024	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>PCB 118</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>PCB 138</i>	mg/kg Ds	0,0031	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>PCB 153</i>	mg/kg Ds	0,0027	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>PCB 180</i>	mg/kg Ds	0,0016	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,013 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>

**Opdracht 401600 Bodem / Eluaat**

Blad 6 van 8

	<b>Eenheid</b>	<b>378529</b> MM06 (0,0-0,5)	<b>378533</b> MM07 (0,5-1,0)	<b>378537</b> MM08 (1,0-2,5)	<b>378541</b> MM09 (0,0-0,5)	<b>378544</b> MM10 (0,0-0,5)
<b>PAK</b>						
<i>Fluoreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	0,095	<0,050	<0,050	0,093	<0,050
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Pyreen</i>	mg/kg Ds	0,13	<0,050	<0,050	0,13	<0,050
<b>Som PAK (EPA)</b>	mg/kg Ds	0,98 <sup>x)</sup>	n.a.	n.a.	0,99 <sup>x)</sup>	n.a.
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,82 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	0,85 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>
<b>Minerale olie</b>						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,2	6,1	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
<b>Polychloorbifenylen</b>						
<i>PCB 28</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>PCB 52</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>PCB 101</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>PCB 118</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<i>PCB 138</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0018	<0,0010
<i>PCB 153</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0013	<0,0010
<i>PCB 180</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0013	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0072 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>

**Opdracht 401600 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	378548 MM11 (0,5-1,0)	378552 MM12 (1,0-2,0)
<b>PAK</b>			
Fluoreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<b>Som PAK (EPA)</b>	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>
<b>Minerale olie</b>			
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
<b>Polychloorbifenylen</b>			
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 25.10.2013

Einde van de analyses: 31.10.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. ■■■■■■■■■■, Tel. + ■■■■■■■■■■  
 Klantenservice

**Opdracht 401600 Bodem / Eluaat**

Blad 8 van 8

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, [REDACTED]

**Toegepaste methoden**

Vaste stof

eigen methode: Som PAK (EPA)

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C16-C20  
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C20-C24

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode (analyse conform NEN 6671): n)Olie en vetten (PE extraheerbaar)

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Ijzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

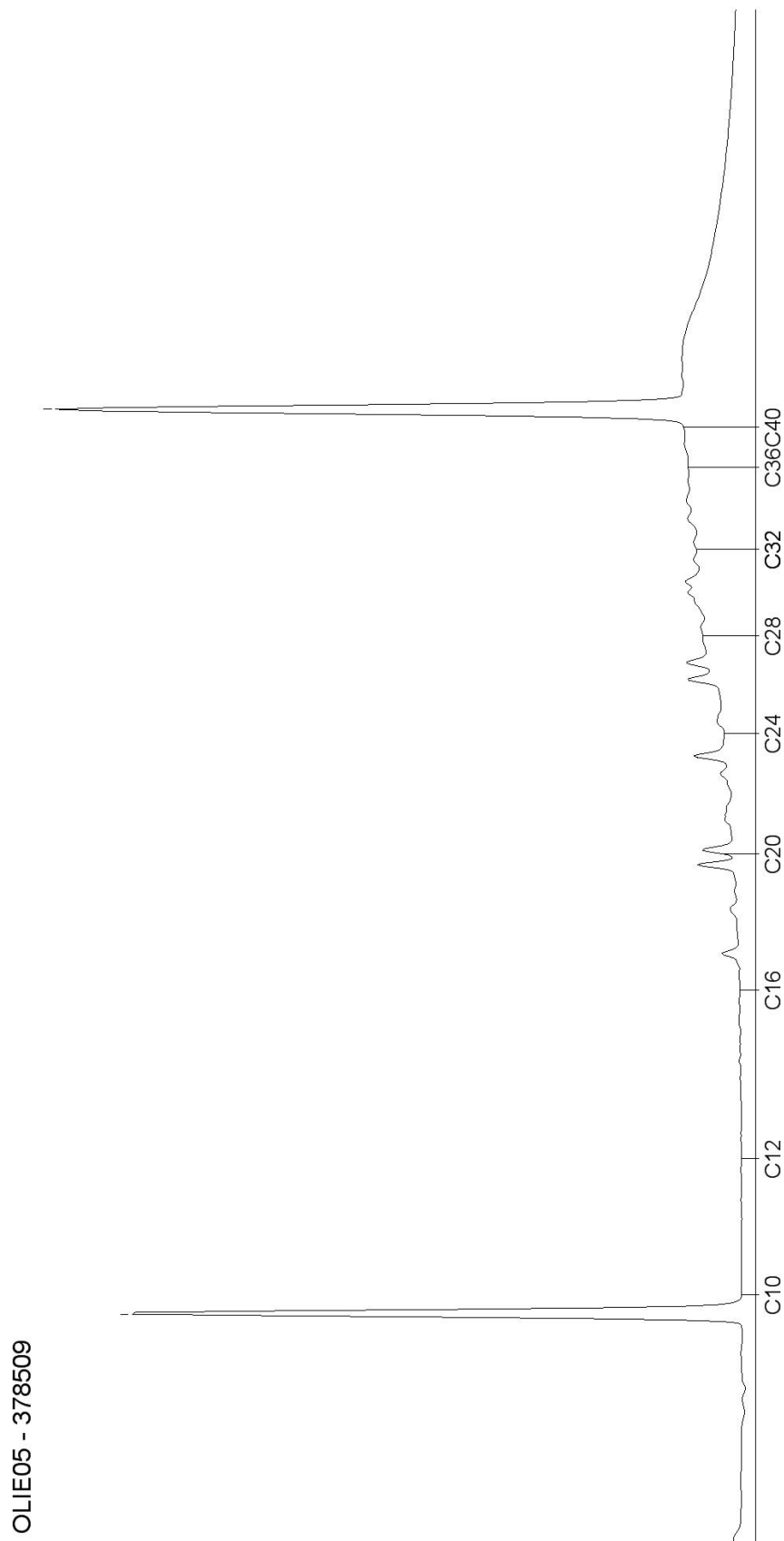
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

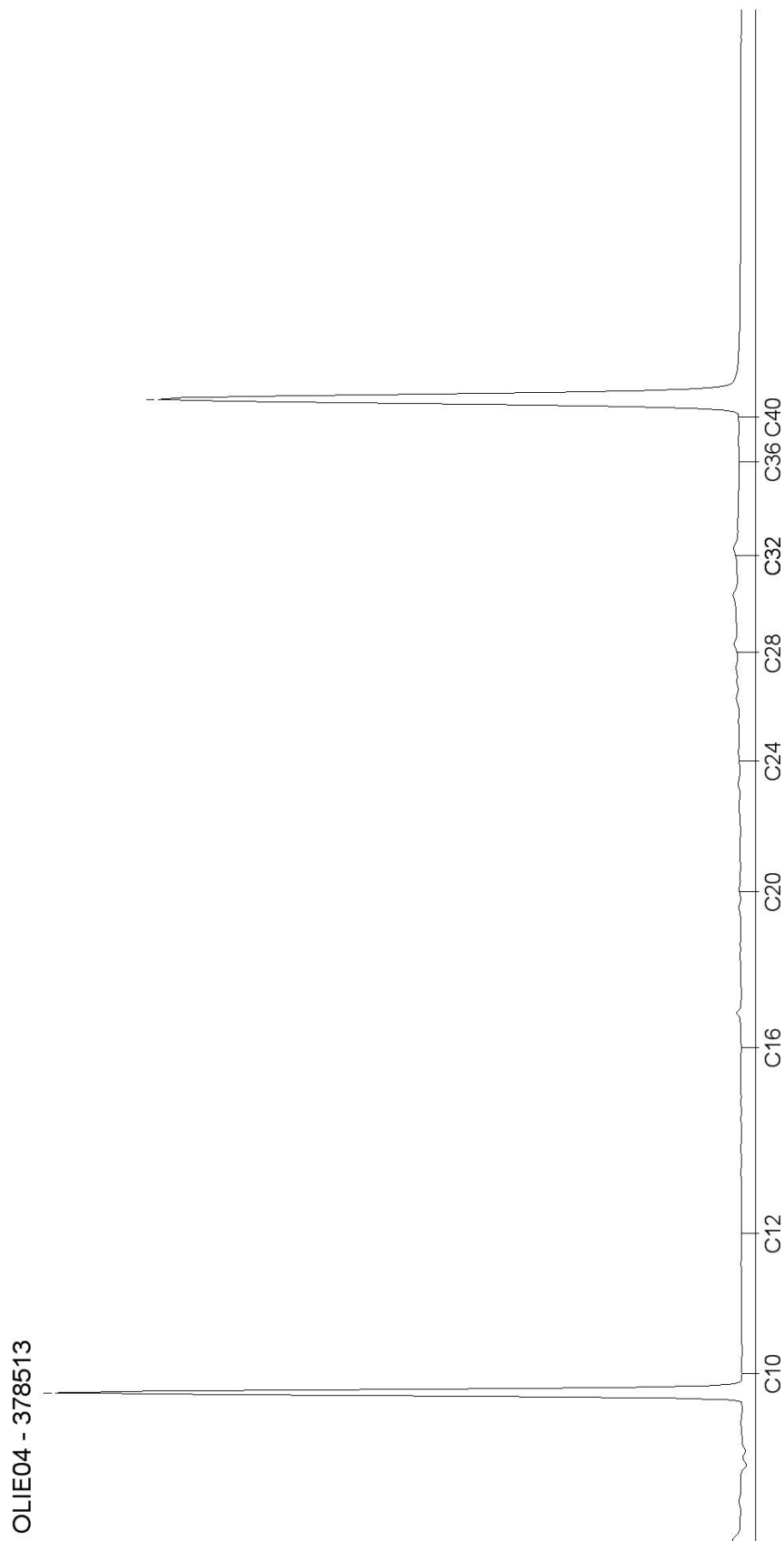
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co)  
Cadmium (Cd) Lood (Pb) Barium (Ba) Organische stof Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

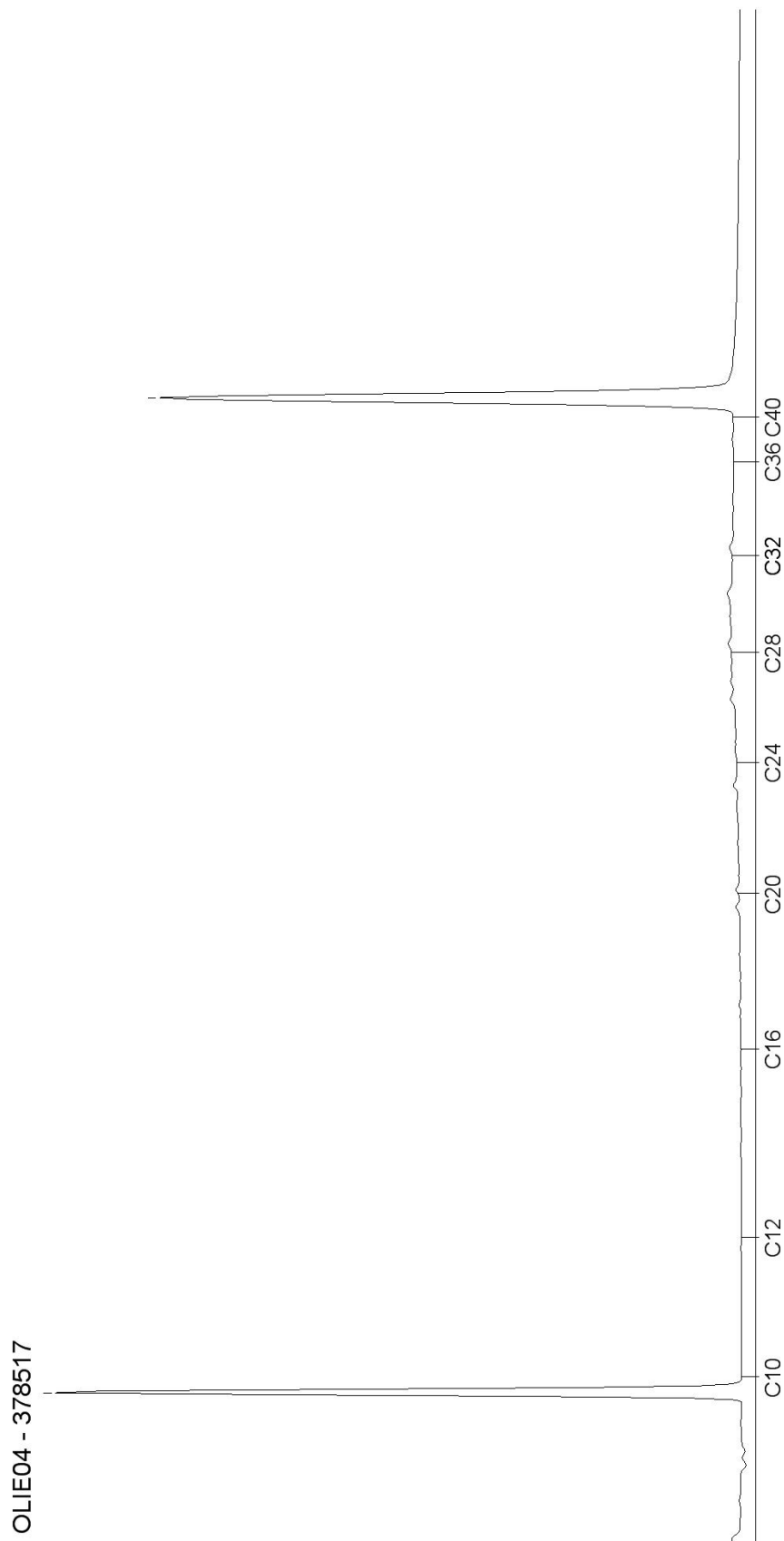
**Monsteromschrijving: MM01 (0,0-0,5)**



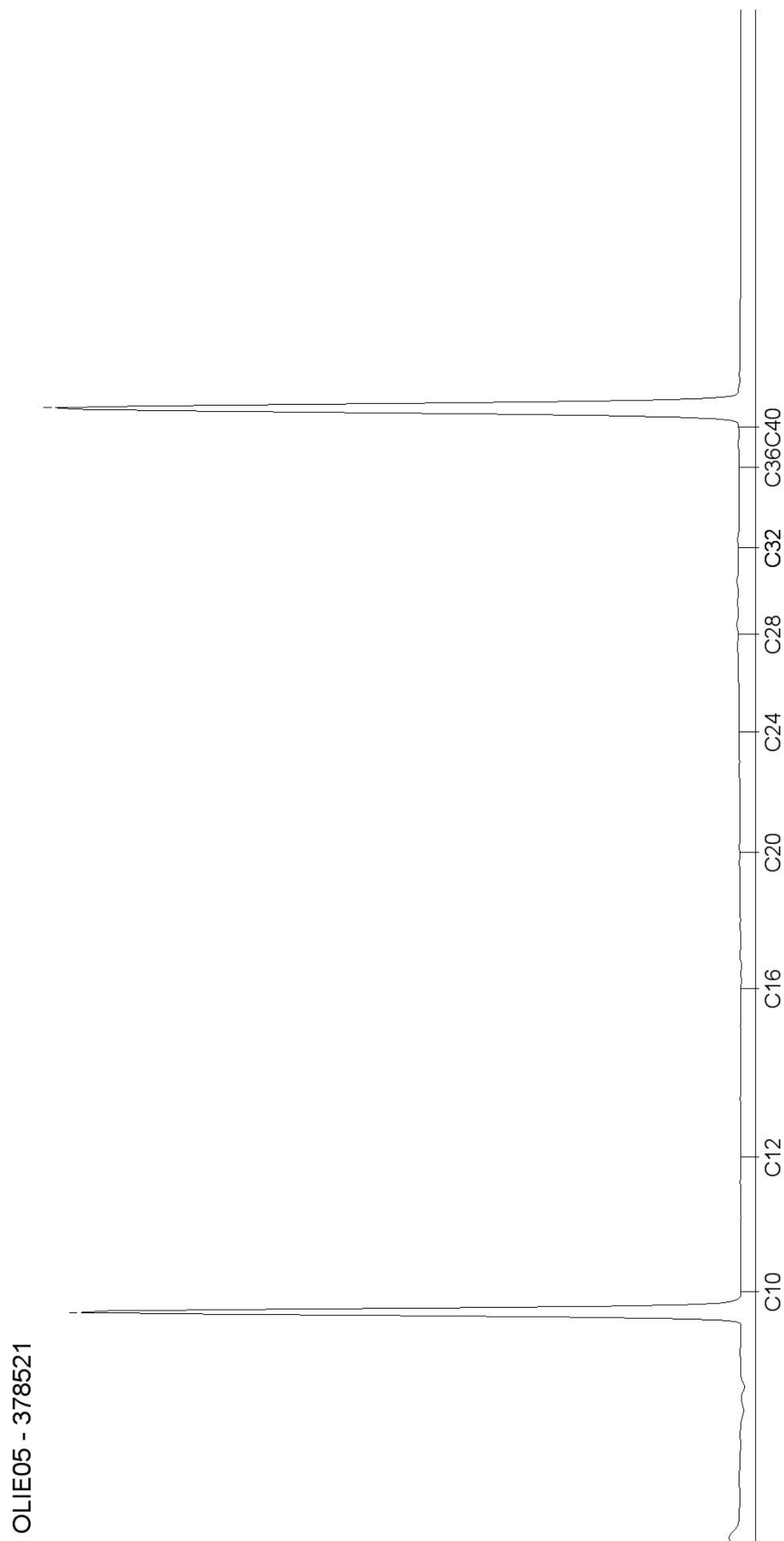
**Monsteromschrijving: MM02 (0,0-0,5)**



**Monsteromschrijving: MM03 (0,0-0,5)**

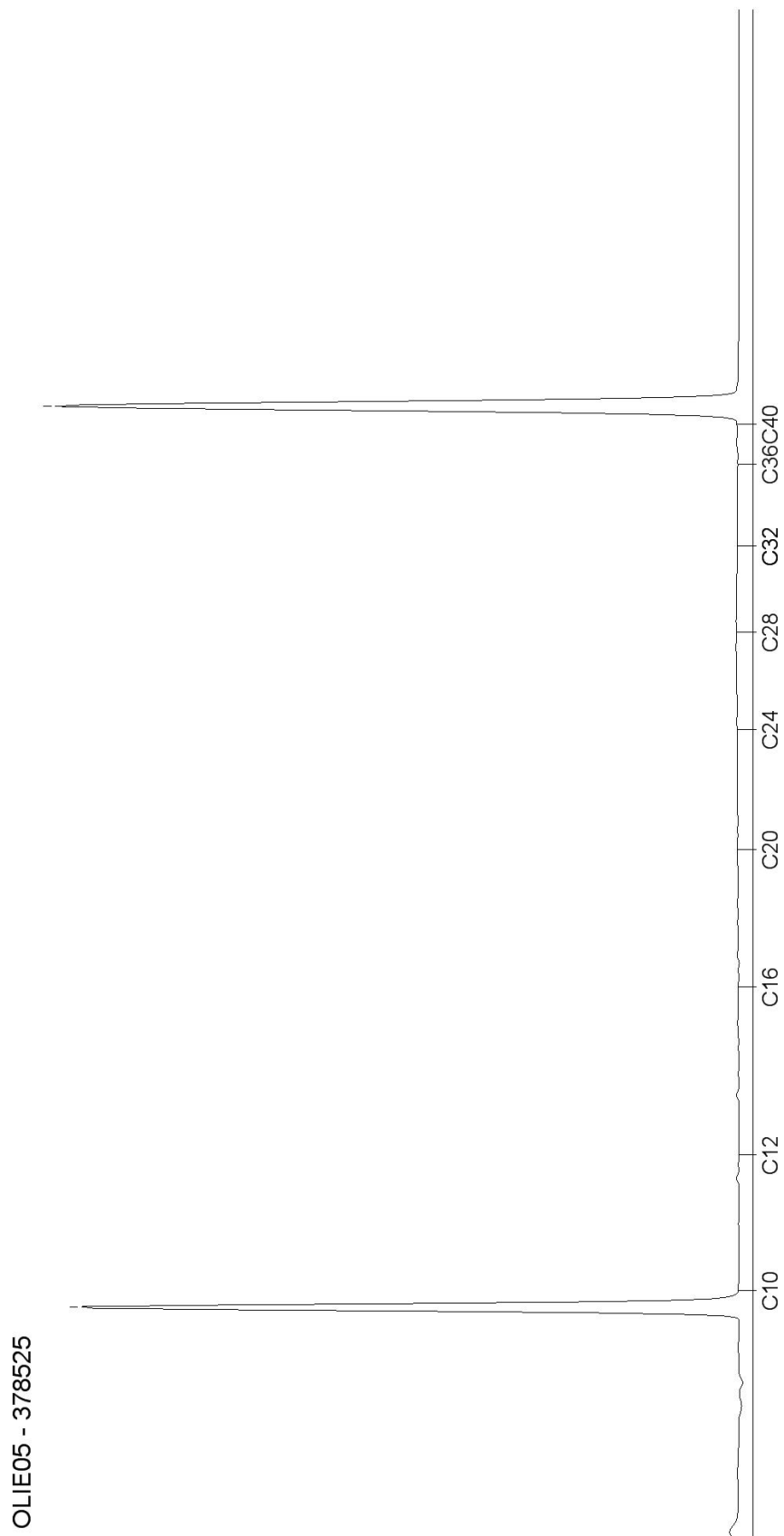


**Monsteromschrijving: MM04 (0,5-1,0)**

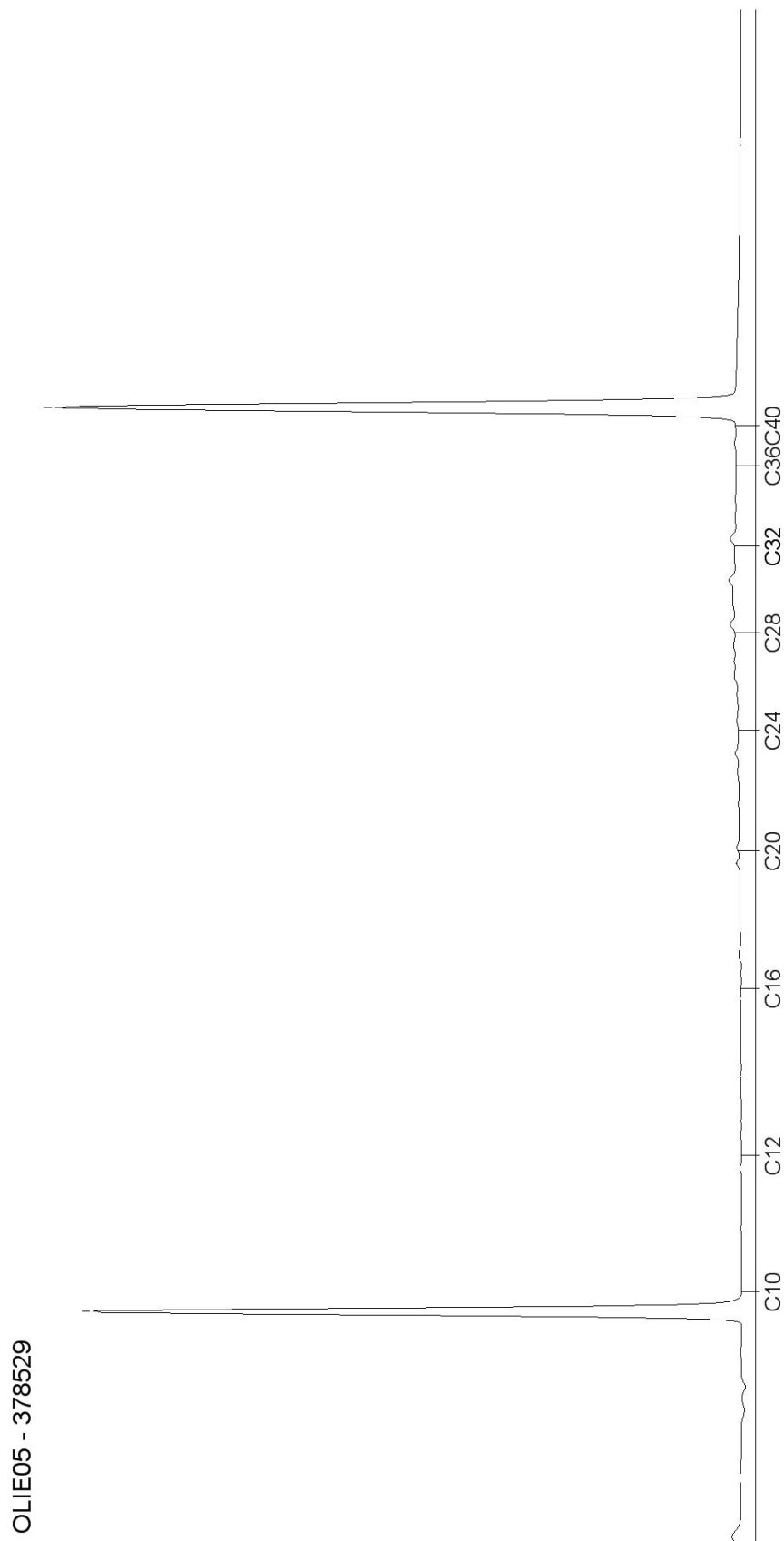


Chromatogram for Order No. 401600, Analysis No. 378525, created at 30.10.2013 01:35:17

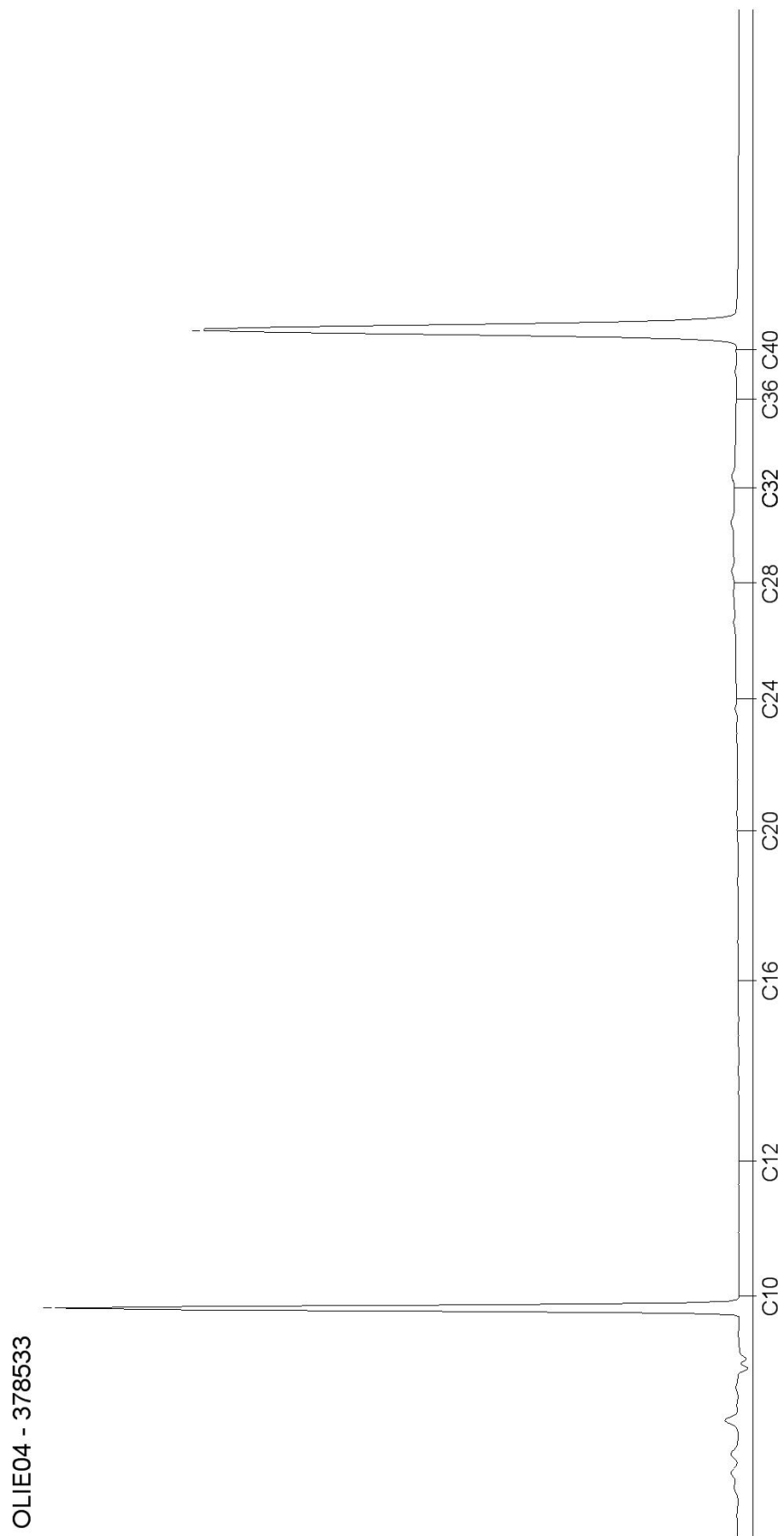
**Monsteromschrijving: MM05 (1,0-2,0)**



**Monsteromschrijving: MM06 (0,0-0,5)**



**Monsteromschrijving: MM07 (0,5-1,0)**

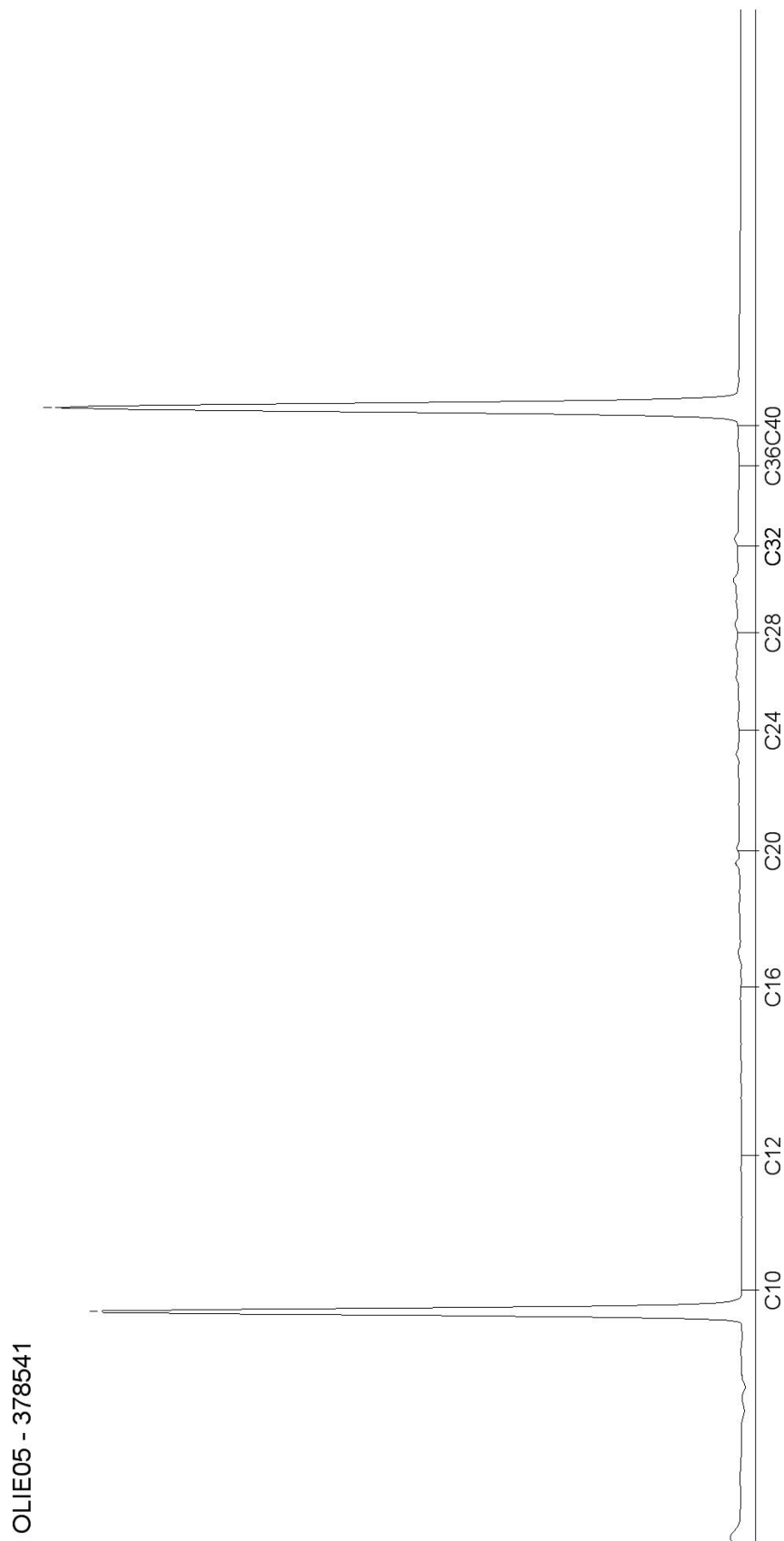


Chromatogram for Order No. 401600, Analysis No. 378537, created at 29.10.2013 14:41:51

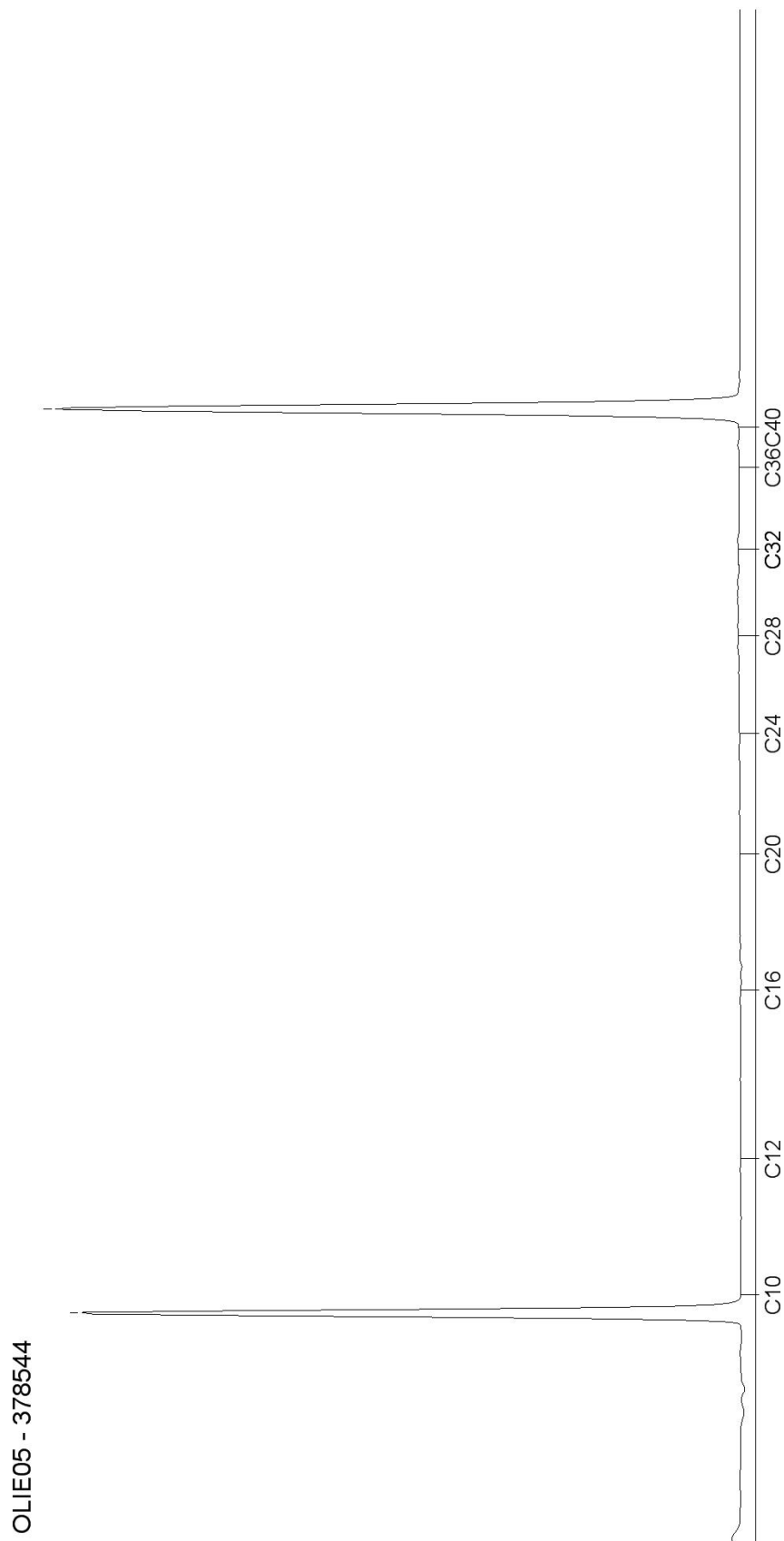
**Monsteromschrijving: MM08 (1,0-2,5)**



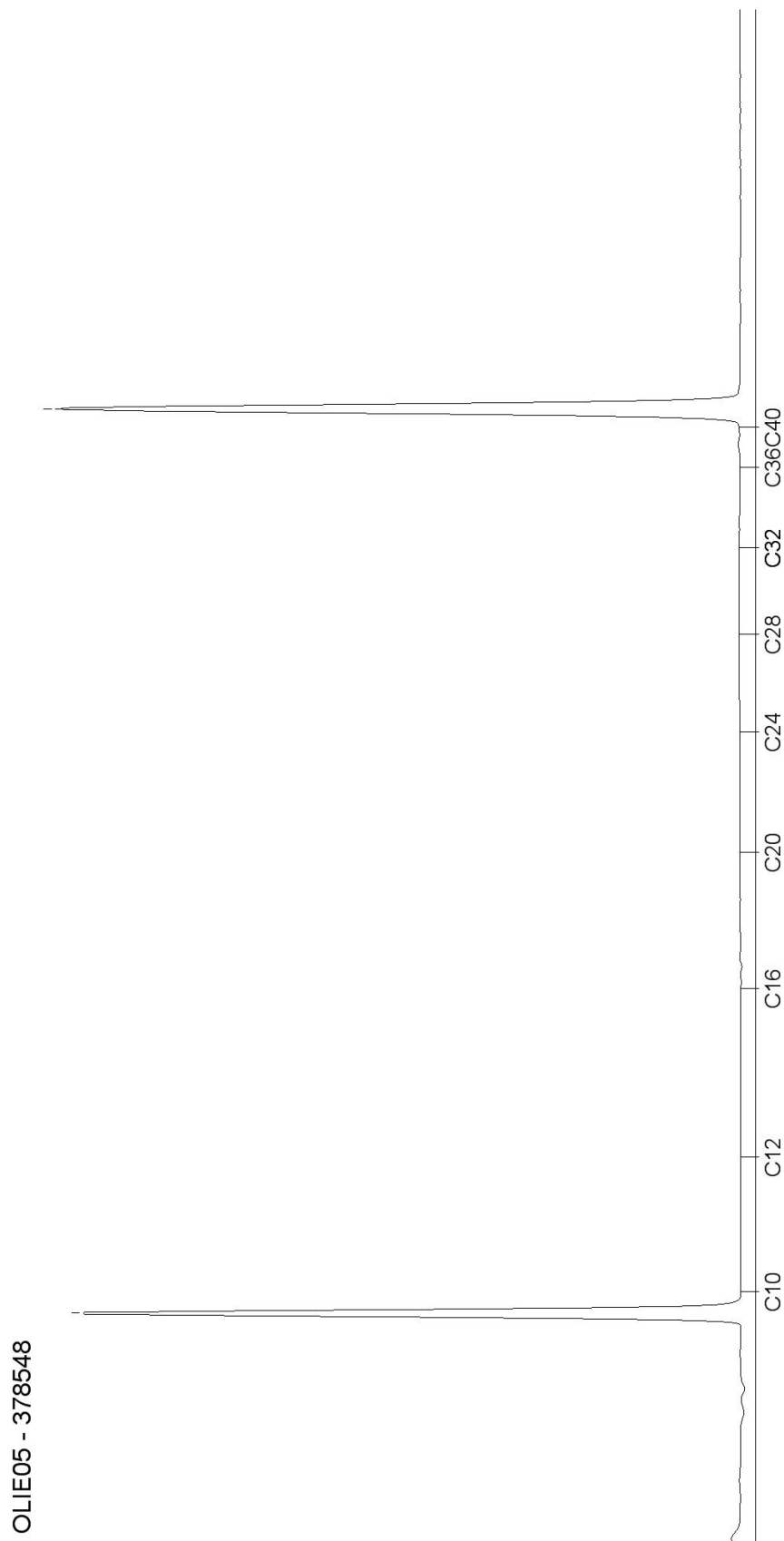
**Monsteromschrijving: MM09 (0,0-0,5)**



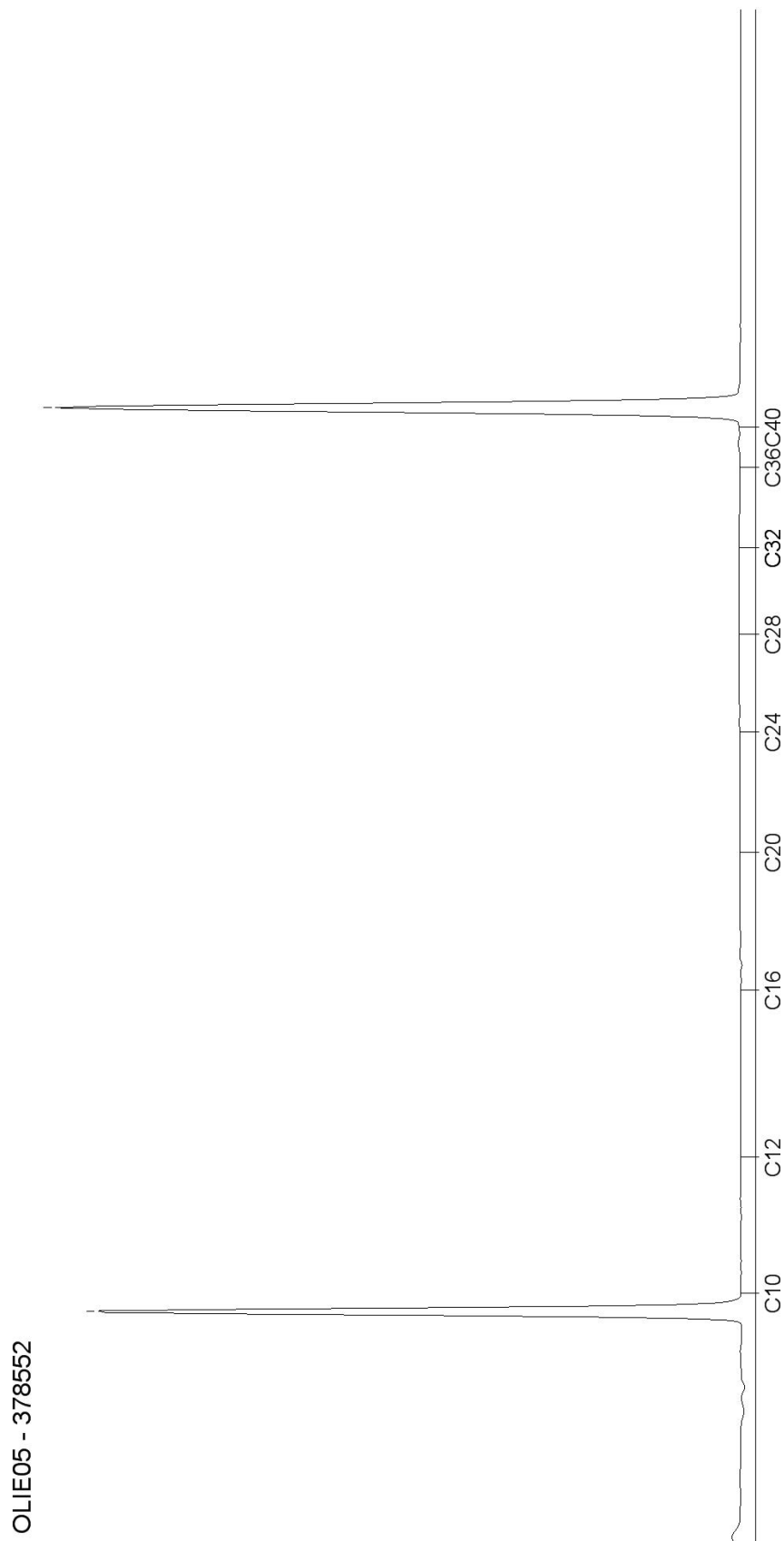
**Monsteromschrijving: MM10 (0,0-0,5)**



**Monsteromschrijving: MM11 (0,5-1,0)**



**Monsteromschrijving: MM12 (1,0-2,0)**



TAUW ROTTERDAM  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 08.11.2013  
Relatienr 35004570  
Opdrachtnr. 403360  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 403360 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004570 TAUW ROTTERDAM  
*Referentie* 1218815 Nulsituatie bodemonderzoek terrein Shunter, Maasvlakte Railterminal West  
*Opdrachtacceptatie* 06.11.13  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. [REDACTED], Tel. + [REDACTED]**  
**Klantenservice**

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, [REDACTED]

**Opdracht 403360 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
387681	24.10.2013	2-1 (0,0-0,5)
387682	24.10.2013	4-1 (0,0-0,5)
387683	24.10.2013	10-1 (0,0-0,5)

Eenheid	387681	387682	387683
	2-1 (0,0-0,5)	4-1 (0,0-0,5)	10-1 (0,0-0,5)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	85,3	91,4	90,9

**Metalen**

Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,6	6,4	7,4
-------------	----------	-----	-----	-----

Begin van de analyses: 06.11.2013

Einde van de analyses: 08.11.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. [REDACTED], Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

**Distributeur**

TAUW ROTTERDAM, [REDACTED]

**Toegepaste methoden****Vaste stof**

Giw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Nikkel (Ni)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## Bijlage bij Opdrachtnr. 403360

Blad 3 van 3

### CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analysesresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

**Droge stof**                      387681, 387682, 387683



TAUW ROTTERDAM  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 07.11.2013  
Relatienr 35004570  
Opdrachtnr. 403061  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 403061 Water**

*Opdrachtgever* 35004570 TAUW ROTTERDAM  
*Referentie* 1218815 Nulsituatiebodemonderzoek terrein Shunter, Maasvlakte Railterminal West  
*Opdrachtacceptatie* 05.11.13  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. [REDACTED], Tel. + [REDACTED]**  
**Klantenservice**

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, [REDACTED]

**Opdracht 403061 Water**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
386244	14 (1,7-2,7)	04.11.2013	
386245	20 (1,7-2,7)	04.11.2013	
386246	28 (2,0-3,0)	04.11.2013	

Eenheid	386244	386245	386246
	14 (1,7-2,7)	20 (1,7-2,7)	28 (2,0-3,0)

**Klassiek Chemische Analyses**

Olie en vetten (PE extraheerbaar)	mg/l	<20	--	--
-----------------------------------	------	-----	----	----

**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	21	<20	<20
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	10	<2,0	4,4
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>

**Opdracht 403061 Water**

Blad 3 van 4

	Eenheid	386244 14 (1,7-2,7)	386245 20 (1,7-2,7)	386246 28 (2,0-3,0)
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>				
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#)</sup></b>	<b>0,21<sup>#)</sup></b>	<b>0,21<sup>#)</sup></b>
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,42<sup>#)</sup></b>	<b>0,42<sup>#)</sup></b>	<b>0,42<sup>#)</sup></b>
<b>Minerale olie</b>				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	52	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	44	36	33
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
<b>Broomhoudende koolwaterstoffen</b>				
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 05.11.2013

Einde van de analyses: 07.11.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. [REDACTED], Tel. + [REDACTED]**  
**Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, [REDACTED]

**Opdracht 403061 Water**

Blad 4 van 4

**Toegepaste methoden**

**eigen methode (analyse conform NEN 6671):** n)Olie en vetten (PE extraheerbaar)

**Protocollen AS 3100:** Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri) Vinylchloride 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan  
Naftaleen Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)  
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan  
Koolwaterstoffractie C10-C40

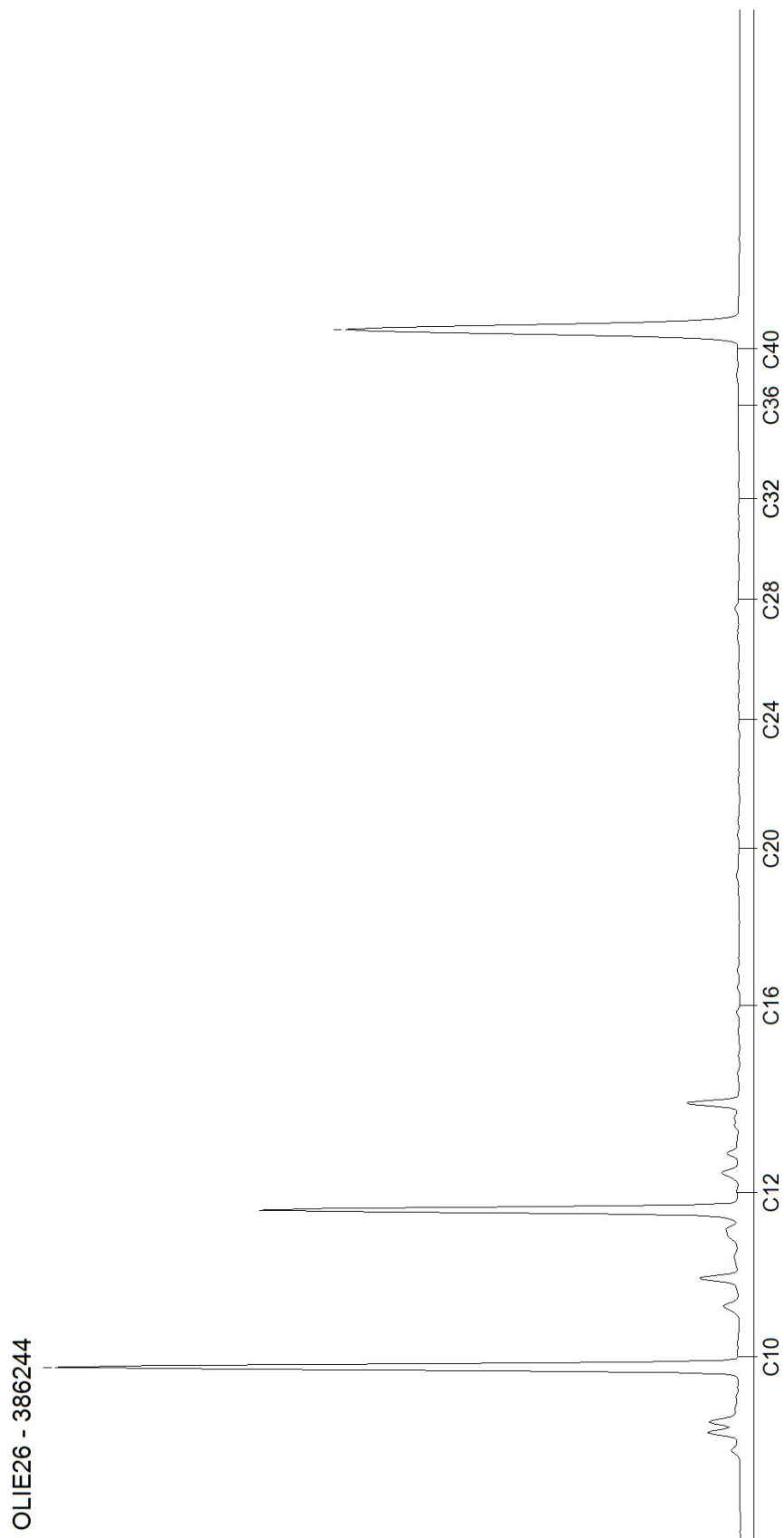
**Protocollen AS 3100:** n)Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C28-C32  
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20  
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C10-C12 Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3100:** Cadmium (Cd) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Lood (Pb) Cobalt (Co) Som Dichlooretheen (Factor 0,7)  
Som Xylenen (Factor 0,7) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Barium (Ba)

**n) Niet geaccrediteerd**

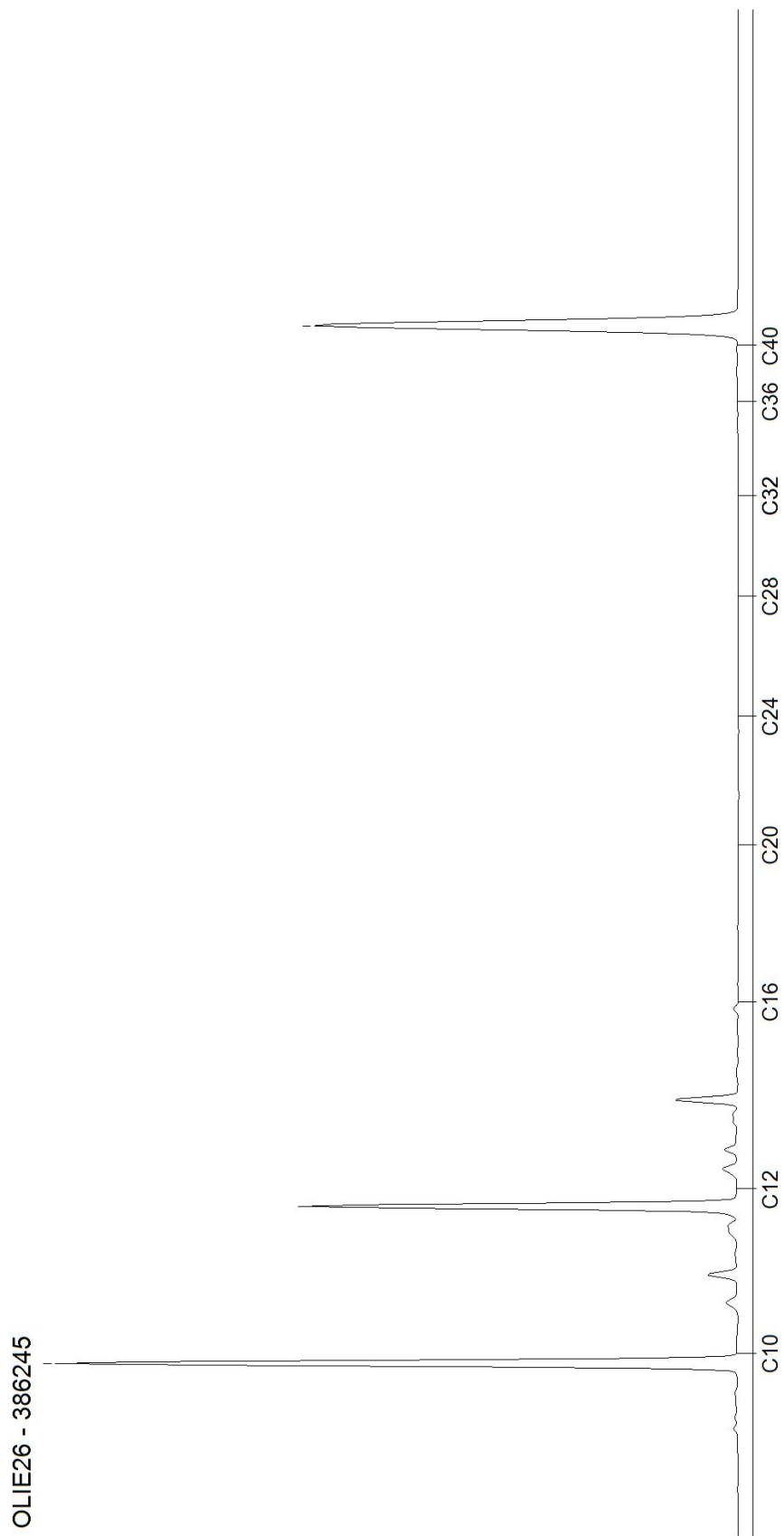
Chromatogram for Order No. 403061, Analysis No. 386244, created at 07.11.2013 08:24:08

**Monsteromschrijving: 14 (1,7-2,7)**



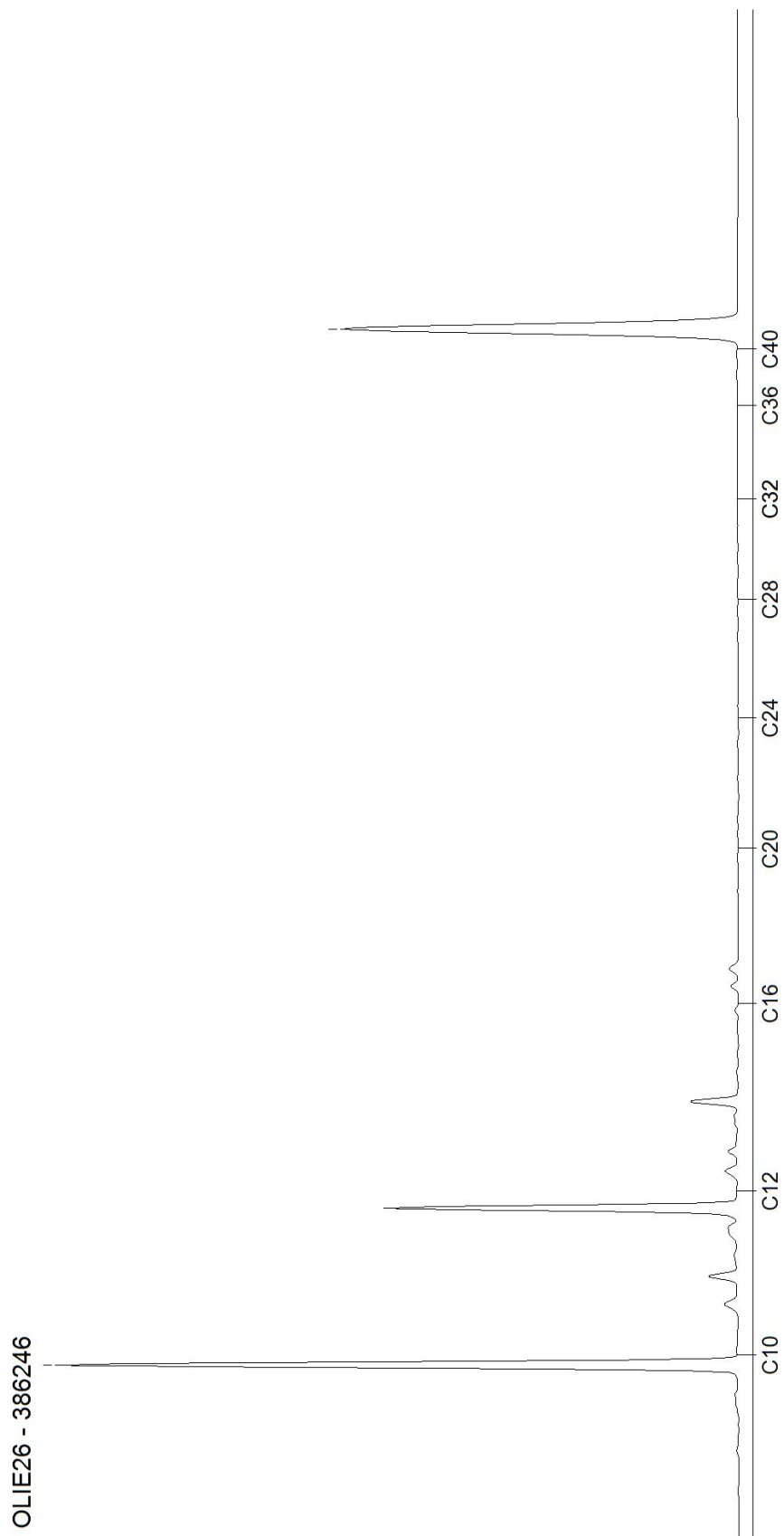
Chromatogram for Order No. 403061, Analysis No. 386245, created at 07.11.2013 08:24:10

**Monsteromschrijving: 20 (1,7-2,7)**



Chromatogram for Order No. 403061, Analysis No. 386246, created at 07.11.2013 08:24:06

**Monsteromschrijving: 28 (2,0-3,0)**



TAUW ROTTERDAM  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 11.11.2013  
Relatienr 35004570  
Opdrachtnr. 403701  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 403701 Water**

*Opdrachtgever* 35004570 TAUW ROTTERDAM  
*Referentie* 1218815 HbR, Nulsituatieonderzoek Shunter  
*Opdrachtacceptatie* 07.11.13  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. [REDACTED], T [REDACTED]**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

TAUW ROTTERDAM, [REDACTED]

**Opdracht 403701 Water**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
389644	11 (1,7-2,7)	07.11.2013	

**Eenheid** **389644**  
11 (1,7-2,7)

**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	<20
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Cobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#)</sup></b>
Naftaleen	µg/l	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,14<sup>#)</sup></b>
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#)</sup></b>

**Opdracht 403701 Water**

Blad 3 van 4

**Eenheid** **389644**  
11 (1,7-2,7)

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
<b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,42<sup>#)</sup></b>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 07.11.2013

Einde van de analyses: 11.11.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. [REDACTED], Tel. + [REDACTED]**  
**Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

Distributeur

TAUW ROTTERDAM, [REDACTED]

**Opdracht 403701 Water**

Blad 4 van 4

**Toegepaste methoden**

**Protocollen AS 3100:** Koolwaterstof fractie C10-C40 Ethylbenzeen 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen  
Dichloormethaan 1,2-Dichloorethaan Tribroommethaan (bromofom) Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri)  
Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Vinylchloride

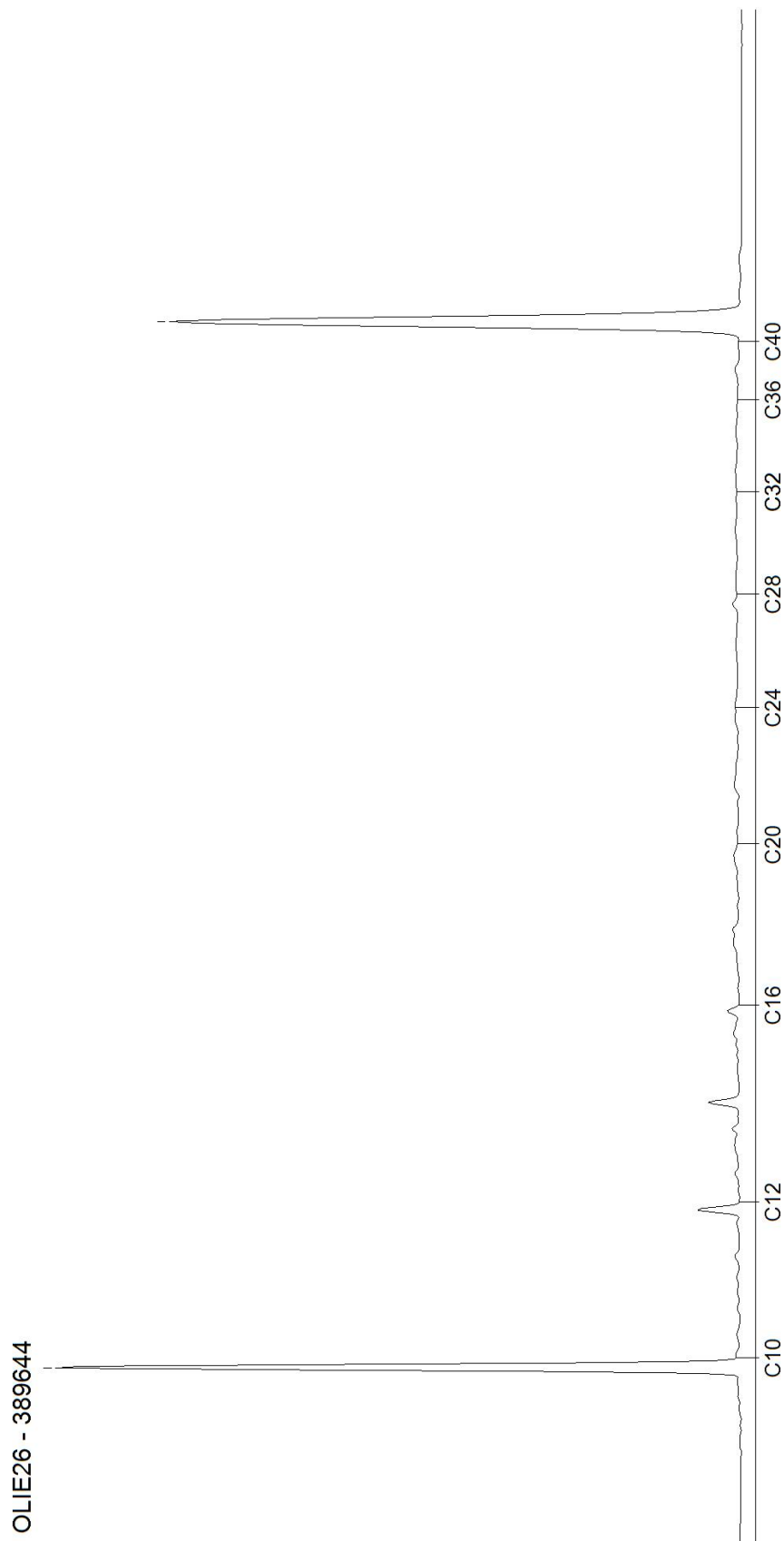
**Protocollen AS 3100: n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C36-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12  
Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24  
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C28-C32

**Protocollen AS 3100:** Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7) Zink (Zn) Kwik (Hg)  
Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb)

**n) Niet geaccrediteerd**

Chromatogram for Order No. 403701, Analysis No. 389644, created at 08.11.2013 13:31:49

**Monsteromschrijving: 11 (1,7-2,7)**





# Bijlage

## 5

Overschrijdingstabellen grond en grondwater



Tabel 1 Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. en interpretatie (deellocatie A)

Monsteromschrijving	MM01	MM02	MM03	MM04	MM05
Diepte (m -mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-1,0	1,0-2,0
Lutum (%)	1,7	2,1	1,3	1,3	1,0
Humus (%)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,1

#### METALEN

barium (Ba)	71		27		< 20		< 20		< 20
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2
kobalt (Co)	4,4	+	4,9	+	< 3	-	< 3	-	< 3
koper (Cu)	25	+	7,1	-	< 5	-	< 5	-	< 5
kwik (Hg) ##	0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05
lood (Pb)	42	+	12	-	< 10	-	< 10	-	< 10
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5
nikkel (Ni)	11	-	27	(++)	6	-	5	-	< 4
zink (Zn)	78	+	36	-	28	-	21	-	< 20

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	11	+	0,47	-	1,2	-	0,35	-	0,35
---------------------------------------	----	---	------	---	-----	---	------	---	------

#### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,013	+	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049
---------------------------	-------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

#### OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	170	+	< 35	-	< 35	-	< 35	-	< 35
-------------------------	-----	---	------	---	------	---	------	---	------

(++): Mengmonster is uitgesplitst (zie tabel 2), analyseresultaat is derhalve niet definitief

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a.: niet aantoonbaar.

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Tabel 2 Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. en interpretatie (uitsplitsing MM02, deellocatie A, op parameter nikkel)

Monsteromschrijving	2-1	4-1	10-1
Diepte (m -mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5
Lutum (%)	2,1	2,1	2,1
Humus (%)	0,9	0,9	0,9

#### METALEN

nikkel (Ni)	9,6	-	6,4	-	7,4	-
-------------	-----	---	-----	---	-----	---

#### Niet in STI-lijst van de Wbb

droge stof (Ds) (%)	85,3	91,4	90,9
---------------------	------	------	------

n.a.: niet aantoonbaar.

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

>>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Tabel 3 Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. en interpretatie (deellocatie B)

Monsteromschrijving	MM06	MM07	MM08
Diepte (m -mv)	0,0-0,5	0,5-1,0	1,0-2,5
Lutum (%)	2,2	1,0	1,0
Humus (%)	1,8	1,0	0,1

#### METALEN

barium (Ba)	20	< 20	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2	< 0,2	< 0,2
kobalt (Co)	3,8	3,4	3
koper (Cu)	6	< 5	< 5
kwik (Hg) ##	< 0,05	< 0,05	< 0,05
lood (Pb)	10	< 10	< 10
molybdeen (Mo)	< 1,5	< 1,5	< 1,5
nikkel (Ni)	6,5	5,8	4,6
zink (Zn)	33	27	< 20

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,82	0,35	0,35
---------------------------------------	------	------	------

#### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	0,0049	0,0049
---------------------------	--------	--------	--------

#### OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 35	< 35	< 35
-------------------------	------	------	------

#### Niet in STI-lijst van de Wbb

olie en vetten (PE extraheerbaar)	110
-----------------------------------	-----

- ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik  
n.a.: niet aantoonbaar.  
<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Tabel 4 Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. en interpretatie (deellocatie C)

Monsteromschrijving	MM09	MM10	MM11	MM12
Diepte (m -mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-1,0	1,0-2,0
Lutum (%)	1,3	1,1	1,0	1,0
Humus (%)	0,9	0,9	0,1	0,1

#### METALEN

barium (Ba)	29	< 20	< 20	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
kobalt (Co)	3 -	< 3 -	< 3 -	< 3 -
koper (Cu)	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	13 -	< 10 -	< 10 -	< 10 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	6,5 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -
zink (Zn)	35 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,85 -	0,35 -	0,35 -	0,35 -
---------------------------------------	--------	--------	--------	--------

#### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0072 +	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -
---------------------------	----------	----------	----------	----------

#### OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 35 -	< 35 -	< 35 -	< 35 -
-------------------------	--------	--------	--------	--------

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a.: niet aantoonbaar.

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Tabel 5 Analyseresultaten van het grondwater in µg/l en interpretatie

Peilbuis	11		14		20		28	
Filterdiepte (m -mv)	1,7-2,7		1,7-2,7		1,7-2,7		2,0-3,0	
<b>METALEN</b>								
barium (Ba)	< 20	-	21	-	< 20	-	< 20	-
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	10	+	< 2	-	4,4	-
nikkel (Ni)	< 3	-	< 3	-	< 3	-	< 3	-
zink (Zn)	< 10	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>								
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	-	0,14	-	0,14	-	0,14	-
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>								
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	52	+	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	<<	< 0,2	<<	< 0,2	<<	< 0,2	<<
##:	getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik							
n.a.:	niet aantoonbaar.							
<<:	concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde							

# Bijlage

## 6

Locatiespecifieke toetsingswaarden



TTT

Datum: 08 nov 2013

<b>Lutum</b>	<b>1,7%</b>		
<b>Humus</b>	<b>0,9%</b>		
<b>Labmonster:</b>	<b>MM01 (0,0-0,5)</b>		
	<b>gAW</b>	<b>T</b>	<b>I</b>
<b>METALEN</b>			
cadmium (Cd)	0,349	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
kwik (Hg)	0,104	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	336
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,14	34,3
zink (Zn)	59	181	303
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
<b>OVERIGE STOFFEN</b>			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

<b>Lutum</b>	<b>2,1%</b>		
<b>Humus</b>	<b>0,9%</b>		
<b>Labmonster(s):</b>	<b>MM02 (0,0-0,5), 2-1 (0,0-0,5), 4-1 (0,0-0,5), 10-1 (0,0-0,5)</b>		
	<b>gAW</b>	<b>T</b>	<b>I</b>
<b>METALEN</b>			
cadmium (Cd)	0,349	3,96	7,56
kobalt (Co)	4,31	29,5	54,6
koper (Cu)	19,4	55,8	92,2
kwik (Hg)	0,105	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12,1	23,34	34,6
zink (Zn)	59,3	182	304
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
<b>OVERIGE STOFFEN</b>			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	1,3%		
Humus	0,9%		
Labmonster(s):	MM03 (0,0-0,5), MM04 (0,5-1,0), MM09 (0,0-0,5)		
	gAW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium (Cd)	0,349	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
kwik (Hg)	0,104	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	336
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,14	34,3
zink (Zn)	59	181	303
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
<b>OVERIGE STOFFEN</b>			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

<b>Lutum</b>	<b>1%</b>		
<b>Humus</b>	<b>0,1%</b>		
<b>Labmonster(s):</b>	<b>MM05 (1,0-2,0), MM08 (1,0-2,5), MM11 (0,5-1,0), MM12 (1,0-2,0)</b>		
	<b>gAW</b>	<b>T</b>	<b>I</b>
<b>METALEN</b>			
cadmium (Cd)	0,349	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
kwik (Hg)	0,104	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	336
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,14	34,3
zink (Zn)	59	181	303
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
<b>OVERIGE STOFFEN</b>			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	1%		
Humus	1%		
Labmonster:	MM07 (0,5-1,0)		
	<b>gAW</b>	<b>T</b>	<b>I</b>
<b>METALEN</b>			
cadmium (Cd)	0,349	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
kwik (Hg)	0,104	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	336
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,14	34,3
zink (Zn)	59	181	303
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
<b>OVERIGE STOFFEN</b>			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	2,2%		
Humus	1,8%		
Labmonster:	MM06 (0,0-0,5)		
	gAW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium (Cd)	0,35	3,96	7,57
kobalt (Co)	4,36	29,8	55,2
koper (Cu)	19,5	56	92,5
kwik (Hg)	0,105	12,6	25,1
lood (Pb)	31,9	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12,2	23,53	34,9
zink (Zn)	59,6	183	306
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
<b>OVERIGE STOFFEN</b>			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

<b>Lutum</b>	<b>1,1%</b>		
<b>Humus</b>	<b>0,9%</b>		
<b>Labmonster:</b>	<b>MM10 (0,0-0,5)</b>		
	<b>gAW</b>	<b>T</b>	<b>I</b>
<b>METALEN</b>			
cadmium (Cd)	0,349	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
kwik (Hg)	0,104	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	336
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,14	34,3
zink (Zn)	59	181	303
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2
<b>OVERIGE STOFFEN</b>			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
gAW:	Achtergrondwaarden [mg/kg ds]		
T:	Tussenwaarden grond [mg/kg ds]		
I:	Interventiewaarden grond [mg/kg ds]		

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247

TTT

Datum: 11 nov 2013

Labmonster(s):

PB 11 (1,7-2,7), PB 11 14 (1,7-2,7), PB 11 20 (1,7-2,7),  
PB 11 28 (2,0-3,0)

	So	To	lo
<b>METALEN</b>			
barium (Ba)	50	337	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	152	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	432	800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	503	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
styreen	6	153	300
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	0,01	35	70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
vinylchloride	0,01	2,5	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	453	900
1,2-dichloorethaan	7	203	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10
tetrachl.etheen (per)	0,01	20	40
<b>OVERIGE STOFFEN</b>			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600

tribroommethaan (bromofom)

-

315

630

---

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

lo: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247



# Bijlage

## 7

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit



<b>Toepassing</b>	<b>Toepassing op landbodem</b>
<b>Monstertype</b>	<b>MM</b>
<b>Normtype</b>	<b>Generieke normen</b>

Monsteromschrijving	MM01 (0,0-0,5)		MM02 (0,0-0,5)		MM03 (0,0-0,5)		MM04 (0,5-1,0)		MM05 (1,0-2,0)	
	Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte	
Lutum (%)	1,7	n.v.t.	2,1	n.v.t.	1,3	n.v.t.	1,3	n.v.t.	1,0	n.v.t.
Humus (%)	0,9	n.v.t.	0,9	n.v.t.	0,9	n.v.t.	0,9	n.v.t.	0,1	n.v.t.

#### METALEN

barium (Ba)	71	n.v.t.	27	n.v.t.	<20	n.v.t.	<20	n.v.t.	<20	n.v.t.
cadmium (Cd)	<0,2	altijd	<0,2	altijd	<0,2	altijd	<0,2	altijd	<0,2	altijd
kobalt (Co)	4,4	won	4,9	won	<3	altijd	<3	altijd	<3	altijd
koper (Cu)	25	won	7,1	altijd	<5	altijd	<5	altijd	<5	altijd
kwik (Hg) ##	0,05	altijd	<0,05	altijd	<0,05	altijd	<0,05	altijd	<0,05	altijd
lood (Pb)	42	won	12	altijd	<10	altijd	<10	altijd	<10	altijd
molybdeen (Mo)	<1,5	altijd	<1,5	altijd	<1,5	altijd	<1,5	altijd	<1,5	altijd
nikkel (Ni)	11	altijd	27	(ind)	6	altijd	5	altijd	<4	altijd
zink (Zn)	78	won	36	altijd	28	altijd	21	altijd	<20	altijd

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	11	ind	0,47	altijd	1,2	altijd	0,35	altijd	0,35	altijd
---------------------------------------	----	-----	------	--------	-----	--------	------	--------	------	--------

#### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,013	ind	0,0049	altijd	0,0049	altijd	0,0049	altijd	0,0049	altijd
---------------------------	-------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

#### OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	170	nt	<35	altijd	<35	altijd	<35	altijd	<35	altijd
-------------------------	-----	----	-----	--------	-----	--------	-----	--------	-----	--------

<b>Conclusie</b>	<b>Niet toepasbaar ###</b>				<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>			
------------------	----------------------------	--	--	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--	--	--

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

**Toepassing**                    **Toepassing op landbodem**  
**Monstertype**                   **GR**  
**Normtype**                      **Generieke normen**

Monsteromschrijving	2-1 (0,0-0,5)		4-1 (0,0-0,5)		10-1 (0,0-0,5)	
	Gehalte		Gehalte		Gehalte	
Lutum (%)	2,1	n.v.t.	2,1	n.v.t.	2,1	n.v.t.
Humus (%)	0,9	n.v.t.	0,9	n.v.t.	0,9	n.v.t.
<b>METALEN</b>						
nikkel (Ni)	9,6	altijd	6,4	altijd	7,4	altijd
<b>NIET GECATEGORISEERDE STOFFEN</b>						
droge stof (Ds) (%)	85,3		91,4		90,9	
<b>Conclusie</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>		<b>Altijd toepasbaar</b>		<b>Altijd toepasbaar</b>	

**Toepassing** Toepassing op landbodem  
**Monstertype** MM  
**Normtype** Generieke normen

Monsteromschrijving	MM06 (0,0-0,5)		MM07 (0,5-1,0)		MM08 (1,0-2,5)	
	Gehalte		Gehalte		Gehalte	
Lutum (%)	2,2	n.v.t.	1,0	n.v.t.	1,0	n.v.t.
Humus (%)	1,8	n.v.t.	1,0	n.v.t.	0,1	n.v.t.
<b>METALEN</b>						
barium (Ba)	20	n.v.t.	<20	n.v.t.	<20	n.v.t.
cadmium (Cd)	<0,2	altijd	<0,2	altijd	<0,2	altijd
kobalt (Co)	3,8	altijd	3,4	altijd	3	altijd
koper (Cu)	6	altijd	<5	altijd	<5	altijd
kwik (Hg) ##	<0,05	altijd	<0,05	altijd	<0,05	altijd
lood (Pb)	10	altijd	<10	altijd	<10	altijd
molybdeen (Mo)	<1,5	altijd	<1,5	altijd	<1,5	altijd
nikkel (Ni)	6,5	altijd	5,8	altijd	4,6	altijd
zink (Zn)	33	altijd	27	altijd	<20	altijd
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,82	altijd	0,35	altijd	0,35	altijd
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	altijd	0,0049	altijd	0,0049	altijd
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie (C10-C40)	<35	altijd	<35	altijd	<35	altijd
<b>Conclusie</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>		<b>Altijd toepasbaar</b>		<b>Altijd toepasbaar</b>	

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

**Toepassing** Toepassing op landbodem  
**Monstertype** MM  
**Normtype** Generieke normen

Monsteromschrijving	MM09 (0,0-0,5)		MM10 (0,0-0,5)		MM11 (0,5-1,0)		MM12 (1,0-2,0)	
	Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte	
Lutum (%)	1,3	n.v.t.	1,1	n.v.t.	1,0	n.v.t.	1,0	n.v.t.
Humus (%)	0,9	n.v.t.	0,9	n.v.t.	0,1	n.v.t.	0,1	n.v.t.

#### METALEN

barium (Ba)	29	n.v.t.	<20	n.v.t.	<20	n.v.t.	<20	n.v.t.
cadmium (Cd)	<0,2	altijd	<0,2	altijd	<0,2	altijd	<0,2	altijd
kobalt (Co)	3	altijd	<3	altijd	<3	altijd	<3	altijd
koper (Cu)	<5	altijd	<5	altijd	<5	altijd	<5	altijd
kwik (Hg) ##	<0,05	altijd	<0,05	altijd	<0,05	altijd	<0,05	altijd
lood (Pb)	13	altijd	<10	altijd	<10	altijd	<10	altijd
molybdeen (Mo)	<1,5	altijd	<1,5	altijd	<1,5	altijd	<1,5	altijd
nikkel (Ni)	6,5	altijd	<4	altijd	<4	altijd	<4	altijd
zink (Zn)	35	altijd	<20	altijd	<20	altijd	<20	altijd

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,85	altijd	0,35	altijd	0,35	altijd	0,35	altijd
---------------------------------------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------

#### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0072	ind	0,0049	altijd	0,0049	altijd	0,0049	altijd
---------------------------	--------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------

#### OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	<35	altijd	<35	altijd	<35	altijd	<35	altijd
-------------------------	-----	--------	-----	--------	-----	--------	-----	--------

<b>Conclusie</b>	<b>Toepasbaar als</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>
	<b>klasse Industrie</b>			

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

# Bijlage

## 8

Foto's locatie-inspectie





22/08/2013 16:48

Foto 1: Depots grind en zand op deellocaties A en B, gezien in zuidelijke richting, rechts in de achtergrond het relaishuis



22/08/2013 16:48

Foto 2: Depots grind en zand op deellocaties A en B, gezien in zuidelijke richting, links in de achtergrond het relaishuis



22/08/2013 16:48

Foto 3: Bouwweg (halfverharding grind) op westelijke zijde van deellocaties A en B, gezien in noordelijke richting



22/08/2013 16:48

Foto 4: Overzichtsfoto van deellocaties A en B, gezien in noordelijke richting



22/08/2013 16:50

Foto 5: Noordelijk deel van deellocatie C (naast relaishuis), gezien in zuidelijke richting



22/08/2013 16:52

Foto 6: Midden deel van deellocatie C, gezien in zuidelijke richting



Foto 7: Midden deel van deellocatie C, gezien in noordelijke richting, rechts in achtergrond portacabins, welke ten zuiden van het relaishuis staan



Foto 8: Recent gelegd spoor dat ten westen van deellocatie C ligt



Foto 9: Zuidelijk deel van deellocatie C, gezien in zuidelijke richting

# Bijlage 2 Akoestisch onderzoek (d.d. 11-01-2021)

**Geluidmetingen**

Shunter B.V.

Servicelocatie Magellanestraat

Te Rotterdam

**Akoestisch onderzoek**  
Shunter B.V.  
Servicelocatie Magellanestraat  
Te Rotterdam

Projectnummer : IL.2014.R01

Revisie : 0

Rapportdatum : 11 januari 2021

Auteur

██████████

Opdrachtgever : Juust B.V.  
Goessestraatweg 17a  
4421 AD Kapelle

Contactpersoon : de heer

██████████

██████████ Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5  
4707 VG Roosendaal  
T: 0165-544833

██████████  
E: info@██████████bv.nl

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>GELUIDNORMEN</b> .....	<b>5</b>
2.1	GELUIDZONERING .....	5
2.2	BELEIDSREGEL .....	5
2.3	MAXIMALE GELUIDNIVEAUS .....	6
<b>3</b>	<b>OMGEVING</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>UITGANGSPUNTEN</b> .....	<b>8</b>
4.1	ALGEMEEN .....	8
4.2	GELUIDBRONNEN.....	8
<b>5</b>	<b>MODELLERING</b> .....	<b>10</b>
5.1	OBJECTEN EN BEDRIJFSTERREIN SHUNTER B.V. ....	10
<b>5.2</b>	<b>TOETSPUNTEN</b> .....	<b>10</b>
<b>5.3</b>	<b>GELUIDBRONNEN</b> .....	<b>10</b>
<b>5.4</b>	<b>BEDRIJFSDUURCORRECTIES</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>REKENRESULTATEN</b> .....	<b>12</b>
6.1	LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU .....	12
6.2	MAXIMAAL GELUIDNIVEAU .....	12
6.3	GELUIDEMISSIE PER VIERKANTE METER .....	12
<b>7</b>	<b>CONCLUSIE</b> .....	<b>13</b>

### Bijlagen

Bijlage I :	3D tekening en plattegrond onderhoudswerkplaats
Bijlage II :	Modelgegevens
Bijlage III :	Berekening geluidisolatie werkplaats
Bijlage IV :	Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Bijlage V :	Rekenresultaten maximaal geluidniveau
Bijlage VI :	Rekenresultaten geluidemissie per vierkante meter

### Figuren

Figuur 1 :	Weergave geluidzone industrieterrein Europoort/Maasvlakte
Figuur 2 :	Weergave modellering toegevoegde objecten en bedrijf
Figuur 3 :	Weergave modellering toetspunten
Figuur 4 :	Weergave modellering geluidbronnen langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Figuur 5 :	Weergave modellering geluidbronnen maximaal geluidniveau

## 1 INLEIDING

In opdracht van Juust B.V. is door [REDACTED] Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van Shunter B.V. aan de Magellanestraat op de Maasvlakte in Rotterdam.

Shunter B.V. is voornemens om op deze locatie een nieuw servicestation te bouwen waar werkzaamheden, onderhoud en reparaties plaatsvinden aan spoorwagematerieel. Om dit op de locatie aan de Magellanestraat mogelijk te maken dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd voor het buitenplans afwijken van het bestemmingsplan.

Het industrieterrein "Europoort/Maasvlakte" is geluidgezoneerd op grond van de Wet geluidhinder. Daarom dient te worden aangetoond dat de geluidproductie van het bedrijf past binnen de "Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West" en de geluidbelasting op de zone niet leidt tot overschrijdingen. Om dit aan te tonen is voorliggend akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd op basis van informatie die is verstrekt door Shunter B.V. De geluidemissie van het bedrijf en de geluidbelasting op zonebewakings- en MTG-punten is berekend met behulp van een Geomilieu rekenmodel van het industrieterrein. Dit Geomilieu rekenmodel is verstrekt door de zonebeheerder, DCMR. In het model zijn de geluidbronnen van Shunter B.V. opgenomen en zijn berekeningen uitgevoerd met in achtname van de Handleiding Meten en rekenen industrielawaai.

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van:

1. Een door DCMR verstrekte knip van het rekenmodel model VRY-2004218 (versie 3/2/2020).
2. De "Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West".
3. Informatie van de representatieve bedrijfssituatie, verstrekt door Shunter B.V.
4. Akoestisch rapport voor Shunter B.V. aan de Blindeweg 17 in Rotterdam (P19\_05 d.d. 23 september 2019 van Akoestisch Adviesbureau Van Lienden).

### Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van deze rapportage bevat een beschouwing van de geluidnormen voortvloeiende uit de geluidzonering en de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Hoofdstuk 3 omvat een omschrijving van de omgeving van het bedrijf. In hoofdstuk 4 zijn de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek opgenomen. Hoofdstuk 5 omvat de een beschrijving van de modellering. Hoofdstuk 6 bevat rekenresultaten en hoofdstuk 7 tenslotte de conclusie.

## 2 GELUIDNORMEN

### 2.1 Geluidzoning

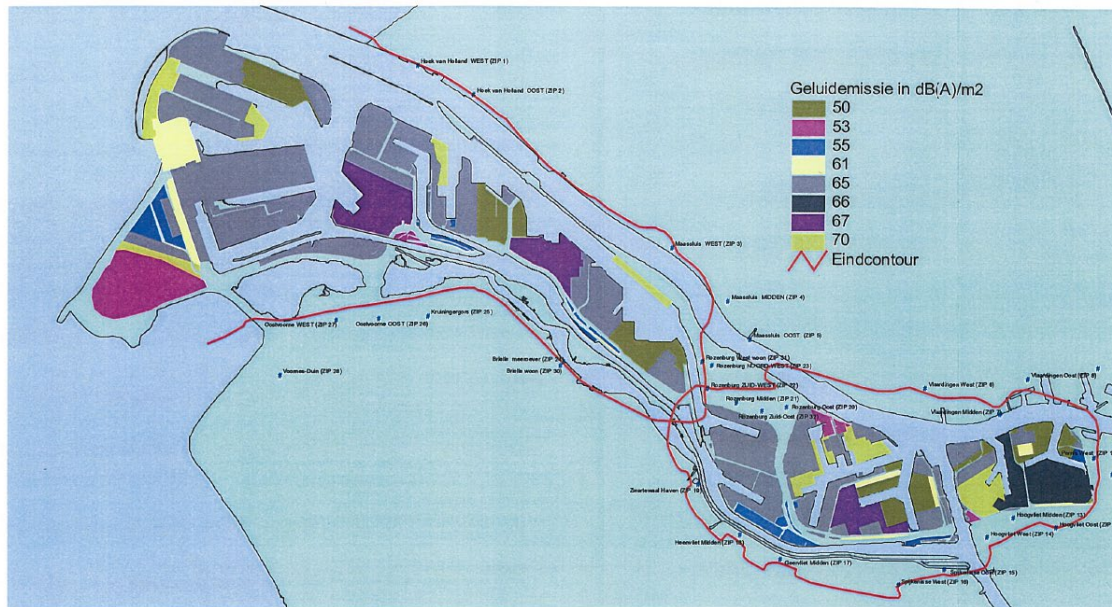
Rond het industrieterrein Europoort/Maasvlakte is een zone vastgesteld, op basis van Hoofdstuk V van de Wet geluidhinder, dat het planologisch aandachtsgebied geeft rondom het industrieterrein. Deze zone is bij Koninklijk Besluit vastgesteld op 15 juni 1993 aan de hand van een inventarisatie van de geluidbepalende bedrijven, de zogenaamde zone-relevante bedrijven. Ten tijde van het vaststellen van deze geluidszone ondervond een aantal woningen (en andere geluidgevoelige objecten) een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A), waardoor er sprake is van een sanerings situatie als bedoeld in artikel 71 van de Wet geluidhinder. Op grond van artikel 71 van de Wet geluidhinder hebben Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland op 19 februari 1998 een saneringsprogramma opgesteld met bronmaatregelen om de geluidsbelasting van de saneringswoningen en objecten terug te brengen tot een waarde van 55 dB(A). De minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer heeft aan de hand van dit saneringsprogramma, op grond van artikel 72.2 van de Wet geluidhinder, op 2 juni 1999, de ten hoogste toelaatbare geluidbelastingen van de saneringswoningen, de MTG's (grenswaarden), vastgesteld.

In figuur 1 is de geluidzone weergegeven.

### 2.2 Beleidsregel

Om de geluidbelasting op de zone te bewaken en te voorkomen dat er sprake is van een te hoge geluidbelasting op de zone, is door DCMR de "Beleidsregel zonebeheerplan industrieelawaai Rijnmond-West" vastgesteld. In dit zonebeheerplan is een akoestisch inrichtingsplan opgenomen. Het akoestisch inrichtingsplan verdeelt de totaal beschikbare geluidruimte door het toekennen van een geluidbudget (emissiebudget) aan een kavel. Met deze budgettering worden de geluidgrenswaarden (MTG-'s) in acht genomen en worden zone overschrijdingen voorkomen. In onderstaande figuur is de kaart van het akoestisch inrichtingsplan weergegeven.

Kaart behorende bij akoestisch inrichtingsplan



3 april 2002

Uit de kaart blijkt dat Shunter B.V. zich vestigt op het gele gedeelte van de kaart. De geluidemissie mag dus maximaal 61 dB/m<sup>2</sup> bedragen.

Tevens zijn op de eindcontour toetspunten opgenomen. Dit zijn de zogenaamde zone immisiepunten (ZIP's). De berekende geluidbelasting op de ZIP's wordt door de zonebeheerder getoetst aan de beschikbare geluidruimte.

Op kortere afstand van het bedrijf worden vergunning immissiepunten (VIP's) opgenomen. Deze VIP's kunnen worden gebruikt voor het vastleggen van geluidgrenswaarden, waarmee de geluidbelasting op de ZIP's ook (indirect) wordt vastgelegd. Ook kunnen de VIP's worden gebruikt van controle van de optredende geluidbelasting.

Met de introductie van VIP's op korte afstand wordt voorkomen dat externe factoren, zoals bijvoorbeeld de bouw van bedrijfshallen vergunde geluidbelasting beïnvloedt.

### **2.3 Maximale geluidniveaus**

De normering van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau komt voort uit de geluidzoning en de daaruit voortvloeiende beschikbare geluidruimte op basis van de toegestane geluidemissie per vierkante meter. Maximale geluidniveau zijn niet genormeerd vanuit de geluidzoning.

Bij de vergunningverlening wordt ook de Handreiking vergunningverlening en industrielawaai (hierna: De Handreiking) gehanteerd. In deze Handreiking zijn ook geluidnormen opgenomen voor de maximale geluidniveaus. Deze geluidnormen worden in voorliggend onderzoek gehanteerd.

De geluidnormen van het maximaal geluidniveau zijn in de Handreiking genormeerd ter plaatse van de gevels van woningen. De geluidnormen voor het maximaal geluidniveau zijn:

- 70 dB(A) in de uren tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
- 65 dB(A) in de uren tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
- 60 dB(A) in de uren tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

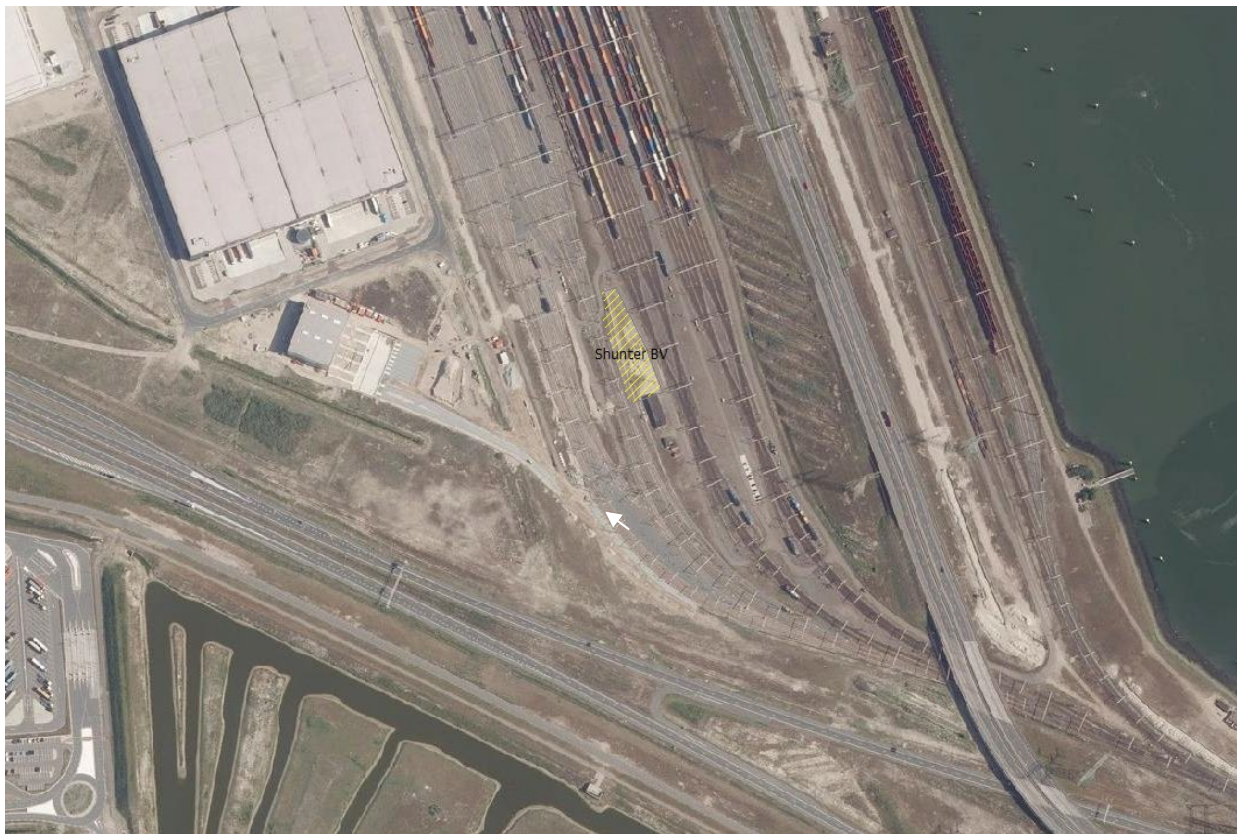
### 3 OMGEVING

Shunter B.V. is voornemens om een onderhoudswerkplaats te bouwen aan de Magellanstraat in Rotterdam. De werkplaats wordt gebouwd op perceel AM 943.

De directe omgeving van de locatie is te kenmerken als industrieterrein. De locatie bevindt zich op het industrieterrein 'Maasvlakte'. Ten westen van het terrein bevindt zich de Tweede Maasvlakte en ten oosten van het terrein de insteekhavens van de Maasvlakte.

Woningen en eventueel andere geluidgevoelige objecten bevinden zich op grote afstand. Aan de zuidoost kant bevindt zich de woonkern van Oostvoorne op ruim 4 kilometer afstand. De woonkern van Hoek van Holland bevindt zich op ruim 8 kilometer ten noordoosten van het bedrijf. In figuur 1 is een luchtfoto opgenomen waarop de vestigingslocatie van Shunter B.V. in relatie met de omgeving globaal is weergegeven.

Direct rondom de vestigingslocatie bevinden zich uitsluitend spoorlijnen voor goederenvervoer. Pal aan de zuidkant bevindt een transformatiehuis. In onderstaande figuur is verder ingezoomd op de onderzoekslocatie.



**Figuur 3.1:** Luchtfoto onderzoekslocatie

## 4 UITGANGSPUNTEN

### 4.1 Algemeen

In de onderhoudswerkplaats van Shunter zullen onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd aan locomotieven. De treinen komen aanrijden uit zuidelijke richting en vertrekken ook weer in zuidelijke richting om op het spoorwegennet te komen.

Voor de werkzaamheden zal hoofdzakelijk gebruik gemaakt worden van handgereedschap. Voor het uitwendig reinigen van de locomotieven wordt gebruik gemaakt van een wasplaats. Deze wasplaats bevindt zich buiten de werkplaats net voor de roldeuren bij binnenkomst op één van de twee werkputten.

Behalve de werkplaats is een magazijn aanwezig voor de opslag van voorraden en materieel. Boven het magazijn komt een kantine, kantoor en een kleedruimte met toilet en douche.

De werkplaats is 28,5 bij 15,5 meter en wordt in totaal 11 meter hoog. Daarnaast wordt een magazijn met daarboven de kantine en het kantoor gemaakt van 14x 5,6 meter. Het magazijn met kantine en kantoor wordt zeven meter hoog. De wanden van de werkplaats worden opgebouwd uit een metalen binnen-/buitendoesconstructie met minerale wol in de spouw. Het dak wordt een kunststof dakbedekking met daaronder minerale wol en een stalen dakplaat. In de linker- en rechtergevel van de werkplaats komen twee grote roldeuren. De linker gevel bestaat naast deze roldeuren uit gevelbeplating, de rechtergevel uit glas en gevelbeplating. In de voorgevel bevindt zich één roldeur, beglazing en gevelbeplating. De achtergevel bestaat hoofdzakelijk uit gevelbeplating met vier ramen. In bijlage I zijn 3D aanzichten en een plattegrondtekening van de onderhoudswerkplaats opgenomen.

In de werkplaats werken vijf personen en op kantoor twee personen. De werktijden zijn van 06.00 uur tot 22.30 uur, verdeeld over twee ploegen.

### 4.2 Geluidbronnen

In de onderhoudswerkplaats vinden werkzaamheden plaats, zoals (de)montage, lassen en slijpen. Daarnaast worden onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd aan locomotieven. Per etmaal vindt onderhoud plaats aan maximaal drie locomotieven. Hieronder wordt meer specifiek ingegaan op de diverse geluidbronnen.

De uitgangspunten hiervoor zijn ontleend aan gegevens die de opdrachtgever heeft verstrekt. De gegevens zijn hoofdzakelijk ontleend aan het akoestisch rapport voor Shunter B.V. aan de Blindeweg 17 in Rotterdam (P19\_05 d.d. 23 september 2019 van Akoestisch Adviesbureau Van Lienden).

Voor de werkzaamheden wordt uitgegaan van een geluidniveau van gemiddeld 85 dB(A) in het diffuse geluidveld van de werkplaats. Dit is dus inclusief korte momenten van een verhoogd geluidniveau tijdens het testen van de treinen. De werkzaamheden vinden plaats met gesloten roldeuren, behalve tijdens het in- en uitrijden van treinen. Er wordt vanuit gegaan dat de overheaddeuren 1,5 uur in de dag-, 0,5 uur in de avond- en nachtperiode geopend zijn voor het doorlaten van treinstellen. In de werkplaats kunnen kortstondige verhogingen van het geluidniveau optreden tijdens bijvoorbeeld metaalwerkzaamheden, die beoordeeld worden als het maximaal geluidniveau. Op basis van ervaringscijfers wordt deze kortstondige verhoging ingeschat op 105 dB(A), dus 20 dB(A) boven het heersend geluidniveau in de hal.

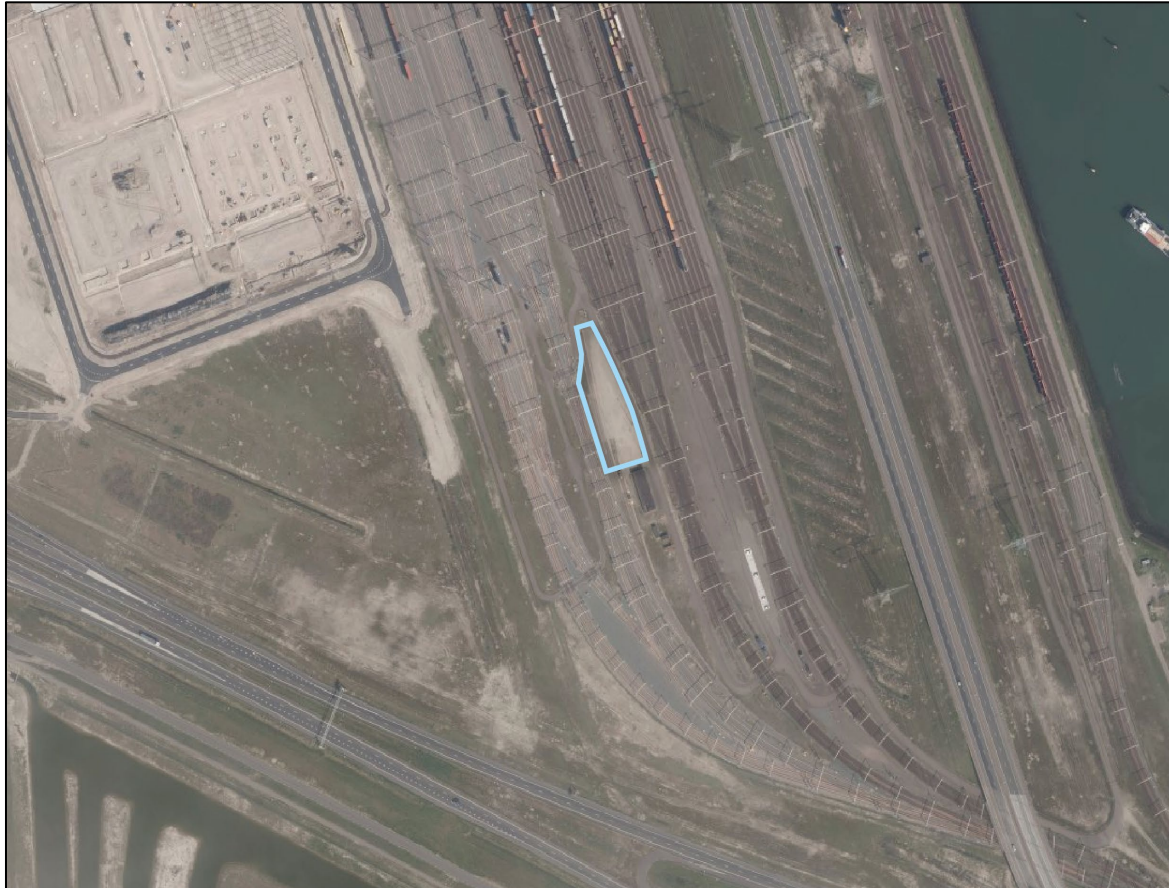
Bij de linker gevel bevinden zich de wasborstels voor het wassen van de treinen. Voor het wassen van de treinen wordt uitgegaan van een gebruik van 1 uur in de dag-, avond- of nachtperiode.

Op het buitenterrein kan kort een tyfoon worden getest. Een tyfoon heeft een bronvermogen van 140 dB(A) en wordt uitsluitend meegenomen in de beoordeling van het maximaal geluidniveau.

De treinen komen vanaf zuidelijke richting aanrijden. Binnen de inrichtingsgrenzen, waarvoor het geluid van de rijdende treinen aan de inrichting wordt toegekend, zal de rijsnelheid laag zijn. De rijsnelheid wordt ingeschat op 5 km/ uur. Het

bronvermogen voor de rijdende trein bedraagt 105 dB(A). Door het langzaam rijden en ontbreken van bochten binnen de inrichtingsgrenzen zijn piekniveaus vanwege booggeluid buiten beschouwing gelaten.

In onderstaande figuur zijn de inrichtingsgrenzen weergegeven.



**Figuur 4.1:** Inrichtingsgrenzen

Per dag vinden twee vrachtwagenbewegingen (1 vrachtwagen) plaats voor de bevoorrading, uitsluitend in de dagperiode. Voor het laden en lossen wordt gebruik gemaakt van een elektrische heftruck gedurende 0,5 uur om de vrachtwagen te lossen.

Voor het personeel vinden vijf personenauto bewegingen in de nachtperiode plaats (aankomst personeel werkplaats), 14 in de dagperiode (vijf vertrek 1<sup>e</sup> ploeg; vijf aankomst 2<sup>e</sup> ploeg en aankomst en vertrek van twee personeelsleden van kantoor) en vijf in de avondperiode (vertrekt 2<sup>e</sup> ploeg).

## 5 MODELLERING

Voor de berekening van de geluidbelasting is een driedimensionaal rekenmodel opgesteld met behulp van de door DCMR verstrekte knip van het zonebewakingsmodel van industrieterrein Europoort/Maasvlakte. Dit rekenmodel bevat alle objecten, bodemgebieden en zonebewakingspunten. Het rekenmodel is aangeleverd in softwareprogramma Geomilieu, versie V4.41, van DGMR Raadgevende Ingenieurs.

Alle aangeleverde modelitems zijn ongewijzigd gelaten. In het rekenmodel zijn alleen de gebouwen van Shunter B.V., de geluidbronnen en voorgestelde VIP's toegevoegd in de groep "Shunter B.V." onder de reeds aangemaakte subgroep "Overige bedrijven".

De modellering is uitgevoerd conform het gestelde in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

Bijlage II van deze rapportage bevat alle hieronder beschreven toegevoegde modelitems in numerieke vorm.

### 5.1 Objecten en bedrijfsterrein Shunter B.V.

De gebouwen van Shunter B.V. zijn als reflecterende objecten toegevoegd aan het rekenmodel. Voor wat betreft de maatvoeringen is aangesloten bij hoofdstuk 4.1 van dit rapport. Als maaiveldhoogte is voor de gebouwen 5 meter aangehouden, overeenkomstig de NAP hoogte en de aangehouden basishoogte van de verstrekte knip.

Het perceel van Shunter B.V. is in het rekenmodel ingevoerd als 'Bedrijf'.

De modellering van de objecten en het perceel van Shunter B.V. is weergegeven in figuur 2.

### 5.2 Toetspunten

De zonebewakingspunten (ZIP's) bevinden zich op grote afstand van het bedrijf. Om de geluidbelasting op kortere afstand van het bedrijf te kunnen bepalen, vast te leggen in de milieuvergunning en eventueel voor handhaving te kunnen aanwenden, zijn VIP's (vergunningimmissiepunten) toegevoegd aan het rekenmodel. Twee VIP's zijn gemodelleerd op de openbare weg aan de westzijde van het bedrijf.

Voor wat betreft de toetshoogte is aangesloten bij het gestelde in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Voor toetsing in het kader van zonebeheer wordt een standaard toetshoogte van 5 meter aangehouden.

De gemodelleerde toetspunten zijn weergegeven in figuur 3.

### 5.3 Geluidbronnen

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten zijn de akoestisch relevante geluidbronnen van de Shunter B.V. in het rekenmodel ingevoerd.

De geluiduitstraling van de onderhoudswerkplaats is gemodelleerd door het invoeren van geluiduitstralende gevel- en dakdelen. Voor de geluidisolatie van de geveldelen, bestaande uit roldeuren, glas en gevelbeplating wordt verwezen naar bijlage III. De geluidisolatie van het dak is ontleend aan de catalogus van Geluidwering Gevels V5.54.

De rijdende treinen zijn ingevoerd als mobiele bronnen met een bronvermogen van 105 dB(A) en een rijsnelheid van 5 km/uur. Er worden per dag maximaal drie treinen onderhouden. Dit kan worst-case betekenen dat er in de dagperiode maximaal drie treinen heen en weer rijden (6 bewegingen). In de avondperiode wordt uitgegaan van maximaal één trein (2 bewegingen). Voor de nachtperiode wordt er van uitgegaan dat er een trein naar binnen of naar buiten rijdt (één beweging). Door deze bewegingen zo te modelleren wordt de geluidbelasting worst-case in de dag-, avond- of nachtperiode berekend.

De bevoorrading vindt plaats via de openbare weg naar het magazijn aan de oostzijde van het pand. De roldeur van het magazijn bevindt zich nagenoeg aan de openbare weg, de vrachtwagen betreedt de inrichting niet of tijdens zo'n korte periode dat deze verwaarloosbaar is. Omdat verkeer over de openbare weg niet aan de inrichting behoeft te worden toegerekend, wordt het vrachtverkeer voor de bevoorrading niet in het akoestisch onderzoek betrokken. Wel is het gebruik van de elektrische heftruck met een bronvermogen van 90 dB(A) en een bedrijfsduur van 0,5 uur in de dagperiode als puntbron in het rekenmodel opgenomen.

Het wassen van treinen is gemodelleerd met een puntbron voor de linker gevel van de onderhoudswerkplaats. Voor het wassen van treinen is een bronvermogen van 80 dB(A) aangehouden. Dit bronvermogen is gebaseerd op het bronnenboek van DGMR, het wassen van auto's.

De personenauto's van personeel komen aan de oostzijde het terrein op en parkeren hun auto voor het magazijn. Voor personenauto's is een bronvermogen van 89 dB(A) aangehouden. Dit bronvermogen is gebaseerd op het bronnenboek van DGMR.

Het maximaal geluidniveau wordt bepaald door het gebruik van de tyfoon ( $L_{wmax} = 140$  dB(A)) als test op het buitenterrein. Dit komt slechts incidenteel voor. Veel vaker zullen maximale geluidniveaus optreden vanuit de onderhoudswerkplaats ten gevolge van metaalbewerking of het vallen van staal. Voor de berekening van het maximaal geluidniveau is een apart model aangemaakt met de tyfoon en de geluiduitstralende geveldelen van de werkplaats. Voor de geluiduitstraling van de werkplaats is de binnenwaarde met 20 dB(A) verhoogd tot 105 dB(A).

In figuur 4 zijn de geluidbronnen opgenomen ter bepaling van het langtijdgemiddeld beoordeelingsniveau van de inrichting. In figuur 5 zijn de geluidbronnen opgenomen ter bepaling van het maximaal geluidniveau.

#### 5.4 Bedrijfsduurcorrecties

Het gehanteerd bronvermogen wordt gecorrigeerd voor de tijd dat de bron binnen de inrichting 'in bedrijf' is. De bedrijfsduurcorrectieterm  $C_b$  brengt de periode  $T_b$  in rekening zolang de bedrijfstoestand tijdens de beoordeelingsperiode  $T_o$  blijft bestaan en wordt berekend volgens de volgende formule:

$$C_b = -10 \cdot \log(T_b/T_o)$$

De beoordeelingsperiode  $T_o$  bedraagt voor:

- de dagperiode: 07.00 – 19.00 uur = 12 uur
- de avondperiode: 19.00 – 23.00 uur = 4 uur
- de nachtperiode: 23.00 – 07.00 uur = 8 uur

Voor het rijden met materieel is het aantal voertuigbewegingen, het aantal bronnen waarmee de rijlijn wordt gemodelleerd, de af te leggen weg binnen de inrichtingsgrenzen alsmede de rijsnelheid van belang om de  $C_b$  te bepalen. Hiervoor wordt de volgende formule gehanteerd:

$$C_b \text{ (dB)} = -10 \cdot \log(L \cdot n / v \cdot T_o \cdot N)$$

$C_b$  = bedrijfsduurcorrectie (dB)

$T_o$  = periodeduur

$n$  = aantal voertuigbewegingen

$N$  = aantal bronnen over de rijlijn gemodelleerd

$v$  = rijsnelheid in km/uur

$L$  = lengte van de rijlijn

In de modellering van de geluidbronnen wordt de bedrijfsduurcorrectie automatisch berekend per rijlijn, gegeven de bovenstaande parameters. De rijsnelheid op het terrein is gesteld op 5 km/uur.

## 6 REKENRESULTATEN

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten en de in hoofdstuk 5 beschreven modellering is zowel het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als het maximaal geluidniveau berekend op de toetspunten. Tevens is de geluidemissie per vierkante meter berekend. Hierbij is uitgegaan van een perceel oppervlakte van 2922 m<sup>2</sup>, overeenkomstig het gele vlak uit figuur 2.

### 6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

De rekenresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau zijn opgenomen in bijlage IV. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de ZIP's verwaarloosbaar is. De geluidbelasting op de VIP's is in onderstaande tabel opgenomen.

**Tabel 6.1:** Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op VIP's in dB(A)

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
VIP_01_A	Vergunningpunt 1	61629	439027,7	5	41	41	37
VIP_02_A	Vergunningpunt 2	61585,68	439150,61	5	38	38	34
VIP_03_A	Vergunningpunt 3	61792,25	439194,18	5	38	38	34
VIP_04_A	Vergunningpunt 4	61829,6	439065,83	5	39	38	35

### 6.2 Maximaal geluidniveau

De rekenresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau zijn opgenomen in bijlage V. Het maximaal geluidniveau wordt getoetst ter plaatse van de gevels van woningen. De ZIP's bevinden zich nabij de woonkernen en kunnen dus dienen ter toetsing van het maximaal geluidniveau.

Uit de rekenresultaten in bijlage V blijkt dat het maximaal geluidniveau ten hoogste 44 dB(A) bedraagt bij Voornes Duin en 40 dB(A) nabij de woonkern van Oostvoorne. De tyfoon is de maatgevende geluidbron. Ten gevolge van de werkzaamheden in de werkplaats bedraagt het maximaal geluidniveau ten hoogste 21 dB(A) bij Voornes Duin en 20 dB(A) bij Oostvoorne. Dit blijkt uit de deelbijdrage berekeningen die eveneens zijn bijgevoegd in bijlage V. De geluidbelasting op de VIP's is in onderstaande tabel opgenomen.

**Tabel 6.2:** Rekenresultaten maximaal geluidniveau op VIP's in dB(A)

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	L <sub>Amax</sub> tyfoon	L <sub>Amax</sub> werkplaats
VIP_01_A	Vergunningpunt 1	61629	439027,7	5	87	66
VIP_02_A	Vergunningpunt 2	61585,68	439150,61	5	81	63
VIP_03_A	Vergunningpunt 3	61792,25	439194,18	5	69	63
VIP_04_A	Vergunningpunt 4	61829,6	439065,83	5	84	63

### 6.3 Geluidemissie per vierkante meter

De berekeningsresultaten van de geluidemissie per vierkante meter zijn opgenomen in bijlage VI. De geluidemissie bedraagt:

- 58,0 dB(A)/m<sup>2</sup> in de dagperiode
- 57,8 dB(A)/m<sup>2</sup> in de avondperiode
- 54,1 dB(A)/m<sup>2</sup> in de nachtperiode

## 7 CONCLUSIE

In opdracht van Juust B.V. is door [REDACTED] Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van Shunter B.V. aan de Magellanestraat op de Maasvlakte in Rotterdam.

Shunter B.V. is voornemens om op deze locatie een nieuw servicestation te bouwen waar werkzaamheden, onderhoud en reparaties plaatsvinden aan spoorwegmaterieel. Om dit op de locatie aan de Magellanestraat mogelijk te maken dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd voor het buitenplans afwijken van het bestemmingsplan.

Het industrieterrein "Europoort/Maasvlakte" is geluidgezoneerd op grond van de Wet geluidhinder. Daarom dient te worden aangetoond dat de geluidproductie van het bedrijf past binnen de "Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West" en de geluidbelasting op de zone niet leidt tot overschrijdingen. Om dit aan te tonen is voorliggend akoestisch onderzoek uitgevoerd.

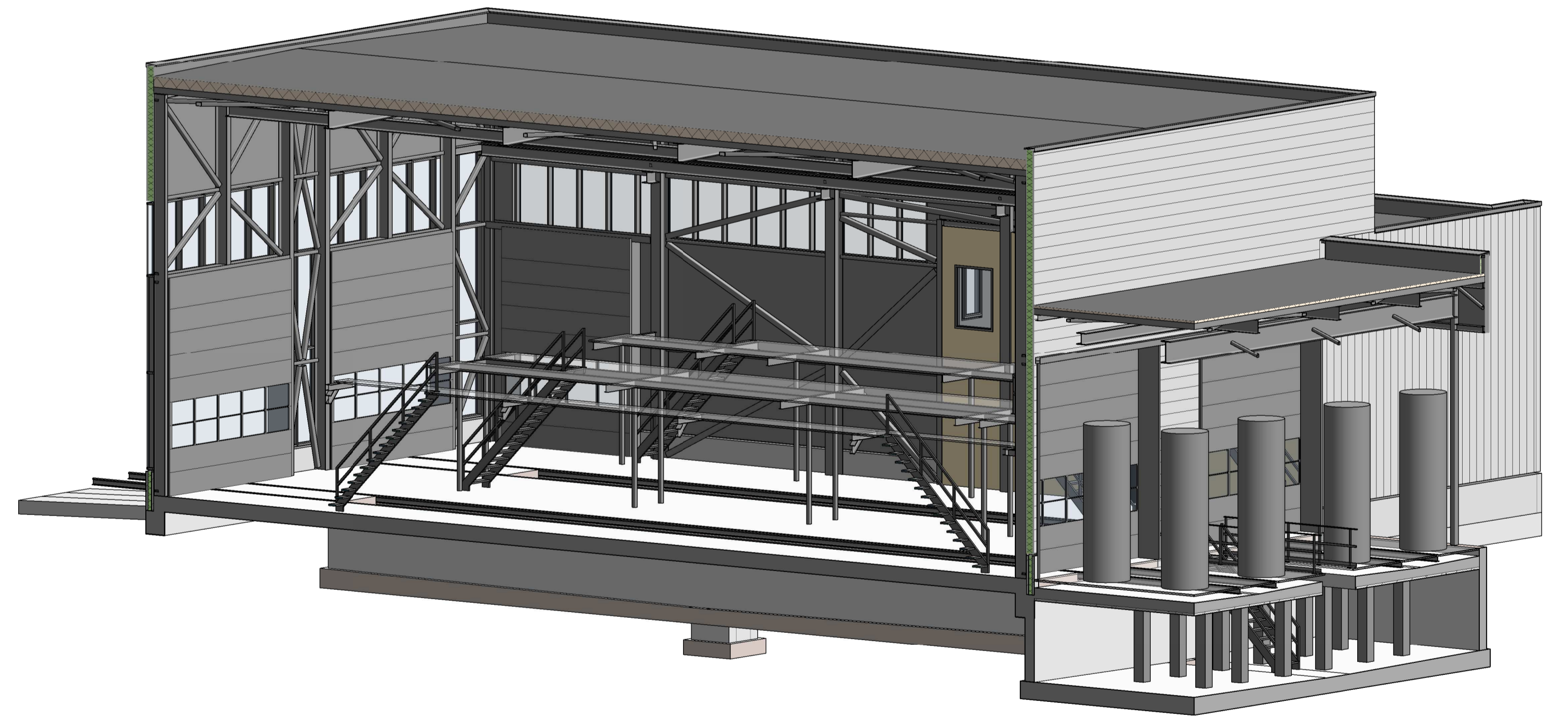
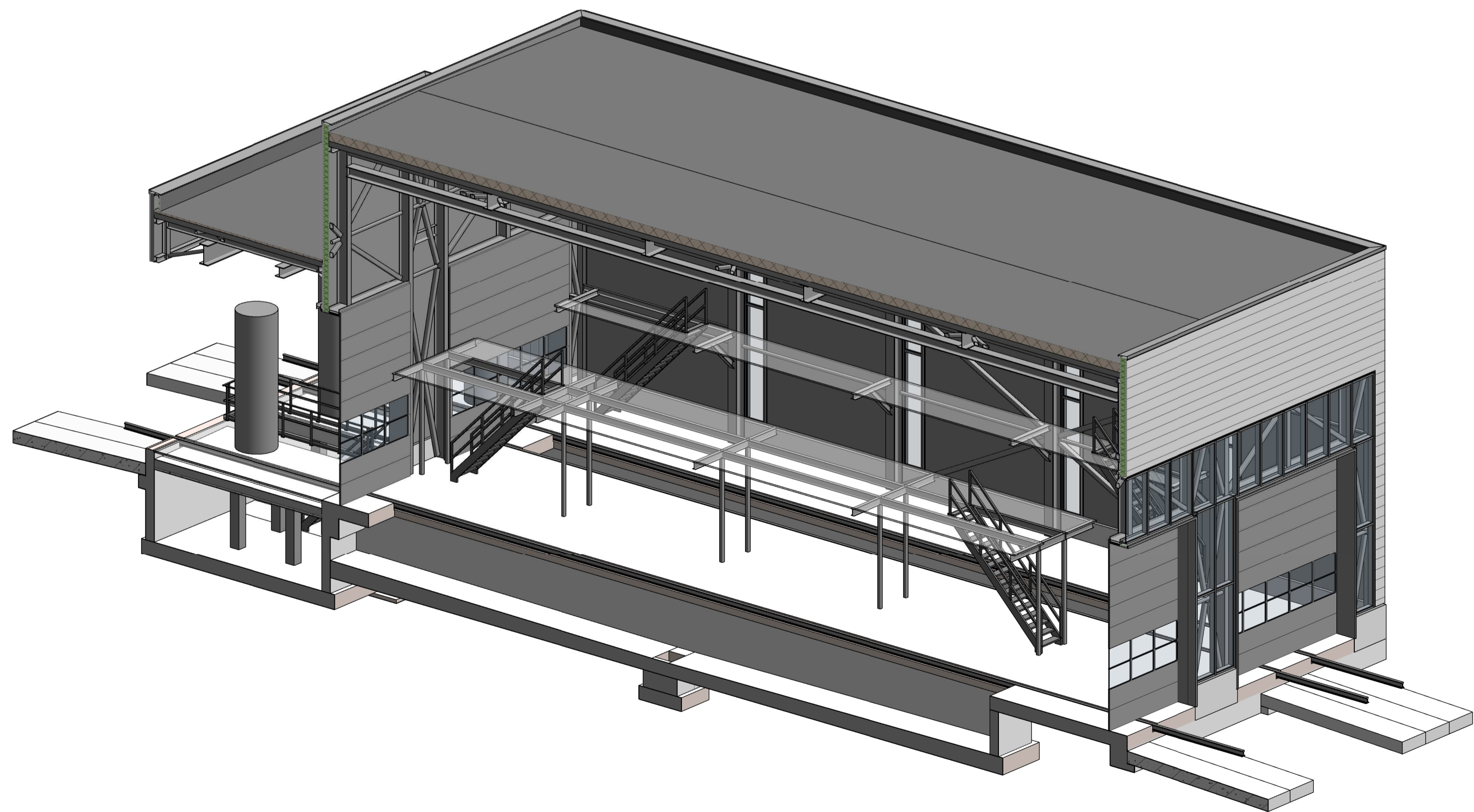
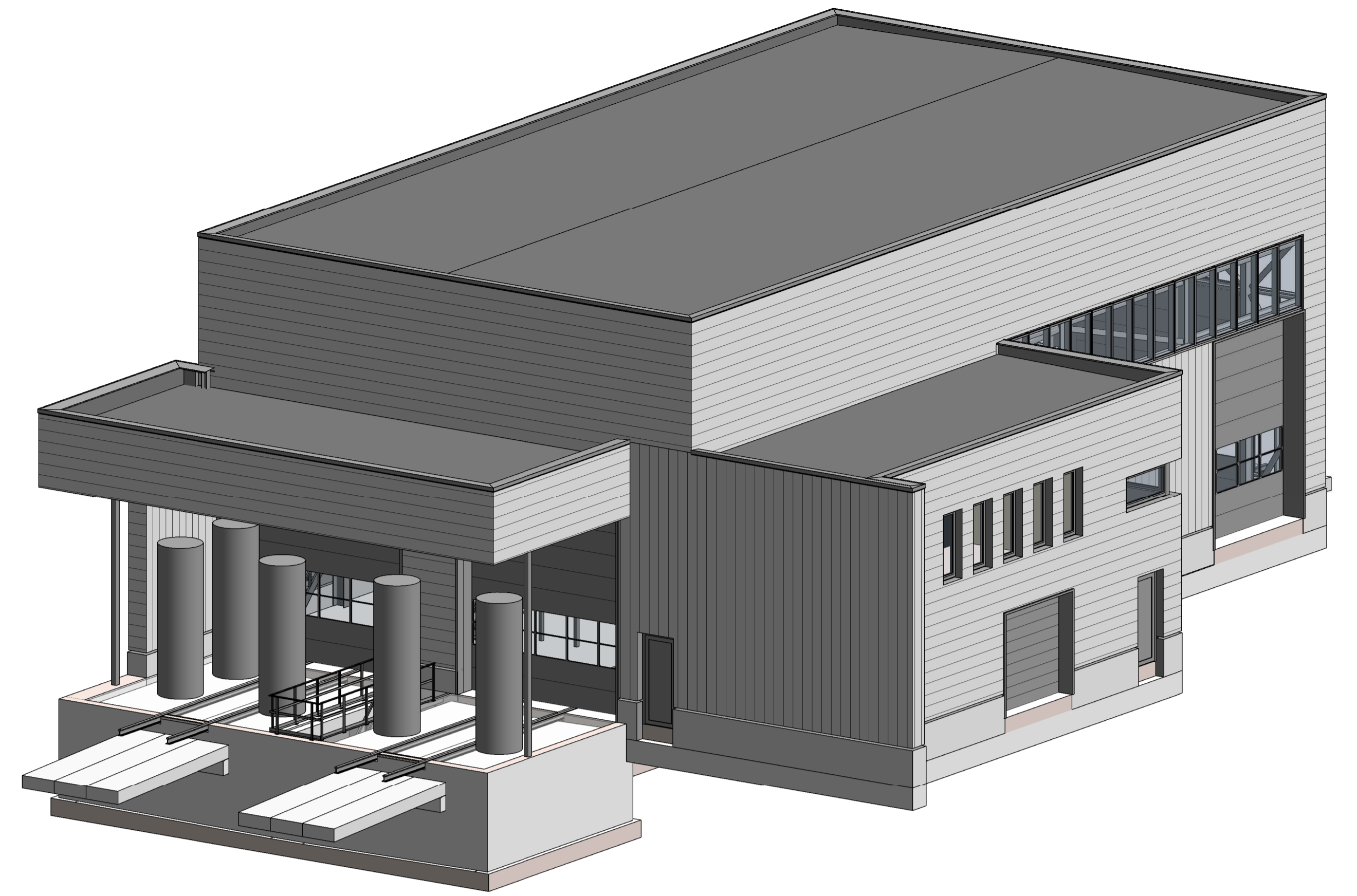
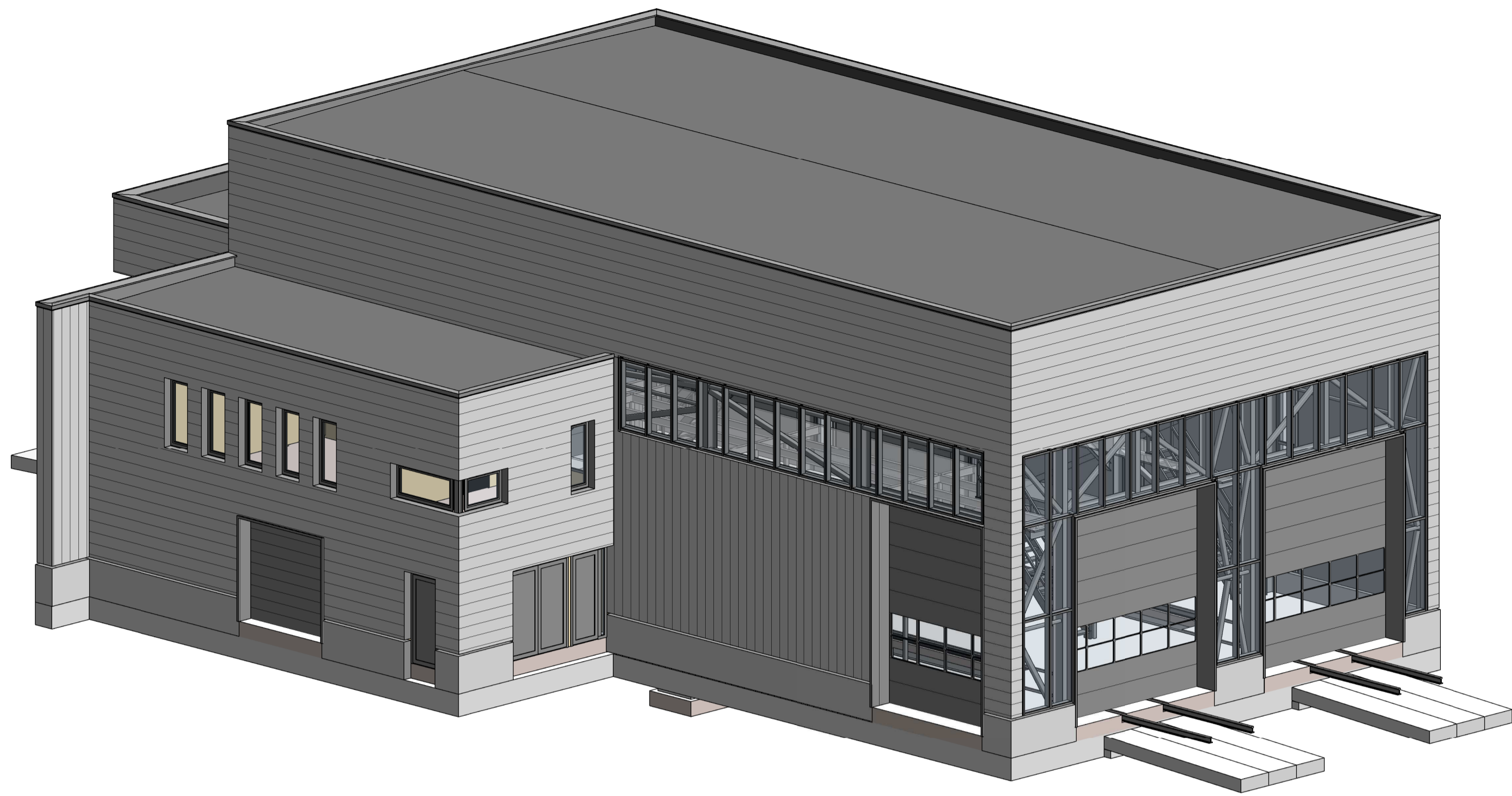
Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de ZIP's verwaarloosbaar laag is. De geluidemissie per vierkante meter bedraagt afgerond 58 dB(A) in de dag- en avondperiode en 54 dB(A) in nachtperiode. Op grond van het zonebeheerplan is een geluidemissiebudget van 61 dB(A)/m<sup>2</sup> gereserveerd. Hieraan wordt ruimschoots voldaan.

Op basis van het berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de ZIP's en de berekende geluidemissie per vierkante meter wordt geconcludeerd dat Shunter B.V. inpasbaar is binnen de geluidzonerings. Het uiteindelijke oordeel daarover is aan de zonebeheerder (DCMR).

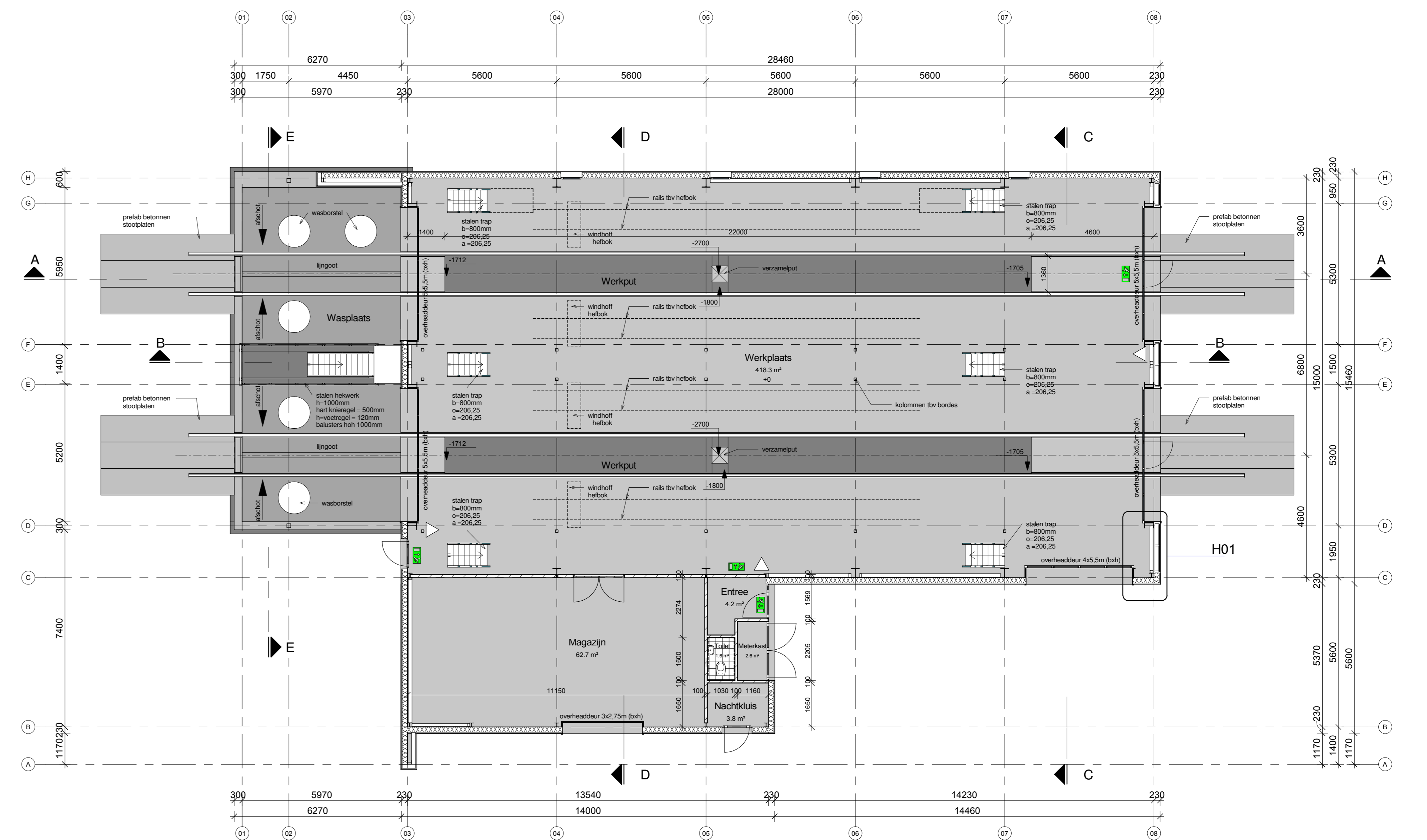
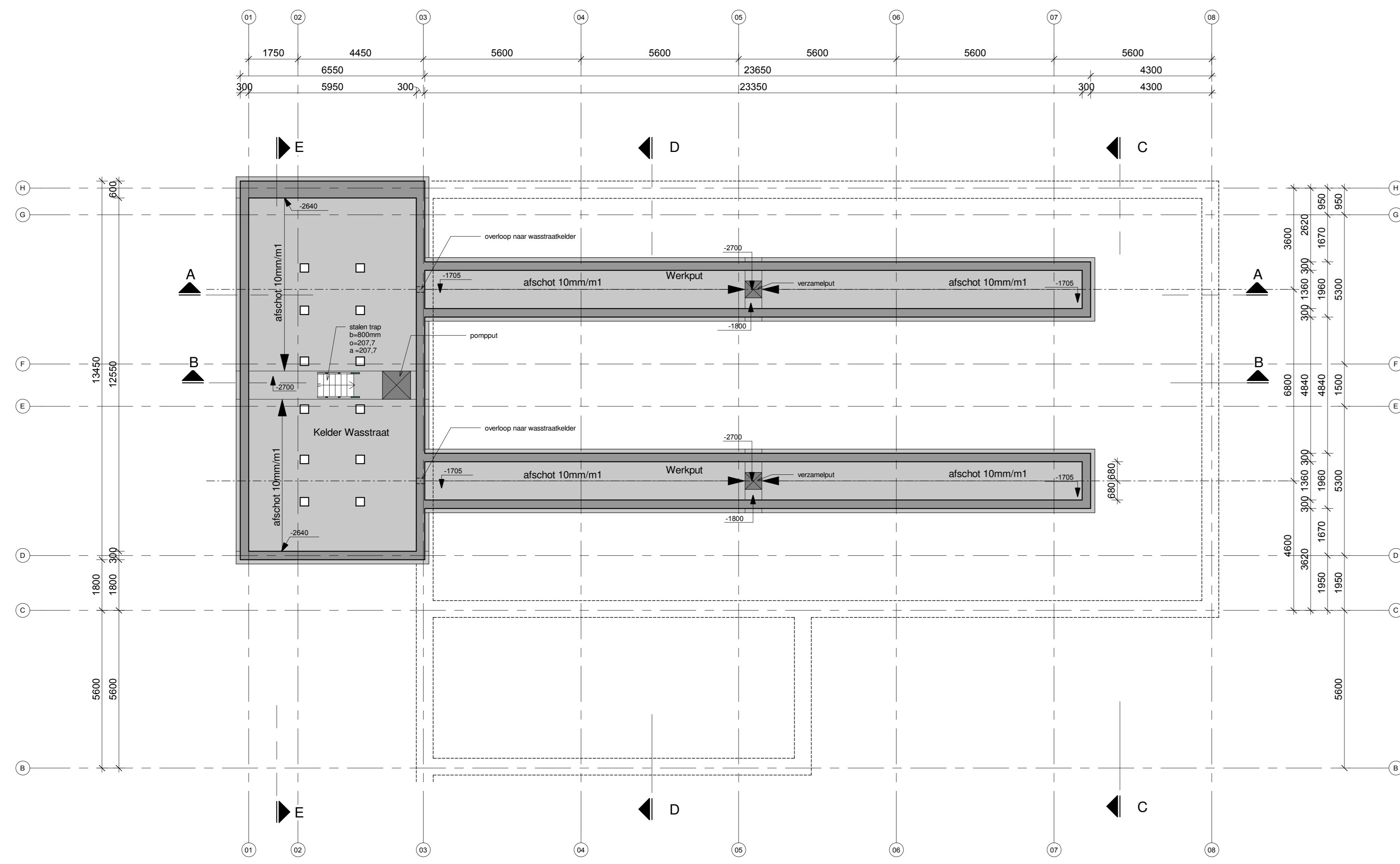
Het berekend maximaal geluidniveau op de ZIP's voldoet ruimschoots aan de geluidnormen uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, waardoor vergunningverlening mogelijk is.

## BIJLAGEN

**BIJLAGE I**  
3D tekening en plattegrond  
onderhoudswerkplaats

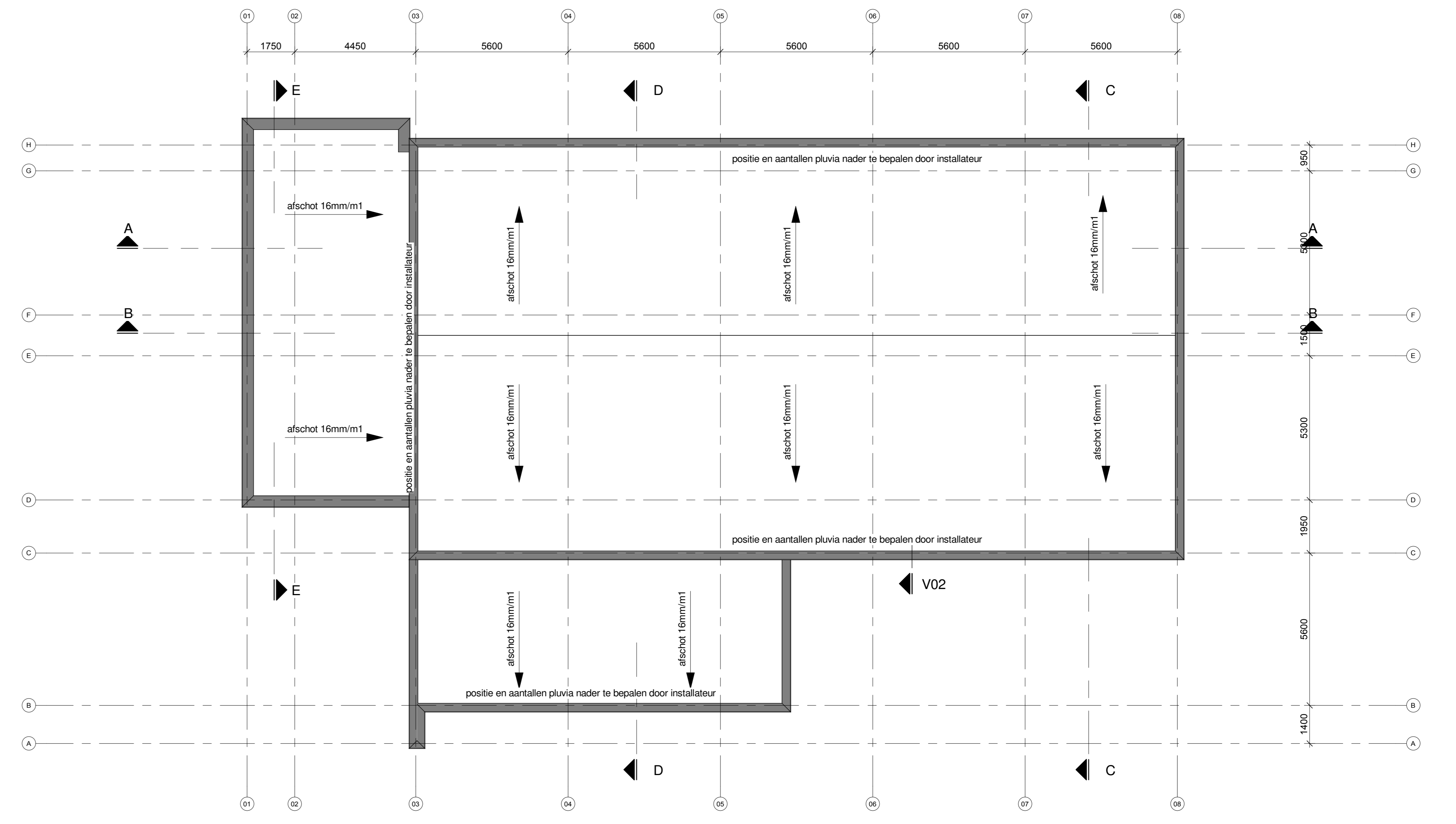
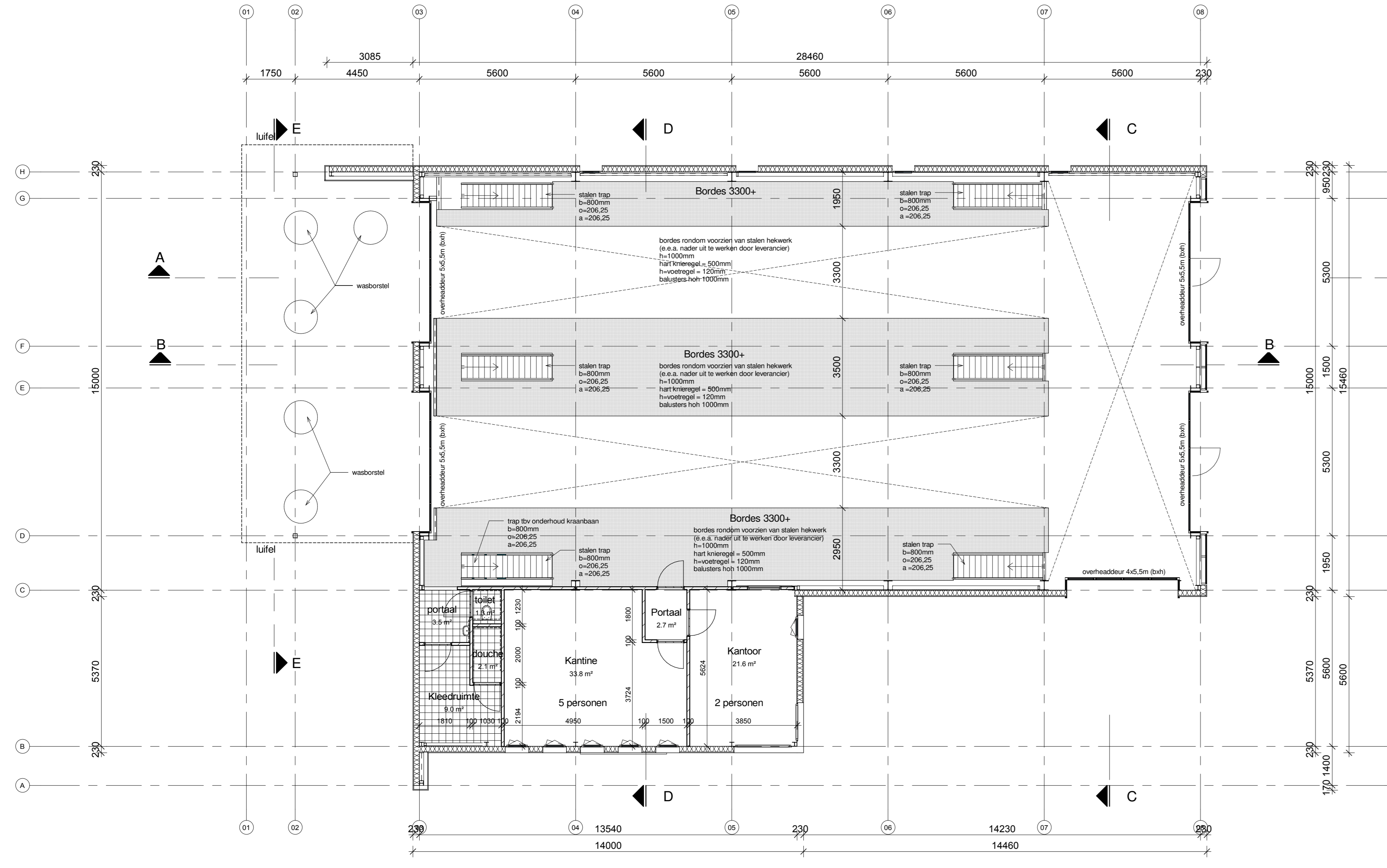


Wijz.	Datum	Get.	Gec.	Omschrijving
<b>PROJECT</b> Nieuwbouw Servicelocatie Maasvlakte te Rotterdam				
<b>ONDERDEEL</b> 3d overzichten				
<b>FASE</b> definitief ontwerp				
<b>OPDRACHTGEVER</b> Shunter Rotterdam				
GETEKEND	EOT	SCHAAL	nvt	WERKNUMMER 18077
GECONTROLEERD	MW	DATUM	20-12-2018	BLADNUMMER DO_04
FORMAAT	A1	WIJZIGING		



werkput 1800-P

begane grond PEIL=0,0



eerste verdieping 3300+P

dakoverzicht

BOUWBESLUIT (luchtverversing)		
<b>functie</b>	<b>eis</b>	<b>benodigd</b>
keukenaansluiting (kantine)	41/s per persoon (max 5 personen)	5 x 4=20/s
<b>toevoer:</b>		
ventilatorcoester buva fitstream 21, capaciteit 20,9/s/m <sup>3</sup>		
2 x 0,65m <sup>1</sup> x 20,9 = 27,2/s > 20/s dus voldoet		
<b>afvoer:</b>		
mechanische afzuiging in kantine 27,2/s		
<b>functie</b>	<b>eis</b>	<b>benodigd</b>
keukenaansluiting	6,5/s per persoon	2 x 6,5=13/s
<b>toevoer:</b>		
ventilatorcoester buva fitstream 21, capaciteit 20,9/s/m <sup>3</sup>		
1 x 0,65m <sup>1</sup> x 20,9 = 13,6/s > 13/s dus voldoet		
<b>afvoer:</b>		
mechanische afzuiging in kantoor 13,6/s		

BOUWBESLUIT (luchtverversing, vervolg)		
<b>functie</b>	<b>eis</b>	<b>benodigd</b>
keukenaansluiting	7/s	7/s
<b>aansluiting</b>		
toevoer, mechanische toevoer:	7/s	
afvoer, mechanische afzuiging:	7/s	
<b>functie</b>	<b>eis</b>	<b>benodigd</b>
keukenaansluiting	14/s	14/s
<b>aansluiting</b>		
toevoer, mechanische toevoer:	14/s	
afvoer, mechanische afzuiging:	14/s	

BOUWBESLUIT (daglicht)		
<b>functie</b>	<b>eis</b>	<b>benodigd</b>
keukenaansluiting	2,5% per m <sup>2</sup>	2,5% x 21,6m <sup>2</sup> =0,54m <sup>2</sup>
<b>berekening:</b>		
Ae = Ad x Cb x Cu		
In de berekening is alleen het raam aan de voorgevel meegenomen, de overige ramen hebben belemmeringen en zijn daarom voor het gemak niet meegenomen		
Ae = (1,8x0,67) x 0,8 x 1 = 0,96m <sup>2</sup> > 0,54m <sup>2</sup> , dus voldoet		

**RENVOL**

- draagbare handbrandblusser
- noodverlichting
- nooduitgang: bij elke nooduitgang bordje 'hoofdsteun vrijhouden' plaatsen volgens NEN 3011
- parkeerbestel
- sandwichpanelen, Rc=4,5m<sup>2</sup>KW, brandklasse D
- vloerafwerking vloerplaat
- wandtegels/werk (plafondhoog)
- richting afschot in dak (na twee trichters volgens installatiekening)

**OPMERKINGEN**

- maten in mm
- (peil)maten in het werk te controleren
- rekening met gebruiken voor uitvoering
- dimensionering constructies nader te bepalen door constructeur
- Drink- en warmwater installatie moet voldoen aan NEN 1006
- Elektrische installatie moet voldoen aan NEN 1010
- Ventilatie moet voldoen aan NEN 1087
- Gebouw en buitenomgeving moet voldoen aan NEN 3215
- dagmazen deuren/dieuren dienen een minimaal daglicht van 850 x 2300mm (bth) te hebben
- de geluidswerking dient te voldoen aan brandklasse D

Wijz. Datum				Get. / Get.				Omschrijving									
<b>PROJECT</b>																	
Nieuwbouw Servicelocatie Maasvlakte te Rotterdam																	
<b>plattegronden</b>																	
<b>ONDERDEEL</b>																	
<b>FASE</b>																	
definitief ontwerp																	
<b>OPDRACHTGEVER</b>																	
Shunter Rotterdam																	
<b>GETEND</b>			EOT			SCHAAL			1:100			<b>WERKNUMMER</b>			18077		
<b>GECONTOLEERD</b>			MW			<b>DATUM</b>			20-12-2018			<b>FORMAAT</b>			A0		
<b>WUZZING</b>			AO			<b>BLADNUMMER</b>			DO_01								

**BIJLAGE II**  
Modelgegevens

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
G54668	Brielle meeroever (ZIP 24)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
G83635	Brielle woon (ZIP 30)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
G54662	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
G54661	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
G54669	Kruiningergors (ZIP 25)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
G54664	Maassluis MIDDEN (ZIP 4)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
G54665	Maassluis OOST (ZIP 5)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
G54663	Maassluis WEST (ZIP 3)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
G54670	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
G54671	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
G54667	Rozenburg NOORD-WEST (ZIP 23)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
G83636	Rozenburg West woon (ZIP 31)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
G54666	Rozenburg ZUID-WEST (ZIP 22)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
G54672	Voornes-Duin (ZIP 28)	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Nee
ZIP024a	Oosterlandseweg 2 Brielle	0,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
ZIP015a	woning Nieuw Oranjekanaal 15a	2,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
VIP_01	Vergunningpunt 1	5,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
VIP_02	Vergunningpunt 2	5,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
VIP_03	Vergunningpunt 3	5,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja
VIP_04	Vergunningpunt 4	5,00	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: Shunter B.V.  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
shunter	Shunter werkplaats	11,00	5,00	Eigen waarde		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Shunter	Magazijn	7,00	5,00	Eigen waarde		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

---

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
Groep: Shunter B.V.  
Lijst van Bedrijven, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Naam	Adres	PC	Pc. toev	Plaats	Tel	Fax	E-mail	Type	Verg.datum	Bijzonderheden	Dossier	Verleend	Verlener	Handhaver	Verg. nr	Rapport nr	
Shunter BV	Shunter B.V.																		

---

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
Groep: Shunter B.V.  
Lijst van Bedrijven, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Rap.datum	Model in ZB	Cont	Opp	Budget (D)	Budget (A)	Budget (N)	Emis (D)	Emis (A)	Emis (N)
Shunter BV		False	False	2922,06	--	--	--	--	--	--

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: Shunter B.V.  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
MB_01	Treinen	0,75	5,00	6	2	1	33,32	33,32	39,35	89,00	89,00	98,00	100,00	101,00	96,00	89,00	78,00
MB_02	Personenauto's	0,75	5,00	5	14	5	36,32	27,08	34,56	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
Groep: Shunter B.V.  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw	Totaal
MB_01		105,48
MB_02		89,11

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: Shunter B.V.  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
PB_01	Lossen met elektrische heftruck	1,00	5,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	45,00	53,00	63,00	72,00	84,00
PB_02	Wassen treinen	1,00	5,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	6,02	9,03	53,80	59,00	64,30	70,90	73,60

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
Groep: Shunter B.V.  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
PB_01	86,00	84,00	75,00	89,78
PB_02	74,90	74,10	70,90	80,33

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: Shunter B.V.  
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	BinBui	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k
Dak	Dak	0,10	16,00	Relatief aan onderliggend item	421,07	Ja	5	0,00	0,58	9,03	61,00	67,00	74,00	77,00	81,00

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
Groep: Shunter B.V.  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lw 63	Lw 125	Lw 250
Dak	79,00	72,00	58,00	84,82	7,20	13,20	15,90	24,60	37,60	45,80	55,75	55,70	75,04	75,04	79,34

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
Groep: Shunter B.V.  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
Dak	73,64	64,64	54,44	37,49	23,54	82,46

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: Shunter B.V.  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
Shunter B.V.	12244	4	16:59, 11 jan 2021	-1319	10	GVL_1	Linker gevel	Lijn	61701,99	439078,90	61716,68	439081,90
Shunter B.V.	12245	4	16:49, 11 jan 2021	-1329	10	GVL_2	Rechter gevel	Lijn	61711,08	439109,85	61696,51	439106,87
Shunter B.V.	12246	4	15:16, 11 jan 2021	-1339	16	GVL_3	Achtergevel	Lijn	61696,08	439106,13	61701,58	439079,19
Shunter B.V.	12247	4	16:50, 11 jan 2021	-1355	10	GVL_4	Voorgevel	Lijn	61711,50	439109,62	61714,21	439096,33
Shunter B.V.	12248	4	17:00, 11 jan 2021	-1365	4	GVL_5	Voorgevel	Lijn	61714,37	439095,84	61717,03	439082,53
Shunter B.V.	12254	4	16:48, 11 jan 2021	-1423	2	GVL_6	Open deur	Lijn	61702,93	439078,87	61708,13	439079,96
Shunter B.V.	12255	4	16:48, 11 jan 2021	-1425	2	GVL_7	Open deur	Lijn	61710,80	439080,54	61716,00	439081,63
Shunter B.V.	12256	4	16:47, 11 jan 2021	-1427	2	GVL_8	Open deur	Lijn	61696,63	439107,14	61701,83	439108,22
Shunter B.V.	12257	4	16:48, 11 jan 2021	-1429	2	GVL_9	Open deur	Lijn	61705,26	439108,85	61710,46	439109,94

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: Shunter B.V.  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	H-l	H-n	M-l	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
Shunter B.V.	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2	15,00
Shunter B.V.	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2	14,87
Shunter B.V.	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2	27,50
Shunter B.V.	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2	13,56
Shunter B.V.	7,00	7,00	5,00	5,00	7,00	7,00	7,00	12,00	12,00	5,00	Eigen waarde	2	13,57
Shunter B.V.	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2	5,31
Shunter B.V.	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2	5,31
Shunter B.V.	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2	5,31
Shunter B.V.	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2	5,31

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: Shunter B.V.  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Shunter B.V.	15,00	15,00	15,00	Ja	5	False	12,000	3,500	1,000	100,000	87,498	12,503	0,00	0,58	9,03
Shunter B.V.	14,87	14,87	14,87	Ja	5	False	12,000	3,500	1,000	100,000	87,498	12,503	0,00	0,58	9,03
Shunter B.V.	27,50	27,50	27,50	Ja	5	False	12,000	3,500	1,000	100,000	87,498	12,503	0,00	0,58	9,03
Shunter B.V.	13,56	13,56	13,56	Ja	5	False	12,000	3,500	1,000	100,000	87,498	12,503	0,00	0,58	9,03
Shunter B.V.	13,57	13,57	13,57	Ja	5	False	12,000	3,500	1,000	100,000	87,498	12,503	0,00	0,58	9,03
Shunter B.V.	5,31	5,31	5,31	Ja	5	False	1,500	0,500	0,500	12,503	12,503	6,252	9,03	9,03	12,04
Shunter B.V.	5,31	5,31	5,31	Ja	5	False	1,500	0,500	0,500	12,503	12,503	6,252	9,03	9,03	12,04
Shunter B.V.	5,31	5,31	5,31	Ja	5	False	1,500	0,500	0,500	12,503	12,503	6,252	9,03	9,03	12,04
Shunter B.V.	5,31	5,31	5,31	Ja	5	False	1,500	0,500	0,500	12,503	12,503	6,252	9,03	9,03	12,04

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: Shunter B.V.  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125
Shunter B.V.	11,0	5,0	5,0	--	61,00	67,00	74,00	77,00	81,00	79,00	72,00	58,00	84,82	0,00	12,90	18,90
Shunter B.V.	11,0	5,0	5,0	--	61,00	67,00	74,00	77,00	81,00	79,00	72,00	58,00	84,82	0,00	14,00	20,00
Shunter B.V.	11,0	5,0	5,0	--	61,00	67,00	74,00	77,00	81,00	79,00	72,00	58,00	84,82	0,00	12,20	18,20
Shunter B.V.	11,0	5,0	5,0	--	61,00	67,00	74,00	77,00	81,00	79,00	72,00	58,00	84,82	0,00	12,70	18,70
Shunter B.V.	4,0	5,0	5,0	--	61,00	67,00	74,00	77,00	81,00	79,00	72,00	58,00	84,82	0,00	12,70	18,70
Shunter B.V.	5,2	5,0	5,0	--	61,00	67,00	74,00	77,00	81,00	79,00	72,00	58,00	84,82	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	5,2	5,0	5,0	--	61,00	67,00	74,00	77,00	81,00	79,00	72,00	58,00	84,82	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	5,2	5,0	5,0	--	61,00	67,00	74,00	77,00	81,00	79,00	72,00	58,00	84,82	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	5,2	5,0	5,0	--	61,00	67,00	74,00	77,00	81,00	79,00	72,00	58,00	84,82	0,00	0,00	0,00

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: Shunter B.V.  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k
Shunter B.V.	26,60	33,40	28,70	39,70	40,60	40,60	--	43,10	43,10	42,40	38,60	47,30	34,30	26,40	12,40
Shunter B.V.	24,10	31,10	28,60	38,30	38,70	38,70	--	42,00	42,00	44,90	40,90	47,40	35,70	28,30	14,30
Shunter B.V.	26,10	35,50	39,70	41,30	43,50	43,50	--	43,80	43,80	42,90	36,50	36,30	32,70	23,50	9,50
Shunter B.V.	25,50	33,60	31,90	40,10	41,30	41,30	--	43,30	43,30	43,50	38,40	44,10	33,90	25,70	11,70
Shunter B.V.	25,50	33,60	31,90	40,10	41,50	41,50	--	43,30	43,30	43,50	38,40	44,10	33,90	25,50	11,50
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	56,00	62,00	69,00	72,00	76,00	74,00	67,00	53,00
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	56,00	62,00	69,00	72,00	76,00	74,00	67,00	53,00
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	56,00	62,00	69,00	72,00	76,00	74,00	67,00	53,00
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	56,00	62,00	69,00	72,00	76,00	74,00	67,00	53,00

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: Shunter B.V.  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
Shunter B.V.	50,87	--	65,27	65,27	64,57	60,77	69,47	56,47	48,57	34,57	73,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	51,28	--	64,14	64,14	67,04	63,04	69,54	57,84	50,44	36,44	73,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	48,94	--	68,61	68,61	67,71	61,31	61,11	57,51	48,31	34,31	73,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	50,03	--	65,04	65,04	65,24	60,14	65,84	55,64	47,44	33,44	71,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	50,03	--	60,65	60,65	60,85	55,75	61,45	51,25	42,85	28,85	67,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	79,82	--	70,41	76,41	83,41	86,41	90,41	88,41	81,41	67,41	94,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	79,82	--	70,41	76,41	83,41	86,41	90,41	88,41	81,41	67,41	94,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	79,82	--	70,41	76,41	83,41	86,41	90,41	88,41	81,41	67,41	94,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	79,82	--	70,41	76,41	83,41	86,41	90,41	88,41	81,41	67,41	94,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: Shunter B.V.  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	--	43,10	43,10	42,40	38,60	47,30	34,30	26,40	12,40	50,87	--	65,27	65,27
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	--	42,00	42,00	44,90	40,90	47,40	35,70	28,30	14,30	51,28	--	64,14	64,14
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	--	43,80	43,80	42,90	36,50	36,30	32,70	23,50	9,50	48,94	--	68,61	68,61
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	--	43,30	43,30	43,50	38,40	44,10	33,90	25,70	11,70	50,03	--	65,04	65,04
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	--	43,30	43,30	43,50	38,40	44,10	33,90	25,50	11,50	50,03	--	60,65	60,65
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	--	56,00	62,00	69,00	72,00	76,00	74,00	67,00	53,00	79,82	--	70,41	76,41
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	--	56,00	62,00	69,00	72,00	76,00	74,00	67,00	53,00	79,82	--	70,41	76,41
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	--	56,00	62,00	69,00	72,00	76,00	74,00	67,00	53,00	79,82	--	70,41	76,41
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	--	56,00	62,00	69,00	72,00	76,00	74,00	67,00	53,00	79,82	--	70,41	76,41

Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: Shunter B.V.  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Shunter B.V.	64,57	60,77	69,47	56,47	48,57	34,57	73,04
Shunter B.V.	67,04	63,04	69,54	57,84	50,44	36,44	73,42
Shunter B.V.	67,71	61,31	61,11	57,51	48,31	34,31	73,75
Shunter B.V.	65,24	60,14	65,84	55,64	47,44	33,44	71,77
Shunter B.V.	60,85	55,75	61,45	51,25	42,85	28,85	67,38
Shunter B.V.	83,41	86,41	90,41	88,41	81,41	67,41	94,23
Shunter B.V.	83,41	86,41	90,41	88,41	81,41	67,41	94,23
Shunter B.V.	83,41	86,41	90,41	88,41	81,41	67,41	94,23
Shunter B.V.	83,41	86,41	90,41	88,41	81,41	67,41	94,23

Modelgegevens, geluidbronnen maximaal geluidniveau

Model: Bepaling Lmax  
Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 63
PB_03	Tyfoon	1,00	5,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	79,00

---

Modelgegevens, geluidbronnen maximaal geluidniveau

Model: Bepaling Lmax  
Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
PB_03	88,00	127,00	135,00	137,00	130,00	120,00	108,00	139,90

Modelgegevens, geluidbronnen maximaal geluidniveau

Model: Bepaling Lmax  
Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	BinBui	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)
Dak	Dak	0,10	16,00	Relatief aan onderliggend item	421,07	Ja	5	99,00	99,00

## Modelgegevens, geluidbronnen maximaal geluidniveau

Model: Bepaling Lmax  
Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 63
Dak	99,00	81,00	87,00	94,00	97,00	101,00	99,00	92,00	78,00	104,82	7,20

Modelgegevens, geluidbronnen maximaal geluidniveau

Model: Bepaling Lmax  
Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lw 63	Lw 125
Dak	13,20	15,90	24,60	37,60	45,80	55,75	55,70	95,04	95,04

---

Modelgegevens, geluidbronnen maximaal geluidniveau

Model: Bepaling Lmax  
Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
Dak	99,34	93,64	84,64	74,44	57,49	43,54	102,46

Model: Bepaling Lmax  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
Shunter B.V.	12244	4	17:09, 11 jan 2021	-1319	10	GVL_1	Linker gevel	Lijn
Shunter B.V.	12245	4	17:09, 11 jan 2021	-1329	10	GVL_2	Rechter gevel	Lijn
Shunter B.V.	12246	4	17:09, 11 jan 2021	-1339	16	GVL_3	Achtergevel	Lijn
Shunter B.V.	12247	4	17:09, 11 jan 2021	-1355	10	GVL_4	Voorgevel	Lijn
Shunter B.V.	12248	4	17:09, 11 jan 2021	-1365	4	GVL_5	Voorgevel	Lijn
Shunter B.V.	12254	4	17:09, 11 jan 2021	-1423	2	GVL_6	Open deur	Lijn
Shunter B.V.	12255	4	17:09, 11 jan 2021	-1425	2	GVL_7	Open deur	Lijn
Shunter B.V.	12256	4	17:09, 11 jan 2021	-1427	2	GVL_8	Open deur	Lijn
Shunter B.V.	12257	4	17:09, 11 jan 2021	-1429	2	GVL_9	Open deur	Lijn

Model: Bepaling Lmax  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n
Shunter B.V.	61701,99	439078,90	61716,68	439081,90	0,00	0,00	5,00	5,00
Shunter B.V.	61711,08	439109,85	61696,51	439106,87	0,00	0,00	5,00	5,00
Shunter B.V.	61696,08	439106,13	61701,58	439079,19	0,00	0,00	5,00	5,00
Shunter B.V.	61711,50	439109,62	61714,21	439096,33	0,00	0,00	5,00	5,00
Shunter B.V.	61714,37	439095,84	61717,03	439082,53	7,00	7,00	5,00	5,00
Shunter B.V.	61702,93	439078,87	61708,13	439079,96	0,00	0,00	5,00	5,00
Shunter B.V.	61710,80	439080,54	61716,00	439081,63	0,00	0,00	5,00	5,00
Shunter B.V.	61696,63	439107,14	61701,83	439108,22	0,00	0,00	5,00	5,00
Shunter B.V.	61705,26	439108,85	61710,46	439109,94	0,00	0,00	5,00	5,00

Model: Bepaling Lmax  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2
Shunter B.V.	7,00	7,00	7,00	12,00	12,00	5,00	Eigen waarde	2
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	Eigen waarde	2

Model: Bepaling Lmax  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	TypeLw
Shunter B.V.	15,00	15,00	15,00	15,00	Ja	5	False
Shunter B.V.	14,87	14,87	14,87	14,87	Ja	5	False
Shunter B.V.	27,50	27,50	27,50	27,50	Ja	5	False
Shunter B.V.	13,56	13,56	13,56	13,56	Ja	5	False
Shunter B.V.	13,57	13,57	13,57	13,57	Ja	5	False
Shunter B.V.	5,31	5,31	5,31	5,31	Ja	5	False
Shunter B.V.	5,31	5,31	5,31	5,31	Ja	5	False
Shunter B.V.	5,31	5,31	5,31	5,31	Ja	5	False
Shunter B.V.	5,31	5,31	5,31	5,31	Ja	5	False

## Modelgegevens, geluidbronnen maximaal geluidniveau

Model: Bepaling Lmax  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL
Shunter B.V.	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	11,0	5,0
Shunter B.V.	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	11,0	5,0
Shunter B.V.	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	11,0	5,0
Shunter B.V.	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	11,0	5,0
Shunter B.V.	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	4,0	5,0
Shunter B.V.	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	5,2	5,0
Shunter B.V.	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	5,2	5,0
Shunter B.V.	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	5,2	5,0
Shunter B.V.	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	5,2	5,0

## Modelgegevens, geluidbronnen maximaal geluidniveau

Model: Bepaling Lmax  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal
Shunter B.V.	5,0	--	81,00	87,00	94,00	97,00	101,00	99,00	92,00	78,00	104,82
Shunter B.V.	5,0	--	81,00	87,00	94,00	97,00	101,00	99,00	92,00	78,00	104,82
Shunter B.V.	5,0	--	81,00	87,00	94,00	97,00	101,00	99,00	92,00	78,00	104,82
Shunter B.V.	5,0	--	81,00	87,00	94,00	97,00	101,00	99,00	92,00	78,00	104,82
Shunter B.V.	5,0	--	81,00	87,00	94,00	97,00	101,00	99,00	92,00	78,00	104,82
Shunter B.V.	5,0	--	81,00	87,00	94,00	97,00	101,00	99,00	92,00	78,00	104,82
Shunter B.V.	5,0	--	81,00	87,00	94,00	97,00	101,00	99,00	92,00	78,00	104,82
Shunter B.V.	5,0	--	81,00	87,00	94,00	97,00	101,00	99,00	92,00	78,00	104,82

Model: Bepaling Lmax  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k
Shunter B.V.	0,00	12,50	18,90	26,60	33,40	28,70	39,70	40,60
Shunter B.V.	0,00	14,00	20,00	24,10	31,10	28,60	38,30	38,70
Shunter B.V.	0,00	12,20	18,20	26,10	35,50	39,70	41,30	43,50
Shunter B.V.	0,00	12,70	18,70	25,50	33,60	31,90	40,10	41,30
Shunter B.V.	0,00	12,60	18,70	25,50	33,60	31,90	40,10	41,30
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## Modelgegevens, geluidbronnen maximaal geluidniveau

Model: Bepaling Lmax  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k
Shunter B.V.	40,60	--	63,50	63,10	62,40	58,60	67,30	54,30	46,40	32,40
Shunter B.V.	38,70	--	62,00	62,00	64,90	60,90	67,40	55,70	48,30	34,30
Shunter B.V.	43,50	--	63,80	63,80	62,90	56,50	56,30	52,70	43,50	29,50
Shunter B.V.	41,30	--	63,30	63,30	63,50	58,40	64,10	53,90	45,70	31,70
Shunter B.V.	41,30	--	63,40	63,30	63,50	58,40	64,10	53,90	45,70	31,70
Shunter B.V.	0,00	--	76,00	82,00	89,00	92,00	96,00	94,00	87,00	73,00
Shunter B.V.	0,00	--	76,00	82,00	89,00	92,00	96,00	94,00	87,00	73,00
Shunter B.V.	0,00	--	76,00	82,00	89,00	92,00	96,00	94,00	87,00	73,00
Shunter B.V.	0,00	--	76,00	82,00	89,00	92,00	96,00	94,00	87,00	73,00

## Modelgegevens, geluidbronnen maximaal geluidniveau

Model: Bepaling Lmax  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2	Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
Shunter B.V.	70,94	--	85,67	85,27	84,57	80,77	89,47	76,47	68,57	54,57	93,11	
Shunter B.V.	71,28	--	84,14	84,14	87,04	83,04	89,54	77,84	70,44	56,44	93,42	
Shunter B.V.	68,94	--	88,61	88,61	87,71	81,31	81,11	77,51	68,31	54,31	93,75	
Shunter B.V.	70,03	--	85,04	85,04	85,24	80,14	85,84	75,64	67,44	53,44	91,77	
Shunter B.V.	70,05	--	80,75	80,65	80,85	75,75	81,45	71,25	63,05	49,05	87,40	
Shunter B.V.	99,82	--	90,41	96,41	103,41	106,41	110,41	108,41	101,41	87,41	114,23	
Shunter B.V.	99,82	--	90,41	96,41	103,41	106,41	110,41	108,41	101,41	87,41	114,23	
Shunter B.V.	99,82	--	90,41	96,41	103,41	106,41	110,41	108,41	101,41	87,41	114,23	
Shunter B.V.	99,82	--	90,41	96,41	103,41	106,41	110,41	108,41	101,41	87,41	114,23	

## Modelgegevens, geluidbronnen maximaal geluidniveau

Model: Bepaling Lmax  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	63,50
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	62,00
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	63,80
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	63,30
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	63,40
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	76,00
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	76,00
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	76,00
Shunter B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	76,00

## Modelgegevens, geluidbronnen maximaal geluidniveau

Model: Bepaling Lmax  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63
Shunter B.V.	63,10	62,40	58,60	67,30	54,30	46,40	32,40	70,94	--	85,67
Shunter B.V.	62,00	64,90	60,90	67,40	55,70	48,30	34,30	71,28	--	84,14
Shunter B.V.	63,80	62,90	56,50	56,30	52,70	43,50	29,50	68,94	--	88,61
Shunter B.V.	63,30	63,50	58,40	64,10	53,90	45,70	31,70	70,03	--	85,04
Shunter B.V.	63,30	63,50	58,40	64,10	53,90	45,70	31,70	70,05	--	80,75
Shunter B.V.	82,00	89,00	92,00	96,00	94,00	87,00	73,00	99,82	--	90,41
Shunter B.V.	82,00	89,00	92,00	96,00	94,00	87,00	73,00	99,82	--	90,41
Shunter B.V.	82,00	89,00	92,00	96,00	94,00	87,00	73,00	99,82	--	90,41
Shunter B.V.	82,00	89,00	92,00	96,00	94,00	87,00	73,00	99,82	--	90,41

Model: Bepaling Lmax  
 Versie 3/2/2020 - MAASEURO  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Shunter B.V.	85,27	84,57	80,77	89,47	76,47	68,57	54,57	93,11
Shunter B.V.	84,14	87,04	83,04	89,54	77,84	70,44	56,44	93,42
Shunter B.V.	88,61	87,71	81,31	81,11	77,51	68,31	54,31	93,75
Shunter B.V.	85,04	85,24	80,14	85,84	75,64	67,44	53,44	91,77
Shunter B.V.	80,65	80,85	75,75	81,45	71,25	63,05	49,05	87,40
Shunter B.V.	96,41	103,41	106,41	110,41	108,41	101,41	87,41	114,23
Shunter B.V.	96,41	103,41	106,41	110,41	108,41	101,41	87,41	114,23
Shunter B.V.	96,41	103,41	106,41	110,41	108,41	101,41	87,41	114,23
Shunter B.V.	96,41	103,41	106,41	110,41	108,41	101,41	87,41	114,23

### **BIJLAGE III**

Berekening geluidisolatiewaarden onderhoudswerkplaats

Geluidisolatie van samengestelde constructies met inbegrip van kierdichting

$$R^1 = R_{onderdeel} - 10 \log \left( \frac{A_{onderdeel}}{A_{totaal}} \right)$$

$$R_{samengesteld} = -10 \log \left( \sum_{i=1}^{i=n} 10^{-R_{onderdeel}} \right)$$

Linkergevel

**R-waarde**

omschrijving	oppervlakte (m <sup>2</sup> )	63	125	250	500	1k	2k	4k
Roldeuren	56	16	22	26	30	24	37	37
Gevelbeplating	116	12	18	27	37	40	42	45
	172							

1: de invloed van kieren en naden wordt betrokken op het gehele oppervlak

**R<sup>1</sup>-waarde**

Roldeuren		20,9	26,9	30,9	34,9	28,9	41,9	41,9
Gevelbeplating		13,7	19,7	28,7	38,7	41,7	43,7	46,7

<b>R<sub>samengesteld</sub></b>		12,9	18,9	26,6	33,4	28,7	39,7	40,6
---------------------------------	--	------	------	------	------	------	------	------

Rechter gevel

**R-waarde**

omschrijving	oppervlakte (m <sup>2</sup> )	63	125	250	500	1k	2k	4k
Roldeuren	56	16	22	26	30	24	37	37
Standaard dubbel glas	50	16	22	21	29	37	37	37
Gevelbeplating	66	12	18	27	37	40	42	45
	172							

1: de invloed van kieren en naden wordt betrokken op het gehele oppervlak

**R<sup>1</sup>-waarde**

Roldeuren		20,9	26,9	30,9	34,9	28,9	41,9	41,9
Standaard dubbel glas		21,4	27,4	26,4	34,4	42,4	42,4	42,4
Gevelbeplating		16,2	22,2	31,2	41,2	44,2	46,2	49,2

<b>R<sub>samengesteld</sub></b>		14,0	20,0	24,1	31,1	28,6	38,3	38,7
---------------------------------	--	------	------	------	------	------	------	------

Achter gevel

**R-waarde**

omschrijving	oppervlakte (m <sup>2</sup> )	63	125	250	500	1k	2k	4k
Standaard dubbel glas	24	16	22	21	29	37	37	37
Gevelbeplating	296	12	18	27	37	40	42	45
	320							

1: de invloed van kieren en naden wordt betrokken op het gehele oppervlak

**R<sup>1</sup>-waarde**

Standaard dubbel glas		27,2	33,2	32,2	40,2	48,2	48,2	48,2
Gevelbeplating		12,3	18,3	27,3	37,3	40,3	42,3	45,3

<b>R<sub>samengesteld</sub></b>		12,2	18,2	26,1	35,5	39,7	41,3	43,5
---------------------------------	--	------	------	------	------	------	------	------

Voor gevel (excl magazijn)

**R-waarde**

omschrijving	oppervlakte (m <sup>2</sup> )	63	125	250	500	1k	2k	4k
Roldeuren	28	16	22	26	30	24	37	37
Standaard dubbel glas	25	16	22	21	29	37	37	37
Gevelbeplating	153	12	18	27	37	40	42	45
	206							

1: de invloed van kieren en naden wordt betrokken op het gehele oppervlak

**R<sup>1</sup>-waarde**

Roldeuren		24,7	30,7	34,7	38,7	32,7	45,7	45,7
Standaard dubbel glas		25,2	31,2	30,2	38,2	46,2	46,2	46,2
Gevelbeplating		13,3	19,3	28,3	38,3	41,3	43,3	46,3

<b>R<sub>samengesteld</sub></b>		12,7	18,7	25,5	33,6	31,9	40,1	41,3
---------------------------------	--	------	------	------	------	------	------	------

#### **BIJLAGE IV**

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

## Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Shunter B.V.  
 Groepsreductie: Nee

Naam			Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
G54661_A	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)		5,00	-7	-7	-14	-2
G54662_A	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)		5,00	-9	-9	-16	-4
G54663_A	Maassluis WEST (ZIP 3)		5,00	-14	-14	-21	-9
G54664_A	Maassluis MIDDEN (ZIP 4)		5,00	-15	-16	-23	-11
G54665_A	Maassluis OOST (ZIP 5)		5,00	-15	-16	-23	-11
G54666_A	Rozenburg ZUID-WEST (ZIP 22)		5,00	-15	-16	-23	-11
G54667_A	Rozenburg NOORD-WEST (ZIP 23)		5,00	-15	-16	-23	-11
G54668_A	Brielle meerover (ZIP 24)		5,00	-11	-12	-18	-7
G54669_A	Kruiningergors (ZIP 25)		5,00	-5	-6	-12	-1
G54670_A	Oostvoorne OOST (ZIP 26)		5,00	-3	-3	-10	2
G54671_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)		5,00	0	-1	-6	4
G54672_A	Voornes-Duin (ZIP 28)		5,00	1	0	-6	5
G83635_A	Brielle woon (ZIP 30)		5,00	-11	-11	-18	-6
G83636_A	Rozenburg West woon (ZIP 31)		5,00	-15	-15	-22	-10
VIP_01_A	Vergunningpunt 1		5,00	41	41	37	47
VIP_02_A	Vergunningpunt 2		5,00	38	38	34	44
VIP_03_A	Vergunningpunt 3		5,00	38	38	34	44
VIP_04_A	Vergunningpunt 4		5,00	39	38	35	45
ZIP015a_A	woning Nieuw Oranjekanaal 15a		5,00	-11	-11	-18	-6
ZIP024a_A	Oosterlandseweg 2 Brielle		5,00	-9	-9	-16	-4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE V**

Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Bepaling Lmax  
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Shunter B.V.

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Toetspunt	Omschrijving				
G54661_A	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	5,00	29	29	29
G54662_A	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	5,00	25	25	25
G54663_A	Maassluis WEST (ZIP 3)	5,00	16	16	16
G54664_A	Maassluis MIDDEN (ZIP 4)	5,00	13	13	13
G54665_A	Maassluis OOST (ZIP 5)	5,00	14	14	14
G54666_A	Rozenburg ZUID-WEST (ZIP 22)	5,00	12	12	12
G54667_A	Rozenburg NOORD-WEST (ZIP 23)	5,00	13	13	13
G54668_A	Brielle meeroever (ZIP 24)	5,00	20	20	20
G54669_A	Kruiningergors (ZIP 25)	5,00	31	31	31
G54670_A	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	5,00	35	35	35
G54671_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	5,00	42	42	42
G54672_A	Voornes-Duin (ZIP 28)	5,00	44	44	44
G83635_A	Brielle woon (ZIP 30)	5,00	20	20	20
G83636_A	Rozenburg West woon (ZIP 31)	5,00	13	13	13
VIP_01_A	Vergunningpunt 1	5,00	87	87	87
VIP_02_A	Vergunningpunt 2	5,00	81	81	81
VIP_03_A	Vergunningpunt 3	5,00	69	69	69
VIP_04_A	Vergunningpunt 4	5,00	84	84	84
ZIP015a_A	woning Nieuw Oranjekanaal 15a	5,00	22	22	22
ZIP024a_A	Oosterlandseweg 2 Brielle	5,00	25	25	25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Bepaling Lmax  
 LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: G54672\_A - Voornes-Duin (ZIP 28)  
 Groep: Shunter B.V.

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G54672_A	Voornes-Duin (ZIP 28)	5,00	44	44	44
Dak	Dak	0,10	17	17	17
GVL_1	Linker gevel	0,00	9	9	9
GVL_2	Rechter gevel	0,00	-1	-1	-1
GVL_3	Achtergevel	0,00	5	5	5
GVL_4	Voorgevel	0,00	5	5	5
GVL_5	Voorgevel	7,00	4	4	4
GVL_6	Open deur	0,00	21	21	21
GVL_7	Open deur	0,00	21	21	21
GVL_8	Open deur	0,00	6	6	6
GVL_9	Open deur	0,00	7	7	7
PB_03	Tyfoon	1,00	44	44	44
LAmax	(hoofdgroep)		44	44	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Bepaling Lmax  
 LAmix bij Bron/Groep voor toetspunt: G54671\_A - Oostvoorne WEST (ZIP 27)  
 Groep: Shunter B.V.

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G54671_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	5,00	42	42	42
PB_03	Tyfoon	1,00	42	42	42
GVL_7	Open deur	0,00	20	20	20
GVL_6	Open deur	0,00	20	20	20
Dak	Dak	0,10	17	17	17
GVL_9	Open deur	0,00	10	10	10
GVL_1	Linker gevel	0,00	9	9	9
GVL_4	Voorgevel	0,00	7	7	7
GVL_8	Open deur	0,00	6	6	6
GVL_5	Voorgevel	7,00	4	4	4
GVL_3	Achtergevel	0,00	2	2	2
GVL_2	Rechter gevel	0,00	0	0	0
LAmix	(hoofdgroep)		42	42	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Bepaling Lmax
LAmaz bij Bron/Groep voor toetspunt:	VIP_01_A - Vergunningpunt 1
Groep:	Shunter B.V.

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
VIP_01_A	Vergunningpunt 1	5,00	87	87	87
PB_03	Tyfoon	1,00	87	87	87
GVL_6	Open deur	0,00	66	66	66
GVL_7	Open deur	0,00	65	65	65
GVL_8	Open deur	0,00	50	50	50
GVL_3	Achtergevel	0,00	48	48	48
Dak	Dak	0,10	47	47	47
GVL_1	Linker gevel	0,00	47	47	47
GVL_9	Open deur	0,00	45	45	45
GVL_2	Rechter gevel	0,00	35	35	35
GVL_4	Voorgevel	0,00	33	33	33
GVL_5	Voorgevel	7,00	30	30	30
LAmaz	Shunter B.V.		87	87	87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Bepaling Lmax
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt:	VIP_02_A - Vergunningpunt 2
Groep:	Shunter B.V.

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
VIP_02_A	Vergunningpunt 2	5,00	81	81	81
PB_03	Tyfoon	1,00	81	81	81
GVL_8	Open deur	0,00	63	63	63
GVL_9	Open deur	0,00	62	62	62
Dak	Dak	0,10	50	50	50
GVL_3	Achtergevel	0,00	45	45	45
GVL_6	Open deur	0,00	45	45	45
GVL_2	Rechter gevel	0,00	44	44	44
GVL_7	Open deur	0,00	42	42	42
GVL_1	Linker gevel	0,00	33	33	33
GVL_4	Voorgevel	0,00	32	32	32
GVL_5	Voorgevel	7,00	27	27	27
LAmax	Shunter B.V.		81	81	81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Bepaling Lmax  
 LAmaz bij Bron/Groep voor toetspunt: VIP\_03\_A - Vergunningpunt 3  
 Groep: Shunter B.V.

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
VIP_03_A	Vergunningpunt 3	5,00	69	69	69
PB_03	Tyfoon	1,00	69	69	69
GVL_9	Open deur	0,00	63	63	63
GVL_8	Open deur	0,00	62	62	62
Dak	Dak	0,10	50	50	50
GVL_2	Rechter gevel	0,00	44	44	44
GVL_4	Voorgevel	0,00	43	43	43
GVL_7	Open deur	0,00	43	43	43
GVL_6	Open deur	0,00	42	42	42
GVL_5	Voorgevel	7,00	39	39	39
GVL_3	Achtergevel	0,00	35	35	35
GVL_1	Linker gevel	0,00	33	33	33
LAmaz	Shunter B.V.		69	69	69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Bepaling Lmax  
 LAmaz bij Bron/Groep voor toetspunt: VIP\_04\_A - Vergunningpunt 4  
 Groep: Shunter B.V.

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
VIP_04_A	Vergunningpunt 4	5,00	84	84	84
PB_03	Tyfoon	1,00	84	84	84
GVL_7	Open deur	0,00	63	63	63
GVL_6	Open deur	0,00	63	63	63
Dak	Dak	0,10	50	50	50
GVL_9	Open deur	0,00	48	48	48
GVL_1	Linker gevel	0,00	44	44	44
GVL_8	Open deur	0,00	44	44	44
GVL_4	Voorgevel	0,00	42	42	42
GVL_5	Voorgevel	7,00	40	40	40
GVL_3	Achtergevel	0,00	35	35	35
GVL_2	Rechter gevel	0,00	34	34	34
LAmaz	Shunter B.V.		84	84	84

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE VI**

Berekening geluidemissie per vierkante meter

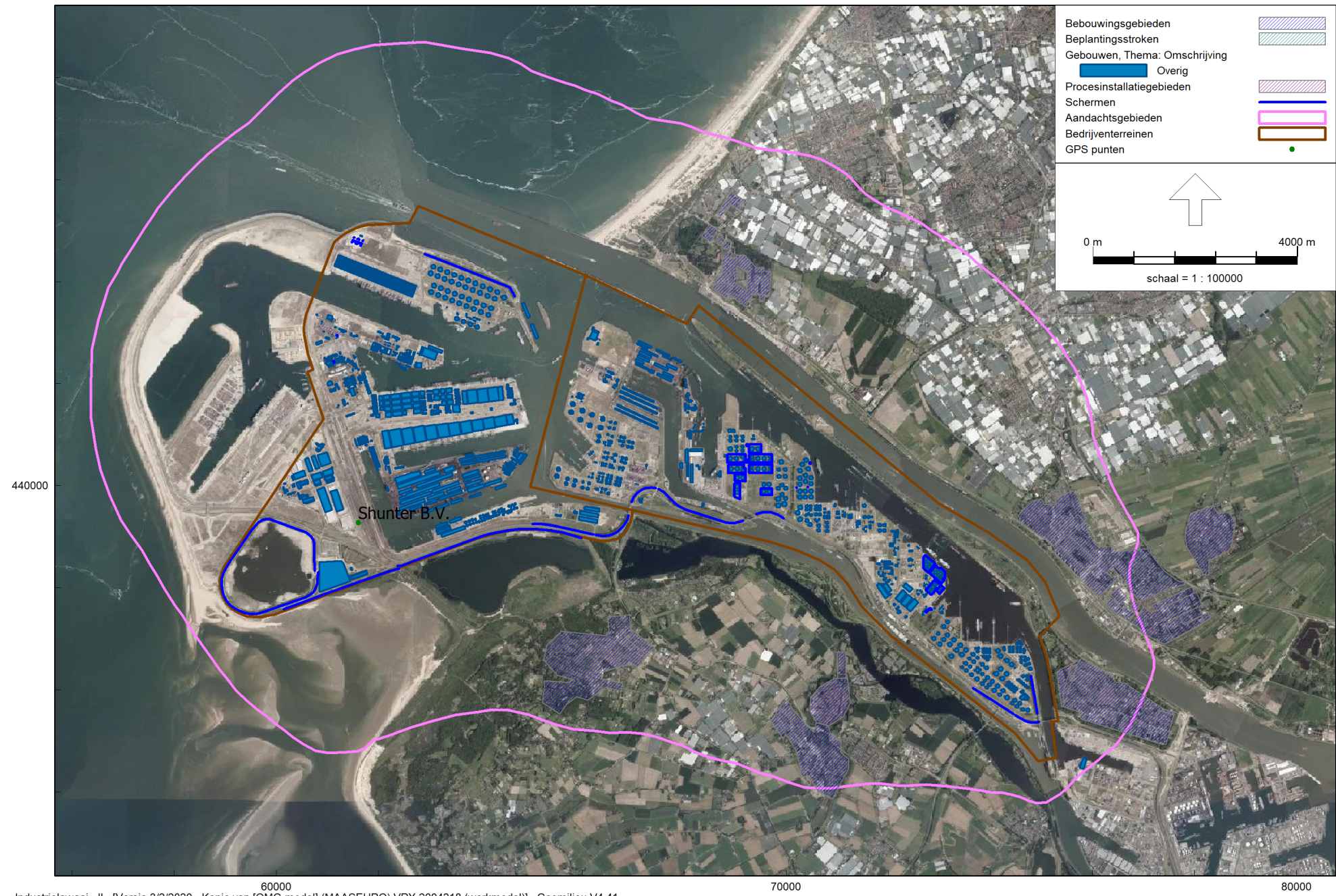
Adress

Contact

Tel.  
Fax.

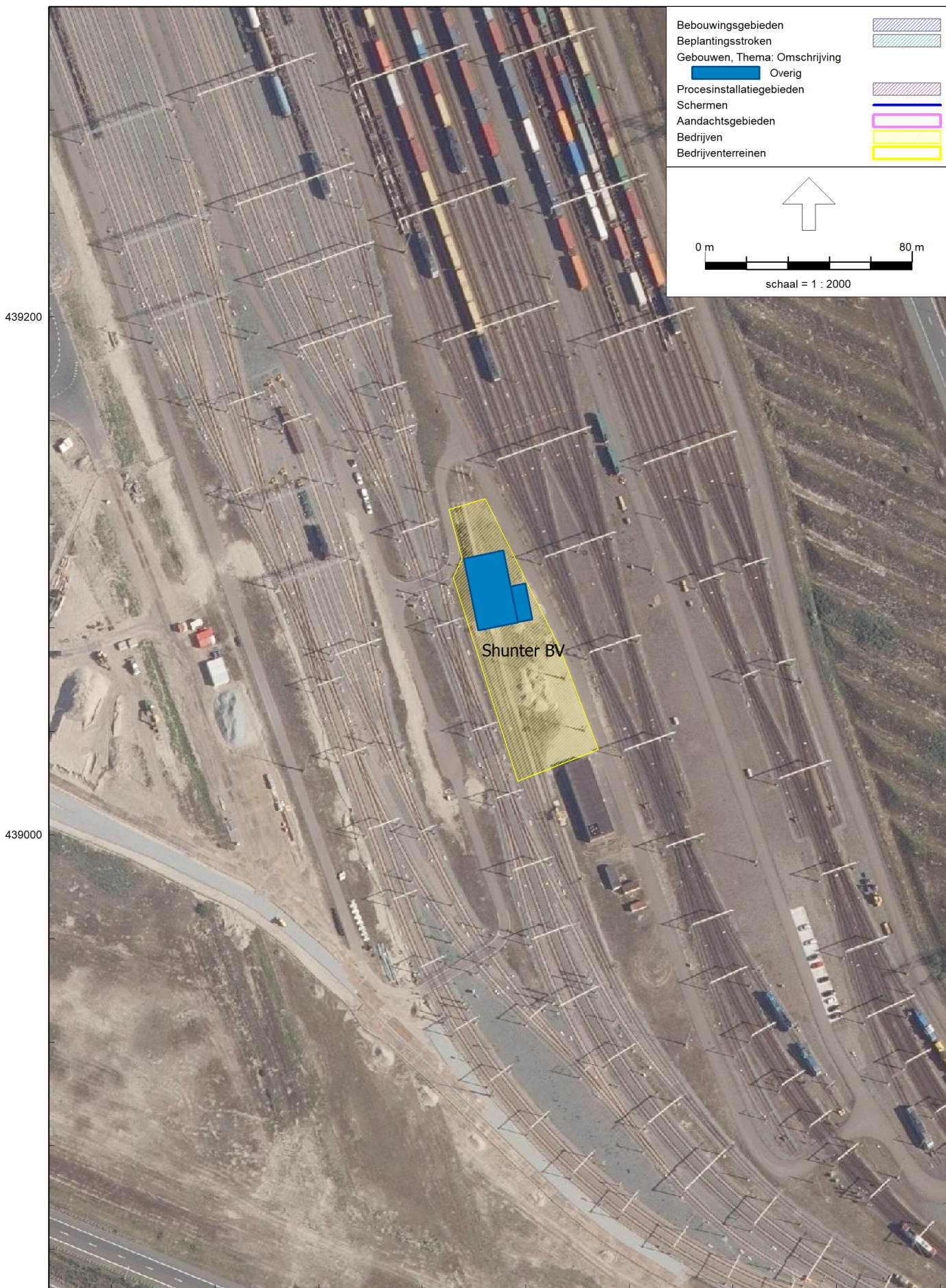
Dag	57,97	dB(A)/m <sup>2</sup>
Avond	57,85	dB(A)/m <sup>2</sup>
Nacht	54,14	dB(A)/m <sup>2</sup>
Oppervlakte	2922,06	m <sup>2</sup>

## FIGUREN



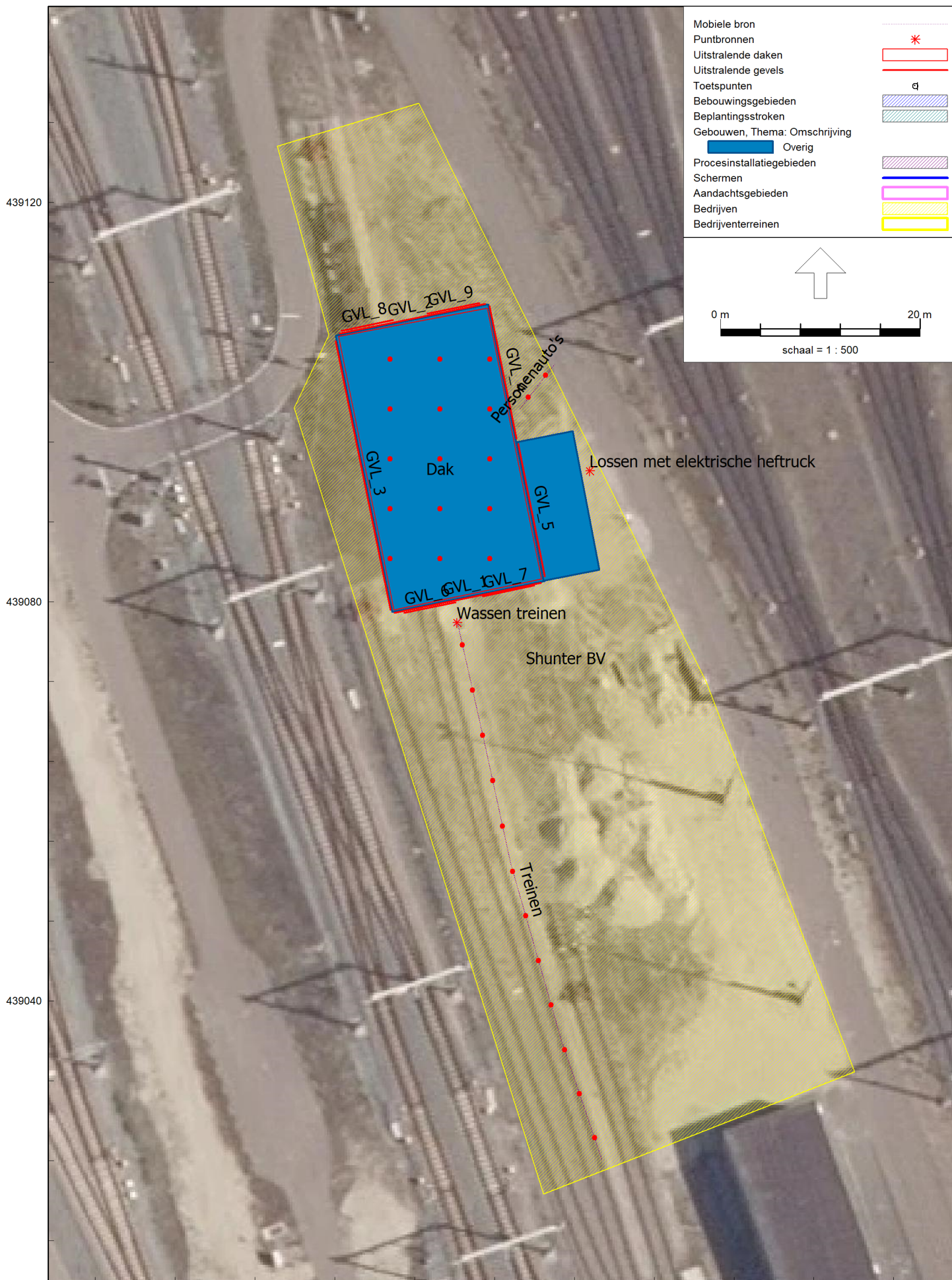
Industrielawaai - IL, [Versie 3/2/2020 - Kopie van [OMG-model] (MAASEURO) VRY-2004218 (werkmodel)], Geomilieu V4.41

Weergave modellering objecten en bedrijfsterrein Shunter B.V.



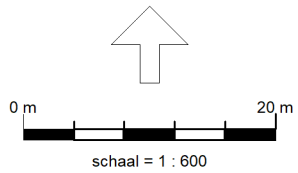
Weergave modellering toegevoegde VIP's







Puntbronnen	*
Uitstralende daken	□
Uitstralende gevels	—
Toetspunten	⊕
Bebouwingsgebieden	▨
Beplantingsstroken	▨
Gebouwen, Thema: Omschrijving	
Overig	■
Procesinstallatiegebieden	▨
Schermen	—
Aandachtsgebieden	□
Bedrijven	▨
Bedrijventerreinen	▨



# Bijlage 3 Stikstofberekening 02-12-2019)

(d.d.



# Memo

**Project:** Ontwikkeling Shunter Maasvlakte  
**Code:** SHU\_2019\_01  
**Onderwerp:** AERIUS-berekening

+31 (0) 85-9020222  
info@juust.nl  
juust.nl

**Steller** [Redacted]  
**Datum** 2 december 2019

## Inleiding

Shunter B.V. is een onderhoudsbedrijf voor railgebonden voertuigen. Het bedrijf heeft meerdere locaties waar werkplaatsen en serviceplaatsen zijn gelegen. Het voornemen is om, in het verlengde van het bestaande transformatiehuis tussen het spoor en evenwijdig aan de Magallanesstraat, op de Maasvlakte Rotterdam, een nieuw bedrijfsgebouw/servicelocatie te realiseren ten behoeve van het uitvoeren van inspecties, reinigingen, herstelwerkzaamheden en onderhoud aan spoorwegmaterieel.

Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 over de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) en de nieuwe AERIUS Calculator (2019) moet en kan voor dit plan de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden worden berekend.

## Natura 2000-gebieden:

Op ruime afstand van het plangebied zijn diverse Natura 2000-gebieden gelegen. De dichtstbij gelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Voordelta (950 meter);
- Voornes Duin (950 meter).

## Uitgangspunten berekening AERIUS-calculator

In de AERIUS-calculator (versie 16 september 2019) zijn de volgende gegevens ingevoerd ten aanzien van het nieuwbouwproject:

### Bouwfase

De start van de bouwfase zal in het jaar 2020 plaatsvinden en heeft een doorlooptijd van ongeveer 32 weken. Deze fase bestaat uit de bouw van het bedrijfsgebouw. Hiervoor worden verschillende mobiele werktuigen ingezet. Daarnaast zijn er ook transportbewegingen. Hierna is per emissiebron de invoergegevens weergegeven.

### *Emissiebron mobiele werktuigen (emissiebron 1)*

In de nieuwe versie (16 september 2019) van AERIUS is de functionaliteit 'rekenen voor tijdelijk project' komen te vervallen. Daardoor is het niet mogelijk om de bouwfase als tijdelijk project door te rekenen. De stikstofemissie van deze werktuigen is bepaald aan de hand van het aantal draaiuren dat zij maken op locatie (binnen begrenzing plangebied). De volgende gegevens zijn ingevoerd:

	Bouw- jaar	Bedrijfstijd totaal [uur/jaar]	Vermogen [kW]	Deellastfactor [%]	Emissie-factor [g NO <sub>x</sub> /kWh]	Emissie NO <sub>x</sub> [kg/jaar]
Betonstorter	Vanaf 2015	24	200	50	0,4	0,96
Graafmachine (Rupskraan)	Vanaf 2015	100	200	60	0,3	3,60

Graafmachine (Wielkraan)	Vanaf 2015	75	100	60	0.3	1,35
Graafmachine (Minikraan)	Vanaf 2015	100	60	60	0.3	1,08
Dumpers	Vanaf 2015	75	215	50	0.4	3,23
Hijskaan (Telescoopkraan)	Vanaf 2015	140	200	50	0,4	5,60

De betonstorter/pomp is benodigd voor het storten van de fundering en vloer. Naar schatting zijn hiervoor 3 werkdagen nodig. Voor verschillende werkzaamheden om het terrein in te richten worden drie verschillende graafmachines ingezet: de rupskraan, wielkraan en een minikraan. Deze mobiele werktuigen zijn ongeveer 2,5 week benodigd. De dumpers zijn nodig om onder andere de grond en/of het zand af te voeren. De telescoopkraan is nodig voor het zware bouw materieel en bouw materiaal. Deze (mobiele) hijskraan is naar verwachting 3,5 week benodigd.

Voor de bouw fase is naast de inzet van mobiele werktuigen ook sprake van verkeersbewegingen van en naar de bouwlocatie (mensen, materiaal en materieel). De verkeersbewegingen zijn te onderscheiden in licht verkeer (personenauto's en bestelauto's) en (middel)zwaar vrachtverkeer. De bouwroute loopt vanaf de Magallanesstraat naar de Bospurusstraat, de Dardanellenstraat en de Maasvlakteweg. Vanaf daar gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

#### *Emissiebron bouwverkeer (emissiebron 2)*

Ten behoeve van de realisatie van het project vindt er aan- en afvoer plaats van bouwmaterialen door vrachtverkeer. Deze ritten zijn ingevoerd als zwaar vrachtverkeer. Hiervoor is uitgegaan van 10 ritten per week. Met een doorlooptijd van ongeveer 32 weken betekent dit 320 ritten. Omdat een rit zowel de heenweg als terugweg bevat, is dit aantal maal twee gedaan en is uitgegaan van een totaal van 640 zware verkeersbewegingen per jaar. Daarnaast is er ook sprake van licht verkeer. Hiervoor is uitgegaan van 350 verkeersbewegingen in de bouw fase.

#### Conclusie bouw fase

De rekenresultaten zijn op de onderstaande habitattypen in het natuurgebied 'Voornes Duin' hoger dan 0,00 mol/ha/j:

Habitattypen	Code	KDW	Achtergronddepositie	Depositie
Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	Lg12	1643	1080,48	0,01 mol/ha/j
Duindoornstruwelen	H2160	2000	1114,49	0,01 mol/ha/j
Duinbossen (vochtig)	H2180B	2214	1277,85	0,01 mol/ha/j
Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	H2190B	1429	1277,85	0,01 mol/ha/j

De rekenresultaten zijn op de onderstaande habitattypen in het natuurgebied 'Voordelta' hoger dan 0,00 mol/ha/j:

Habitattypen	Code	KDW	Achtergronddepositie	Depositie
Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	H1330A	1571	1186,58	0,01 mol/ha/j

Op de bovenstaande habitattypen zijn er geen overschrijdingen van de kritische depositiewaarden door de achtergronddeposities. De achtergronddepositie is ruim lager dan de kritische depositie waarde. De geringe toename van depositie als gevolg van het project heeft daardoor geen invloed op de aard en omvang en effectiviteit van de maatregelen die nodig zijn voor behoud of herstel van de kwaliteit van dit habitattype. De bijdrage van het plan brengt de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitattype dan ook niet in gevaar.

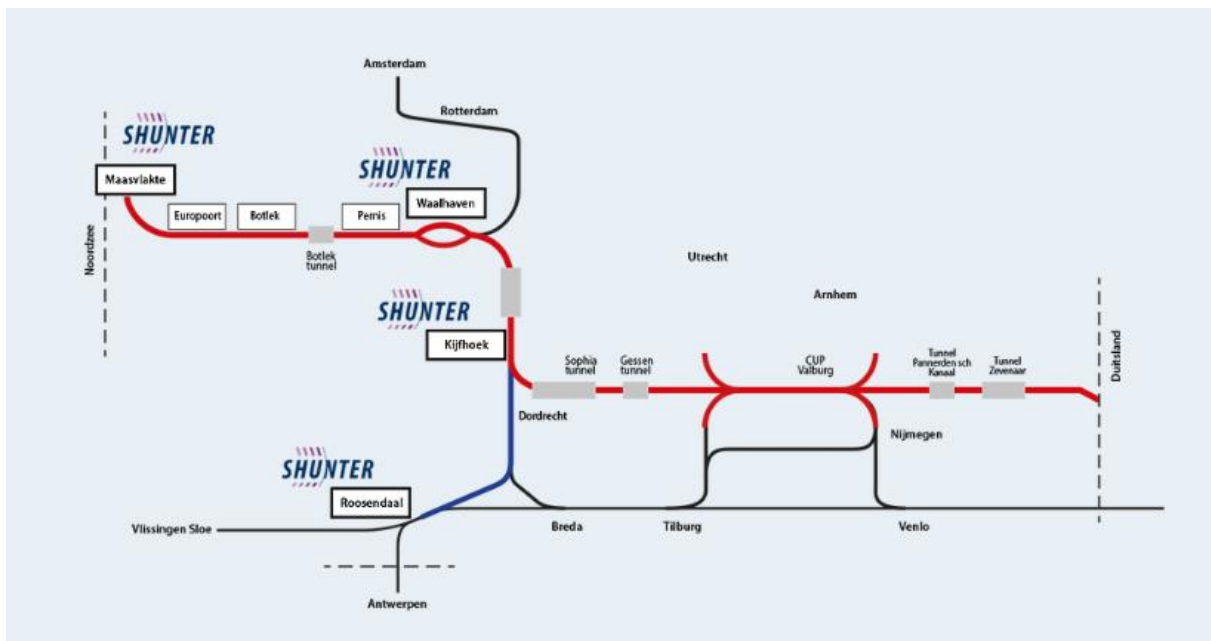
### Gebruiksfase

De gebruiksfase start in 2021 en bestaat uit het gebruik van de servicelocatie. Uitgaande van een gasloos gebouw betekent dat het bedrijfsgebouw niet hoeft te worden opgenomen in de berekening. In de gebruiksfase is daardoor alleen de verkeersaantrekkende werking van de servicelocatie opgenomen.

Aan de hand van de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig Parkeren' kan de verkeersgeneratie in beeld worden gebracht. Hierbij is uitgegaan van de stedelijkheidsgraad 'zeer sterk stedelijk' en gebiedstype 'buitengebied'. Voor een bedrijfsgebouw (bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief) is de gemiddelde verkeersgeneratie per 100 m<sup>2</sup> bvo 10 motorvoertuigen per etmaal. Met de wenste 920 m<sup>2</sup> aan bedrijfsoppervlakte betekent dit een totaal gemiddelde van 92 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Echter is dit geen realistische inschatting. Op basis van de bedrijfsgegevens wordt er per etmaal uitgegaan van de volgende verkeersbewegingen:

- twee ritten elektrische locomotieven via het spoort (4 verkeersbewegingen)
- twee ritten treinwagons via spoort (4 verkeersbewegingen)
- een rit vrachtwagen (2 verkeersbewegingen)
- vijf ritten personenauto's (10 verkeersbewegingen)
- een rit koeriersdienst busje (2 verkeersbewegingen)

In de calculator is op basis van de bovenstaande gegevens 12 verkeersbewegingen per etmaal licht verkeer opgenomen, 2 verkeersbewegingen per etmaal zwaar vrachtverkeer en 4 verkeersbewegingen railverkeer. De elektrische locomotieven hebben geen stikstofuitstoot en zijn daarom niet meegenomen in de berekening. Ook niet meegenomen in de berekening zijn de 4 verkeersbewegingen per etmaal van de treinwagons. Op dit moment zijn deze verkeersbewegingen er ook, maar wordt het spoorwegmaterieel over een grotere afstand vervoerd, namelijk naar de meest nabij gelegen werkplaats in Rotterdam Waalhaven (zie afbeelding 1). Het verplaatsen of verslepen van een locomotief of wagon naar de Waalhaven geeft meer stikstofuitstoot door de grotere afstand die afgelegd moet worden.



Afbeelding 1 | Werkplaatsen Shunter B.V. (bron: shunter.nl)

Om de vraag naar onderhoudsdiensten aan rollend spoorwegmaterieel op deze eindbestemming in te vullen is een werkplaats met de juiste outillage nodig. Deze is nu niet aanwezig waardoor spoorwegmaterieel over een grote afstand vervoerd moet worden, de meest nabij gelegen werkplaats is Rotterdam Waalhaven.

#### *Emissiebron wegverkeer (emissiebron 1)*

Vervolgens is er een inschatting gemaakt van de verkeersdeling over de ontsluitingswegen van het projectgebied tot aan de hoofdontsluitingswegen. Conform de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator' van BII12 dient het verkeer meegenomen te worden totdat het opgaat in het heersende verkeersbeeld. Dit is het moment dat het verkeer zich qua rij- en stopgedrag niet meer onderscheidend maakt aan het overige verkeer. Voor de projectlocatie is ervan uitgegaan dat het lichte en zware vrachtverkeer via Magallanesstraat de Bospurusstraat en de Dardanellenstraat naar de Maasvlakteweg beweegt en daar opgaat in het heersende verkeersbeeld.

#### Conclusie gebruiksfase

In de gebruiksfase zijn er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

#### **Conclusie**

Op basis van de voorgaande gegevens is een AERIUS-berekening uitgevoerd voor zowel de bouwfase als de gebruiksfase (zie bijlagen). De uitkomst is dat er in de bouwfase wel rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn. Echter overschrijdt de achtergronddepositie de kritische depositiewaarden niet. In de gebruiksfase zijn er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Het project heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden. Er is geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig, er geldt ook geen 'aanhaakplicht' in het kader van het verlenen van een omgevingsvergunning.

## BIJLAGEN: AERIUS-berekeningen

1. AERIUS-berekening bouwfase (2020)
2. AERIUS-berekening gebruiksfase (2021)

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Bouwfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Juust BV	Magallanesstraat, 3199 LP Maasvlakte Rotterdam

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
OntwikkelingShunter Maasvlakte	Rq2zumrmxwox	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 januari 2020, 17:02	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	23,92 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

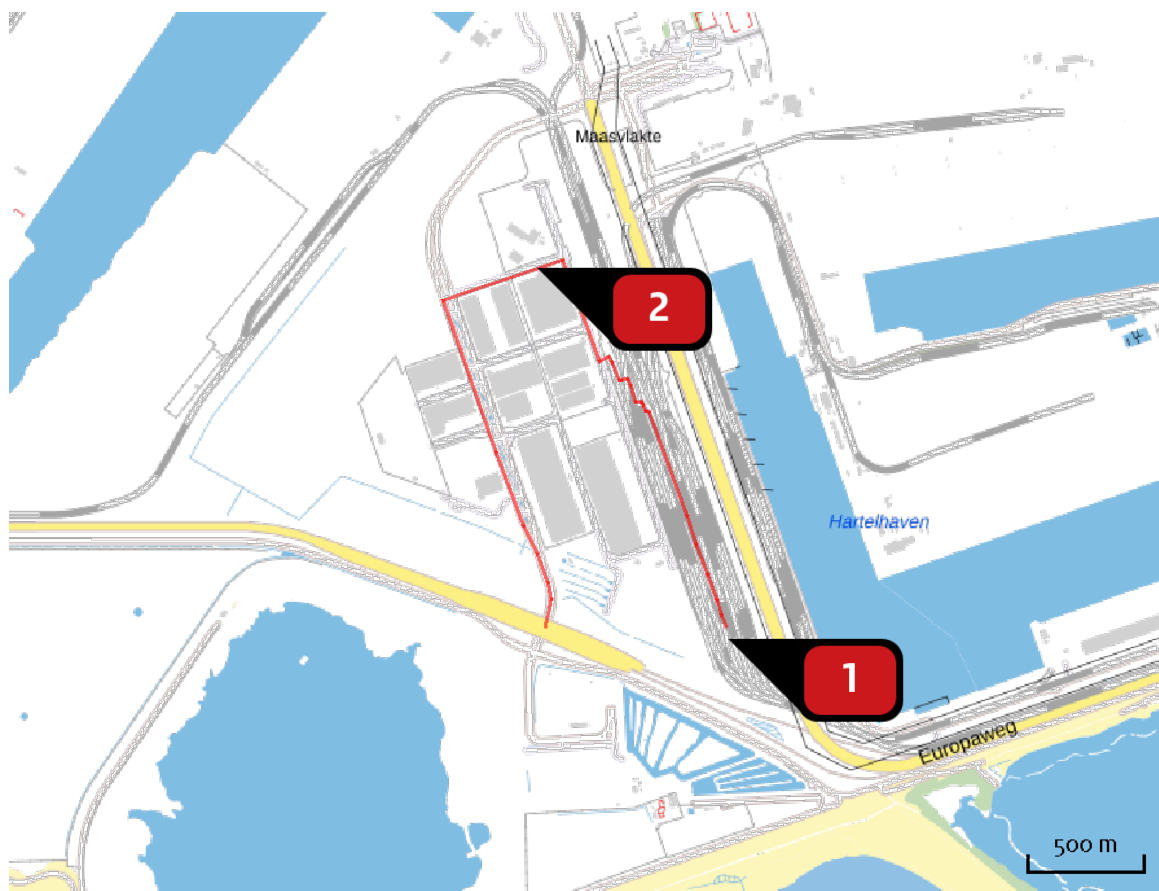
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Voornes Duin	0,01

## Toelichting

Realisatie servicelocatie.

Locatie  
Bouwfase



Emissie  
Bouwfase

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	15,81 kg/j
<b>2</b>	 Bouwverkeer Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	8,10 kg/j

Resultaten  
stikstof  
gevoelige  
Natura 2000  
gebieden  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Voornes Duin	0,01	
Voordelta	0,01	

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

voor de 10  
stikstofgevoelige  
Natura 2000-  
gebieden met het  
hoogste resultaat

## Voornes Duin

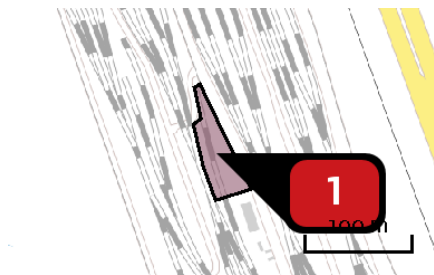
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	
H216o Duindoornstruwelen	0,01	
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,01	

## Voordelta

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
H133oA Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,01	

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie  
(per bron)  
Bouwfase



Naam **Mobiele werktuigen**  
Locatie (X,Y) **61713, 439071**  
NOx **15,81 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Betonstorter		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Rupskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	3,60 kg/j
AFW	Wielkraan		4,0	4,0	0,0	NOx	1,35 kg/j
AFW	Minikraan		4,0	4,0	0,0	NOx	1,08 kg/j
AFW	Dumper en bakwagen		4,0	4,0	0,0	NOx	3,23 kg/j
AFW	Telescoopkraan		4,0	4,0	0,0	NOx	5,60 kg/j



Naam **Bouwverkeer**  
Locatie (X,Y) **60893, 440668**  
NOx **8,10 kg/j**  
NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	640,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	7,70 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	350,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j

## 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 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Gebruiksfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Juust B.V.	Magallanesstraat, 3199 Maasvlakte Rotterdam

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Shunter Maasvlakte	Rr2fqDK7kUvX	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
07 januari 2020, 15:01	2021	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	13,47 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

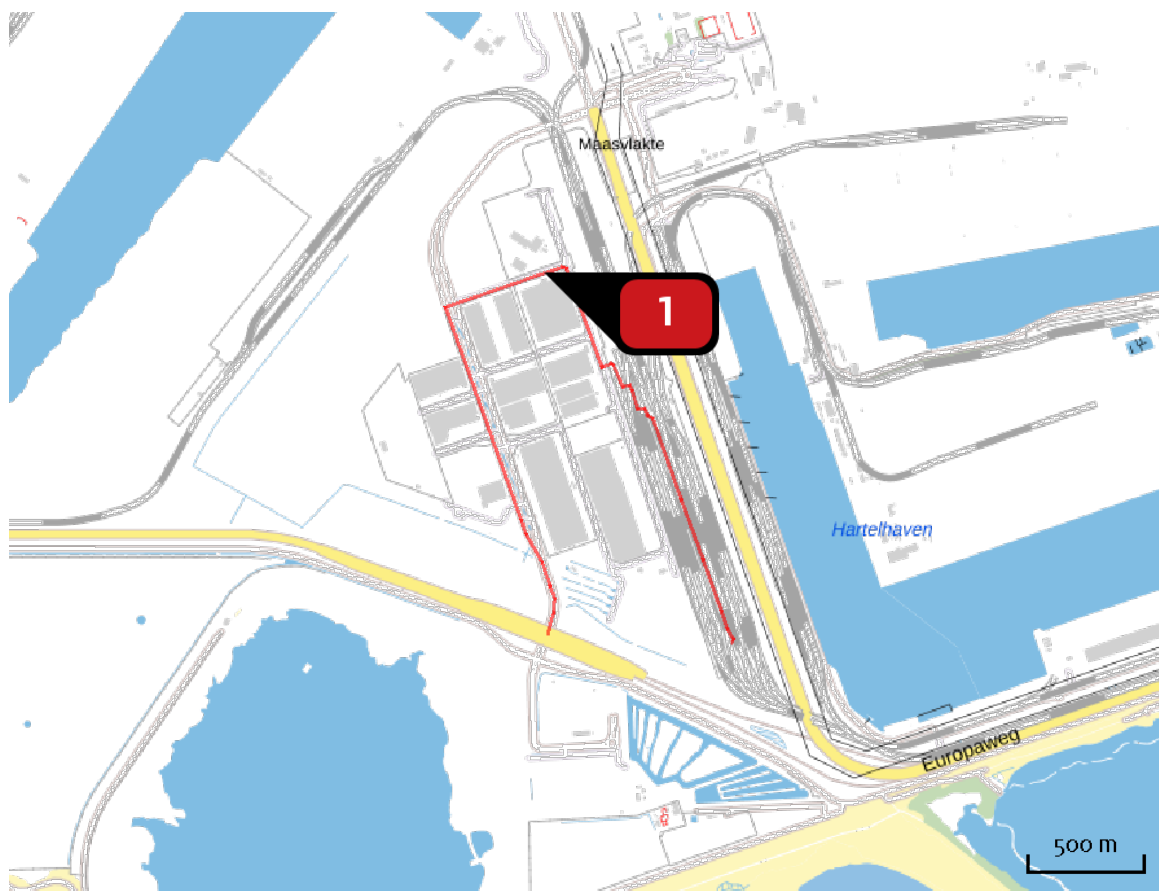
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

Realiseren servicelocatie

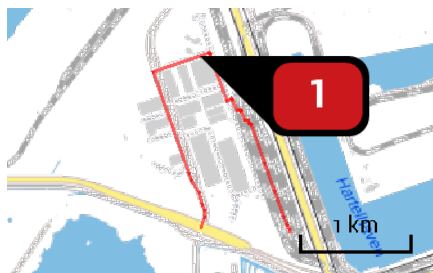
Locatie  
Gebruiksfase



Emissie  
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Wegverkeer Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	13.47 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Gebruiksfase



Naam **Wegverkeer**  
 Locatie (X,Y) **60911, 440677**  
 NOx **13,47 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12,0 / etmaal	NOx NH <sub>3</sub>	4,73 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH <sub>3</sub>	8,73 kg/j < 1 kg/j

## 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 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

# Bijlage 4 Voortoets en stikstofberekening (d.d. 04-11-2020)



## NOTITIE

Juust B.V.

Goessestraatweg 17a  
4421 AD Kapelle

DATUM: 4 november 2020  
ONS KENMERK: 20-0479/20.09769/JanDaa  
UW KENMERK: -  
AUTEUR: [REDACTED]  
PROJECTLEIDER: [REDACTED]  
STATUS: concept  
CONTROLE: [REDACTED]

### Voortoets bedrijfsgebouw/servicelocatie Magallanesstraat. Maasvlakte Rotterdam

Bureau Waardenburg heeft in opdracht van Juust B.V. een voortoets uitgevoerd naar eventuele effecten op Natura 2000-gebieden, in verband met de realisatie van een bedrijfsgebouw/servicelocatie aan de Magallanesstraat in de Maasvlakte te Rotterdam. Deze voortoets is inclusief een stikstofberekening met de AERIUS Calculator (dd. 4 november 2020). In voorliggende notitie wordt verslag gedaan van de bevindingen.

### Conclusie

In de gebruiksfase vindt geen extra depositie plaats. Als gevolg van de aanleg van de realisatie van het bedrijfsgebouw/servicelocatie is er sprake van een tijdelijke bijdrage van maximaal 0,07 mol N/ha/jaar aan de stikstofdepositie op 5 habitattypen in het Natura 2000-gebied Voordelta, 10 habitattypen en 1 leefgebied in het Natura 2000-gebied Voornes Duin en 4 habitattypen, 1 zoekgebied voor habitattypen en 1 leefgebied in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Op 15 van de habitattypen en leefgebiedtypen binnen de Natura 2000-gebieden Voornes Duin en Solleveld & Kapittelduinen overschrijdt de totale depositie (achtergronddepositie en projectbijdrage) de kritische depositiewaarde (KDW). Significante ecologische effecten zijn op basis van deze berekening *niet* op voorhand uitgesloten. Op grond daarvan wordt geadviseerd een ecologische beoordeling uit te voeren naar de eventuele effecten van de projectbijdrage op de instandhoudingsdoelen van de habitattypen/leefgebieden.

Deze conclusie wordt hieronder toegelicht.



## Proces van vergunningverlening

In het onderstaande wordt de additionele depositie als gevolg van het initiatief getoetst aan artikel 2.7 lid 2 van de Wet Natuurbescherming:

*Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.*

Of: er is sprake van een “plan” (meestal een bestemmingsplan of inpassingsplan). Dan is artikel 2.7 lid 1 van toepassing:

*Een bestuursorgaan stelt een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien is voldaan aan [artikel 2.8](#), met uitzondering van het negende lid.*

In beide gevallen is het criterium: *afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied*.

Er dient dus aangetoond te worden dat er geen significante effecten kunnen optreden als gevolg van het plan of project.

Kan dat al “op voorhand”, dan is een zogenaamde **voortoets** voldoende. Het is aan het bevoegd gezag om te beoordelen of een rapportage die tot de conclusie komt dat significante effecten uitgesloten zijn, moet worden beschouwd als een voortoets of een passende beoordeling.

Als er sprake is van **interne saldering** is een vergunning mogelijk. Dit treedt op als binnen het project ook vermindering optreedt van vergunde en gerealiseerde stikstofuitstoot. De vermindering van depositie kan dan worden afgetrokken van de extra depositie die door het project of plan wordt veroorzaakt.

Als significante effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten, dient een **Passende Beoordeling** te worden opgesteld. Hierin dient alsnog op basis van een inhoudelijke ecologische beoordeling van de effecten op het Natura 2000-gebied te worden aangetoond dat er geen effecten kunnen optreden. Daarbij dienen de instandhoudingsdoelen in ogenschouw genomen te worden. Er mogen ook mitigerende maatregelen genomen worden om de effecten te niet te doen of te verzachten. Ook externe saldering is mogelijk, dus met vermindering van stikstofdepositie buiten het project. Hierbij mag maximaal 70% van de externe vermindering benut worden voor saldering.

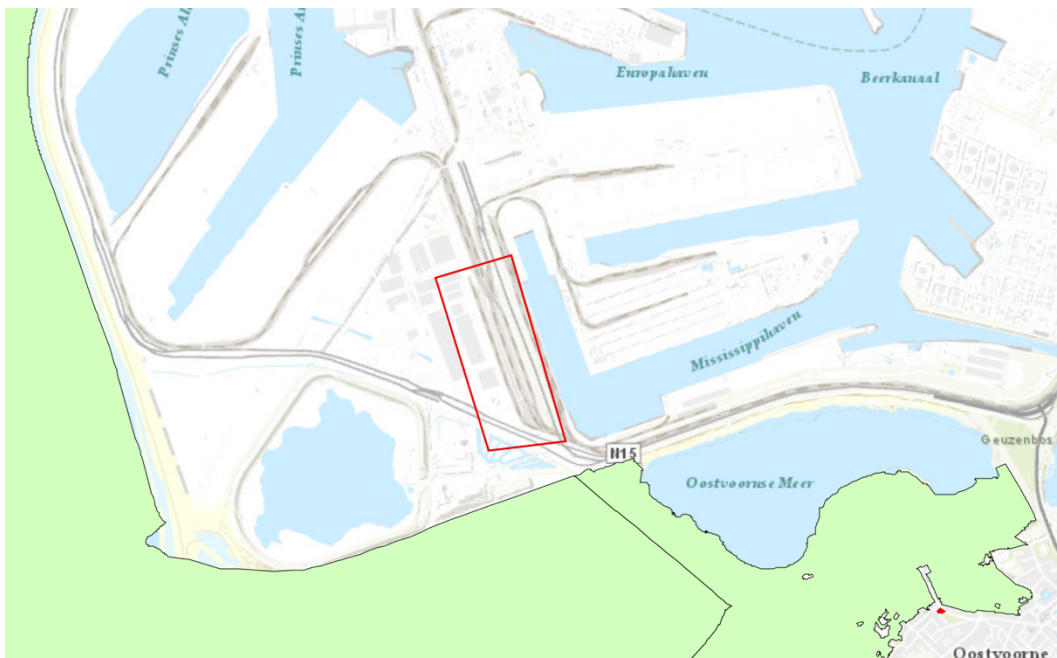
Is het niet mogelijk om significante effecten uit te sluiten, dan is de **ADC-toets** het laatste redmiddel. Er dient dan te worden aangetoond dat er:

- geen **A**lternatieven zijn
- een **D**wingende reden van groot openbaar belang is en
- **C**ompensatie plaatsvindt van de verloren gaande natuur(kwaliteit).



## Plangebied

Het plangebied betreft verlengde van het bestaande transformatiehuis tussen het spoor en evenwijdig van de Magallanesstraat in Maasvlakte Rotterdam (figuur 1). Het plangebied ligt op 950 meter af van de Natura 2000-gebieden Voordelta en Voornes Duin.



*Figuur 1 Ligging plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van het Natura 2000-gebieden Voornes Duin en Voordelta (groen) (Esri Nederland, Community Map Contributors)*

## Omschrijving ingreep

Informatie over de voorgenomen ingreep is aangeleverd door Juust B.V. Het voornemen is om, in het verlengde van het bestaande transformatorhuis tussen het spoor en evenwijdig aan de Magallanesstraat, op de Maasvlakte Rotterdam, een nieuw bedrijfsgebouw/servicelocatie te realiseren ten behoeve van het uitvoeren van inspecties, reinigingen, herstelwerkzaamheden en onderhoud aan spoorwegmaterieel. De start van de bouwfase is gepland in het jaar 2020 en heeft een doorlooptijd van ongeveer 32 weken. Deze fase bestaat uit de bouw van het bedrijfsgebouw. Daarnaast zijn er ook transportbewegingen tijdens het bouwproces. In de gebruiksfase vindt depositie plaats door wegverkeer. De AERIUS-berekening was in eerste instantie uitgevoerd door Juust B.V. [REDACTED], 2019) en later aangepast met nieuwe emissiefactoren in AERIUS 2020.

## Resultaat stikstofberekening

### Aanlegfase

De aanleg van het bedrijfsgebouw/servicelocatie resulteert in een maximale additionele stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van maximaal 0,07



mol/ha/jr voor H2190B – Vochtige duinvalleien (kalkrijk) in het Natura 2000-gebied Voornes Duin. In totaal is voor Voornes duin een extra depositie berekend voor 10 habitattypen en 1 leefgebiedtype (Tabel 1). Voor H2190Ae – Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen is er geen sprake van overschrijding van de KDW, bij de andere habitattypen/leefgebiedtypen in Voornes Duin wordt de KDW overschreden.

In het Natura 2000-gebied Voordelta is sprake van een extra depositie op 5 habitattypen, en 4 habitattypen. In alle habitattypen van Voordelta wordt de KDW *niet* overschreden.

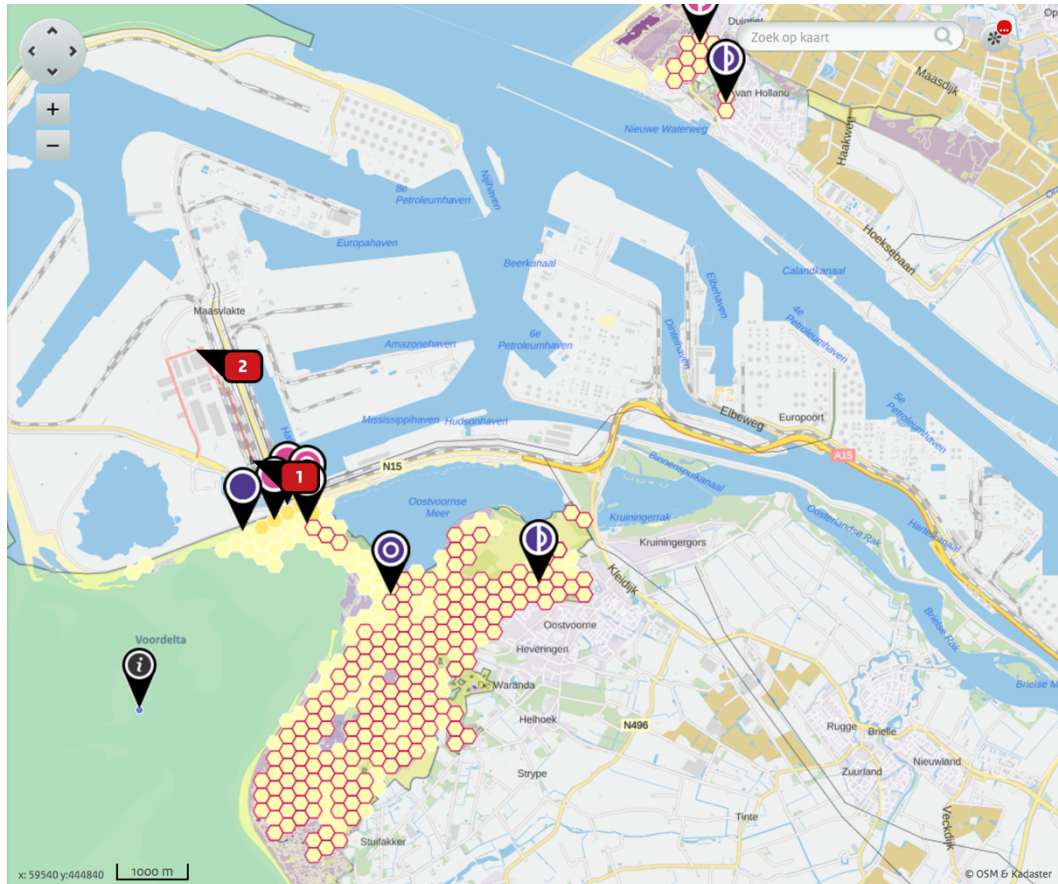
In het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen is er een bijdrage van 0,01 mol/ha/jr voor 4 habitattypen, 1 zoekgebied en 1 leefgebied. Voor H2190Ae – Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen is er geen sprake van overschrijding van de KDW, bij de andere habitattypen/leefgebieden in Solleveld en Kapittelduinen wordt de KDW wel overschreden.

Significant negatieve effecten voor habitattypen/leefgebieden waarbij sprake is van overschrijding van de KDW zijn niet op voorhand uit te sluiten.

### **Gebruiksfase**

In de gebruiksfase vindt geen extra depositie plaats. Significant negatieve effecten van de gebruiksfase op stikstofgevoelige gebieden zijn op voorhand uit te sluiten.

Kritische depositiewaarde voor stikstof (KDW): de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Beneden deze grens treden geen significant schadelijke effecten op. Van Dobben *et al.* 2012.



Figuur 2 Ligging plangebied (gemarkt met 1/2), belaste hexagonen (lichtgeel, reeds (bijna)overbelast met rode rand) en beïnvloede natuurgebieden. Bron AERIUS Calculator 2020.

Tabel 1 Maximale depositie in de aanlegfase per habitattypen.

Habitattype	Maximale depositie 2021 (mol N/ha/jr)	(Bijna) overschrijding KDW
<b>Voordelta</b>		
H2110 – Embryonale duinen	0,04	Nee
H1310A – Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,05	Nee
H1310B – Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	Nee
H1320 - Slijkgrasvelden	0,03	Nee
H1330A – Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,07	Nee
<b>Voornes duin</b>		
H2120 – Witte duinen	0,04	Ja
H2130A – Grijs duinen (kalkrijk)	0,06	Ja



Habitatype	Maximale depositie 2021 (mol N/ha/jr)	(Bijna) overschrijding KDW
H2130C – Grijszandduinen (heischraal)	0,01	Ja
H2160 - Duindoornstruwelen	0,07	Ja
H2180Ao – Duinbossen (droog), overig	0,02	Ja
H2180B – Duinbossen (vochtig)	0,07	Ja
H2180C – Duinbossen (binnenduintrand)	0,01	Ja
H2190Aom – Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,02	Ja
H2190Ae – Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	Nee
H2190B – Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,07	Ja
Lg12 – Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,07	Ja
<b>Solleveld &amp; Kapittelduinen</b>		
H2130A – Grijszandduinen (kalkrijk)	0,01	Ja
(ZG)H2130A – Grijszandduinen (kalkrijk)	0,01	Ja
H2160 - Duindoornstruwelen	0,01	Ja
H2180C – Duinbossen (binnenduintrand)	0,01	Ja
H2190Ae – Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	Nee
Lg12 – Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	Ja

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met [REDACTED]

## Literatuur

van Dobben, H.F. R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000., Rapport 2397, Alterra, Wageningen.

[REDACTED] 2019. Ontwikkeling Shunter Maasvlakte AERIUS-berekening. Juust B.V.



Akkoord voor uitgave: Kwaliteitszorg Bureau Waardenburg bv

Paraaf:



Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Juust B.V.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, [info@buwa.nl](mailto:info@buwa.nl), [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)



## Bijlage I AERIUS - rapportage

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Bouwfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie



Magallanesstraat, 3199 LR Maasvlakte Rotterdam

## Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Voortoets Magallanesstraat

S1h6xDDcpx6n

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

04 november 2020, 12:08

2020

Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

Situatie 1

NOx 41,78 kg/j

NH<sub>3</sub> 14,27 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied

Bijdrage

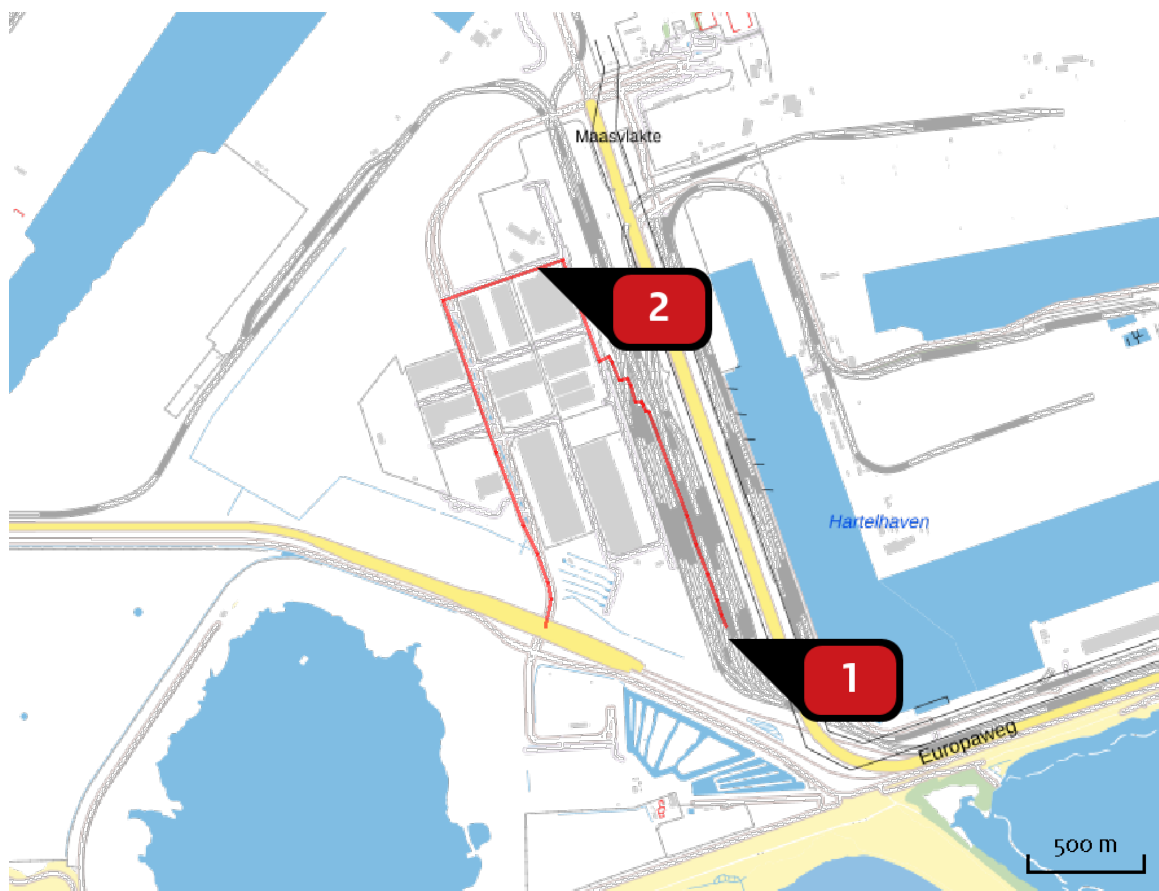
Voordelta

0,07

## Toelichting

Realiseren service-locatie

Locatie  
Bouwfase



Emissie  
Bouwfase

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	 Mobilele werktuigen Mobilele werktuigen   Bouw en Industrie	14,06 kg/j	32,14 kg/j
<b>2</b>	 Bouwverkeer Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	9,64 kg/j

Resultaten  
stikstof  
gevoelige  
Natura 2000  
gebieden  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Voordelta	0,07	0,01
Voornes Duin	0,07	
Solleveld & Kapittelduinen	0,01	

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

## Resultaten per habitatype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

### Voordelta

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,07	0,01
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,05	-
H2110 Embryonale duinen	0,04	0,01
H1320 Slijkgrasvelden	0,03	-
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	-

### Voornes Duin

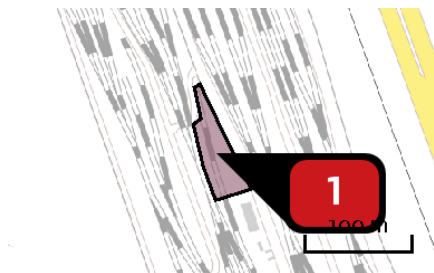
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,07	
H2160 Duindoornstruwelen	0,07	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,07	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,07	
H2130A Griuze duinen (kalkrijk)	0,06	
H2120 Witte duinen	0,04	
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,02	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,02	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	
H2130C Griuze duinen (heischraal)	0,01	
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	

## Solleveld &amp; Kapittelduinen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	-

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

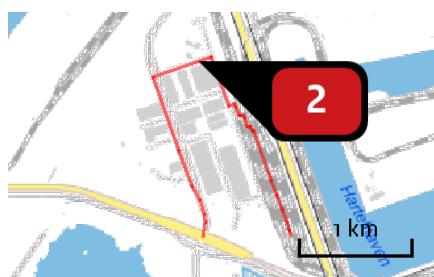
Emissie  
(per bron)  
Bouwfase



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

**Mobiele werktuigen**  
61713, 439071  
32,14 kg/j  
14,06 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,40 kg/j < 1 kg/j
AFW	Rupskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,60 kg/j < 1 kg/j
AFW	Wielkraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,60 kg/j < 1 kg/j
AFW	Minikraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,88 kg/j < 1 kg/j
AFW	Dumper en bakwagen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,06 kg/j 14,00 kg/j
AFW	Telescoopkraan	4,0	4,0	0,0	NOx	5,60 kg/j



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

**Bouwverkeer**  
60893, 440668  
9,64 kg/j  
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	640,0 / jaar	NOx NH3	9,28 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	350,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

## 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 [2020\\_20201103\\_bed432f8ee](#)

Database versie [2020\\_20201013\\_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

# Bijlage 5 Passende beoordeling Wnb (d.d. 09-02-2021)



**Bureau Waardenburg**  
Ecologie & Landschap

# Ecologische beoordeling stikstof bedrijfsgebouw/servicelocatie Magallanesstraat, Maasvlakte Rotterdam

Passende beoordeling in het kader van de Wet  
natuurbescherming









## Ecologische beoordeling stikstof bedrijfsgebouw/servicelocatie Magallanesstraat, Maasvlakte Rotterdam

Passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming



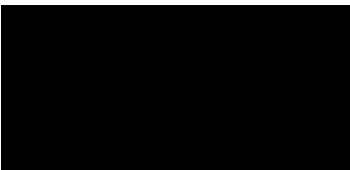
Status uitgave: eindrapport

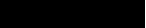
Rapportnummer: 21-031  
Projectnummer: 20-0479  
Datum uitgave: 9 februari 2021  
Foto's omslag:   
Projectleider:   
Tweede lezer:   
Naam en adres opdrachtgever: Juust B.V.  
  
Goessestraatweg 17a  
4421 AD Kapelle

Referentie opdrachtgever: -

Akkoord voor uitgave:

Paraaf:



Graag citeren als:  2021. Ecologische beoordeling stikstof bedrijfsgebouw/servicelocatie Magallanesstraat, Maasvlakte Rotterdam. Passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: natuurtoets, Wet natuurbescherming, stikstofdepositie, Maasvlakte Rotterdam, Voornes Duin, Voordelta, Solleveld & Kapittelduinen.

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.

Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Juust B.V.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



**Bureau Waardenburg**  
Ecologie & Landschap

Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, [info@buwa.nl](mailto:info@buwa.nl), [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)



## Voorwoord

Juust B.V. is betrokken bij het voornemen om aan de Magallanesstraat in de Maasvlakte te Rotterdam een bedrijfsgebouw/servicelocatie te realiseren. Juust B.V. wil weten of deze ingreep effecten kan hebben op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden en of significante effecten op deze gebieden kunnen worden uitgesloten.

Juust B.V. heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om de voorgenomen ingreep te toetsen aan de Wet natuurbescherming. In voorliggend rapport zijn de effecten van additionele stikstofdepositie door de voorgenomen ingreep op Natura 2000-gebieden beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming.

Dit rapport is te beschouwen als een passende beoordeling zoals omschreven in de Wet natuurbescherming.

Dit rapport is opgesteld door Bureau Waardenburg, de berekening van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is opgenomen in het supplement bij dit rapport.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

██████████	Rapportage
██████████	Rapportage, projectleiding

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hen uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Vanuit Juust B.V. werd de opdracht begeleid door de heer ██████████. Wij danken hem voor de prettige samenwerking.



# Inhoud

<b>Voorwoord</b>	<b>3</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>6</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1 Aanleiding	7
1.2 Doel en wettelijk kader	7
1.3 Proces van vergunningverlening	8
1.4 Verantwoording	10
<b>2 Plangebied en project</b>	<b>11</b>
2.1 Project realisatie bedrijfsgebouw/servicelocatie Magallanesstraat	11
2.2 AERIUS-berekening voor project realisatie bedrijfsgebouw/servicelocatie Magallanesstraat	12
<b>3 Effecten op Natura 2000-gebieden</b>	<b>14</b>
3.1 Mogelijke effecten en de reikwijdte van het project	14
3.2 Bepaling van effecten van stikstofdepositie	15
3.3 Natura 2000-gebied Voordelta	15
3.4 Natura 2000-gebied Voornes Duin	15
3.4.1 H2120 – Witte duinen	16
3.4.2 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	18
3.4.3 H2130C – Grijze duinen (heischraal)	20
3.4.4 H2160 – Duindoornstruwelen	22
H2180Ao – Duinbossen (droog), overig	22
3.4.5 H2180B – Duinbossen (vochtig)	24
3.4.6 H2180C – Duinbossen (binnenduinrand)	24
3.4.7 H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	27
3.4.8 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	29
3.4.9 Lg12 – Zoom, mantel en droog struweel van duinen	31
3.5 Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen	32
3.5.1 (ZG)H2130A – Grijze duinen (kalkrijk)	33
3.5.2 H2160 – Duindoornstruwelen	35
3.5.3 H2180C – Duinbossen (binnenduinrand)	35
3.5.4 Lg12 – Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	36
3.6 Cumulatieve effecten	38
3.7 Conclusie	39
<b>4 Literatuur</b>	<b>40</b>



<b>Bijlage I</b>	<b>Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Voornes Duin</b>	<b>41</b>
<b>Bijlage II</b>	<b>Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Solleveld &amp; Kapittelduinen</b>	<b>42</b>
<b>Bijlage III</b>	<b>AERIUS-berekening</b>	<b>43</b>



## Samenvatting

Juust B.V. is betrokken bij het voornemen om een bedrijfsgebouw/servicelocatie aan de Magallanesstraat in de Maasvlakte te Rotterdam te realiseren. In dit rapport wordt ecologisch beoordeeld wat de effecten zijn van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de werkzaamheden voor deze realisatie. Het doel van het onderzoek is te bepalen of voor de ingreep een vergunning nodig is op grond van de regels uit de Wet natuurbescherming.

De AERIUS-berekening van de stikstofdepositie is uitgevoerd door Bureau Waardenburg. Deze is berekend voor de aanlegfase en de gebruiksfase van de realisatie. Bij de gebruiksfase is geen sprake van extra stikstofdepositie.

Uit de AERIUS-berekening volgt dat het project tijdens de tijdelijke aanlegfase een extra stikstofdepositie oplevert van maximaal 0,07 mol N/ha/jr op 5 habitattypen in het Natura 2000-gebied Voordelta, 10 habitattypen en 1 leefgebiedtype in het Natura 2000-gebied Voornes Duin en 4 habitattypen, 1 zoekgebied voor habitattypen en 1 leefgebiedtype in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Op andere Natura 2000-gebieden vindt geen extra depositie van stikstof plaats als gevolg van het project.

Op grond van bronnenonderzoek en analyse van de AERIUS-berekeningen wordt voor deze habitattypen/leefgebiedtypen geconcludeerd dat significante effecten op instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten.



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Juust B.V. is betrokken bij het voornemen om een bedrijfsgebouw/servicelocatie aan de Magallanesstraat in de Maasvlakte te Rotterdam te realiseren. Juust B.V. wil weten of en zo ja, hoe met deze ingreep rekening moet worden gehouden met de Wet natuurbescherming, in het bijzonder wat betreft de depositie van stikstof door aanlegwerkzaamheden op Natura 2000-gebieden.

Concreet wil Juust B.V. weten of als gevolg van dit project significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten.

In dit rapport wordt ecologisch beoordeeld wat de effecten zijn van additionele stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. De berekening van de effecten van deze additionele stikstofemissie op de depositie in Natura 2000-gebieden is opgenomen in Bijlage 3. De analyses uit de PAS-gebiedsanalyses en informatie uit Natura 2000-beheerplannen zijn gebruikt om de afwezigheid van effecten te onderbouwen.

## 1.2 Doel en wettelijk kader

Het doel van het onderzoek is te bepalen of voor de ingreep een vergunning op grond van de regels uit de Wet natuurbescherming nodig is.

Als op voorhand op grond van objectieve gegevens duidelijk is dat de additionele depositie niet tot significante effecten kan leiden, is sprake van een Voortoets en hoeft geen vergunningverlening plaats te vinden of een passende beoordeling te worden opgesteld (zie ook ABRvS 4 maart 2020, ECLI:NL:RVS:2020:684, ov. 23.7 en ABRvS 16 oktober 2013, ECLI:NL:RVS:2013:1573).

Zijn significante effecten niet op voorhand uit te sluiten, dan moet een Passende Beoordeling worden verricht van de additionele depositie, waarbij zo nodig ook mitigerende maatregelen kunnen worden betrokken in de beoordeling.

### **De Wet natuurbescherming**

De Wet natuurbescherming heeft als doel het behoud van de biodiversiteit en duurzaam gebruik van de bestanddelen daarvan. Sommige handelingen en ontwikkelingen kunnen de natuur, en daarmee de biodiversiteit, schaden en zijn daarom krachtens de wet verboden. Is dat het geval, dan is er in geval van beschermde gebieden een vergunning nodig<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Zie voor de doelstelling en regels van de Wet natuurbescherming het wettelijk kader in de bijlage. ADC-toets: toets op Alternatieven, Dwingende reden van groot openbaar belang, Compensatie. Dit betreft soorten van de Habitatrictlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn met uitzondering van vogels. Vogels vallen onder Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn. Brochure: Soortenbescherming



#### *Wet natuurbescherming (Wnb)*

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. De regels die toezien op bescherming van Natura 2000-gebieden zijn opgenomen in 'Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden' van de Wet natuurbescherming.

*Vraagstelling: Zijn er significante effecten mogelijk op Natura 2000-gebieden rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden?*

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een onderzoek naar de effecten van additionele stikstofuitstoot van een project/plan op Natura 2000-gebieden. De centrale vraag van deze toetsing is: bestaat een reële kans op significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden of kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden met zekerheid op voorhand worden uitgesloten?

Meer in detail geeft deze rapportage antwoord op de volgende vragen:

- Welke Natura 2000-gebieden liggen binnen de invloedssfeer van het plan/project (§ 2.1)?
- Wat zijn de instandhoudingsdoelen voor deze natuurgebieden (bijlage 1/2)?
- Welke effecten heeft het project op Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 3)?

### **1.3 Proces van vergunningverlening**

Voor de habitattypen van Bijlage I van de Habitatrichtlijn zijn kritische depositiewaarden (KDW's) vastgesteld voor de depositie van stikstof. Dit is ook gebeurd voor de leefgebiedtypen van aangewezen soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn of Bijlage I van de Vogelrichtlijn. Een te hoge stikstofdepositie leidt tot verzuring en vermisting. Bij elke toename van stikstofdepositie in deze gebieden dient beoordeeld te worden of significant negatieve effecten uitgesloten kunnen worden. Indien significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een passende beoordeling opgesteld te worden.

In het onderstaande wordt getoetst aan de artikel 2.7 lid 2 van de Wet Natuurbescherming:

*Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.*

Of: er is sprake van een "plan" (meestal een bestemmingsplan of inpassingsplan). Dan is artikel 2.7 lid 1 van toepassing:

*Een bestuursorgaan stelt een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien is voldaan aan [artikel 2.8](#), met uitzondering van het negende lid.*



In beide gevallen is het criterium: *afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.*

Er dient dus aangetoond te worden dat er geen significante effecten kunnen optreden als gevolg van het plan of project.

Is het mogelijk om op grond van objectieve gronden op voorhand significante gevolgen uit te sluiten dan is een zogenaamde **voortoets** voldoende. Het is aan het bevoegd gezag om te beoordelen of een rapportage die tot de conclusie komt dat significante effecten uitgesloten zijn, moet worden beschouwd als een voortoets of een passende beoordeling.

In de aanlegfase van een project wordt materieel ingezet dat slechts tijdelijk stikstofemissie veroorzaakt. In een voortoets kan voor een aantal gevallen onderbouwd worden dat kleine, tijdelijke deposities, van tijdelijke bronnen, binnen het project op zichzelf en bij elkaar opgeteld, op voorhand niet kunnen leiden tot significant negatieve effecten. Hierbij kan als uitgangspunt worden gehanteerd dat een project met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) in beginsel niet vergunningplichtig is voor het aspect stikstofdepositie. Deze lijn geldt voor alle vormen van tijdelijke emissies in de aanlegfase, in de praktijk zal dit met name mobiele werktuigen en de aan-/afvoer van materiaal en materieel betreffen.

Bron: Bij12.nl <https://www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/veelgestelde-vragen/#:~:text=Is%20een%20project%20met%20alléén%20kleine%20tijdelijke%20deposities%20in%20de%20aanlegfase%20vergunningplichtig%3F&text=In%20een%20voortoets%20kan%20onderbouwd%20leiden%20tot%20significant%20negatieve%20effecten>, 23-12-2020

Als er sprake is van **interne saldering** is een vergunning mogelijk. Dit treedt op als binnen het project ook vermindering optreedt van vergunde en gerealiseerde stikstofuitstoot. De vermindering van depositie kan dan worden afgetrokken van de extra depositie die door het project of plan wordt veroorzaakt.

Als significante effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten, dient een **Passende Beoordeling** te worden opgesteld. Hierin dient alsnog op basis van een inhoudelijke ecologische beoordeling van de effecten op het Natura 2000-gebied te worden aangetoond dat er geen effecten kunnen optreden. Daarbij dienen de instandhoudingsdoelen in ogenschouw genomen te worden. Er mogen ook mitigerende maatregelen genomen worden om de effecten te niet te doen of te verzachten. Ook externe saldering is mogelijk, dus met vermindering van stikstofdepositie buiten het project. Hierbij mag maximaal 70% van de externe vermindering benut worden voor saldering.

Is het niet mogelijk om significante effecten uit te sluiten, dan is de **ADC-toets** het laatste redmiddel. Er dient dan te worden aangetoond dat er:

- geen **Alternatieven** zijn
- een **Dwingende reden** van groot openbaar belang is en
- **Compensatie** plaatsvindt van de verloren gaande natuur(kwaliteit).



## 1.4 Verantwoording

### *Bronnenonderzoek*

Voor de ecologische beoordeling heeft bronnenonderzoek plaatsgevonden. De belangrijkste bronnen zijn:

- Natura 2000-beheerplannen
- PAS-gebiedsanalyses
- AERIUS Calculator
- website <https://www.natura2000.nl>
  - Profielendocumenten habitattypen en beschermde soorten
  - Doelstellingen Natura 2000-gebieden

### *Veldbezoek*

In april 2020 zijn de Duinbossen (binnenduinrand) binnen Voornes Duin geïnventariseerd op kwaliteit en structuur. Deze informatie is, voor zover toepasbaar op dit project, gebruikt voor de beoordeling.



## 2 Plangebied en project

### 2.1 Project realisatie bedrijfsgebouw/servicelocatie Magallanesstraat

#### Plangebied

Het plangebied betreft het verlengde van het bestaande transformatorhuis tussen het spoor en evenwijdig van de Magallanesstraat in Maasvlakte Rotterdam (figuur 1). Het plangebied ligt op 950 meter af van de Natura 2000-gebieden Voordelta en Voornes Duin.



Figuur 1 Ligging plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van het Natura 2000-gebieden Voornes Duin en Voordelta (groen) (Esri Nederland, Community Map Contributors)

#### Voorgenomen ingreep

Informatie over de voorgenomen ingreep is aangeleverd door Juust B.V. Het voornemen is om, in het verlengde van het bestaande transformatorhuis tussen het spoor en evenwijdig aan de Magallanesstraat, op de Maasvlakte Rotterdam, een nieuw bedrijfsgebouw/servicelocatie te realiseren ten behoeve van het uitvoeren van inspecties, reinigingen, herstelwerkzaamheden en onderhoud aan spoorwegmaterieel. De start van de bouwfase is gepland in het jaar 2021 en heeft een doorlooptijd van ongeveer 32 weken. Deze fase bestaat uit de bouw van het bedrijfsgebouw. Daarnaast zijn er ook transportbewegingen tijdens het bouwproces. In de gebruiksfase vindt depositie plaats door wegverkeer. De AERIUS-berekening was in eerste instantie uitgevoerd door Juust B.V. (██████████, 2019) en later aangepast met nieuwe emissiefactoren in AERIUS 2020.



## 2.2 AERIUS-berekening voor project realisatie bedrijfsgebouw/servicelocatie Magallanesstraat

### Aanlegfase

De additionele stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is berekend met het rekenprogramma AERIUS Calculator op basis van in te zetten machines en duur van de werkzaamheden. De aanleg van het bedrijfsgebouw/servicelocatie resulteert in een additionele stikstofdepositie van maximaal 0,07 mol/ha/jr op 5 habitattypen in het Natura 2000-gebied Voordelta. In het Natura 2000-gebied Voornes Duin is er sprake van extra depositie van maximaal 0,07 mol N/ha/jr op 10 habitattypen en 1 leefgebiedtype. In het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen is er een bijdrage van 0,01 mol/ha/jr voor 4 habitattypen, 1 zoekgebied en 1 leefgebied (Tabel 2.1). In de tabel wordt ook aangegeven voor welke habitattypen sprake is van (bijna) overschrijding van de KDW.

Kritische depositiewaarde voor stikstof (KDW): de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Beneden deze grens treden geen significant schadelijke effecten op. Van Dobben *et al.* 2012.

### Gebruiksfase

In de gebruiksfase vindt geen extra depositie plaats. Significant negatieve effecten van de gebruiksfase op stikstofgevoelige gebieden zijn op voorhand uit te sluiten.

Tabel 2.1 Maximale depositie in de aanlegfase per habitattypen.

Habitatype	Maximale depositie 2021 (mol N/ha/jr)	(Bijna) overschrijding KDW
<b>Voordelta</b>		
H2110 – Embryonale duinen	0,04	Nee
H1310A – Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,05	Nee
H1310B – Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	Nee
H1320 - Slijkgrasvelden	0,03	Nee
H1330A – Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,07	Nee
<b>Voornes duin</b>		
H2120 – Witte duinen	0,04	Ja
H2130A – Grijs duinen (kalkrijk)	0,06	Ja
H2130C – Grijs duinen (heischraal)	0,01	Ja
H2160 - Duindoornstruwelen	0,07	Ja
H2180Ao – Duinbossen (droog), overig	0,02	Ja



Habitattype	Maximale depositie 2021 (mol N/ha/jr)	(Bijna) overschrijding KDW
H2180B – Duinbossen (vochtig)	0,07	Ja
H2180C – Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	Ja
H2190Aom – Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,02	Ja
H2190Ae – Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	Nee
H2190B – Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,07	Ja
Lg12 – Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,07	Ja
<b>Solleveld &amp; Kapittelduinen</b>		
H2130A – Griuze duinen (kalkrijk)	0,01	Ja
(ZG)H2130A – Griuze duinen (kalkrijk)	0,01	Ja
H2160 - Duindoornstruwelen	0,01	Ja
H2180C – Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	Ja
H2190Ae – Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	Nee
Lg12 – Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	Ja



## 3 Effecten op Natura 2000-gebieden

### 3.1 Mogelijke effecten en de reikwijdte van het project

Deze beoordeling gaat in op de invloed van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten als gevolg van andere aspecten worden om de volgende redenen op voorhand uitgesloten.

- Het project wordt uitgevoerd buiten Natura 2000-gebied. Er is geen sprake van ruimtebeslag op beschermde habitattypen of leefgebieden van soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn.
- Het project wordt uitgevoerd binnen bestaand bedrijventerrein op de Maasvlakte. Er is geen sprake van versnippering van omliggende Natura 2000-gebieden Voornes duin en Voordelta.
- Het project ligt van Natura 2000-gebied Voornes duin gescheiden door een haven en het Oostvoornse Meer. Deze waterpartijen vormen een buffer tussen de Maasvlakte en Voornes Duin. Hydrologische effecten en daarmee verdroging van natuur in Voornes duin en Voordelta zijn uitgesloten.
- Het project wordt uitgevoerd op de Maasvlakte nabij de N15 en Europaweg. Zowel de bedrijvigheid op de Maasvlakte als het verkeer op beide wegen vormen 24 uur per dag een bron van verlichting en geluid dat uitstraalt naar de wijde omgeving. De aspecten verlichting en geluid als gevolg van werkzaamheden vallen hiertegen weg. De voorgenomen werkzaamheden zijn tijdelijk en worden ook door de verhoogde ligging van de N15 aan de omgeving onttrokken. Er is geen sprake van verstoring door verlichting en geluid van de omliggende Natura 2000-gebieden Voornes duin en Voordelta.
- Effecten als trillingen en mechanische effecten kunnen plaatselijk optreden in het projectgebied en directe omgeving. Het project wordt uitgevoerd binnen bestaand bedrijventerrein op de Maasvlakte en ligt van Natura 2000-gebied Voornes duin en Voordelta gescheiden onder andere door intensief gebruikte wegen. Effecten als trillingen en mechanische effecten reiken niet tot voorbij deze infrastructuur en vallen voor zover ze aan de orde zijn ook hiertegen weg. Effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden Voornes duin en Voordelta zijn daardoor uitgesloten.
- Het project wordt uitgevoerd binnen bestaand bedrijventerrein op de Maasvlakte, activiteit van mensen wordt door de verhoogde ligging van de N15 aan de omgeving onttrokken. Effecten van optische verstoring reiken voor zover ze aan de orde zijn niet tot voorbij de N15. Effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden Voornes duin en Voordelta zijn daardoor uitgesloten.

Om de bovenliggende redenen zijn effecten anders dan van stikstof op verderweg gelegen Natura 2000-gebieden eveneens uit te sluiten.



### 3.2 Bepaling van effecten van stikstofdepositie

De stikstofdepositie als gevolg van het project renovatie Binnenhof is berekend met behulp van het rekenprogramma AERIUS. Voor de details van de berekening en resultaten wordt verwezen naar Bijlage II bij dit rapport voor AERIUS-rapportage.

De ecologische beoordeling toetst (op basis van de AERIUS-uitkomst) op één of meer van de onderstaande vragen:

1. Is er in het gebied met additionele depositie (overall) sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarde op de beïnvloede hexagonen?
2. Is er een noodzaak om omvang of kwaliteit van het habitat/leefgebiedtype te vergroten (uitbreidingsdoelstelling(en) of nog niet halen van de minimum behoudsdoelen (populatieomvang).
3. Wat is de kwaliteit van het habitattype/leefgebiedtype?
4. Is de kwaliteit onvoldoende, wat zijn dan de knelpunten? Bij leefgebieden wordt ook naar de relevante soorten gekeken.
5. In hoeverre en op welke manier(en) speelt stikstofdepositie daarbij een rol?
6. In hoeverre speelt de *additionele* hoeveelheid stikstof door dit project hierbij een rol?
7. Welke maatregelen worden genomen om de kwaliteit van het habitattype/leefgebiedtype in stand te houden, te herstellen of te vergroten?
8. Worden de maatregelen of hun effecten negatief beïnvloed door de additionele stikstof uit dit project?
9. Is het nodig om additionele maatregelen te nemen als gevolg van de *additionele* stikstofdepositie van dit project?
10. Zijn er andere projecten bekend die cumulatieve effecten kunnen hebben op de door dit project belaste habitat- of leefgebiedtypen?

### 3.3 Natura 2000-gebied Voordelta

Voor de belaste habitattypen in het Natura 2000-gebied Voordelta is er geen sprake van overschrijding van de KDW. Significant negatieve effecten zijn op voorhand uitgesloten.

### 3.4 Natura 2000-gebied Voornes Duin

De kernopgaven en instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Voornes Duin zijn opgenomen in Bijlage 1. Het Natura 2000-gebied Voornes Duin is aangewezen voor 15 (sub)habitattypen waarvan 14 habitattypen aangemerkt zijn als stikstof gevoelig. Voor vijf van deze habitattypen is een verbeteringsdoelstelling voor de kwaliteit geformuleerd. Daarnaast is het aangewezen voor 3 soorten van de habitatrichtlijn (nauwe korfslak, Noordse woelmuis en groenknolorchis) en 4 soorten broedvogels (geoorde fuut, aalscholver, kleine zilverreiger en lepelaar).



Voor H2190Ae – Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen is er geen sprake van overschrijding van de KDW, bij de andere habitattypen/leefgebiedtypen in Voornes Duin wordt de KDW overschreden.

Voor H2130A – Grijs duinen (kalkrijk), H2160 – Duindoornstruwelen, H2190B – Vochtige duinvalleien (kalkrijk) en Lg12 – Zoom, mantel en droog struweel van de duinen is de extra depositie hoger dan 0,05 mol N/ha/jr. Voor andere habitattypen/leefgebiedtypen is de tijdelijke deposities kleiner of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jr. Hoewel effecten van tijdelijke deposities kleiner of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jr op voorhand niet tot significant negatieve effecten kunnen leiden geeft de argumentatie hiervoor geen juridische zekerheid. Daarom worden hieronder ook habitattypen met een depositie lager dan 0,05 mol N/ha/jr besproken.

### 3.4.1 H2120 – Witte duinen

#### **Kenschets**

De totale oppervlakte van Witte duinen in Voornes duin is ongeveer 71 hectare. Voor dit habitatype is behoud van de huidige kwaliteit en oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig. Het oppervlak van dit habitatype is redelijk klein omdat de zeereep op veel plaatsen dichtgegroeid is met duindoornstruwelen. De grootste oppervlaktes van dit habitatype liggen in de zeereep van het deelgebied Quackjeswater en Breede Water. Hier komen redelijk grote aaneengesloten stukken voor. In de deelgebieden Duinen van Oostvoorne en De Punt komt het habitatype niet voor. De zeereep is hier helemaal dicht gegroeid met duindoorn. In de overige deelgebieden is het oppervlak gering. Het is van belang dat in het habitatype H2120 Witte duinen sprake is van voldoende dynamiek vanuit zee (erosie, instuiving, saltspray), en dat de mate van (kunstmatige) vastlegging wordt beperkt voor duurzaam behoud van kwaliteit (Provincie Zuid-Holland, 2017).

#### **Knelpunten**

In alle deelgebieden waar het type voor komt, is sprake van een matige kwaliteit van het aspect structuur en functie. Dit is gekoppeld aan de mate van vastlegging als gevolg van de waterkerende functie van de duinen en de eerdere verzwaring van de zeereep waarbij gebruik is gemaakt van gebiedsvreemd (slibhoudend) zand. Hierdoor is er sprake van weinig verstuiving, weinig kaal zand, verstruiking, een onregelmatige vegetatiestructuur en een onregelmatig reliëf.

#### **Beheer en herstelmaatregelen**

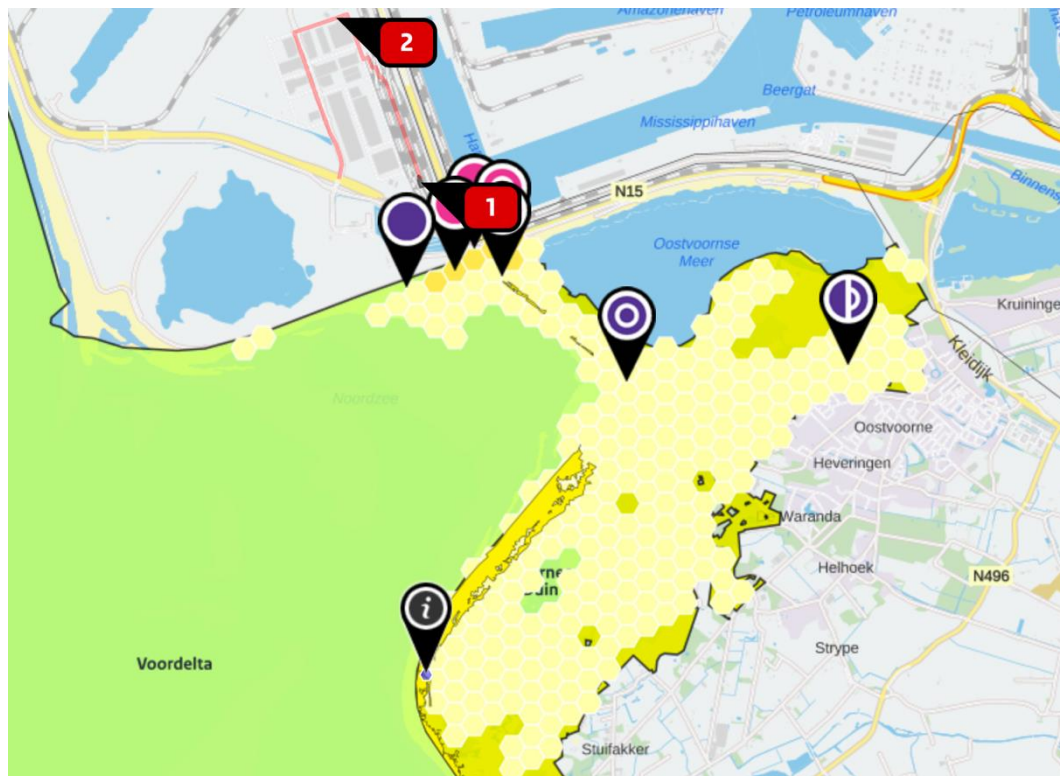
Verstuiving is een belangrijk aspect voor de kwaliteit van de witte duinen. Grootschalige verstuiving is in het gebied, vanwege de eisen aan kustveiligheid, niet mogelijk. Wel wordt geprobeerd om door grootschalige herstelprojecten zoveel mogelijk (kleinschalige) verstuiving te bevorderen. Dit is niet alleen direct belangrijk voor het behoud van oppervlakte en kwaliteit voor dit habitatype, maar ook voor de verbetering van de kwaliteit van de kalkrijke grijze duinen. Door de aanleg van een nieuwe duinenrij op de Groene punt (deelgebied Breede Water) is er in de eerste beheerplanperiode een toename van het areaal van witte duinen. Bij de aanleg is expliciet rekening gehouden met de optimale



condities voor dit habitatype. Er wordt verstuifbaar zand gebruikt, en slibrijk zand afgegraven. Er is een aantal potentiële windkuilen in het ontwerp opgenomen. Deze maatregelen worden uitgevoerd met een LIFE- subsidie en vallen daarmee niet toe aan het PAS-maatregelenpakket. Met deze maatregelen zijn de instandhoudingsdoelen van Witte duinen gewaarborgd.

### Effectbeoordeling

De ingreep leidt tot een extra tijdelijke depositie van maximaal 0,04 mol N/ha/jr op Witte Duinen (figuur 3.1). Stikstofdepositie vormt in dit habitatype nauwelijks een knelpunt. De KDW werd in de referentiesituatie slechts op 1% overschreden (Provincie Zuid-Holland, 2017). Het grootste knelpunt is het gebrek aan verstuiving. Met de maatregelen die zijn uitgevoerd om verstuivingen te bevorderen worden de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype gewaarborgd. De extra depositie van dit project doet geen afbreuk aan de effectiviteit van deze maatregelen. Significant negatieve effecten van de tijdelijke depositie op Witte duinen zijn uitgesloten.



Figuur 3.1 Belaste hexagonen (lichtgeel) en het habitatype H2120: Witte duinen (donkergeel). Bron: AERIUS Calculator 2020.

### Conclusie

De plaatselijk kleine en tijdelijke projectbijdrage aan de depositie van stikstof in het Natura 2000-gebied is geen knelpunt voor het habitatype Witte duinen. De maatregelen die getroffen zijn om verstuiving te bevorderen worden niet belemmerd door de tijdelijke bijdrage aan de depositie. Gezien de toegenomen verstuivingsdynamiek in het systeem en het grotendeels ontbreken van een overschrijding van de KDW heeft de kleine tijdelijke toename geen invloed op het systeem.



### 3.4.2 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

#### **Kenschets**

De totale oppervlakte van Grijze duinen (kalkrijk) binnen Voornes Duin is ongeveer 130 hectare. Voor dit habitatype zijn in Voornes Duin verbeteringen van kwaliteit en vergroten van oppervlakte als instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. De grootste oppervlaktes kalkrijke Grijze duinen liggen in de Duinen van Oostvoorne en de deelgebieden Breede Water en Quackjeswater. Uit de vegetatieopnamen blijkt dat de karakteristieke plantengemeenschappen in alle opnamen aanwezig zijn (den Held *et al.*, 2016).

Bij de Duinen van Oostvoorne zijn in het beheerplan de kwaliteitsaspecten ‘Vegetatietypen’ en ‘Typische soorten’ goed beoordeeld en ‘Structuur en functie’ matig door de opslag van struweel en weinig verstuiving (den Held *et al.*, 2016).

Dynamiek in de vorm van een lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing zorgt van nature voor de instandhouding van het type. De hoge soortenrijkdom is voor een belangrijk deel karakteristiek voor de grazige vegetaties zelf, maar een deel van de soorten is juist (mede) afhankelijk van onbegroeide delen.

Het ontstaan van duingraslanden is weliswaar een natuurlijk proces, maar de uitgestrektheid van de graslanden in de Nederlandse duinen is waarschijnlijk mede veroorzaakt door menselijke activiteiten (met name beweiding, maar ook grondwateronttrekking).

#### **Knelpunten**

Er is in alle deelgebieden van Voornes Duin veel opslag van struweel, er zijn te weinig konijnen om de graslanden open te houden, er is weinig verstuiving en ook de schaal is in de meeste gevallen niet goed. Het kwaliteitsaspect structuur en functie is in alle deelgebieden matig (den Held *et al.*, 2016). Lokaal is sprake van een verruiging en een snelle successie naar struwelen. Een belangrijke oorzaak hiervan is het gebruik aan overstuivingen (Provincie Zuid-Holland 2017). Het vastleggen van de duinen (kustveiligheid), verzwaring van de zeekering en het ontbreken van voldoende begrazing liggen hieraan ten grondslag. Ook stikstofdepositie heeft mogelijk een negatief effect op ontstaan van stuifkuilen omdat het de algengroei bevordert waardoor bodem sneller wordt vastgelegd. Bij het ontbreken van voldoende dynamiek kan atmosferische stikstofdepositie de successie naar struwelen verder versnellen. Gezien de kalkrijkdom van de bodem zijn verzuringseffecten ten gevolge van stikstofdepositie uitgesloten (Provincie Zuid-Holland, 2017).

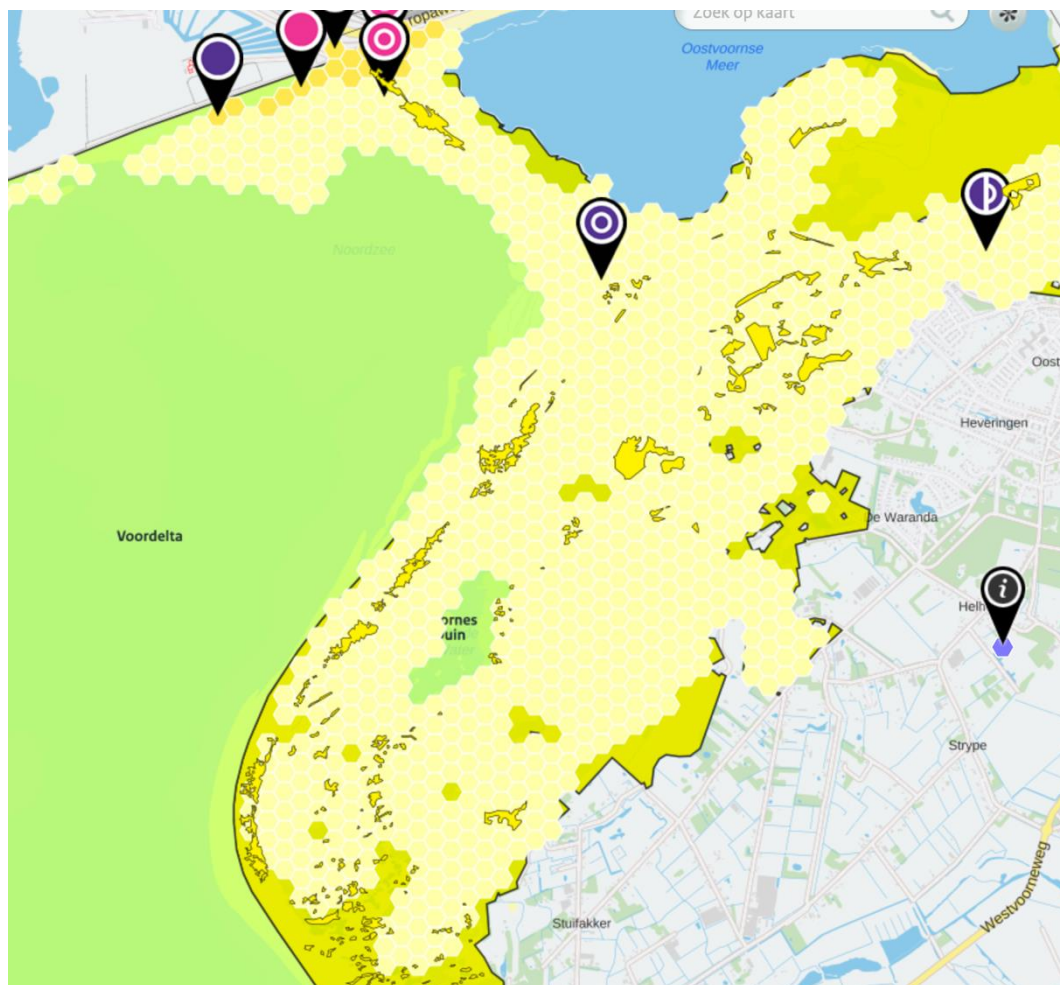
#### **Beheer en herstelmaatregelen**

In grijze duinen wordt in Voornes Duin als beheer begrazen en maaien toegepast, het verwijderen van opslag van bomen en struiken en het verwijderen van gebiedsvreemde soorten. Het doel van dit beheer is het remmen van natuurlijke successie en het beperken van invasieve soorten. Zowel Natuurmonumenten als Zuid-Hollands Landschap in Voornes Duin maken gebruik van grote grazers. Begrazing remt bosontwikkeling en de opslag van struweel waardoor de duingraslanden langer in stand gehouden kunnen worden. De effecten van begrazing worden gevolgd en indien nodig aangepast. Momenteel grazen er koeien, maar mogelijk wordt er in de toekomst ook ander vee ingezet. Natuurmonumenten begraast jaarrond met eigen vee. Begrazing werd in eerste instantie ingezet direct na herstelmaatregelen en is inmiddels regulier beheer (den Held *et al.*, 2016). Met begrazing



wordt ook stikstof uit het systeem verwijderd. De hoeveelheid is afhankelijk van de productie van de begroeiing en intensiteit van begrazing. In voedselarm grasland kan de afvoer van stikstof nog steeds meer dan 3000 mol per ha bedragen (Schaffers *et al.* 1998). In Grijze duinen wordt jaarlijks een hoeveelheid stikstof aan het systeem onttrokken van 700 mol/ha (Van den Berg *et al.* 2014).

Het bestrijden van gebiedsvreemde soorten gebeurt door Natuurmonumenten en Zuid-Hollands Landschap met name op locaties waar het beheer gericht is op de ontwikkeling van duingraslanden en duinvalleien en niet specifiek voor de bossen. Groepjes bomen en struiken in het open duin worden door Natuurmonumenten handmatig gekapt. Met het verwijderen van houtig gewas kan periodiek 11.000-15.000 mol N/ha/jr uit het systeem worden verwijderd (Van den Berg *et al.* 2014). Buiten het begrazingsgebied van Natuurmonumenten en Zuid-Hollands Landschap wordt worden de duingraslanden in stand gehouden middels maaibeheer. De duingraslanden worden in augustus tot september gefaseerd gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Ook op plekken waar wel begraasd wordt, is maaien soms noodzakelijk. Bijvoorbeeld als vervolgbeheer net na het verwijderen van opslag van bomen en struiken. Met dit beheer wordt enkele honderden tot meer dan 1.000 mol N/ha/jr afgevoerd (Van den Berg *et al.* 2014).



**Figuur 3.2** Belaste hexagonen (lichtgeel) en het habitatype H2130A: Grijze duinen (kalkrijk) (donkergeel). Bron: AERIUS Calculator 2020.



### **Effectbeoordeling**

De realisatie van het bedrijfsgebouw zorgt voor een extra depositie van maximaal 0,06 mol N/ha/jr (figuur 3.2). Slechts op 0,1 hectare van het belaste gebied waar de KDW wordt overschreden is de depositie hoger dan 0,05 mol N/ha/jr. Dit hexagon ligt direct langs de Europaweg, waardoor de depositie hier gemiddeld hoger is dan in omliggende hexagonen (respectievelijk 1250 mol N/ha/jr tegenover 1100 mol N/ha/jr). Het grootste knelpunt in dit habitatype is verzuiming en successie door gebrek aan dynamiek. Met het reguliere beheer wordt struweel verwijderd waardoor verstuing wordt bevorderd en successie wordt tegengegaan. Ook worden hiermee een grote hoeveelheid stikstof afgevoerd. De extra tijdelijke depositie van 0,06 mol doet geen afbreuk aan de effectiviteit van dit beheer. Significante negatieve effecten van de tijdelijke depositie op Grijze duinen (kalkrijk) zijn uitgesloten.

### **Conclusie**

De kleine depositie van stikstof in het Natura 2000-gebied is geen knelpunt voor het habitatype Grijze duinen (kalkrijk). De effectiviteit van het beheer om nutriënten af te voeren en verstuing te bevorderen neemt niet af door de extra bijdrage aan de depositie. Ten opzichte van de KDW en de (daling in) achtergronddepositie is de projectbijdrage verwaarloosbaar.

#### **3.4.3 H2130C – Grijze duinen (heischraal)**

##### **Kenschets**

Voor het habitatype grijze duinen (heischraal) in Voornes Duin is verbetering van de huidige kwaliteit en uitbreiding van de oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig. Dit subtype komt over zeer kleine oppervlakte in Voornes Duin voor. In totaal is nog geen hectare aanwezig. In deelgebied Duinen van Oostvoorne komt in de Kleine Heveringen 0,2 hectare van dit type voor. Het heischrale grijze duin ligt vooral in kleine laagten en vlak langs poeltjes.

Heischrale grijze duinen komen voor in een smalle zone langs de rand van ondiepe valleitjes. Aan de lage kant worden ze meestal begrensd door natte duinvalleivegetaties (H2190) die in de winter langdurig onder water staan. Aan de hoge zijde bevinden zich droge duingraslanden. De bodems van heischrale grijze duinen zijn op de meeste plaatsen ten minste enkele decimeters ontkalkt. Toestromend grondwater moet zorgen voor buffering (Provincie Zuid-Holland, 2017).

##### **Knelpunten**

Vergrassing vormt een probleem voor het heischraal grijs duin in de Kleine Heveringen. Dit heeft verschillende mogelijke oorzaken. Uit historische gegevens blijkt dat het oorspronkelijke begrazingsbeheer in de Heveringen een belangrijke rol heeft gespeeld voor de ontwikkeling en het behoud van heischraal grijs duin. Herstel van het begrazingsbeheer is een belangrijke voorwaarde voor heischraal grijs duin.

Daarnaast is behoud van de bodembuffering door middel van gebufferd grondwater van belang. Het is niet geheel duidelijk of er in de Kleine Heveringen nog invloed is van gebufferd grondwater in de wortelzone. De goede kwaliteit van de nu aanwezige vegetaties en typische plantensoorten duiden erop dat dit wel het geval is. Ook is duidelijk dat het

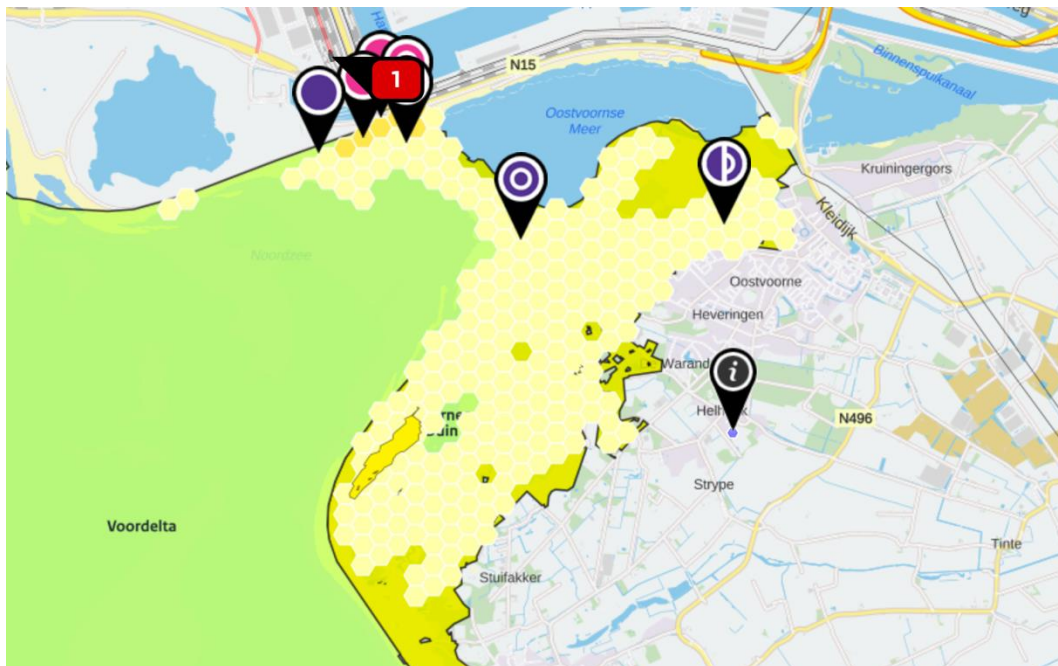


habitatype redelijk mobiel is en op de gradiënt kan pendelen. Voorwaarde is dan wel dat de randen van duinvalleien open worden gehouden middels beheer.

Stikstofdepositie kan resulteren in verzuring van heischraal grijs duin, wanneer de natte jaren uitblijven en er geen invloed is van gebufferd grondwater. Daarnaast kan stikstofdepositie een vermestend effect hebben, waardoor extra vergrassing optreedt (Provincie Zuid-Holland, 2017).

### Beheer en herstelmaatregelen

Heischraal grijs duin is momenteel over een beperkt oppervlak in matige kwaliteit aanwezig. Het huidige beheer dient te worden voortgezet opdat (minimaal) behoud gewaarborgd is en de sense-of-urgency beheeropgave wordt ingevuld. Het huidige beheer bestaat uit maaien. Sinds 2011 wordt in het gebied ook op begrazing ingezet. Met dit beheer wordt enkele honderden tot meer dan 1.000 mol N/ha/jr afgevoerd (Van den Berg *et al.* 2014). Rond de Spartelvijver in de Grote Heveringen (deelgebied Duinen van Oostvoorne) zijn daarnaast recent herstelmaatregelen uitgevoerd ten gunste van dit habitatype. Doordat bos en struweel is verwijderd, kunnen zich op deze locatie de komende beheerplanperiode op kleine schaal (0,5 ha) heischrale grijze duinen ontwikkelen. Gezien de ontwikkeltijd van heischrale grijze duinen (vele jaren tot decennia) zal dit echter nog niet tot een concrete uitbreiding in de eerste beheerplanperiode leiden.



Figuur 3.3 Belaste hexagonen (lichtgeel) en het habitatype H2130C: Grijs duinen (heischraal) (donkergeel). Bron: AERIUS Calculator 2020.

### Effectbeoordeling

De realisatie van het bedrijfsgebouw zorgt voor een extra depositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr (figuur 3.3). Op de gehele belaste oppervlakte vindt overschrijding van de KDW plaats. Het grootste knelpunt in dit habitatype is vergrassing, wat versterkt wordt door vermesting. Met het reguliere beheer wordt begraaasd en gemaaid waarmee vermesting en daarmee vergrassing wordt tegengegaan. Ook worden hiermee enorme hoeveelheden



stikstof afgevoerd. De extra tijdelijke depositie van 0,06 mol doet geen afbreuk aan de effectiviteit van dit beheer. Een ander knelpunt zou de beperkte buffercapaciteit zijn door te weinig aanvoer van gebufferd water. Dit kan leiden tot verzuring. Op dit moment indiceren de plantensoorten dat dit niet aan de orde is en verzuring dus geen rol speelt.

### **Conclusie**

De kleine tijdelijke depositie van stikstof in het Natura 2000-gebied is geen knelpunt voor het habitattypen Grijze duinen (heischraal). De effectiviteit van het beheer om nutriënten af te voeren en vergrassing tegen te gaan neemt niet af door de extra bijdrage aan de depositie. Ten opzichte van de KDW en de (daling in) achtergronddepositie is de projectbijdrage verwaarloosbaar. Significant negatieve effecten van de tijdelijke depositie op Grijze duinen (heischraal) zijn uitgesloten.

#### **3.4.4 H2160 – Duindoornstruwelen**

De totale oppervlakte van Duindoornstruwelen in Voornes Duin is ongeveer 160 hectare. De instandhoudingsdoelen van Duindoornstruwelen binnen Voornes Duin zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit, waarbij enige achteruitgang ten gunste van H2120, H2130 of H2190 is toegestaan. Het project leidt tot een extra depositie van 0,07 mol N/ha/jr. Op locaties waar de KDW wordt overschreden is de depositie lager dan 0,05 mol N/ha/jr. Op een zeer beperkt deel van het habitattypen vindt overschrijding van de KDW plaats. In de gebiedsanalyse wordt vermeld dat stikstofdepositie niet leidt tot een achteruitgang in kwaliteit en oppervlakte van dit habitattypen (Provincie Zuid-Holland, 2017). Significant negatieve effecten zijn dus uitgesloten.

#### **3.4.5 H2180Ao – Duinbossen (droog), overig**

##### **Kenschets**

De totale oppervlakte van Duinbossen (droog) binnen Voornes duin is ongeveer 80 hectare. De instandhoudingsdoelen zijn behoud van huidige kwaliteit en oppervlakte. Enige achteruitgang ten gunste van grijze duinen en/of vochtige duinvalleien is toegestaan. De landelijke staat van instandhouding is gunstig. Droog duinbos komt voor in de deelgebieden Duinen van Oostvoorne, Breede Water, het Gemeenteduin en Quackjeswater. Alleen in het deelgebied Gemeenteduin ligt een vegetatieopname binnen dit subhabittypen welke op een goede kwaliteit wijst. De kwaliteitsverbetering van droge duinbossen wordt verwezenlijkt via natuurlijke veroudering van de bossen. Door natuurlijke veroudering verschijnen meer oude (waaronder dode) bomen. Niet alleen leiden deze tot een verdere verbetering van de structuur en functie van de duinbossen, maar ook tot toename van nestgelegenheid voor typische fauna zoals glanskop en boomklever (Provincie Zuid-Holland, 2017).

##### **Knelpunten**

De belangrijkste beperkingen voor de kwaliteit van de droge duinbossen zijn de beperkte ouderdom en de aanwezigheid van exoten en naaldhout. Beide staan waarschijnlijk los van de stikstofdepositie. Hoge stikstofrijkdom (al dan niet afkomstig van depositie) uit zich in bossen door toename van nitrofiële soorten in de ondergroei, zoals brede stekelvaren,



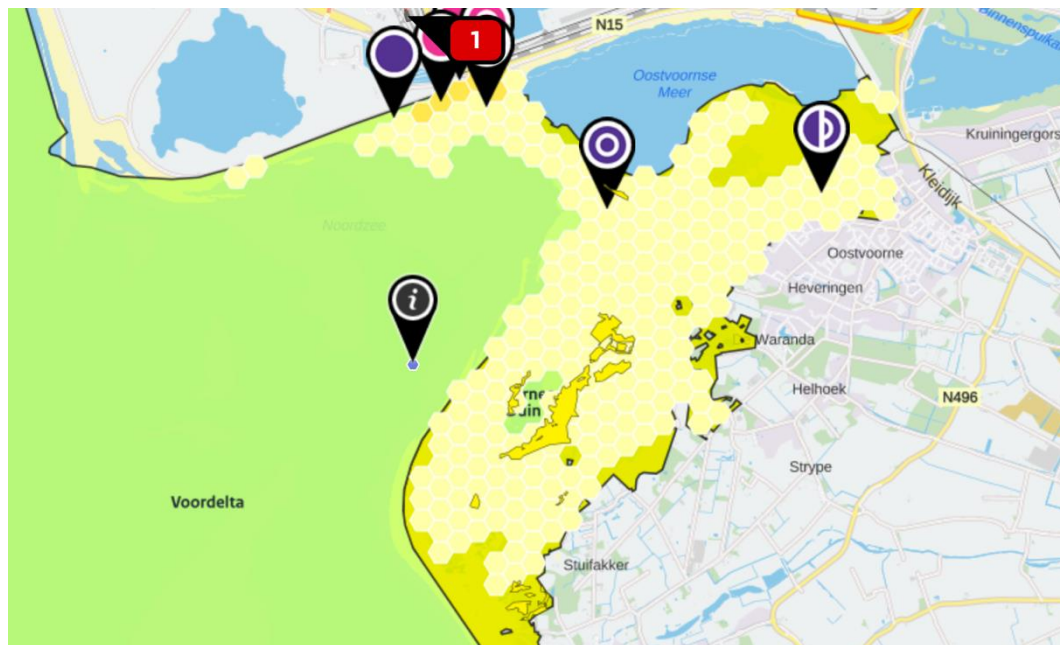
bochtige smele, braam en grote brandnetel. Als gevolg hiervan ontstaat een monotone ondergroei waarin kenmerkende soorten worden verdrongen. In de Duinbossen (droog) in Voornes Duin zijn er, ondanks de overschrijding van de KDW, geen aanwijzingen dat zich deze ontwikkelingen op dit moment voordoen. Dit kan te maken hebben met hoge kalkgehalte van de bodem. Geconcludeerd wordt dan ook dat er waarschijnlijk geen stikstofgerelateerde knelpunten zijn. De duinbossen worden wel gemonitord om eventueel te kunnen ingrijpen mocht de kwaliteit verslechteren (Provincie Zuid-Holland, 2017).

### Beheer en herstelmaatregelen

Omdat op dit moment in de duinbossen in Voornes Duin geen aanwijzingen zijn dat de kwaliteit slecht is door monotone ondergroei, is er geen beheer voor dit habitattype. Natuurlijke veroudering draagt bij aan de kwaliteit van dit habitattype. Wel worden de duinbossen gemonitord om bij te kunnen sturen mocht eventuele daling in kwaliteit plaatsvinden.

### Effectbeoordeling

De realisatie van het bedrijfsgebouw zorgt voor een extra depositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jr (figuur 3.4). Op de gehele belaste oppervlakte vindt overschrijding van de KDW plaats. Het grootste knelpunt in dit habitattype is beperkte ouderdom en de aanwezigheid van exoten. In het habitattype Duinbossen (droog) in Voornes Duin is hiervan volgens de PAS-gebiedsanalyse geen sprake. Stikstofdepositie zorgt in dit habitattype niet voor vermindering van kwaliteit.



Figuur 3.4 Belaste hexagonen (lichtgeel) en het habitattype H2180A: Duinbossen (droog)(donkergeel). Bron: AERIUS Calculator 2020.



### **Conclusie**

De kleine tijdelijke depositie van stikstof in het Natura 2000-gebied is geen knelpunt voor het habitatype Duinbossen (droog). Ten opzichte van de KDW en de (daling in) achtergronddepositie is de projectbijdrage verwaarloosbaar. Significant negatieve effecten van de tijdelijke depositie op Duinbossen (droog) zijn uitgesloten.

#### **3.4.6 H2180B – Duinbossen (vochtig)**

De instandhoudingsdoelen van Duinbossen (vochtig) binnen Voornes Duin zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit, waarbij enige achteruitgang ten gunste van andere habitatypen toegestaan is. Het project leidt tot een extra depositie van 0,07 mol N/ha/jr. Op locaties waar de KDW wordt overschreden is de depositie lager dan 0,05 mol N/ha/jr. Op 0,2 hectare van het belaste gebied vindt overschrijding van de KDW plaats, op 0,8 hectare vindt overschrijding van de KDW plaats wanneer de marge van 70 mol N/ha/jr wordt meegenomen. Op de hexagonen waar (bijna) overschrijding plaatsvindt, is de extra depositie van het project 0,01 mol N/ha/jr. In de gebiedsanalyse wordt vermeld dat stikstofdepositie niet leidt tot een achteruitgang in kwaliteit en oppervlakte van dit habitatype (Provincie Zuid-Holland, 2017). Significant negatieve effecten zijn dus uitgesloten.

#### **3.4.7 H2180C – Duinbossen (binnenduinrand)**

##### **Kenschets**

Het oppervlakte van Duinbossen (binnenduinrand) binnen Voornes Duin is ongeveer 189 hectare. De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitatype zijn behoud of vermindering van oppervlakte en behoud van kwaliteit. Duinbossen beperkt zich tot natuurlijke of half-natuurlijke loofbossen in de kustduinen. Vaak is de zomereik de dominante boomsoort, maar met name in duinvalleien en in de meest landinwaarts gelegen gedeelten spelen (ook) andere boomsoorten een belangrijke rol. De kruidlaag kan van nature zeer soortenrijk zijn, maar zogenaamde stinsenflora kan ook onderdeel uitmaken van dit habitatype. De meeste van de samenstellende vegetaties komen ook (of zelfs vooral) buiten de duinen voor. Dit bostype komt over groot oppervlakte voor in de deelgebieden Duinen van Oostvoorne en Breede Water. In het Gemeenteduin en deelgebied De Punt is een klein oppervlak van dit subtype aanwezig (Den Held *et al.*, 2016).

Bij de Duinen van Oostvoorne zijn in het beheerplan de kwaliteitsaspecten ‘Vegetatietypen’ en ‘Typische soorten’ goed beoordeeld en ‘Structuur en functie’ matig door weinig voorjaarsflora, bosranden en open plekken (den Held *et al.*, 2016). Duinbossen van de binnenduinrand zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloede (park)bossen die overwegend voorkomen op wat jongere, kalkhoudende, matig voedselrijke, vochtige bodems. Ze zijn vaak onderdeel van landgoederen en de standplaatscondities (goed gedraineerde, iets vochthoudende, basenrijke, rulle en humeuze bodems in combinatie met een open bosstructuur die zorgt voor voldoende licht) zijn zeer geschikt voor stinsenflora.



### **Knelpunten**

Bij overschrijding van de kritische depositiewaarde is in binnenduinrandbossen het risico op verzuring waarschijnlijk groter dan op vermesting. Aangezien het type alleen op matig voedselrijke en daarnaast - maar alleen op kleibodems - ook op zeer voedselrijke bodems kan voorkomen, is het minder waarschijnlijk dat het type ook gevoelig is voor de vermestende invloed van stikstofdepositie (Beije *et al.*, 2012). Binnenduinrandbossen komen voor een deel voor op bodems die hun kalkhoudendheid overwegend hebben te danken aan menselijke ingrepen in het verleden. Aangezien de aanwezige kalk geleidelijk uitspoelt en meestal geen nieuwe kalk wordt aangevoerd, kan de bodem in dit type verzuren onder natuurlijke omstandigheden en wordt deze ontwikkeling versneld door zuurvormende depositie (Beije *et al.*, 2012).

De kwaliteit van Duinbossen binnenduinrand van Voornes Duin is beoordeeld als matig omdat de kenmerken van een goede structuur en functie ontbreken (den Held *et al.* 2016). Ondanks de plaatselijke overschrijding van de KDW van het habitat Duinbossen binnenduinrand is de kwaliteit van het habitat op de plekken waar de overschrijding het hoogst is (figuur 3.5) beoordeeld als goed tijdens het veldbezoek in april 2020. Het bos heeft goede gelaagde structuur van kruiden, struiklaag en boomlaag en dood hout is volop aanwezig. Exoten zijn incidenteel waargenomen.

### **Beheer en herstelmaatregelen**

Traditioneel werden paden in park- en stinzenbossen in de binnenduinrand (een deel van het habitatype) vaak verhard met schelpen. Op beperkte schaal gebeurt dit nog steeds. Naast hun cultuurhistorische waarde draagt deze verharding met schelpen bij aan het op peil houden van de basenvoorziening van de bosbodem. Door uitspoeling van kalk worden niet alleen de padranden gunstig beïnvloed, maar door het periodiek bijstorten van schelpen stuift het kalkstof ook enkele meters het bos in. Verderop zijn waarschijnlijk nauwelijks of geen effecten van de schelpenpaden aanwezig.

Bij oudere droge duinbossen kan verzuring van de bodem optreden. Een te hoge stikstofdepositie kan dit proces versnellen. De herstelstrategie (Beije *et al.*, 2012) geeft als herstelmaatregel voor habitatype H2180C bevorderen van boomsoorten met kalkrijk strooisel. Ter plaatse van de locatie met de hoogste achtergronddepositie bestaat een groot deel van de ondergroei uit esdoorn, een soort die met een kalkrijke strooisellaag nutriënten in het systeem houdt en daarmee bodemverarming tegengaat (Hommel *et al.*, 2007).

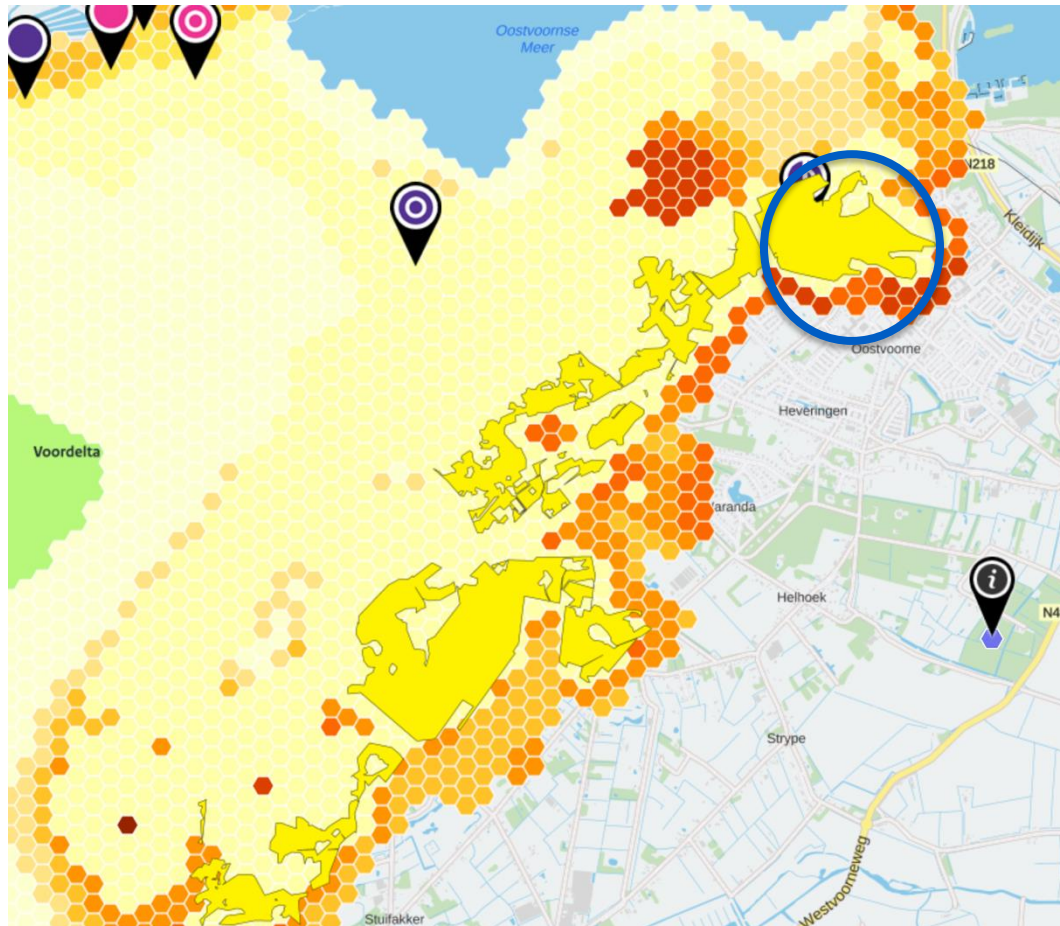
Om de kwaliteit van duinbossen te waarborgen is het verwijderen van exoten een standaardmaatregel die op veel locaties nodig is. Ter plaatse van de boslocaties met de hoogste achtergronddepositie is een exoot als laurierkers incidenteel aangetroffen. Met het verwijderen van exoten wordt een hoeveelheid stikstof aan het systeem onttrokken van meer dan 11 kmol mol/ha (Van den Berg *et al.* 2014).

### **Effectbeoordeling**

Ondanks de plaatselijke overschrijding van de KDW van het habitat Duinbossen binnenduinrand is de kwaliteit van het habitat op de locatie waar de overschrijding het hoogst is tijdens het veldbezoek op 9 april 2020 ter plekke beoordeeld als goed. De



ondergroei draagt bij aan het vergroten van de buffercapaciteit van de bodem en bij het verwijderen van een enkele exoot wordt een grote hoeveelheid stikstof uit het systeem verwijderd. Het project zorgt voor een extra bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr (figuur 3.5). Deze depositie doet geen afbreuk aan de effectiviteit van dit beheer. Significant negatieve effecten van de tijdelijke depositie op Duinbossen (binnenduinrand) zijn uitgesloten.



Figuur 3.5 Belaste hexagonen (lichtgeel) en het habitattype H2180C: Duinbossen (binnenduinrand) (donkergeel). In de achtergrondkaart is de totale depositie zichtbaar (donkerrood = hogere achtergronddepositie). De blauwe cirkel geeft de locatie van het veldbezoek in april 2020 aan. Bron: AERIUS Calculator 2020.

### Conclusie

Duinbossen (binnenduinrand) zijn gevoelig voor stikstofdepositie, wat kan leiden tot verzuring. Ondanks de overschrijding van de KDW is het habitattype op de locatie met de hoogste overschrijding van goede kwaliteit. De projectbijdrage als gevolg van de ingreep staat ook niet in verhouding tot beheermaatregelen die de kwaliteit van Duinbossen binnenduinrand waarborgen. Significant negatieve effecten als gevolg van het project door extra stikstofdepositie op dit habitattype zijn uitgesloten.



### 3.4.8 H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen

#### **Kenschets**

Het oppervlakte van Vochtige duinvalleien (open water) binnen Voornes Duin is ongeveer 31 hectare. Dit habitattype komt verspreid door het Natura 2000-gebied voor op kleine oppervlakten.

De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitattype zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit. Bij de Duinen van Oostvoorne zijn in het beheerplan de kwaliteitsaspecten 'Vegetatietypen' en 'Typische soorten' goed beoordeeld. 'Structuur en functie' zijn hier niet van toepassing. Het eindoordeel ten aanzien van de kwaliteit is 'goed' (Den Held *et al.*, 2016). De landelijke staat van instandhouding is matig gunstig (Provincie Noord-Holland, 2017).

Duinwateren komen voor in de laagste delen van het duingebied, waar in 'gemiddelde' jaren het water tot ver in het groeiseizoen boven maaiveld staat en die hooguit kort droogvallen in het groeiseizoen. Binnen de duinwateren bestaat grote variatie in ecologische omstandigheden, variërend van brak tot zoet, van voedselarm tot voedselrijk, en van basisch tot zuur. Brakke omstandigheden komen voor in jonge primaire duinvalleien, en in strandvlakten die nog maar kort geleden zijn afgesnoerd van de zee of die nog incidenteel worden overstroomd met zeewater. Brakke omstandigheden kunnen ook ontstaan in drinkplassen en poelen die incidenteel overstroomd met zeewater, in de meeste duingebieden en zeker in grotere duinwateren, is het oppervlaktewater door een kalkhoudende ondergrond en aanvoer van basenrijk grondwater tamelijk hard. In duingebieden die zeer arm aan kalk zijn, komen duinplassen voor die verwant zijn aan zwakgebufferde vennen. In de kalkrijke duingebieden zijn de grotere duinwateren van nature vrij voedselrijk als gevolg van de aanvoer van nutriënten met doorstromend grondwater en de aanvoer van organisch materiaal met oppervlakkig afstromend regenwater en door inwaai van blad. Door de geringe zuurgraad van het water wordt het aangevoerde organische materiaal redelijk snel afgebroken. Ook zijn duinmeertjes een favoriete broedplek voor kolonievogels en rustplek voor watervogels. Dit kan zorgen voor een extra aanvoer van nutriënten met mest (Provincie Zuid-Holland, 2017).

#### **Knelpunten**

Stikstofdepositie heeft in hoger gelegen infiltratiegebieden geleid tot versnelde ontkalking en verzuring. In valleien heeft de hogere depositie vooral geleid tot een versnelde ophoping van organische stof in de bodem. Op plekken die vrijwel het gehele jaar door kalkrijk grondwater worden gevoed, heeft verzuring door atmosferische depositie een heel gering effect. In kalkarme systemen met een matig sterke voeding van matig basenrijk grondwater is een laag organisch stofgehalte noodzakelijk voor het handhaven van zwak zure omstandigheden. Bij een toename van stikstofdepositie neemt de biomassa toe. Dit leidt tot een toename van organisch stofgehalte, wat leidt tot verdere verzuring. Verder kan stikstofdepositie zorgen voor vermesting. In vochtige duinvalleien uit zich dat tot eutrofiëring waarbij algen en snelgroeiende vaatplanten de overhand nemen. Als gevolg van de wisselende waterstanden die van nature in een aantal duinwateren voorkomen, vallen grote delen van de oeverzone in de zomer droog. Deze droogval is in algemene zin kortdurend en deze is gunstig: mineralisatie van organisch materiaal wordt hierdoor bevorderd, organische laagjes drogen op en worden door de wind verspreid. Dit draagt bij



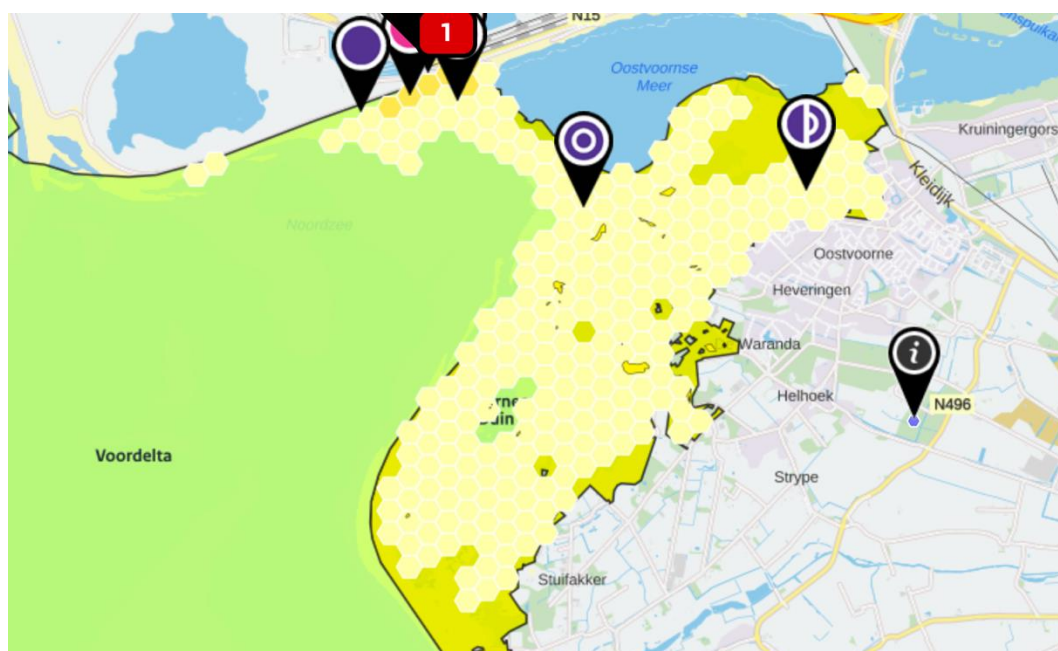
aan een vermindering van de ophoping van organisch materiaal en het ontstaan van pioniersituaties (Adams *et al.*, 2011).

### Beheer en herstelmaatregelen

Beheer is noodzakelijk bij het ontbreken van natuurlijke processen zoals uitstuiwing en aangroei. Wateren kunnen worden uitgebaggerd om de vorming van slib tegen te gaan. Begrazing, maaien en plaggen van de oevers kan worden ingezet om natuurlijke successie tegen te gaan. Deze maatregelen hebben als bijeffect het afvoeren van stikstof uit het systeem. Tenslotte kunnen maatregelen gericht op het verkleinen van vogelkolonies in de directe omgeving worden ingezet als maatregel om depositie tegen te gaan (Adams *et al.*, 2011). De Vochtige Duinvalleien (open water) kennen een intensief beheer van opschonen waardoor de kwaliteit van het habitatype van goede kwaliteit blijft (Provincie Zuid-Holland, 2017).

### Effectbeoordeling

Ondanks de plaatselijke overschrijding van de KDW van het habitat Vochtige Duinvalleien (open water) is de kwaliteit van het habitatype in het betrokken deelgebied beoordeeld als goed (den Held *et al.*, 2016). De eenmalige projectbijdrage is maximaal 0,02 mol/ha/jr (figuur 3.6) Deze depositie doet geen afbreuk aan de effecten van het beheer dat wordt uitgevoerd om successie tegen te gaan en waarmee daarnaast grote hoeveelheden stikstof worden verwijderd. Negatieve effecten op dit habitatype zijn uitgesloten.



Figuur 3.6 Belaste hexagonen (lichtgeel) en het habitatype H2190Aom: Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen (donkergeel). Bron: AERIUS Calculator 2020.

### Conclusie

Vochtige Duinvalleien (open water) zijn gevoelig voor stikstofdepositie, wat kan leiden tot verzuring en vermessing. Ondanks de overschrijding van de KDW is het habitatype ten gevolge van intensief beheer van goede kwaliteit. De projectbijdrage als gevolg van het



project staat ook niet in verhouding tot beheermaatregelen die de kwaliteit van Vochtige duinvalleien (open water) waarborgen. Ten opzichte van de KDW en de (daling in) achtergronddepositie is de projectbijdrage verwaarloosbaar.

Negatieve effecten als gevolg van het project door extra stikstofdepositie op dit habitattype zijn uitgesloten.

### 3.4.9 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

#### **Kenschets**

Het oppervlakte van Vochtige duinvalleien (kalkrijk) binnen Voornes Duin is ongeveer 55 hectare. Dit habitattype komt verspreid door het Natura 2000-gebied voor op kleine oppervlakten.

De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitattype zijn uitbreiding van oppervlakte en kwaliteit. Bij de Duinen van Oostvoorne zijn in het beheerplan de kwaliteitsaspecten 'Vegetatietypen', "Typische soorten" en "Structuur en functie" goed beoordeeld. Het eindoordeel ten aanzien van de kwaliteit is "goed" (den Held *et al.*, 2016). Dit subtype komt voor in geheel of vrijwel geheel verzoete primaire duinvalleien en in secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiving. Kenmerkend zijn vooral de natte omstandigheden, waarbij de standplaatsen in de winter onder water staan en in voorjaar droogvallen. Vanwege de afwijkende dynamiek van het duinwatersysteem kunnen echter ook jaren optreden waarin valleien vrijwel permanent onder water staan, en jaren waarin de valleien ook in de winter droog staan. Dit kan leiden tot schijnbaar dramatische verschuivingen in de vegetatiesamenstelling, maar in een natuurlijk duinsysteem met voldoende natte valleien en veel variatie in maaiveldhoogte is de veerkracht van de populaties voldoende om dit soort extremen te overleven. In de kalkrijke duinen is het vooral het kalkgehalte van de bodem, dat zorgt voor de neutrale tot basische condities. In de kalkarme duinen is aanvoer van basenrijk grondwater nodig voor instandhouding van kalkrijke duinvalleivegetaties. In jonge primaire duinvalleien en in verzoetende strandvlaktes kan ook incidentele overstroming met brak water of nog in de bodem aanwezig brak grondwater zorgen voor zuurbuffering. In valleien heeft de hogere stikstofdepositie vooral geleid tot een versnelde ophoping van organische stof in de bodem. De landelijke staat van instandhouding is matig gunstig (Provincie Zuid-Holland, 2017).

#### **Knelpunten**

Op plekken die vrijwel het gehele jaar door kalkrijk grondwater worden gevoed heeft verzuring door atmosferische depositie een heel gering effect. De vermestende effecten van stikstofdepositie zijn wel groot omdat het de successie naar meer productieve stadia bevordert. Behalve dat kalkrijke duinvalleien gevoelig zijn voor verhoogde atmosferische depositie waardoor de successie ter plaatse wordt versneld, is een ander effect dat de vegetatie van de omliggende infiltratiegebieden wordt bemest en daardoor sterker gaat groeien. Door deze vegrassing en verbossing wordt er in de infiltratiegebieden meer water verdampt, waardoor de aanvoer van grondwater naar de valleien afneemt (Grootjans *et al.*, 2011).

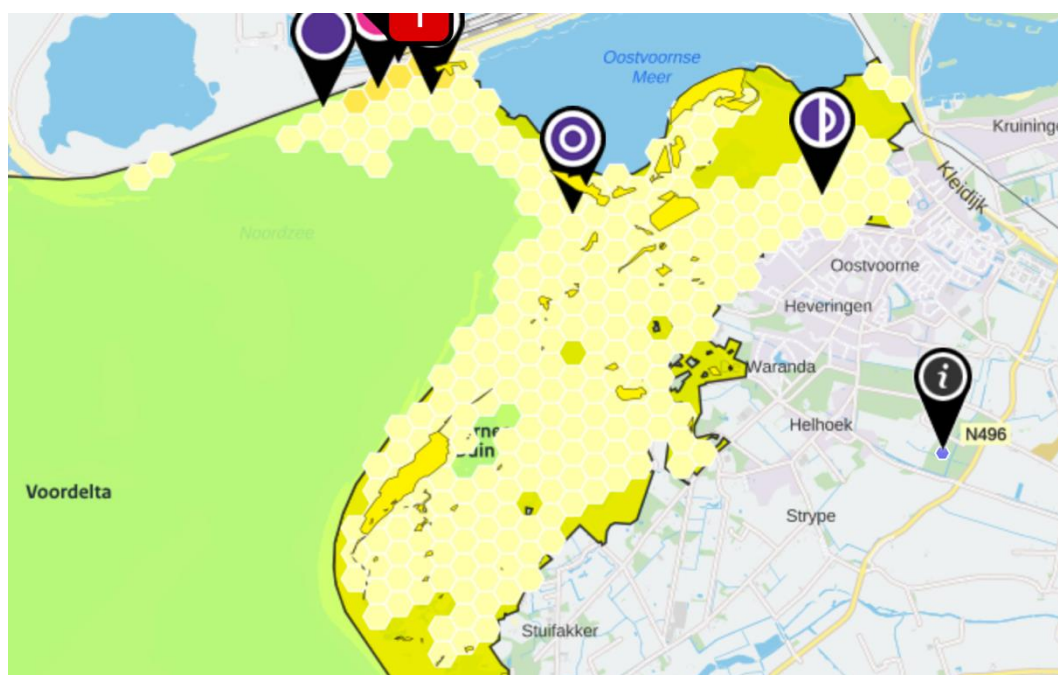


### Beheer en herstelmaatregelen

Vroege successiestadia van dit habitattype kunnen zeer lang standhouden zonder beheer. Op de lange termijn is het habitattype afhankelijk van klein- of grootschalige duindynamiek. Maaien en/of begrazen kan de successie, die van natura al traag verloopt, verder vertragen. Om stikstof uit het systeem af te voeren kan eveneens geplagd worden (Grootjans *et al.*, 2011). Lokaal is sprake van een intensief beheer (maaieren en begrazing) (Provincie Zuid-Holland, 2017). Deze maatregelen zijn bedoeld om successie, het voornaamste knelpunt in dit habitattype, af te remmen. Als bijeffect worden grote hoeveelheden stikstof uit het systeem afgevoerd. Ondanks een (historie van) overschrijding van de KDW kan een goede kwaliteit middels regulier beheer worden gewaarborgd.

### Effectbeoordeling

Ondanks de plaatselijke overschrijding van de KDW van het habitat Vochtige Duinvalleien (kalkrijk) is de kwaliteit van het habitattype in het betrokken deelgebied beoordeeld als goed (den Held *et al.*, 2016). Met het reguliere beheer wordt begraasd en gemaaid waarmee vermessing en daarmee successie wordt tegengegaan. Ook worden hiermee grote hoeveelheden stikstof afgevoerd. De extra tijdelijke depositie van 0,07 mol N/ha/jr doet geen afbreuk aan de effectiviteit van dit beheer. Slechts op 0,1 hectare van het belaste gebied waar de KDW bijna wordt overschreden is de depositie hoger dan 0,05 mol N/ha/jr. Dit betreft een hexagon direct langs de Europaweg. Significante negatieve effecten van de tijdelijke depositie op Vochtige duinvalleien (kalkrijk) zijn uitgesloten.



Figuur 3.7 Belaste hexagonen (lichtgeel) en het habitattype H2190B: Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (donkergeel). Bron: AERIUS Calculator 2020.

### Conclusie

Vochtige Duinvalleien (kalkrijk) zijn gevoelig voor stikstofdepositie, wat kan leiden tot verzuring en vermessing. Ondanks de overschrijding van de KDW is het habitattype lokaal van goede kwaliteit. De projectbijdrage als gevolg van het project staat ook niet in



verhouding tot beheermaatregelen die de kwaliteit van Vochtige duinvalleien (open water) waarborgen. Ten opzichte van de KDW en de (daling in) achtergronddepositie is de projectbijdrage verwaarloosbaar. Negatieve effecten als gevolg van het project door extra stikstofdepositie op dit habitatype zijn uitgesloten.

#### 3.4.10 Lg12 – Zoom, mantel en droog struweel van duinen

Het leefgebied Zoom, mantel en droog struweel van duinen is in Voornes Duin aangewezen voor de potentieel stikstofgevoelige soort nauwe korfslak. De oppervlakte van het leefgebied is ongeveer 198,5 hectare (PAS-bureau, 2016). Nauwe korfslak heeft een instandhoudingsdoelstelling als habitatrictlijnsoort en heeft een behoud doelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied.

##### **Nauwe korfslak**

De nauwe korfslak komt in Nederland vooral voor in duingebieden langs de kust. Daarnaast wordt de soort ook gevonden in kweldergebieden. In de duinen zijn de dieren te vinden in een brede range aan vegetatietypen, zowel van tamelijk droge, half open duinhellingen of duintoppen, als van natte duinvalleien. In Nederland behoort de nauwe korfslak tot de meest karakteristieke slakkensoorten van kalkrijke, ongestoorde duingebieden. Hoe kalkrijker en natuurlijker deze duinen zijn, hoe algemener de soort voorkomt. In 2010 is uitgebreid onderzoek naar Nauwe korfslak gedaan (Gmelig *et al.*, 2010), waaruit is gebleken dat vooral het centrale gedeelte van Voornes Duin een zeer belangrijk leefgebied voor de soort betreft. Het voorkomen van de nauwe korfslak binnen Voornes Duin heeft een optimum in open tot half open vegetaties. Op plaatsen waar nauwelijks schaduw is te vinden (open vegetaties) wordt de soort weinig aangetroffen. Maar indien de beschaduwing te sterk wordt heeft dit eveneens een negatieve invloed op het voorkomen van de soort. In Voornes Duin komt de soort vooral voor in struwelen, graslanden en ruigten die niet te droog en niet te nat zijn. Daarnaast heeft de soort een voorkeur voor vegetaties niet of slechts extensief worden beheerd.

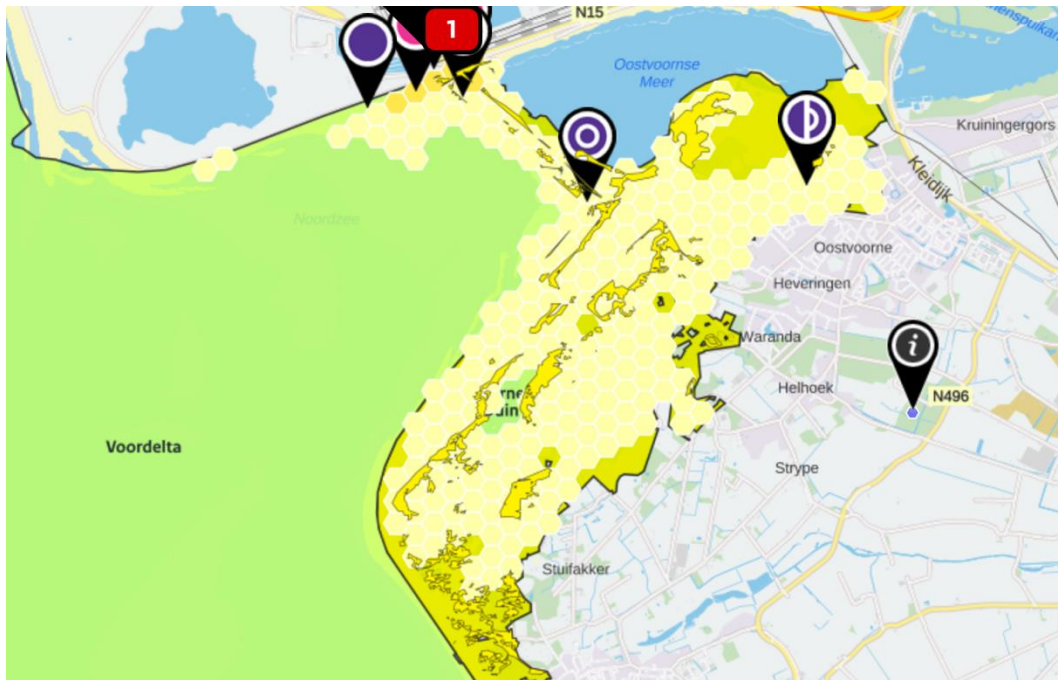
Verzuring, vergrassing en verdwijnen van het biotoop door grootschalige ingrepen of snelle veranderingen in waterpeil vormen belangrijke bedreigingen. Op de lange termijn is de soort gebaat bij het duurzaam behoud van zoom- en mantelbegroeiingen van de droge duinen. Dergelijke zoomgemeenschappen in de zeereep behoeven geen beheer vanwege de werking van wind (aanvoer zand en zout), meer landinwaarts is extensief maaibeheer (eenmaal per twee á drie jaar maaien) of extensieve begrazing noodzakelijk voor instandhouding. In de visie voor de uitwerking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de nauwe korfslak staat het herstel en behoud van een gevarieerd duinlandschap centraal. Herstel en (cyclisch) onderhoud zijn voor het behoud van het leefgebied van de nauwe korfslak op langere termijn noodzakelijk, omdat zonder beheermaatregelen om het duin open te houden het duingebied verder zal dichtgroeien en de kwaliteit van het biotoop voor de nauwe korfslak zal verslechteren.

##### **Effectbeoordeling**

De extra depositie is maximaal 0,07 mol N/ha/jr (figuur 3.8). Op locaties waar de KDW wordt overschreden is de depositie lager dan 0,05 mol N/ha/jr. De PAS-gebiedsanalyse



geeft aan negatieve effecten ten gevolge van stikstofdepositie op het leefgebied van de nauwe korfslak zijn uitgesloten (Provincie Zuid-Holland, 2017). Daarbij wordt met het openhouden van de duingebieden door maaien en extensieve begrazing een hoeveelheid stikstof van enkele honderden tot meer dan 1.000 mol/ha/jr afgevoerd. Met deze maatregelen wordt voldoende stikstof afgevoerd om de kwaliteit te garanderen, de extra depositie van maximaal 0,07 mol N/ha/jr doet geen afbreuk aan deze valt hierbij in het niet.



Figuur 3.8 Belaste hexagonen (lichtgeel) en het leefgebiedtype Lg12: Zoom, mantel en droog struweel van de duinen (donkergeel). Bron: AERIUS Calculator 2020.

### Conclusie

Het leefgebied Zoom, mantel en droog struweel van duinen is aangewezen voor de nauwe korfslak. Voor deze soort is behoud van kwaliteit en oppervlakte van het leefgebied van belang. Dit wordt gegarandeerd door maatregelen die worden genomen in het gebied met betrekking tot maaibeheer. Stikstofdepositie vormt geen knelpunt voor het leefgebied van nauwe korfslak. Negatieve effecten op het leefgebied van de nauwe korfslak door stikstofdepositie als gevolg van de ingreep zijn uitgesloten.

### 3.5 Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

De kernopgaven en instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen zijn opgenomen in Bijlage 2. Het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen is aangewezen voor 11 habitattypen waarvan voor 7 habitattypen een verbeteringsdoelstelling is geformuleerd. Daarnaast is het aangewezen voor 2 soorten van de habitatrictlijn (nauwe korfslak en groenknolorchis) (Bijlage 2).



Voor H2190Ae – Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen is er geen sprake van overschrijding van de KDW, bij de andere habitattypen/leefgebiedtypen in Solleveld & Kapittelduinen wordt de KDW overschreden.

Alleen voor H2130A – Griuze duinen (kalkrijk), H2160 – Duindoornstruwelen, H2190B – De maximale depositie voor de habitattypen en het leefgebiedtype is 0,01 mol N/ha/jr. Eerder werd als uitgangspunt genomen dat tijdelijke deposities kleiner of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jr niet tot significant negatieve effecten kunnen leiden. Omdat deze uitspraak nog niet is aangenomen, worden deze habitattypen en het leefgebiedtype hieronder besproken.

### 3.5.1 (ZG)H2130A – Griuze duinen (kalkrijk)

#### **Kenschets**

Voor het huidige habitatype griuze duinen (kalkrijk) in Solleveld & Kapittelduinen is verbetering van de huidige kwaliteit en behoud van oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig (Provincie Zuid-Holland, 2017). Er is in totaal 58 hectare aan kalkrijke griuze duinen aanwezig in Solleveld & Kapittelduinen. Op bijna heel het areaal wordt in de huidige situatie de KDW overschreden. Het habitatype H2130A griuze duinen (kalkrijk) is gebaat bij beperkte overstuiving met kalkrijk zand en zoutspray. Voorts zijn sturende processen ontkalking, bodemvorming en biomassaontwikkeling (Provincie Zuid-Holland, 2017).

#### **Knelpunten**

In veel gebieden is sprake van grootschalige verstruweling met duindoorn ten koste van het areaal aan kalkrijke griuze duinen. De kwaliteit van kalkrijke griuze duinen is hard achteruitgegaan. Bij verdere verruiging en verstruweling neemt de kwaliteit dusdanig af dat er geen sprake van het habitatype meer is. De matig tot slechte kwaliteit van de actueel aanwezige kalkrijke griuze duinen is dikwijls het gevolg van vergrassing en/of verstruweling. Verhoogde stikstofdepositie speelt hierin een rol, doordat het de natuurlijke successie versnelt. Konijnen beperken voor een deel voortgaande vergrassing. Het areaal aan kalkrijk grijs duin is in de betreffende gebieden in de voormalige zeereep toegenomen ten koste van witte duinen door afname van de dynamiek. De afname van de dynamiek wordt mede veroorzaakt door de aanleg van de nieuwe zeereep (Provincie Zuid-Holland, 2018).

#### **Beheer en herstelmaatregelen**

Het huidige beheer is zeer divers. Sommige deelgebieden worden zeer goed beheerd, andere niet. De verschillende beheerintensiteit zijn duidelijk in de kwaliteit van de diverse habitattypen terug te zien. Daarbij gaat het de laatste jaren ook weer beter met de konijnenstand (de natuurlijke begrazer) in het gebied. Dit in combinatie met de vooruitzichten op de afnemende depositie en toename van dynamiek in de zeereep door de kustverbreding en de Zandmotor zijn echter positief.

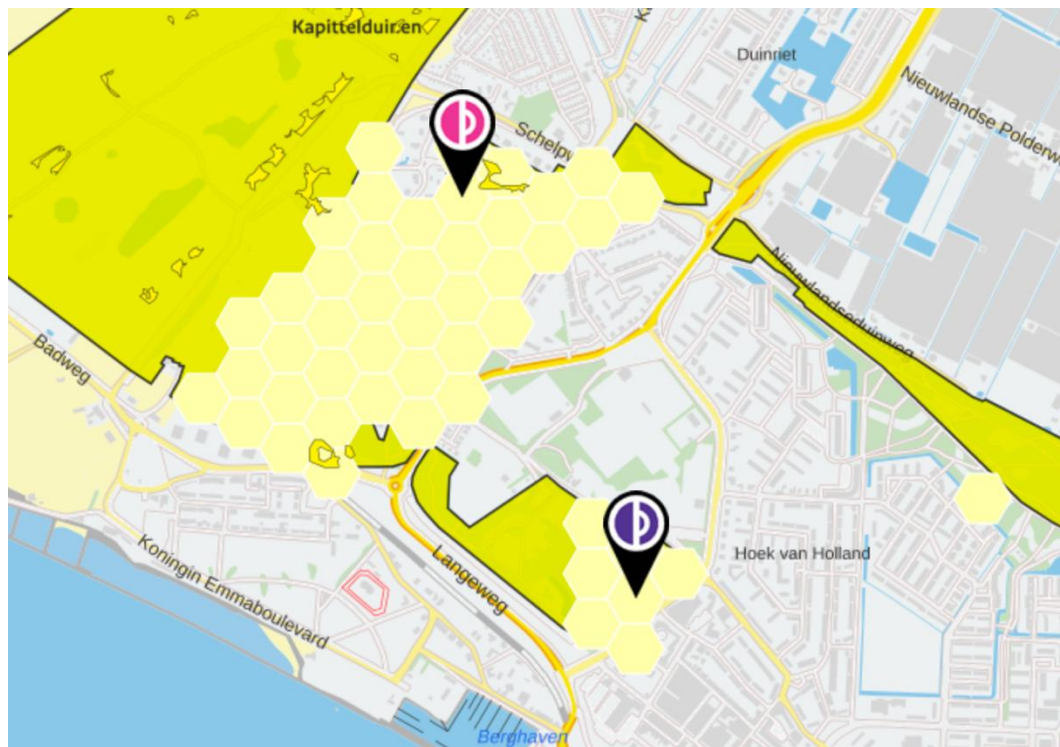
Als maatregelen worden verwijderen duindoorn, uitbreiden begrazing en beperken verstuiwingsdynamiek en verwijderen rimpelroos en Japanse duizendknoop uitgevoerd. Deze maatregelen zorgen ook voor een enorme afvoer van stikstof (Provincie Zuid-Holland, 2018). Voorgenoemde maatregelen die leiden tot een verbetering van de dynamiek, gaan ook eventuele effecten van stikstofdepositie tegen (Provincie Zuid-



Holland, 2017). Daarmee treedt systeemherstel op en is stikstofdepositie niet langer een probleem.

### Effectbeoordeling

De realisatie van het bedrijfsgebouw zorgt voor een extra depositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr (figuur 3.9). Het grootste knelpunt in dit habitatype is verzuuring en verstruweling. Met het reguliere beheer wordt struweel verwijderd en begraasd waardoor vergrassing en verstruweling wordt tegengegaan. Daarnaast veroorzaakt stikstofdepositie hier vooral verzuring. Het grootste probleem in deze habitatypes is het gebrek aan verstuiving wat bijdraagt aan verzuring en versterkt wordt door stikstofdepositie. De extra depositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr is zeer gering. Met eerder genoemde beheermaatregelen wordt ook verstuiving weer op gang gebracht, zodat verzuring wordt tegengegaan. De extra tijdelijke depositie van 0,01 mol doet geen afbreuk aan de effectiviteit van dit beheer. Significante negatieve effecten van de tijdelijke depositie op Grijze duinen (kalkrijk) zijn uitgesloten.



Figuur 3.9 Belaste hexagonen (lichtgeel) en het habitatype H2130A: Grijze duinen (kalkrijk) (donkergeel). Bron: AERIUS Calculator 2020.

### Conclusie

Voor de grijze duinen (kalkrijk) wordt in het grootste deel van het areaal de KDW overschreden. Stikstofdepositie veroorzaakt hier vooral verzuring, vergrassing en verstruweling. De effectiviteit van het beheer om nutriënten af te voeren en verstuiving te bevorderen neemt niet af door de extra bijdrage aan de depositie. Ten opzichte van de KDW en de (daling in) achtergronddepositie is de projectbijdrage verwaarloosbaar.



### 3.5.2 H2160 – Duindoornstruwelen

De instandhoudingsdoelen van Duindoornstruwelen binnen Voornes Duin zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit, waarbij enige achteruitgang ten gunste van overige habitattypen is toegestaan. Het project leidt tot een extra depositie van 0,01 mol N/ha/jr. Op een zeer beperkt deel van het habitatype vindt overschrijding van de KDW plaats. In de gebiedsanalyse wordt vermeld dat stikstofdepositie niet leidt tot een achteruitgang in kwaliteit en oppervlakte van dit habitatype (Provincie Zuid-Holland, 2017). Significant negatieve effecten zijn dus uitgesloten. In de Kapittelduinen zijn een aantal deelgebieden waarin duinbossen van de binnenduinrand voorkomen, namelijk het Staelduinse Bos, Nieuwlandse duin, Roomse duin, Hillduin en de Hoekse Bosjes.

### 3.5.3 H2180C – Duinbossen (binnenduinrand)

#### **Kenschets**

De totale oppervlakte van Duinbossen (binnenduinrand) binnen Solleveld & Kapittelduinen is ongeveer 115 hectare. De instandhoudingsdoelen zijn behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig. De duinbossen (binnenduinrand) zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloed. De bossen komen over het algemeen voor op jongere, kalkhoudende bodems, die zijn aangelegd op afgegraven duingronden. Door de ontgravingen zijn de dieper gelegen, nog kalkhoudend zand naar boven gekomen. Niet alle bossen van het binnenduin worden gerekend tot dit habitatype. Het gaat om bossen op matig voedselrijke, vochtige bodem. Droger en voedselarmer behoren tot het droge subtype (H2180A), natter en voedselrijke tot het natte subtype (H2180B).

#### **Knelpunten**

De matige kwaliteit van de vegetatie is te wijten aan de aanwezigheid van habitatvreemde soorten, zoals de aanwezigheid van esdoorns in de kruid- en struiklaag in het Staelduinse Bos en exoten, zoals de aanwezigheid van dennenbosjes in de Hoekse Bosjes. Er wordt middels een omvormingsbeheer getracht het aandeel aan deze exoten terug te dringen in deze gebieden. Zonder een adequaat beheer gericht op het terugdringen van exoten en habitatvreemde soorten kunnen deze soorten gemakkelijk de overhand krijgen.

Effecten van de hoge stikstofdepositie zijn in de binnenduinrandbossen niet duidelijk waar te nemen. Verruiging van de ondergroei doet zich beperkt voor. De kwaliteit wordt in de huidige situatie vooral bepaald door gebiedsvreemde soorten zoals naaldbomen en esdoorns. Expansie van Amerikaanse vogelkers doet zich in de binnenduinrandbossen nauwelijks voor.

Via actief bosbeheer wordt het aandeel exoten en gebiedsvreemde soorten beperkt en is de doelstelling gewaarborgd. De huidige kwaliteit noch het behalen van de instandhoudings- doelstelling wordt beïnvloed door de hoge stikstofdepositie.

#### **Beheer en herstelmaatregelen**

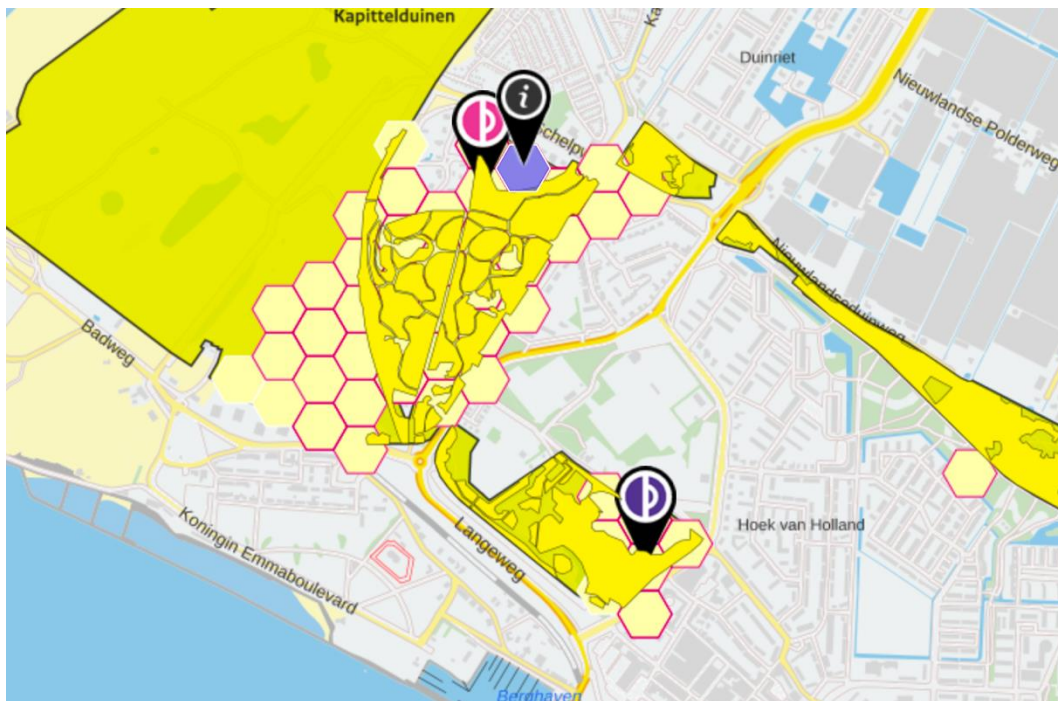
Binnen bestaande operationele beheerplannen van het Zuid-Hollands Landschap en gemeente Rotterdam zijn reeds maatregelen opgenomen om de kwaliteit te verbeteren. In het Staelduinse Bos worden, als onderdeel van het reguliere beheer, gebiedsvreemde



soorten actief bestreden. In de bossen in Hoekse Bosjes, Hillduin en Roomse Duin wordt via uitsterf beleid en dunning van naaldhout, als onderdeel van het reguliere beheer, de kwaliteit in de komende jaren verbeterd (Provincie Zuid-Holland, 2017).

### Effectbeoordeling

De realisatie van het bedrijfsgebouw zorgt voor een extra depositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr (figuur 3.10). Op het gehele belaste oppervlakte vindt overschrijding van de KDW plaats. Het grootste knelpunt in dit habitattype is de aanwezigheid van exoten. In het habitattype Duinbossen (binnenduinrand) wordt beheer uitgevoerd om deze exoten te bestrijden. Van effecten van stikstofdepositie is hier geen sprake. Stikstofdepositie zorgt in dit habitattype niet voor vermindering van kwaliteit. Significante negatieve effecten van de tijdelijke depositie op Duinbossen (binnenduinrand) zijn uitgesloten.



Figuur 3.10 Belaste hexagonen (lichtgeel) en het habitattype H2180C: Duinbossen (binnenduinrand) (donkergeel). Bron: AERIUS Calculator 2020.

### Conclusie

De kleine tijdelijke depositie van stikstof in het Natura 2000-gebied is geen knelpunt voor het habitattype Duinbossen (binnenduinrand). Ten opzichte van de KDW en de (daling in) achtergronddepositie is de projectbijdrage verwaarloosbaar.

#### 3.5.4 Lg12 – Zoom, mantel en droog struweel van de duinen

Het leefgebied Zoom, mantel en droog struweel van duinen is in Solleveld & Kapittelduinen aangewezen voor de potentieel stikstofgevoelige soort nauwe korfslak. Nauwe korfslak heeft een instandhoudingsdoelstelling als habitatrictlijnsoort en heeft een behoud doelstelling voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied.



### **Nauwe korfslak**

De nauwe korfslak komt in Nederland vooral voor in duingebieden langs de kust. Daarnaast wordt de soort ook gevonden in kweldergebieden. In de duinen zijn de dieren te vinden in een brede range aan vegetatietypen, zowel van tamelijk droge, half open duinhellingen of duintoppen, als van natte duinvalleien. In Nederland behoort de nauwe korfslak tot de meest karakteristieke slakkensoorten van kalkrijke, ongestoorde duingebieden. Hoe kalkrijker en natuurlijker deze duinen zijn, hoe algemener de soort voorkomt.

De nauwe korfslak komt algemeen tot talrijk voor in het noordelijk deel van Zeereep Ter Heijde-Vlugtenburg, De Banken (alleen bij zuidelijke plas) en Vinetaduin. Daarnaast zijn waarnemingen uit het Roomse Duin en het Hoekse Bosje bekend (Boesveld & Gmelig Meyling, 2011). In Solleveld heeft nauwelijks bemonstering plaatsgevonden. Gezien de kalkarme (minder voor nauwe korfslak geschikte) omstandigheden, zijn hier echter geen (grote) populaties te verwachten.

Zeer lokaal is aan de binnenduintrand de depositie in de referentiesituatie hoger dan de KDW voor LG12, namelijk in het Vinetaduin en Roomse Duin. De overschrijding bedraagt hier zeer lokaal enkele tientallen tot maximaal 300 mol/ha/jaar. Binnen het Natura 2000-gebied vormt het Vinetaduin een belangrijk kerngebied. Dit leefgebied van de nauwe korfslak omvat de ruigten buiten de droge bosranden en struwelen waar duindoorn domineert. Het habitatype is hier weinig gevoelig voor verzuring en vermesting, daarnaast is hiervoor reeds geconstateerd dat in ruigten geen effecten op de geschiktheid als leefgebied voor de nauwe korfslak worden verwacht. Een beperkte overschrijding zal hier niet tot effecten leiden.

### **Effectbeoordeling**

De extra depositie is maximaal 0,01 mol N/ha/jr (figuur 3.11). De PAS-gebiedsanalyse geeft aan dat negatieve effecten ten gevolge van stikstofdepositie op het leefgebied van nauwe korfslak zijn uitgesloten (Provincie Zuid-Holland, 2017).



Figuur 3.11 Belaste hexagonen (lichtgeel) en het leefgebiedtype Lg12: Zoom, mantel en droog struweel van de duinen (donkergeel). Bron: AERIUS Calculator 2020.

### Conclusie

Het leefgebied Zoom, mantel en droog struweel van duinen is aangewezen voor de nauwe korfslak. Voor deze soort is behoud van kwaliteit en oppervlakte van het leefgebied van belang. Stikstofdepositie vormt geen knelpunt voor het leefgebied van nauwe korfslak. Negatieve effecten op het leefgebied van de nauwe korfslak door stikstofdepositie als gevolg van de ingreep zijn uitgesloten.

### 3.6 Cumulatieve effecten

Als gevolg van vaste jurisprudentie van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State hoeft voor cumulatie alleen gekeken te worden naar projecten die al wel zijn vergund, maar nog niet zijn gerealiseerd. Daarna worden ze geacht onderdeel te zijn van de achtergronddepositie.

Er zijn geen concrete projecten bekend die samen met dit project voor cumulatieve effecten kunnen zorgen. De uitvoering van dit project is eenmalig en daaruit voortkomende depositie hoeft niet gecumuleerd te worden met toekomstige projecten.

Elders in de regio of in Nederland kunnen projecten zijn die een overlap (in tijd en plaats) hebben in depositie met dit project. In dat geval zullen ook deze projecten afzonderlijk bekeken moeten worden op hun effecten op de beschermde natuurwaarden en kunnen zo nodig mitigerende maatregelen genomen worden. Dit is de reden dat voor overschrijding van de KDW een marge wordt gehanteerd van 70 mol N/ha/jr.

Uit de analyse van dit project blijkt dat significante effecten uitgesloten kunnen worden, omdat stikstof überhaupt hooguit een zeer beperkt knelpunt zou kunnen zijn en dan alleen



bij zeer hoge deposities. De depositie van dit project is zeer gering, over een zeer kleine oppervlakte en vindt slechts eenmalig plaats.

Het is dan ook uitgesloten dat dit project alleen of in cumulatie met andere projecten significant negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelen van de N2000-gebieden Voornes duin en Solleveld & Kapittelduinen.

### **3.7 Conclusie**

Op grond van bronnenonderzoek en analyse van de AERIUS-berekeningen, wordt geconcludeerd dat:

- Het project realisatie bedrijfsgebouw/servicelocatie aan de Magallanesstraat een extra depositie van stikstof op de Natura 2000-gebieden Voordelta, Voornes Duin en Solleveld & Kapittelduinen. Significante effecten op instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn daarbij op basis van objectieve gronden uitgesloten.



## 4 Literatuur

- Adams, A.S., E. Brouwer & N.A.C. Smits, 2011. Herstelstrategie H2190A: Vochtige duinvalleien (open water).
- Beije, H.M., A.M.M. van Haperen, H.P.J. Huiskes, N. Schotsman & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H2180C: Duinbossen (binnenduinrand)
- Den Held, S.L.M., Grootjans, K.H. & van den Broek, T. 2016. Beheerplan bijzondere natuurwaarden Voornes Duin.
- van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000., Rapport 2397, Alterra, Wageningen. Laurijsse, R.F.J.A., 2015. Stikstofdepositie ten gevolge van woningbouwontwikkeling Lange Weeren te Volendam. Rapport O 15635-1-RA-001. Peutz, Zoetermeer.
- Gmelig Meyling, A.W. & A. Boesveld, 2010. Voorkomen van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* in diverse vegetatietypen en biotopen op Voorne en Goeree alsmede adviezen voor beheer. *Metridium* / Stichting ANEMOON, Bennebroek.
- Grootjans, A.P., A.S. Adams, H.P.J. Huiskes & N.A.C. Smits, 2011. Herstelstrategie H2190B: Vochtige duinvalleien (kalkrijk).
- Hommel, P.W.F.M., R.W. de Waal, B. Muys, J. den Ouden & T. Spek 2007. Terug naar het lindewoud. Strooiselkwaliteit als basis voor ecologisch bosbeheer. KNNV Uitgeverij, Zeist. 72 p.
- Pas-bureau, 2016. Gebiedsrapportage Natura 2000 gebied nr. 100 Voornes Duin.
- Provincie Zuid-Holland, 2017. PAS-gebiedsanalyse Voornes Duin.
- Provincie Zuid-Holland, 2017. PAS-gebiedsanalyse Solleveld & Kapittelduinen.
- Schaffers A.P., M.C. Vesseur & K.V. Sykora, 1998. Effects of delayed hay removal on the nutrient balance of roadside plant communities. *J. Appl. Ecol.* 35: 349-364.
- Van den Berg L., R. Loeb & R. Bobbink, 2014. Mitigatie N-depositie Zeetoeegang IJmond: inschatting stikstofafvoer door PAS- herstelmaatregelen. Onderzoekcentrum B-WARE Radboud Universiteit Nijmegen, Nijmegen.



# Bijlage I Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Voornes Duin

## Habitattypen

Habitattype ?	Habitatsubtype ?	Status doel ?	Oppervlakte ?	Kwaliteit ?	Relatieve bijdrage ?	Kernopgave ?
H2120 - Witte duinen		definitief	=	=	C	
H2160 - Duindoornstruwelen		definitief	= (<)	=	B1	
H2170 - Kruiwilgstruwelen		definitief	= (<)	=	C	
H7210 - Galigaanmoerassen		ontwerp	=	=	C	
H2130A - Grijze duinen	kalkrijk	definitief	>	>	B1	2.02,SG
H2130B - Grijze duinen	kalkarm	ontwerp	>	>	C	2.02,SG
H2190B - Vochtige duinvalleien	kalkrijk	definitief	>	>	B2	2.05,W
H2130C - Grijze duinen	heischraal	definitief	>	>	C	2.02,SG
H2180A - Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied	droog	definitief	= (<)	>	B1	2.04
H2180B - Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied	vochtig	definitief	= (<)	=	A2	
H2180C - Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied	binnenduintrand	definitief	= (<)	=	B2	
H2190A - Vochtige duinvalleien	open water	definitief	=	=	B2	2.05,W
H2190C - Vochtige duinvalleien	ontkalkt	ontwerp	=	=	C	2.05,W
H2190D - Vochtige duinvalleien	hoge moerasplanten	definitief	=	=	C	2.05,W
H6430B - Ruigten en zomen	harig wilgenroosje	ontwerp	=	=	C	

## Habitatrichtlijnsorten

Soort ?	Status doel ?	Populatie ?	Omvang leefgebied ?	Kwaliteit leefgebied ?	Relatieve bijdrage ?	Kernopgaven ?
H1014 - Nauwe korfslak	definitief	=	=	=	A1	2.05,W
H1340 - Noordse woelmuis	definitief	>	>	>	C	2.05,W
H1903 - Groenknolorchis	definitief	>	>	=	C	2.05,W

## Broedvogels

Soort ?	Status doel ?	Aantal broedparen ?	Omvang leefgebied ?	Kwaliteit leefgebied ?	Relatieve bijdrage ?	Kernopgaven ?
A008 - Geoorde fuut	definitief	5	=	=		
A017 - Aalscholver	definitief	1100	=	=	B1	
A026 - Kleine zilverreiger	definitief	15	=	=	A2	
A034 - Lepelaar	definitief	110	=	=	B2	2.05,W



## Bijlage II Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

### Habitattypen

Habitatype ?	Habitatsubtype ?	Status doel ?	Oppervlakte ?	Kwaliteit ?	Relatieve bijdrage ?	Kernopgave ?
H2110 - Embryonale duinen		definitief	=	=	C	
H2120 - Witte duinen		definitief	= (<)	>	B1	
H2130A - Grijze duinen	kalkrijk	definitief	>	>	C	2.02,5G
H2130B - Grijze duinen	kalkarm	definitief	=	>	C	2.02,5G
H2150 - Duinheiden met struikhei		definitief	=	>	B1	2.03
H2160 - Duindoornstruwelen		definitief	= (<)	=	B1	
H2180A - Duinbossen	droog	definitief	=	>	B1	
H2180C - Duinbossen	binnenduintrand	definitief	=	>	B2	
H2190A - Vochtige duinvalleien	open water	definitief	=	=	C	
H2190B - Vochtige duinvalleien	kalkrijk	definitief	>	>	C	
H2190D - Vochtige duinvalleien	hoge moerasplanten	definitief	= (<)	=	C	

### Habitatrichtlijnsoorten

Soort ?	Status doel ?	Populatie ?	Omvang leefgebied ?	Kwaliteit leefgebied ?	Relatieve bijdrage ?	Kernopgaven ?
H1014 - Nauwe korfslak	definitief	=	=	=	B1	
H1903 - Groenknolorchis	definitief	+	+	+	C	



## Bijlage III AERIUS-berekening

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*


## Berekening Bouwfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
	Magallanesstraat, 3199 LR Maasvlakte Rotterdam

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Voortoets Magallanesstraat	S1h6xDDcpx6n	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
04 november 2020, 12:08	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	41,78 kg/j
NH <sub>3</sub>	14,27 kg/j

## Resultaten

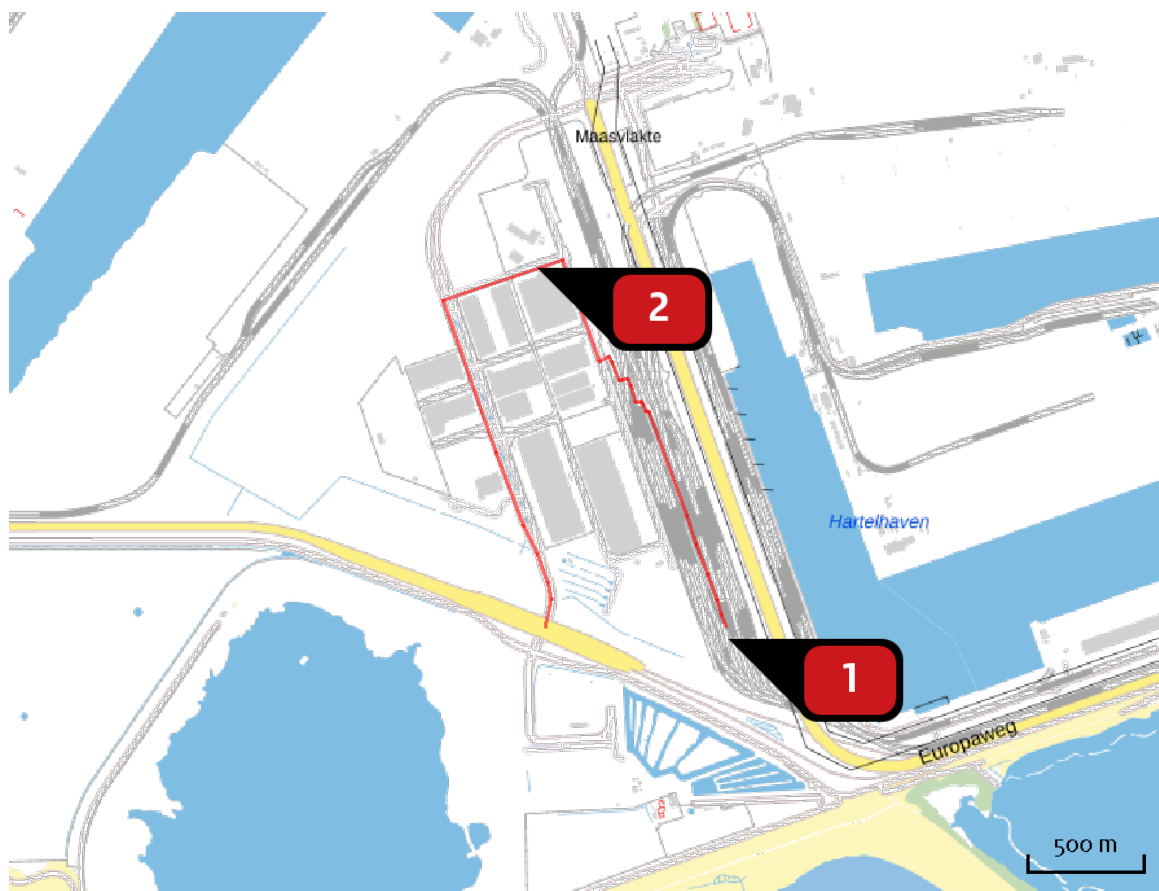
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Voordelta	0,07

## Toelichting

Realiseren service-locatie

Locatie  
Bouwfase



Emissie  
Bouwfase

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	 Mobilele werktuigen Mobilele werktuigen   Bouw en Industrie	14,06 kg/j	32,14 kg/j
<b>2</b>	 Bouwverkeer Wegverkeer   Buitenwegen	< 1 kg/j	9,64 kg/j

Resultaten  
stikstof  
gevoelige  
Natura 2000  
gebieden  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Voordelta	0,07	0,01
Voornes Duin	0,07	
Solleveld & Kapittelduinen	0,01	

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

## Resultaten per habitatype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

### Voordelta

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,07	0,01
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,05	-
H2110 Embryonale duinen	0,04	0,01
H1320 Slijkgrasvelden	0,03	-
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	-

### Voornes Duin

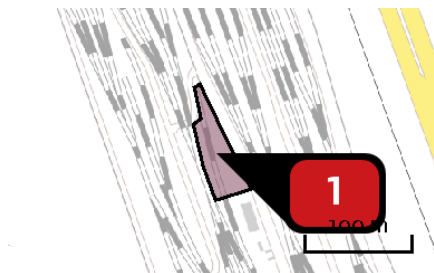
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,07	
H2160 Duindoornstruwelen	0,07	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,07	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,07	
H2130A Griuze duinen (kalkrijk)	0,06	
H2120 Witte duinen	0,04	
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,02	
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,02	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	
H2130C Griuze duinen (heischraal)	0,01	
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	

## Solleveld &amp; Kapittelduinen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	-

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

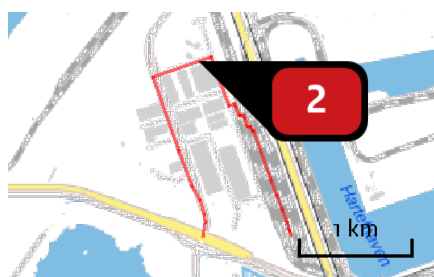
Emissie  
(per bron)  
Bouwfase



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

**Mobiele werktuigen**  
61713, 439071  
32,14 kg/j  
14,06 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,40 kg/j < 1 kg/j
AFW	Rupskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,60 kg/j < 1 kg/j
AFW	Wielkraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,60 kg/j < 1 kg/j
AFW	Minikraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,88 kg/j < 1 kg/j
AFW	Dumper en bakwagen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,06 kg/j 14,00 kg/j
AFW	Telescoopkraan	4,0	4,0	0,0	NOx	5,60 kg/j



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx  
NH3

**Bouwverkeer**  
60893, 440668  
9,64 kg/j  
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	640,0 / jaar	NOx NH3	9,28 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	350,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

## 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 [2020\\_20201103\\_bed432f8ee](#)

Database versie [2020\\_20201013\\_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>





Goessestraatweg 17A, 4421 AD, Kapelle

+31 (0) 85-9020222 • info@juust.nl

**juust.nl**