

Locatiebeheerplan gebiedsgerichte aanpak (LBPg) bedrijfsterrein LBC Rotterdam B.V., Oude Maasweg 4 te Rotterdam

Definitief



Stantec



Locatiebeheerplan gebiedsgerichte
aanpak (LBPg) bedrijfsterrein LBC
Rotterdam B.V., Oude Maasweg 4
te Rotterdam

Definitief

In opdracht van:

HbR

Opgesteld door:

ZE

Projectnummer:

M18A0386

Documentnaam:

m18a0386_r04

Datum:

7 februari 2022

| Versie | Vrijgegeven door | Datum |
|------------|------------------|------------------|
| Definitief | ZE | 17 december 2021 |

Postadres

Postbus 270
2600 AG DELFT
T015 7511600

Bezoekadres

Poortweg 4
2612 PA DELFT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23

BNP Paribas 22 76 53 920

IBAN NL75BNPA0227653920 BIC BNPANL2A

Stantec BV is ISO 9001:2015, 14001:2015 en VCA* gecertificeerd

Het is niet toegestaan de inhoud en/of vorm van door Stantec opgestelde rapportages aan te passen.

Inhoudsopgave

| | |
|---|----|
| 1.0 Inleiding | 1 |
| 1.1 Aanleiding | 1 |
| 1.2 Doelstelling | 1 |
| 1.3 Leeswijzer | 1 |
| 2.0 Reikwijdte LBPg en doelstelling | 3 |
| 2.1 Reikwijdte GGA Botlek | 3 |
| 2.2 Invulling saneringsdoelstelling | 4 |
| 2.3 Privaatrechtelijke verplichtingen/afspraken met HbR | 6 |
| 2.4 Periodieke actualisatie | 8 |
| 3.0 Algemene informatie | 9 |
| 3.1 Locatiegegevens | 9 |
| 3.2 Historische informatie | 10 |
| 3.3 Huidige bedrijfsactiviteiten | 11 |
| 3.4 Toekomstige ontwikkelingen | 12 |
| 4.0 Bodeminformatie | 14 |
| 4.1 Algemeen | 14 |
| 4.2 Bodemopbouw en geohydrologie | 14 |
| 4.3 Bodemdata | 18 |
| 4.4 Verontreinigingssituatie | 18 |
| 4.5 Typering verontreinigingen | 21 |
| 4.6 Risicobepaling | 22 |
| 5.0 Bodembeleid | 26 |
| 5.1 Lange termijn saneringsdoel | 26 |
| 5.2 Afweging bronaanpak | 29 |
| 5.3 Uitwerking bronaanpak | 33 |
| 5.4 Oppervlaktewater | 39 |
| 5.5 Monitoring | 40 |
| 5.6 Bodembeheer op de locatie | 52 |
| 6.0 Actieplan | 61 |
| 7.0 Organisatie en communicatie | 65 |
| 7.1 Organisatie | 65 |
| 7.2 Communicatie extern | 66 |
| Bronvermeldingen | 68 |

| | |
|---------------|---|
| Bijlage 1.1: | Overzichtskaart |
| Bijlage 1.2: | Kadastrale kaart en eigendomsinformatie |
| Bijlage 2.1: | Historisch kaartmateriaal, luchtfoto's en indeling deellocaties |
| Bijlage 2.2: | Hinderwet- en Wet Milieubeheervergunningen |
| Bijlage 2.3: | Huidige bedrijfsactiviteiten |
| Bijlage 2.4: | Toekomstige ontwikkelingen/overzicht toekomstige indeling |
| Bijlage 3.1: | Algemene bodemkwaliteit/bodemkwaliteitskaart Rotterdam |
| Bijlage 3.2: | Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken, saneringen en beschikkingen |
| Bijlage 3.3: | Beschrijving verontreinigingssituatie per deellocatie |
| Bijlage 3.4: | Verontreinigingssituatie grondwater ophooglaag |
| Bijlage 3.5: | Verontreinigingssituatie grondwater 1 ^{ste} Holocene zandlaag |
| Bijlage 3.6: | Verontreinigingssituatie grondwater 2 ^{de} Holocene zandlaag |
| Bijlage 3.7: | Verontreinigingssituatie grondwater 1 ^{ste} watervoerend pakket (bovenzijde) |
| Bijlage 3.8: | Verontreinigingssituatie grondwater 1 ^{ste} watervoerend pakket (onderzijde) |
| Bijlage 3.9: | Verontreinigingssituatie grondwater ophooglaag (brongebieden) |
| Bijlage 3.10: | Verontreinigingssituatie grond ophooglaag (brongebieden) |
| Bijlage 3.11: | Verontreinigingssituatie grondwater 1 ^{ste} Holocene zandlaag (brongebieden) |
| Bijlage 3.12: | Verontreinigingssituatie grondwater 2 ^{de} Holocene zandlaag (brongebieden) |
| Bijlage 3.13: | Verontreinigingssituatie grondwater 1 ^{ste} watervoerend pakket (bovenzijde) (brongebieden) |
| Bijlage 4.1: | Risicobeoordeling Sanscrit – Noordelijke tankputten (grond) |
| Bijlage 4.2: | Risicobeoordeling Sanscrit – Noordelijke tankputten (grondwater) |
| Bijlage 4.3: | Risicobeoordeling Sanscrit – Road F (grond) |
| Bijlage 4.4: | Risicobeoordeling Sanscrit – Road F (grondwater) |
| Bijlage 4.5: | Risicobeoordeling Sanscrit – Gebouwen zuidelijk van Road F (grond) |
| Bijlage 4.6: | Risicobeoordeling Sanscrit – Gebouwen zuidelijk van Road F (grondwater) |
| Bijlage 5: | Rapportage NLO |
| Bijlage 6: | Bodemmodel 2004 |
| Bijlage 7: | Rapportage uitkomsten berekening CARROT-model (pluimontwikkeling) |
| Bijlage 8: | Onvoorziene voorvallen |

1.0 INLEIDING

In opdracht van het Havenbedrijf Rotterdam N.V. (verder: HbR) heeft Stantec B.V. een locatiebeheerplan opgesteld ten behoeve van de gebiedsgerichte aanpak (LBPg) van de bodemverontreinigingen op het bedrijfsterrein van LBC Rotterdam B.V. (verder: LBC) aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam.

1.1 AANLEIDING

Aanleiding voor het opstellen van het LBPg vormt de wens van HbR om de verontreinigingen in de ophooglaag en diepere bodemlagen op het bedrijfsterrein van LBC aan te pakken conform de gebiedsgerichte aanpak Botlek Rotterdam. Met een gebiedsgerichte aanpak willen de gemeente Rotterdam en HbR samen met de bedrijven in de Botlek bereiken dat er een kosteneffectieve aanpak mogelijk wordt door gecontroleerd ruimte en tijd te bieden voor de natuurlijke afname van de concentraties (Natural Attenuation, verder: NA) van mobiele historische bodemverontreinigingen.

1.2 DOELSTELLING

De doelstelling van het op te stellen LBPg is het vormgeven van het bodembeheer (graafwerkzaamheden, bouwactiviteiten, veiligheid, communicatie) en de aanpak van de verontreinigingen in de ophooglaag en diepere bodemlagen die is toegespitst op de systematiek voor gebiedsgerichte aanpak (GGA) Botlek. Voor het LBPg wordt gebruik gemaakt van de handreiking en toelichting Gebiedsgerichte aanpak Botlek d.d. 24 oktober 2018 (bron 1 en 2) en de Richtlijn Locatiebeheerplan (LBPg), d.d. 24 oktober 2018, gemeente Rotterdam (bron 3).

Het LBPg vormt hiermee een raamsaneringsplan, waarbij de nadere uitwerking van de saneringshandelingen beschreven worden in een uitvoeringsplan. Dit uitvoeringsplan wordt per project opgesteld.

1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 van het LBPg wordt de doelstelling en reikwijdte van het locatiebeheerplan beschreven.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de algemene informatie, waaronder de locatiegegevens, de historische informatie, het huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de periodieke actualisatie van het LBPg.

Aansluitend wordt in hoofdstuk 4 een beschrijving gegeven van de bodeminformatie, waaronder de bodemopbouw en geohydrologie, de bodemdata van uitgevoerde onderzoeken, saneringen en beschikkingen, de verontreinigingssituatie, typering verontreinigingen en de risicobepaling conform Sanscrit.

Daarna wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op het bodembeleid, waaronder het lange termijn saneringsdoel, afweging bronaanpak, natuurlijke bodemprocessen (NA: afbraak, verdunning, vastlegging), verwachte pluimontwikkeling, eventuele hiaten bodeminformatie, uitwerking eventuele bronaanpak, monitoring & monitoringsstrategie GGA, eventuele uitstroom naar oppervlaktewater, bodembeheer op de locatie.

Aansluitend wordt in hoofdstuk 6 ingegaan op het actieplan, waarin wordt aangegeven welke acties voor de komende jaren zijn gepland. Tot slot wordt in hoofdstuk 7 ingegaan op de organisatie en communicatie van het bodembeheer.

2.0 REIKWIJDTE LBPG EN DOELSTELLING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de reikwijdte van het locatiebeheerplan en de doelstelling en wordt beschreven wat met het LBPg wordt beoogd met betrekking tot de Wbb, de Waterwet (emissie naar oppervlaktewater), veiligheid en overig bodembeheer. Aansluitend wordt ingegaan op de planvorming en uitvoering van het locatiebeheerplan. Tot slot wordt aangegeven hoe wordt omgegaan met de privaatrechtelijke verplichtingen/afspraken tussen LBC en HbR.

2.1 REIKWIJDTE GGA BOTLEK

In de volgende figuur zijn de grenzen weergegeven van het Botlekgebied en de ligging van het bedrijfsterrein van LBC Rotterdam B.V. weergegeven.



Figuur 2.1: Grenzen voor het Botlekgebied en het bedrijfsterrein van LBC Rotterdam B.V. (blauw omkaderd)

Voorliggend LBPg heeft betrekking op de aanwezige bodemverontreiniging waarvan de bron ligt binnen de locatiegrens van het bedrijfsterrein van LBC, zoals in blauw weergegeven in figuur 2.1. Wanneer het vermoeden bestaat dat de bodemverontreiniging de gebiedsgrens (weergegeven in rood, grens Botlek of zwart, gemeentegrens) zal overschrijden, of een risico vormt voor uitstroom naar het oppervlaktewater (toegelicht in paragraaf 5.4), wordt een afweging gemaakt of aanvullend onderzoek en/of sanering noodzakelijk is.

Nieuwe gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de zorgplicht in het kader van de Wet milieubeheer (Wm). Incidenteel vinden op de locatie lekkages plaats die daarmee vallen onder de zorgplicht. Deze worden door LBC direct beredderd en (uitgaande van de doelstelling volledige verwijdering) zo ver als mogelijk gesaneerd. Een procedure voor het opnemen in GGA van de afgeronde zorgplichtverontreinigingen (restverontreiniging met sanering op natuurlijk moment) volgens de Wabo (Wm) is opgenomen in paragraaf 5.6.

2.2 INVULLING SANERINGSDOELSTELLING

Voor de sanering van mobiele verontreinigingen dient een saneringsdoelstelling en een hiermee samenhangende saneringsvariant te worden geselecteerd. In het keuzeproces gaat het er daarbij om een evenwicht te vinden tussen de baten (milieuwinst, ruimtelijke winst, lange termijn risicoreductie) en de lasten (kosten, korte termijn beperkingen, hinder en overlast).

In de onderstaande tabel van de Circulaire bodemsanering zijn de mogelijkheden voor varianten en de daarmee te realiseren resultaten samengevat in vier resultaatsgebieden met bijbehorende verplichtingen.

Tabel 2.2 Resultaatsgebieden en verplichtingen

| Saneringsresultaat | Nagenoeg volledige verwijdering (kleine restverontreiniging) | | Beperkte restverontreiniging (omvang < 1000 m³) | | Grote restverontreiniging (nagenoeg stabiel of stabiel binnen 30 jaar) | | Nog verspreidende restverontreiniging (beheersbaar en acceptabel in gegeven situatie) | |
|------------------------------------|--|--------------------------------|---|--------------------------------|--|--------------------------------|---|----------------------------------|
| | afwezigheid kwetsbare objecten | kwetsbare objecten in omgeving | afwezigheid kwetsbare objecten | kwetsbare objecten in omgeving | afwezigheid kwetsbare objecten | kwetsbare objecten in omgeving | afwezigheid kwetsbare objecten | kwetsbare objecten in omgeving*) |
| Nazorg: monitoring; | — | — | — | optioneel | optioneel | ja | ja | niet toegestaan |
| Nazorg: beheersing | — | — | — | optioneel | optioneel | optioneel | optioneel | niet toegestaan |
| Terugval scenario in saneringsplan | — | — | — | — | — | optioneel | optioneel | niet toegestaan |

*) een saneringsoplossing waarbij verontreinigingen in de pluim zich na sanering nog kunnen verspreiden wordt niet toegestaan indien zich kwetsbare objecten in de omgeving bevinden.

Voor mobiele verontreinigingen is een afweging van baten en lasten gemaakt die leidt tot de keuze van een saneringsvariant. Het resultaat van deze afweging wordt als volgt samengevat:

- Binnen het Botlekgebied is geen gevoelig bodemgebruik, heeft het grondwater geen relevante specifieke functies en zijn er geen 'kwetsbare objecten' aanwezig. Buiten het Botlekgebied kan dat wel het geval zijn.
- De resultaatsgebieden 1 en 2 kunnen voor 'omvangrijke mobiele verontreinigingen' alleen tegen excessieve kosten worden gerealiseerd, zonder dat dit substantiële milieu- en/of ruimtelijke winst oplevert. Deze zijn daarmee niet kosteneffectief.
- De gekozen saneringsvariant bestaat uit het selectief verwijderen van bronnen van verontreiniging (puur product en extreem hoge concentraties) en het stabiliseren van pluimen van verontreinigingen op basis van 'Natural Attenuation' (NA) binnen het Botlekgebied. Onder stabiliteit wordt verstaan: de situatie waarbij de contour van de verontreiniging gelijk blijft of kleiner wordt binnen het Botlekgebied als gevolg van NA.

- Met een dergelijke variant wordt bereikt dat gebruikers rondom het Botlekgebied niet worden blootgesteld aan verontreinigingen en daarmee de risico's zoveel mogelijk worden beperkt tegen redelijke kosten (Wbb, art. 38), zodat sprake is van een kosteneffectieve aanpak.
- Omdat wordt ingezet op stabilisatie van pluimen binnen het Botlekgebied en de verspreidings- en NA-processen langzaam verlopen, is het tijdsaspect ondergeschikt aan het stabiliseren van pluimen binnen het gebied. Verdergaande maatregelen zijn veelal technisch niet haalbaar binnen havenbedrijfsterreinen (veel infrastructuur dicht opeen) en/of extreem duur (diepe ontgravingen). Hiermee wordt resultaatgebied 3 (stabiel binnen 30 jaar) niet kosteneffectief geacht.
- Gezien het gebruik van het Botlekgebied – weinig gevoelig industrieel, geen relevante specifieke functies voor het grondwater, geen 'kwetsbare objecten' – wegen de kosten voor extra maatregelen op kortere termijn (binnen 30 jaar) niet op tegen de verwaarloosbare ruimte- en milieuwinst, en reductie van risico's op de lange termijn.

Geconcludeerd wordt dat resultaatgebied 4 het meest kosteneffectief is, waarbij de grondwaterpluimen binnen het Botlekgebied worden gestabiliseerd.

In het voorliggende locatiebeheerplan (LBPg) worden de maatregelen beschreven die invulling geven aan deze saneringsdoelstelling. Deze saneringsdoelstelling wordt als volgt (praktisch) omschreven:

- [a] Het actief verwijderen van drijf- en zaklagen in de ophooglaag.
- [b] Het verwijderen van 'extreme concentraties' in grond en/of grondwater voor zover noodzakelijk voor het bereiken van een 'stabiele eindsituatie'.
- [c] Het beheer van de achterblijvende pluimen door middel van NA en monitoring.

Het actief verwijderen van drijf- en zaklagen in de ophooglaag

Met een aanpak van bronnen (puur product) wordt (het risico op) verspreiding van de verontreiniging tegen relatief lage kosten aanzienlijk beperkt. Dit is daarmee een kosteneffectieve maatregel. Indien sprake is van een goed te lokaliseren zaklaag onder de ophooglaag (in een tussenzandlaag en/of watervoerend pakket), hoort de actieve verwijdering hiervan in beginsel ook tot de kosteneffectieve sanering. Er is geen sprake meer van een drijf- en/of zaklaag wanneer in het grondwater concentraties voorkomen die lager zijn dan 10% van het oplosbaarheidsproduct.

De aanpak van drijf- en zaklagen moet altijd op zo kort mogelijke termijn worden gestart. In principe dient gestart te worden binnen 4 jaar na beschikking op het LBPg.

In onderhavige LBPg wordt beschreven waar er sprake is van puur product, wat de bronaanpak is van deze en wanneer deze worden weggenomen (actieplan). Dit is opgenomen in paragraaf 5.3.

Het verwijderen van 'extreme concentraties' in grond en/of grondwater

Hiermee wordt bedoeld het verwijderen van (zeer) hoge gehalten in grond en/of grondwater voor zover noodzakelijk voor het bereiken van een 'stabiele eindsituatie binnen de gebiedsgrens'. Met het selectief verwijderen van deze kernen met (zeer) hoge gehalten wordt (het risico op) verspreiding van de verontreiniging tegen nog steeds relatief lage kosten aanzienlijk beperkt.

Dit is daarmee een kosteneffectieve maatregel. Het saneringsmoment mag worden gekozen als ter plaatse ook onderhouds- en of herinrichtingsactiviteiten plaatsvinden. Dit tenzij sanering op korte(re) termijn noodzakelijk is om verspreiding over de gebiedsgrens (overschrijding grenswaarden) en/of in het oppervlaktewater te voorkomen.

Het beheer van de achterblijvende pluim door middel van NA en monitoring

In het kader van het beheer van de achterblijvende pluim (na bronaanpak) moet voldaan worden aan het volgende:

- Gezien het belang van NA bij de aanpak, is het noodzakelijk vast te stellen dat in het gebied voldoende NA-potentieel aanwezig is om stabiliteit binnen het gebied te bewerkstelligen. De intensiteit van de bronaanpak dient te worden afgestemd op het NA-potentieel.
- Belasting van het oppervlaktewater door de uitstroom van verontreinigd grondwater dient voorkomen te worden indien dit op kosteneffectieve wijze mogelijk is. Na kosteneffectieve maatregelen of indien het voorkomen van uitstroom naar het oppervlaktewater niet kosteneffectief uitgevoerd kan worden, dient er een immissietoets te worden uitgevoerd op de (resterende) uitstroom. Indien de immissietoets niet voldoet moet er gekeken worden naar aanvullende maatregelen (waarbij kosteneffectiviteit veel minder een rol speelt). Indien de immissietoets wel voldoet is geen aanvullende actie noodzakelijk.
- Voor de verontreinigingen moet een gedetailleerde monitoringsstrategie worden uitgewerkt. Hierin wordt vastgelegd wat de huidige omvang van de verontreinigingen is, wat het (beoogde) effect is van de bronaanpak (als er volgens de berekening met het CARROT-model sprake zal zijn van overschrijding van de gebiedsgrenzen of uitstroom naar het oppervlaktewater) en wat de verwachte, toekomstige pluimontwikkeling op (lange) termijn is.
- Daarnaast wordt periodiek geëvalueerd of de monitoringsresultaten overeenkomen met de verwachtingen die door het CARROT-model berekend worden door het model periodiek te actualiseren. Actualisering/calibratie is nodig als er onvoldoende overeenkomst is.
- Ten slotte dient te worden aangegeven welke maatregelen er worden getroffen als uit de monitoring en de herziene modelberekeningen blijkt dat de gekozen bronaanpak niet het gewenste effect heeft op de pluimontwikkeling.

Deze monitoringsstrategie is opgenomen in paragraaf 5.5.

2.3 PRIVAATRECHTELIJKE VERPLICHTINGEN/AFSPRAKEN MET HbR

Het huidige bodembeleid van HbR gaat uit van oplevering van het terrein in oorspronkelijke staat. Bij contractbeëindiging zou daarmee alle bodemschade door het betreffende bedrijf volledig hersteld dan wel afgekocht moeten worden. Op het terrein van LBC is sprake van een situatie waarbij bij de ingebruikneming van het terrein door LBC sprake was een omvangrijke verontreiniging in grond en grondwater. De verontreinigingssituatie was op dat moment nog niet volledig bekend en in samenspraak is afgesproken dat de verantwoordelijkheid voor de sanering van de bij de uitgifte reeds aanwezige verontreinigingen bij de erfpachter (HbR) ligt. Contractueel is vastgelegd dat de (financiële) verantwoordelijkheid voor de aanwezige historische verontreinigingen in zowel de ophooglaag als diepere bodemlagen bij HbR ligt. HbR is daarom houder van de beschikking ernst en spoedeisendheid en is opsteller van dit LBPg. Onderstaand zijn de afspraken tussen HbR en LBC verder uitgewerkt.

Ophooglaag

Voor de aanpak van de verontreinigingen in de ophooglaag heeft LBC de regie. De aanpak van de bodemverontreinigingen in de bovengrond hangt over het algemeen samen met (civieltechnische werkzaamheden benodigd voor) de aanleg van infrastructuur of veranderingen (sloop/herbouw) van bedrijfsonderdelen. In voorgaande en toekomstige jaren betreft dit de aanleg van o.a. vloeistofdichte vloeren, sloop van gebouwen, vervanging afgekeurde bovengrondse opslagtanks en de aanleg van tankputten met bijbehorende boven- en ondergrondse infrastructuur. Hierbij vindt de sanering van de verontreinigingen in de ophooglaag in nauw overleg met HbR plaats. LBC fungeert hierbij als opdrachtgever van de sanering, waarbij verrekening van de saneringskosten of de meerkosten ten gevolge van de aanwezigheid van de historische verontreiniging met HbR plaatsvindt.

In sommige gevallen, zoals de aanwezigheid van puur product vindt de sanering plaats zonder dat deze aangestuurd worden door bedrijfsmatige veranderingen. Hierbij worden de maatregelen benodigd voor de aanpak van de verontreiniging door HbR geïnitieerd en afgestemd met LBC. Over het algemeen is ontgraving de meest effectieve manier om puur product te verwijderen in de ophooglaag. Als er sprake is van de aanwezigheid van puur product op plaatsen waar binnen afzienbare tijd de mogelijkheid bestaat tot het uitvoeren van een ontgraving, dan wordt dit als natuurlijk moment gekozen voor de sanering. LBC fungeert hierbij dan als opdrachtgever van de sanering, waarbij verrekening van saneringskosten met HbR plaatsvindt.

Als sprake is van een locatie met puur product die voor langere tijd niet beschikbaar is voor ontgraving, dan wordt namens en op kosten van HbR en in overleg met LBC gekeken naar het effect op de langere termijn en worden eventuele vervolgstappen onderzocht. Hiermee wordt ervoor gezorgd dat de installaties benodigd voor de sanerende maatregelen (bijvoorbeeld meefase extractiefilters, waterzuivering etc.) zo gesitueerd zijn dat deze zo min mogelijk overlast geven tijdens plaatsing en gebruik. Daarnaast wordt ervoor gezorgd dat deze niet geplaatst worden op locaties waar deze gedurende de gebruiksduur verwijderd moeten worden ten gevolge van aanpassingen in de bedrijfsvoering.

Diepere ondergrond

HbR heeft voor wat betreft de aanwezige bodemverontreinigingen in de dieper gelegen bodemlagen de regie op het LBC-terrein. Hierbij worden de maatregelen benodigd voor de aanpak van de verontreiniging in de diepere bodemlagen afgestemd met LBC. Hiermee wordt ervoor gezorgd dat de installaties benodigd voor de sanerende maatregelen (bijvoorbeeld deepwells, waterzuivering etc.) zo gesitueerd zijn dat deze zo min mogelijk overlast geven tijdens plaatsing en gebruik. Daarnaast wordt ervoor gezorgd dat deze niet geplaatst worden op locaties waar deze gedurende de gebruiksduur verwijderd moeten worden ten gevolge van aanpassingen in de bedrijfsvoering.

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging

LBC is verantwoordelijk voor de (financiële) gevolgen en de verwijdering van de nieuwe gevallen van bodemverontreiniging die veroorzaakt zijn/worden op het terrein.

2.4 PERIODIEKE ACTUALISATIE

Aan elk LBPg is een actieplan gekoppeld (zie hoofdstuk 6). Een actieplan wordt meestal voor een periode van vijf jaar vastgesteld en periodiek geëvalueerd en zo nodig geactualiseerd.

In de rapportage naar aanleiding van het actieplan wordt ook geëvalueerd of het LBPg nog actueel is. Indien geconcludeerd wordt dat het LBPg niet meer voldoende actueel is, dient herziening plaats te vinden. Hierbij kan gedacht worden aan genomen bronmaatregelen, uitgevoerde saneringen in het kader van herinrichting/bouw, aanpassingen in aantal m²'s verhard oppervlak etc.

3.0 ALGEMENE INFORMATIE

3.1 LOCATIEGEGEVENS

Het LBC-terrein ligt in de Rotterdamse Botlekhaven op de zuidoever van de Nieuwe Waterweg (zie figuur 3.1). Het heeft een oppervlakte van circa 18 hectare. Aan drie zijden wordt de locatie omsloten door oppervlaktewater, namelijk de Geulhaven/Oude Maas aan de noord- en oostzijde (gescheiden van de locatie door de Oude Maasweg), de 3^e Petroleumhaven aan de westzijde (direct aangrenzend) en de Nieuwe Waterweg ten noorden van de Geulhaven. Aan de zuidzijde grenst de locatie aan die van het bedrijf Koole Tankstorage Botlek (voorheen Odfjell Terminals Rotterdam BV) en aan de oostzijde tevens aan Koole Maritiem (voorheen de afvalverwerker AVR en later Odfjell Terminals Maritiem B.V.). In bijlage 1 is een regionale overzichtskaart en de kadastrale gegevens van de locatie opgenomen. De locatie is kadastraal bekend als sectie AK nr. 383.

Tabel 3.1 Locatiegegevens

| | | |
|------------------------|---|---|
| Adresgegevens | adres gemeente | Oude Maasweg 4 Rotterdam-Botlek |
| Locatie | ligging oppervlakte bebouwing fundering bebouwing kabels en leidingen grondwaterbeschermingsgebied | zie bijlage 1 180.316 m ² tankputten, loodsen, leidingbruggen, kantoren deels op staal gefundeerd, deels op heipalen ja nee |
| Kadastrale gegevens | kadastrale gemeente kadastrale sectie perceelnummer(s) kaart zakelijk recht van toepassing | Rotterdam AK 383 zie bijlage 1.2 ja (zie onder en bijlage 1.2) |
| Rechten | eigendom erfpachter gebruiker | Gemeente Rotterdam Havenbedrijf Rotterdam N.V. LBC Rotterdam B.V. |
| Coördinaten | kaartblad X Y | 37G 81162 433597 |
| Bestemming | huidige gebruik toekomstig gebruik | industrie industrie |



Figuur 3.1: Ligging terrein LBC Rotterdam B.V.

3.2 HISTORISCHE INFORMATIE

De locatie maakt deel uit van een gebied dat in de eerste helft van de jaren '50 van de vorige eeuw is opgespoten en ingericht als havengebied (zie ook de bodemkwaliteitskaart van Rotterdam (bron 9 en bijlage 3.1). Voor het opspuiten van de locatie is materiaal gebruikt dat vrijkwam bij het graven van de omliggende havens. Dit materiaal bestaat hoofdzakelijk uit zand. Omstreeks 1957 vestigde DOW Benelux N.V. zich als eerste gebruiker op de locatie. Vanaf die tijd is de locatie in gebruik voor de op- en overslag van vloeibare en vaste chemische stoffen. Tevens werden er eindproducten gefabriceerd. In een aantal jaren is de inrichting opgebouwd totdat vrijwel de gehele locatie in gebruik was. In juni 1999 heeft de LBC-groep de locatie overgenomen. De LBC-groep is begonnen met de herinrichting van de locatie, waarbij onder andere een loods plaats maakte voor een tankput en de productie van plastics op de locatie beëindigd werd. Daarnaast werd onder andere Road F, als belangrijkste overslagplaats vloeistofdicht gemaakt.

Voor een gedetailleerd overzicht van het ontstaan van de terminal, de indeling door de loop van de tijd, verleende vergunningen en opgeslagen stoffen wordt verwezen naar bijlage 2.1 en 2.2. Uit dit overzicht komt een lange, complexe geschiedenis naar voren van verschillende bouwfases, verplaatsingen van activiteiten en een veelvoud aan verschillende chemicaliën. Dit levert deels een verklaring op voor de eveneens complexe verontreinigingssituatie zoals uitgebreider beschreven in paragraaf 4.4 en bijlage 3.3.

3.3 HUIDIGE BEDRIJFSACTIVITEITEN

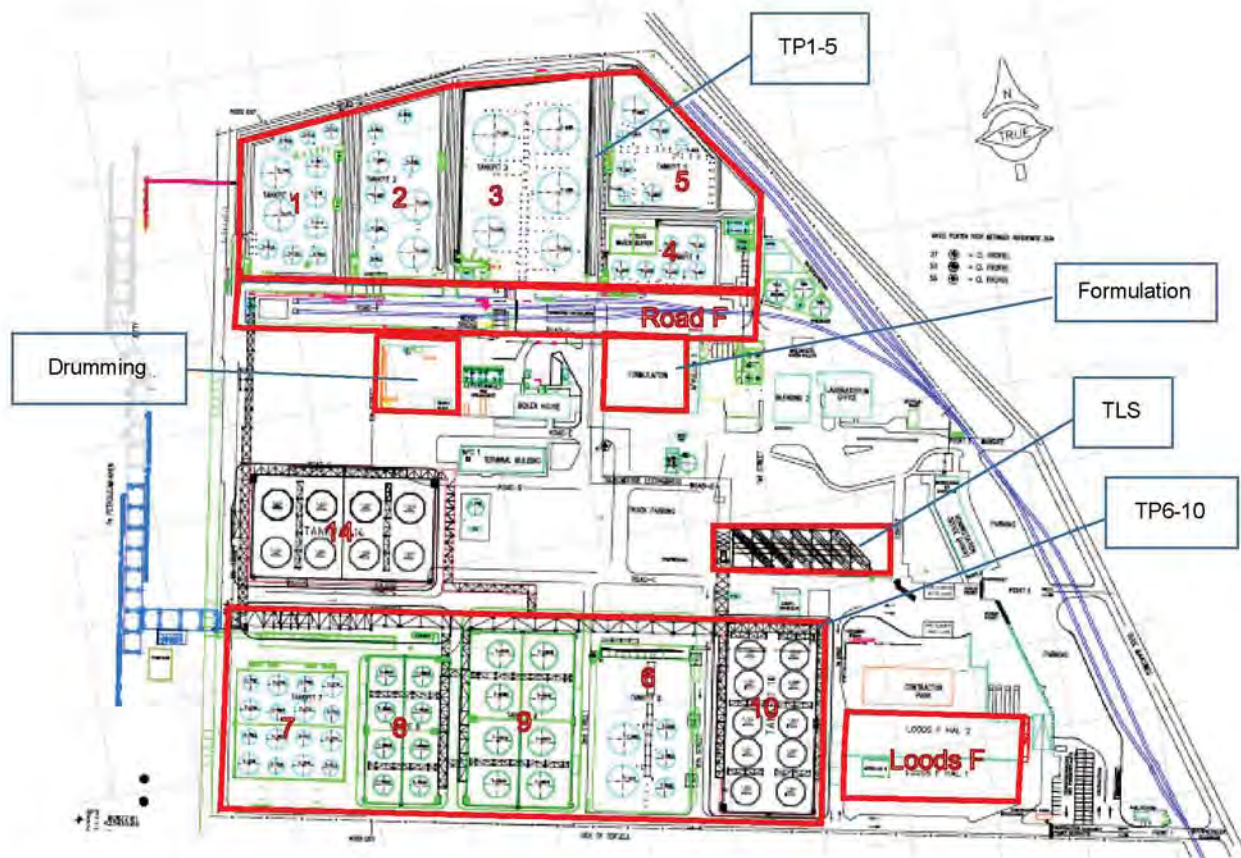
De locatie is in gebruik voor de op- en overslag van met name vloeistoffen. Het betreft hier met name vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXS), isocyanaten, polyolen, glycolen en acrylaten. Een overzicht van de stoffen, zoals gebruikt in het verleden door DOW is opgenomen in bijlage 2.2a. Bij de start van de werkzaamheden door LBC zijn veel van dezelfde bedrijfsactiviteiten voortgezet, waarbij dezelfde stoffen opgeslagen en verbruikt werden. In navolgende jaren zijn steeds meer stoffen toegevoegd aan de Wm vergunning. Uiteindelijk is overgegaan tot een algemene beschrijving van de vergunde stoffen: 'niet-ADR geclassificeerde vloeistoffen, alsmede gevaarlijke stoffen van de ADR klasse 3, 6.1, 8 en 9'. Een overzicht van de actuele terminalindeling is weergegeven in figuur 3.3 en bijlage 2.3. De opslag vindt plaats in de tankputten 1 t/m 5 in het noordelijke gedeelte van de locatie en tankputten 6 t/m 9 tegen de grens met Koole. De tankputten 10 en 14 zijn op dit moment in aanbouw.

De overslag vindt plaats op Road F (ketelwagens en vrachtwagens) en de voor vrachtwagens bestemde laadplaatsen 1, 6, 7 (nummers corresponderend met de bijbehorende tankput) en de vrachtwagenverlading (Truck Loading Station (TLS)). De laadplaatsen zijn alle vloeistofdicht.

Daarnaast is in de 3^e Petroleumhaven aan de westzijde van de locatie een laad- en lossteiger voor zee- en binnenvaartschepen aanwezig. De 3^e Petroleumhaven heeft na de recente uitdieping een diepte van ongeveer 15 meter. De steiger is met de rest van de terminal verbonden door een leidingbrug die parallel aan de kade naar Road F en de noordelijke tankputten leidt en een leidingbrug haaks op de kade die de steiger, de zuidelijke tankputten en de TLS met elkaar verbindt.

Op kleine schaal vindt het overpakken in kleine verpakkingen (Drumming) en het toevoegen van additieven (Formulation) plaats. De opslag van deze stoffen vindt plaats in de CPR loads F, gelegen op het zuidoostelijke deel van de locatie.

Op het oostelijke gedeelte van de locatie staat het kantoor en de parkeerplaats voor vrachtwagens en personenauto's. Tussen loads F, het kantoor en de TLS is het contractorpark van LBC gevestigd. Centraal op het terrein van LBC is daarnaast een tweede parkeerplaats voor vrachtwagens en opleggers aanwezig.



Figuur 3.3: Indeling terrein LBC Rotterdam B.V.

3.4 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN

Met betrekking tot het toekomstige gebruik en de toekomstige inrichting is bekend dat het gebruik (bulkopslag) gelijk blijft aan de huidige situatie, waarbij kleinschalige activiteiten als blending en drumming worden beëindigd en er uitbreiding en modernisering zal plaatsvinden van de tankopslag en bijbehorende infrastructuur, zoals de steiger, truckverlading en leidingbruggen. Belangrijkste wijziging hierbij is dat de huidige onverharde noordelijke tankputten worden vervangen door vloeistofdichte tankputten, dat de bebouwing grenzend aan Road F wordt vervangen door vloeistofdichte tankputten en dat er een gescheiden rioolstelsel wordt aangelegd.

Een nadere beschrijving van de toekomstige ontwikkelingen is opgenomen in onderstaand figuur 3.4 en bijlage 2.4.



Figuur 3.4: Toekomstige indeling terrein LBC Rotterdam B.V.

4.0 BODEMINFORMATIE

4.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de bodemopbouw en geohydrologie. Vervolgens komt de beschikbare bodemdata aan de orde. Aansluitend wordt een samenvatting van de verontreinigings-situatie en een typering van de verontreinigingen gegeven. Tot slot wordt ingegaan op de risicobe-paling.

4.2 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

In de bodemkwaliteitskaart van Rotterdam (bron 9) is de ontstaansgeschiedenis van de locatie beschreven. Deze is als bijlage 3.1 opgenomen.

4.2.1 Bodemopbouw

Voor de locatie is in 2004 een bodemmodel opgesteld (bronnen 12 en 13). De boorbeschrijvingen en de geïnterpreteerde sondeerinformatie zijn in één database ingevoerd. Om inzicht te krijgen in de ruimtelijke spreiding is op basis van de gegevens in de database een ruimtelijk model van de ondergrond gemaakt tot een diepte van circa 40 m-mv. Het model beslaat een gebied van ruim 620 bij 680 meter waarbinnen de gehele LBC-locatie valt. De uit het model resulterende bodemopbouw voor de bodemlagen NAP, 5 m-NAP, 10 m-NAP en 13 t/m 21 m-NAP is weergegeven in bijlage 6. In deze bijlage zijn eveneens de betrokken boringen en sonderingen, de ligging van de raaien en de bodemopbouw ter plaatse van deze raaien weergegeven.

De regionale en lokale opbouw van de bodem, zoals vastgesteld aan de hand van voornoemde onderzoeksgegevens, is in tabel 4.2.1 schematisch aangegeven.

Tabel 4.2.1: Bodemopbouw

| Diepte (m-mv) | Diepte | Samenstelling |
|--|--|---|
| 0-4,5 à 5,0 | 4,7 ¹ m+NAP tot 0,2 m+NAP à 0,3 m-NAP | ophooglaag: silthoudend zand gelaagd; opspuiting |
| circa 4,5-5,5 à 6,5 circa 6,0-21,0 à 23,0 | circa 0,2 m+NAP tot 0,8 à 1,8 m-NAP circa 1,3 m-NAP tot 16,3 à 18,3 m-NAP | (humeuse) klei (polderklei) gelaagd pakket van klei en zand ("tussenzandlagen") |
| circa 23,0-24,5 24,5- 34,0 vanaf 34,0 | circa 18,3 tot 19,8 m-NAP 19,8 tot 30,3 m-NAP vanaf 30,3 m-NAP | (humeuse) klei matig fijn zand (formatie van Kreftenheye) kleiige afzettingen (formatie van Waalre) |

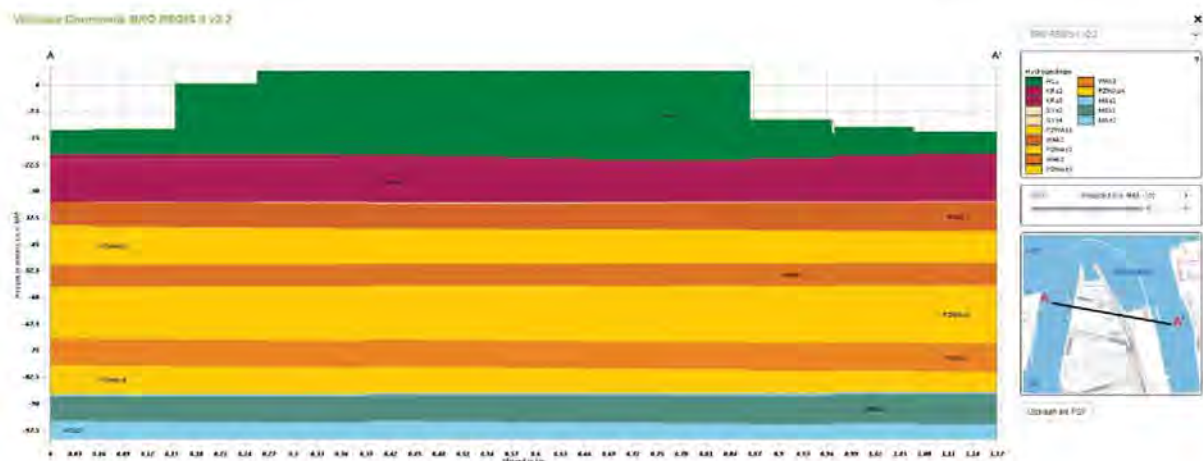
¹: maaiveld noordelijke tankputten op 3,0-3,6 m+NAP

De geologische basis wordt gevormd door de overgang van de rivierafzettingen behorende tot de formatie van Waalre (vroeger Tegelen/Kedichem) naar de rivierafzettingen van de formatie van Kreftenheye op circa 30 m-NAP. Op de goeddoorlatende rivierzanden (formatie van Kreftenheye) ligt een heterogeen gelaagd pakket van zandige tot kleiige afzettingen, met lokaal sterk humeuze kleiige tot venige inschakelingen, die lokaal door zandig opge vulde geulsystemen zijn doorsneden.

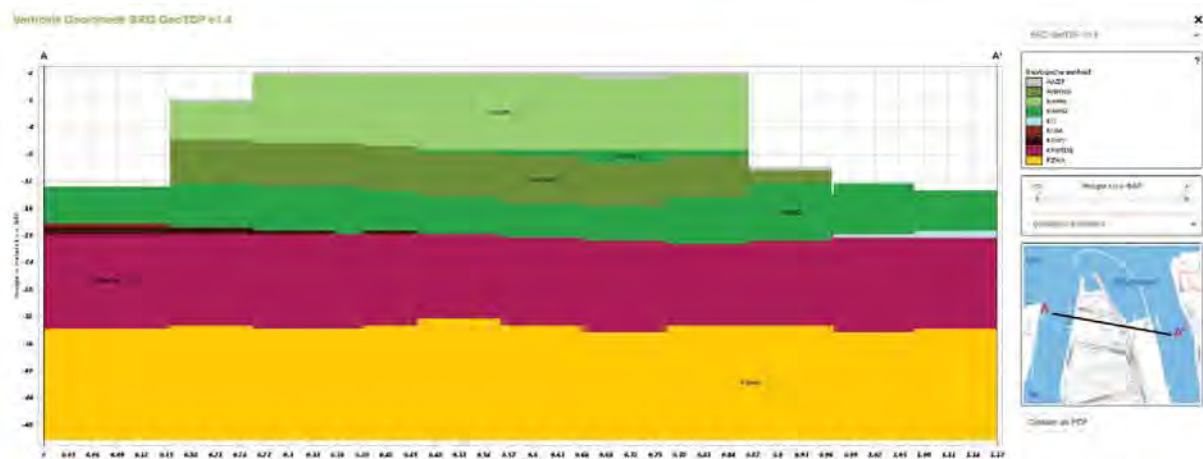
De bovengrond (bodemiaag van 0 tot 4,5 à 5,0 m+NAP) is opgespoten grond, (waarschijnlijk) afkomstig uit de uitgegraven 3^{de} Petroleumhaven en bestaat uit zwak siltig en zwak humeus zand. Omdat dit een opgespoten bodemiaag is, kan deze bodemiaag gelaagd zijn. Aan de zijde van de 3^{de} Petroleumhaven is de ophooglaag kleiiger van aard. Waarschijnlijk zijn bij het bouwrijp maken van het gebied in de jaren vijftig van de vorige eeuw eerst perskades opgeworpen waarbinnen vervolgens opgespoten is. Deze perskades zijn met kleiiger materiaal opgebouwd.

REGIS en GeoTop

De regionale gegevens van REGIS en GeoTOP op DINO loket zijn beschouwd. In figuur 4.2.1.1 en 4.2.1.2. is een dwarsdoorsnede weergegeven van REGIS en GeoTOP weergegeven. Uit de regionale gegevens van REGIS blijkt dat op circa 33,5 m -NAP (=37,5 m-mv) een eerste scheidende laag (wak 1) bevindt en deze komt overeen met de Peize Waalre formatie in GeoTOP. Op deze scheidende laag is nog een vierde zandige eenheid aanwezig, de formatie van Stramproy.



Figuur 4.2.1.1: Verticale doorsnede REGIS tot 100 m-NAP

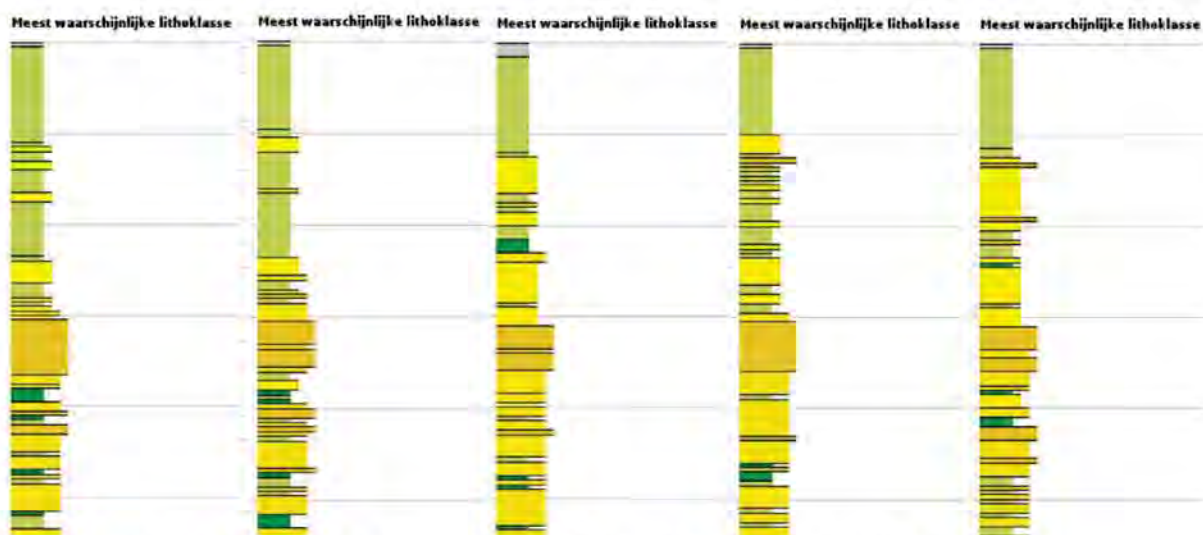


Figuur 4.2.1.2: Verticale doorsnede GeoTOP tot 50 m -NAP

Uitgevoerde diepe boringen

In de door verschillende partijen uitgevoerde boringen op het terrein van LBC en in de naastgelegen 3^e Petroleumhaven is op een diepte van circa 30 m-NAP een leemlaag aangetroffen met een dikte van circa 1 meter. Op circa 34 m-NAP is een tweede leemlaag aangetroffen, deze heeft een dikte van circa 0,4 meter. Op circa 38 m-NAP is een kleilaag aangetoond met een dikte van 1 meter. De einddiepte van de boringen bedraagt 50 m-mv (circa 46 m-NAP). Hierbij is nog niet eenduidig een kleipakket aangetoond, die overeen zou kunnen komen met een scheidende laag.

Het algemene beeld dat uit de verschillende boringen, sonderingen en heiwerkzaamheden naar voren komt, geeft blijk van een zeer heterogene ondergrond waarbij de diktes van de verschillende pakketten en de mate van zandigheid en kleigehalte sterk varieert. Dit is inherent aan de ligging van het terrein (rivierdelta/krekengebied). In onderstaand figuur zijn de boorstaten gegenereerd door GeoTOP van een aantal punten binnen het LBC-terrein weergegeven. Hieruit komt dezelfde heterogeniteit naar voren.



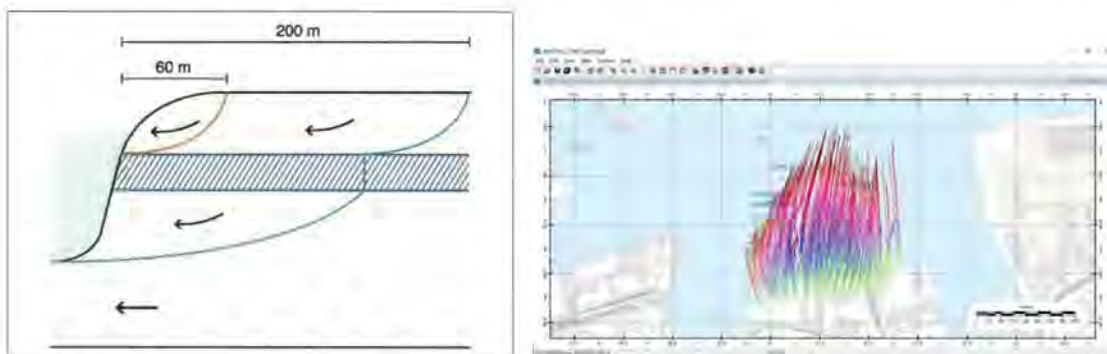
Figuur 4.2.1.3: Appelboorprofielen GeoTOP van verschillende locaties op het LBC-terrein (0-50 m-NAP)

4.2.2 Geohydrologie

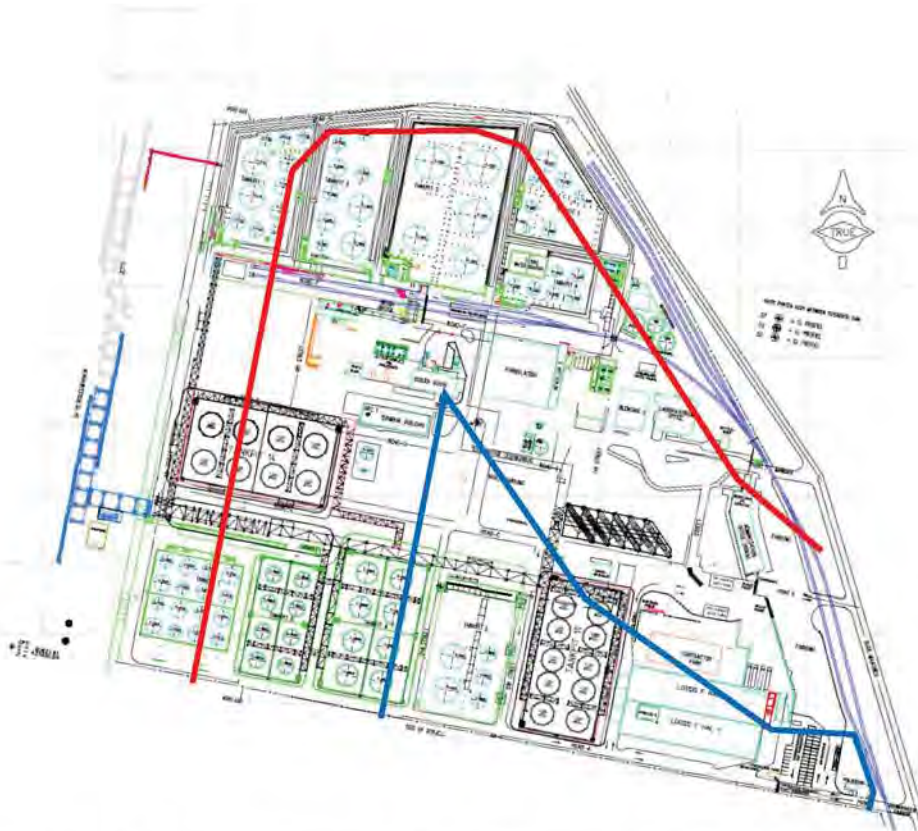
De locatie van LBC ligt op een schiereiland. Door de ophoging in het verleden is de freatisch grondwaterstand gestegen. Dit betekent dat het grondwater in de ophooglaag (freatisch grondwater) en in de zandige tussenlagen in het Holoceen nabij het oppervlaktewater alzijdig afstroomt in de richting van het oppervlaktewater. De hoogte van het freatisch grondwater varieert van ongeveer 4 meter + NAP tot rond de 2 meter + NAP bij de kade. Dit grote verschil wordt veroorzaakt door de slechte doorlatendheid van de kade. Deze kade betreft het voormalige dijklichaam van de baggerspecieloswal (zie ook de eerste luchtfoto in bijlage 2.1, foto genomen in zuidelijke richting).

Uit het geohydrologisch model dat voor de locatie is opgesteld (bronnen 12 en 13), blijkt dat de buitenste zone langs de haven voornamelijk draineert op de haven (zie figuur 4.2.2.1a en 4.2.2.2). Bij het centrale gedeelte van het terrein infiltreert een deel van het water naar de diepere watervoerende lagen. Het grootste gedeelte van het water, dat infiltreert, stroomt via de ophooglaag in de eerste tussenzandlaag alwaar het deels dieper infiltreert in de tweede tussenzandlaag en nabij de kade grotendeels zijwaarts afstroomt naar het oppervlaktewater. Doordat de grens met het zuidelijk aangrenzende terrein evenwijdig loopt met de stroomlijnen, stroomt er bijna geen water naar dit terrein toe. Het terrein, dat aan de oostkant aan het LBC-terrein grenst, krijgt wel een hoeveelheid water. In bijlage 6 zijn de gemeten en op basis van de jaargemiddelden berekende stijghoogten van de verschillende bodempakketten weergegeven. Gezien de invloed van neerslag (ophooglaag) en getij (tussenzandlaag) betreft dit een jaargemiddelde, waarbij gedurende het jaar verschillen kunnen optreden. In figuur 4.2.2.1b zijn de stroombanen in de verschillende bodemlagen, zoals berekend door CARROT weergegeven. Het geohydrologisch model en de waterbalans uit het ondergrondmodel worden in de toekomst gebruikt om een vergelijking met CARROT te maken en eventueel CARROT te optimaliseren (zie actieplan, hoofdstuk 6).

Regionaal gezien stroomt het diepere grondwater van het eerste watervoerend pakket in noordelijke richting. Er is regionaal sprake van een infiltratiesituatie, die wordt veroorzaakt door stijghoogteverschillen tussen het freatische en het diepere grondwater uit het eerste watervoerend pakket: de stijghoogte van het freatisch grondwater is circa 1,7 m-mv (NAP+3,0 m) en de stijghoogte van het eerste watervoerend pakket is circa 4,2 m-mv (NAP+0,5 m). Voor meer informatie over de grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket wordt verwezen naar bronnen 12 en 13.



Figuur 4.2.2.1a: Infiltratiegebied westzijde (versimpeld) Figuur 4.2.2.1b: Overzicht met CARROT berekende stroombanen OHL



Figuur 4.2.2.2: Infiltratiegebied (voornamelijk afstroom naar oppervlaktewater = rood, voornamelijk infiltratie = blauw)

De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

4.3 BODEMDATA

Op het terrein van LBC zijn veel bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. Het merendeel is uitgevoerd vanaf 1999. Een overzicht van de rapporten samenhangend met uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen is opgenomen in bijlage 3.2.

4.4 VERONTREINIGINGSSITUATIE

Algemene bodemkwaliteit ophooglaag (baggerspecie)

Op basis van de bodemkwaliteitskaart (bron 9) blijkt de locatie te liggen in Ruimtelijke Eenheid Botlek-noordwest (6b). In deze RE is de bovengrond (tot 1,0 m-mv) ingedeeld in het gebied met de algemene (diffuse) milieuhygiënische kwaliteitscategorie matig verontreinigd. De locatie blijkt voor de ondergrond (>1,0 m-mv) ingedeeld te zijn in het gebied met de algemene (diffuse) milieuhygiënische kwaliteitscategorie matig verontreinigd. Voor zowel de boven- als de ondergrond is zink maatgevend voor de kwaliteit.

In de bodemkwaliteitskaart is eveneens de ontstaansgeschiedenis van de locatie beschreven. Deze ontstaansgeschiedenis en de kentallen van de bodemkwaliteit zijn als bijlage 3.1 opgenomen.

In het grondwater worden, voor wat betreft gebiedseigen verontreinigingen, plaatselijk verhoogde gehalten aan arseen aangetoond.

Baggerspecieloswallen

De locatie is opgenomen in het 'Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties' (bron 10). De locatie is opgenomen onder loswalnummer 189. Deze loswal omvat het gehele schiereiland van de Oude Maasweg. Uit de luchtfoto van de aanleg in 1950 (zie bijlage 2.1) zijn de spuitkades duidelijk zichtbaar.

Asbest

Bij alle bodemonderzoeken en saneringen die op de locatie zijn uitgevoerd, zijn geen gehalten asbest tot boven de interventiewaarde aangetoond. De locatie is derhalve ondanks het gebruik van asbest in de installaties, ondergrondse leidingen en gebouwen (pakkingen, isolatiemateriaal, brandwerend board, dakbedekking) en het aanbrengen van baggerspecie niet verontreinigd geraakt met asbest.

PFAS

In verschillende bodemonderzoeken zijn PFAS-verbindingen, met name PFOS aangetoond. Gezien de gehalten hangen deze niet alleen samen met depositie, maar hangen deze deels samen met de voormalige bedrijfsactiviteiten. Door het ontbreken van gegevens over de opslag of het gebruik van PFAS-houdende producten, zoals blusschuim en het veelvuldige grondverzet is het niet mogelijk gebleken om de tot boven de hergebruiksnorm verhoogde gehalten PFAS te herleiden tot één of meerdere specifieke bronlocaties.

Verontreiniging samenhangend met voormalige bedrijfsactiviteiten

Eind jaren vijftig van de vorige eeuw is de locatie door DOW Benelux N.V. in gebruik genomen voor onder andere:

- op- en overslag en herverpakken (drumming) van oplosmiddelen (VOCI en BTEX), polyolen (glycol e.d.), e.d.;
- op- en overslag van monomeren (styreen, butadieen, divinylbenzeen e.d.), thermische oliën, amines e.d.;
- formuleren (samenstellen) van bestrijdingsmiddelen (Dursban (ethylchlorpyrifos), e.d.);
- latex- en Saranfabricage. Ten behoeve van de latexproductie is indertijd een bezinkvijver aangelegd de zogeheten latexvijver;
- ondergrondse opslag van minerale olie (t.b.v. Saranfabricage).

De verontreinigingen die aangetroffen zijn hangen samen met de op- en overslag en het gebruik van chemicaliën ter plaatse van deze deellocaties.

De opslag vond en vindt plaats in bovengrondse opslagtanks in tankputten (vloeibare producten) en in loodsen (vaste stoffen en vloeistoffen in kleinverpakking (drums)). De tankputten 1 t/m 5 liggen op het noordelijke terreindeel (ten noorden van Road F; tankput 6 t/m 9 liggen op het zuidelijke terreindeel (ten zuiden van Road F). In onderstaand figuur 4.4 is een overzicht van de terminalindeling weergegeven.



Figuur 4.4: Indeling terrein LBC Rotterdam B.V.

De tankputten 1 t/m 5 zijn kort na het in gebruik nemen van de locatie ingericht (eind jaren '50 en jaren '60 van de vorige eeuw). Tankput 6 is eind jaren '70 van de vorige eeuw ingericht.

In juni 1999 heeft de LBC-groep de locatie overgenomen en is gestart met het aanpassen van de inrichting. Dit heeft met name geleid tot het saneren van een aantal van de verontreinigingen en een afname van het risico op het ontstaan van bodemverontreiniging. Tankput 7 is begin deze eeuw gebouwd door LBC. De tankputten 8 en 9 zijn in 2016-2017 aangelegd. De tankputten 1 t/m 6 zijn verdiept aangelegd, de tanks staan op terpen en de bodem van de putten bestaat uit lavaliet en tegelverharding (tankput 5). De tanks van tankput 7 t/m 9 zijn op een betonvloer gebouwd.

De overslag van vloeistoffen vanuit de opslagtanks naar vrachtauto's en ketelwagons vond en vindt grotendeels plaats op Road 2E westelijke deel ervan is in 2008 opnieuw ingericht en voorzien van een vloeistofdichte betonvloer. Verder zijn nog overslagpunten aanwezig aan de westzijde van tankput 1 langs de kade van de 3^e Petroleumhaven, ten oosten van tankput 6 en sinds de aanleg van tankput 7 aan de noordzijde ervan. Tevens is in fase 1 van project Rainbow (2015-2019) een Truck Loading Station aangelegd. Voor de ketelwagons is aan de oostzijde van de locatie, langs de Oude Maasweg een opstelspoor aanwezig.

Ter plaatse van de noordelijke tankputten en Road F bevindt zich de bulk van de verontreiniging in zowel de ophooglaag als de onderliggende bodemlagen: tot een diepte van 49 m-mv (45 m-NAP) zijn concentraties boven de interventiewaarde aangetoond. Deze verontreiniging bestaat met name uit tetrachlooretheen (PER) en de afbraakproducten hiervan. Tevens worden overige chloorhoudende verbindingen (chloorethenen, -ethanen, -propanen, -methaan) en vluchtige aromaten (met name benzeen) aangetoond. Lokaal zijn eveneens in de ophooglaag organofosforbestrijdingsmiddelen (OPB, met name (m)ethylchloorpyrifos), polyolen en aminen aangetoond.

Uit inmiddels uitgevoerde saneringen, bodemonderzoeken (zie bijlage 3.2) en informatie van (voormalige) werknemers blijkt dat op het zuidelijke terreindeel naast de vergunde activiteiten ook andere activiteiten hebben plaatsgevonden die tot bodemverontreiniging hebben geleid:

- begraven van afvalstoffen, zoals thermische oliën (bifenylnyl en bifenylnylether), laboratoriumafval (tankput 7), en vaten met gepolymeriseerd product (tankput 8 en 9);
- opslag van vaten met product dat terugkwam van afnemers. Aangezien het zuidelijk terreindeel lange tijd grotendeels braakliggend was, hebben deze vaten op allerlei plaatsen gestaan (zie ook bron 14 en 15);
- morsingen / lekkages van Dursban (ethylchloorpyrifos), divinylbenzeen, neodeen, glycol en styreen.

In bijlage 3.3 is een uitgebreide beschrijving van de verontreinigingssituatie per deellocatie opgenomen. In bijlage 3.4 t/m 3.8 is de verontreinigingssituatie per bodemlaag gevisualiseerd voor de gidsparameters ten aanzien van verspreiding, per stof: tetrachlooretheen (PER), trichlooretheen (TRI), cis-1,2-dichlooretheen (CIS), vinylchloride (VC) en benzeen (B). Dit is gedaan voor de ophooglaag, 1^{ste} Holocene zandlaag (ondiep Holocene) en 2^{de} Holocene zandlaag (diep Holocene) en de bovenzijde en onderzijde van het watervoerend pakket.

4.5 TYPING VERONTREINIGINGEN

In de beschikking op het vorige LBP van 2000 (bron 16) heeft het bevoegd gezag de bodemverontreiniging op de locatie als één historisch geval van ernstige bodemverontreiniging beschouwd. Voor historische bodemverontreinigingen is de handreiking en toelichting gebiedsgerichte aanpak Botlek van toepassing. Ook binnen GGA wordt het geheel beschouwd.

Het geval betreft een verontreiniging voornamelijk bestaande uit VOCI op de gehele locatie. Plaatselijk komt VOCI voor in combinatie met vluchtige aromatische koolwaterstoffen, polyolen en/of amines. Tevens komen plaatselijk organofosforbestrijdingsmiddelen (met name ethylchloorpyrifos) voor in de bodem.

Plaatselijk, vooral op de zuidelijke terreindelen, worden in de toplaag (0-1,0 m-mv) sterk verhoogde zinkgehalten aangetroffen. Deze verontreiniging is veroorzaakt door het opbrengen van verontreinigd puinhoudend materiaal in het verleden. Deze verontreiniging is vrijwel volledig gesaneerd door ontgraving en isolatie.

In het vorige LBP werd de voormalige leidingenstrook op de deellocatie buiten de locatie aangemerkt als een apart geval van bodemverontreiniging. Het betrof de verontreiniging met minerale olie en benzeen op het terrein aan de andere kant van de Oude Maasweg. Omdat dit geval gesaneerd is en het terrein niet meer in gebruik is door LBC, wordt dit geval verder buiten beschouwing gelaten voor dit LBP.

Opgemerkt wordt dat er naast dit geval ook een geval van bodemverontreiniging op de locatie aanwezig bestaande uit zware metalen en PAK als gevolg van de ophoging in het verleden met baggerspecie. Deze verontreiniging wordt bij werkzaamheden waar nodig ontgraven, maar wordt over het algemeen geïsoleerd door het aanbrengen van verhardingen of een leeflaag (zie paragraaf 5.6). De verontreiniging is niet van belang voor de verspreiding via het grondwater.

4.6 RISICOBEPALING

4.6.1 Inleiding

Volgens de richtlijn LocatieBeheerPlan toegespitst op gebiedsgerichte aanpak (LBPg) (bron 3) dienen voor alle historische (ernstige) bodemverontreinigingen de humane, ecologische en verspreidingsrisico's primair te worden beoordeeld op basis van het daartoe geëigende rekenmodel (Sanscrit, stap 2 en 3). Op basis van de uitkomsten van de Sanscrit berekening wordt de noodzaak van spoedige sanering vastgesteld. Verspreidingsrisico's worden nader bepaald (stap 4) op basis van kwantitatieve stoftransport modellering met het CARROT-model waarbij maatregelen genomen worden op basis van de 'handreiking en toelichting gebiedsgerichte aanpak Botlek' (bron 1 en 2).

4.6.2 Algemeen

Binnen het wettelijk kader van de Wet bodembescherming (Wbb) wordt onderscheid gemaakt tussen de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van een sanering. Voor alle gevallen van ernstige verontreiniging dient altijd een standaard risicobeoordeling te worden uitgevoerd. De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd. Indien saneren niet of nog niet nodig is, vindt een vorm van beheer van de bodem plaats.

De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in:

- risico's voor de mens (in dit geval reeds weggenomen met sanering van de bovengrond);
- risico's voor het ecosysteem (in dit geval reeds weggenomen met sanering van de bovengrond);
- risico's van verspreiding van verontreiniging.

De risicobeoordeling met Sanscrit bestaat in dit geval uit de volgende drie stappen:

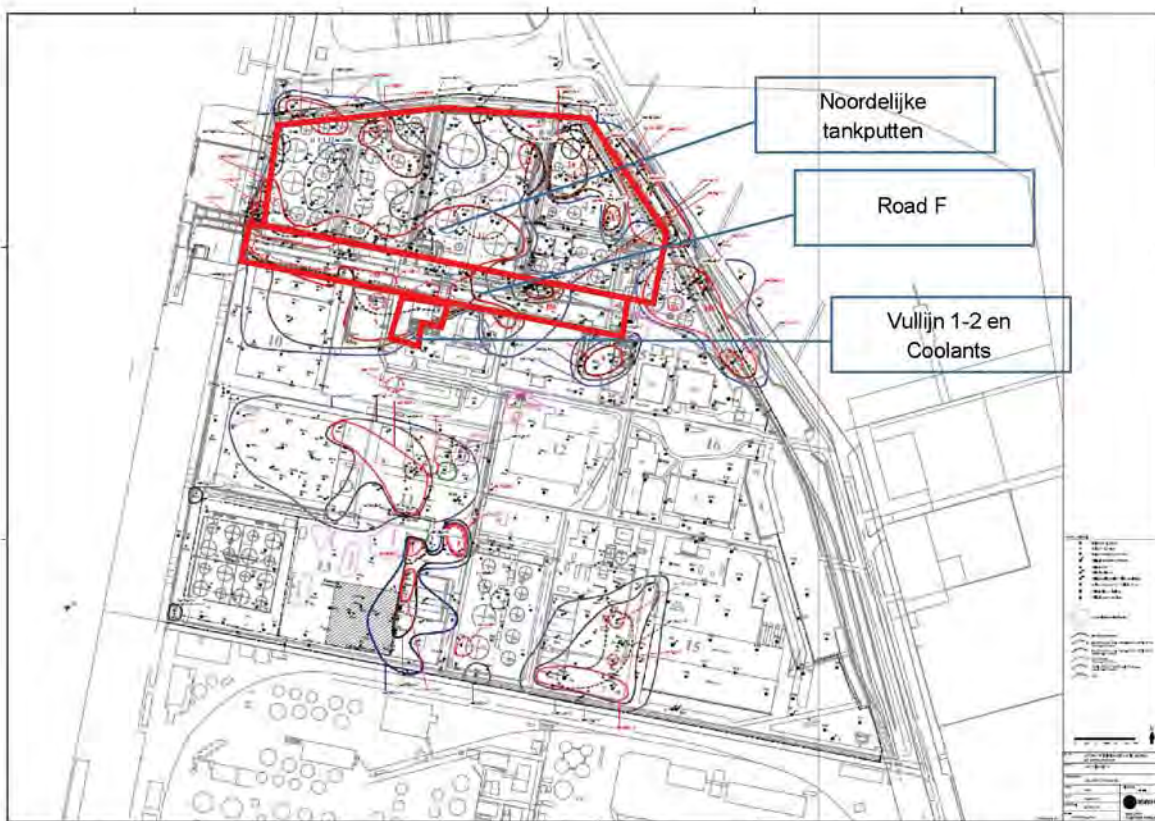
- stap 1: bepaling ernst van de verontreiniging;
- stap 2: standaard risicobeoordeling;
- stap 3: uitgebreide risicobeoordeling.

Het geval van ernstige bodemverontreiniging veroorzaakt door de voormalige bedrijfsactiviteiten is in de beschikking van 2000 (bron 16, bijlage 3.2) beoordeeld als urgent (lees: spoedeisend) ten gevolge van verspreiding. De urgentie is niet nader bepaald, maar pro forma vastgesteld op "binnen vier jaar starten met sanering". Humane en ecologische risico's waren destijds niet aanwezig. Onderhavige bepaling van de spoedeisendheid betreft een actualisatie van toenmalige risicobeoordeling op basis van de huidige situatie met de nu bekende verontreinigingssituatie (meer data en deels gesaneerd). Na stap 3 van Sanscrit volgt in het kader van GGA stap 4: Modelleren van de verspreiding met behulp van CARROT. Deze is bedoeld voor het in beeld brengen van de lange termijn verspreidingsrisico's (oppervlaktewater en gebiedsgrenzen).

In onderhavige risicobeoordeling wordt bepaald of er voor de bodemverontreiniging met vluchtige aromaten, chloor(m)ethanen en chloorethenen ter plaatse van het LBC -terrein sprake is van onaanvaardbare risico's. Bij het bepalen van de risico's is gebruik gemaakt van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het computermodel Sanscrit, dat is ontwikkeld in opdracht van het (toenmalige) ministerie van I & M. De risicobeoordeling met Sanscrit is in bijlage 4.1 t/m 4.6 opgenomen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de volgende deellocaties:

- Noordelijke tankputten – over het algemeen onbedekte bodem, hoge grondwaterstand en weinig tot geen betreding.
- Road F – volledig verhard met vloeistof- en dampdicht beton, weinig betreding, uitgezonderd laad- en losactiviteiten tankauto's en ketelwagens.
- Gebouwen ten zuiden van Road F (Vullijn 1-2 en Coolants) – volledig verhard met beton, weinig betreding, uitgezonderd opstarten vullijn en laad- en losactiviteiten tankauto's en ketelwagens.

De locatie van de drie deelgebieden is weergegeven in de verontreinigingssituatie van 2015 (zie figuur 4.6.2). Voor deze drie deelgebieden zijn geen wijzigingen opgetreden in de periode 2015-2021.



Figuur 4.6.2: Deelgebieden bepaling spoedeisendheid en verontreinigingssituatie 2015

Voor de overige (rest)verontreinigingen op het zuidelijke terreindeel en het opstelspoor ten oosten van de noordelijke tankputten is geen risicobeoordeling uitgevoerd. De concentraties en gehalten zijn hier (veel) lager dan ter plaatse van de delen waar wel een risicobeoordeling is uitgevoerd, terwijl de situatie (verharding, minimale aanwezigheid van personen) wel overeenkomt. In de verspreidingsberekeningen met CARROT wordt het geheel wel meegenomen.

4.6.3 Stap 2 en 3: standaard en uitgebreide risicobeoordeling

In deze paragraaf wordt vastgesteld of er risico's verbonden zijn aan de verontreiniging met aromaten, chloor(m)ethanen en chloorethenen. Met de risicobeoordeling (stap 2 (standaard) en 3 (uitgebreid) van Sanscrit) wordt getoetst of de aanwezige verontreiniging bij het huidige en/of toekomstige gebruik risico's oplevert voor de mens, het ecosysteem of verspreiding van verontreiniging in de ophooglaag of diepere bodemlagen. De GGA systematiek is specifiek gericht op verspreidingsrisico's. Hiertoe wordt na het bepalen van de standaard (stap 2) en uitgebreide (stap 3) verspreidingsrisico's met Sanscrit door middel van het kwantitatieve stoftransport modelleringsmodel (CARROT) bepaald of sprake is van (toekomstige) verspreiding van de pluim tot buiten de gebiedsgrenzen. Dit is een toevoeging aan stap 3 van de risicobeoordeling. Ecologische of humane risico's volgend uit Sanscrit dienen indien aanwezig actief te worden aangepakt.

Op basis van de huidige gegevens is een nieuwe Sanscrit-toetsing uitgevoerd, waarbij de volgende aanpassingen zijn gedaan in de uitgebreide risicobeoordeling:

- blootstellingsroutes en verblijfstijden zijn uitgezet of aangepast (in de rapportages in bijlage 4.1 t/m 4.6 is weergegeven welke);
- blootstelling van kinderen is uitgezet.

Uit de beoordeling van de risico's met Sanscrit (stap 2 en 3) blijkt ten aanzien van de humane en ecologische risico's:

- Noordelijke tankputten – humane risico's mogelijk ten gevolge van uitdamping (inhalatie buitenlucht), geen ecologische risico's;
- Road F – geen humane en ecologische risico's;
- Gebouwen ten zuiden van Road F (Vullijn 1-2 en Coolants) – humane risico's mogelijk ten gevolge van uitdamping (inhalatie binnenlucht), geen ecologische risico's.

Ten aanzien van de humane risico's ter plaatse van de gebouwen ten zuiden van Road F is geen aanvullend onderzoek verricht naar de aanwezige concentraties in de binnenlucht. Uit de herontwikkelingsplannen van LBC Rotterdam B.V. komt naar voren dat de activiteiten ter plaatse per 1 april 2021 gestopt zijn en dat de gebouwen medio 2021 gesloopt zullen worden. Vervolgens wordt er ter plaatse van de gesloopte gebouwen een nieuwe, vloeiendichte tankput gerealiseerd waarin geen mensen zullen verblijven (zie ook bijlage 2.4). Voorafgaand aan de realisatie wordt waar nodig een bodemsanering uitgevoerd. Hiermee worden de humane risico's voor deze deellocatie in voldoende mate weggenomen.

Ten aanzien van de humane risico's ter plaatse van de noordelijke tankputten kan worden gesteld dat deze niet of in mindere mate aanwezig zijn dan berekend. Bij betreding van de tankputten wordt altijd gebruik gemaakt van persoonlijke luchtmetingen. Hierbij zijn tot nu toe nooit verhoogde waarden gemeten. De werkelijk gemeten concentraties in de buitenlucht kunnen echter, in tegenstelling tot binnenlucht, bodemlucht of kruipruimtelucht niet ingevoerd worden in Sanscrit.

Op het moment dat er wel sprake is van verhoogde waarden, dan wordt de tankput alleen betreden met adembescherming.

4.6.4 Stap 4: bepaling verspreidingsrisico's m.b.v. CARROT

Ten aanzien van de verspreidingsrisico's binnen de GGA systematiek zijn de beoordelingspunten die opgenomen zijn in de standaard en uitgebreide risicobeoordeling (stap 2 en 3) niet of minder van belang. Er is vermoedelijk sprake van een jaarlijkse toename van het sterk verontreinigde volume met meer dan 1.000 m³/jaar. Derhalve is formeel sprake van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging voor de verontreiniging met aromaten en chloorethenen op het LBC-terrein ten gevolge van verspreiding.

Als voldaan wordt aan het lange termijn saneringsdoel: stabiliteit binnen de grenzen van het Botlekgebied, uitgaande van resultaatgebied 4, is er binnen de GGA systematiek geen sprake van een onbeheerste situatie. Naast verwijdering van puur product en extreem hoge concentraties benzeen (>15.000 µg/l) is er op dit moment geen directe noodzaak tot verdere sanering, omdat de NA voldoende zou kunnen zijn om de pluimontwikkeling binnen de gebiedsgrenzen te kunnen houden (ambitie). Resultaten van de geplande bronaanpak, monitoring en modeloptimalisatie die in de komende jaren beschikbaar komen, zullen leiden tot definitieve conclusies. De uitwerking van de pluimontwikkeling is opgenomen in subparagraaf 5.2.3.

5.0 BODEMBELEID

5.1 LANGE TERMIJN SANERINGSDOEL

In de handreiking gebiedsgerichte aanpak Botlek is beargumenteerd dat resultaatsgebied 4 van bijlage 5 van de Circulaire bodemsanering 2013 (bron 7) van toepassing is op de Botlek, onder de ambitie dat binnen een periode van circa 20 jaar na instemming met het eerste LBPg zekerheid verkregen wordt dat de verontreinigingen stabiel zijn of op langere termijn stabiel worden binnen de grenzen van het Botlekgebied.

Hieronder wordt per bodemlaag beschreven welke maatregelen genomen worden om het lange termijn saneringsdoel (resultaatsgebied 4) te bereiken, waarbij gerefereerd wordt aan de volgende dieptetrajecten:

- Ondiep (antropogeen, ophooglaag OHL);
- Middeldiep (Holoceen, tussenzandlaag TZL);
- Diep (Pleistoceen, watervoerend pakket WVP).

5.1.1 Ondiep (antropogeen, ophooglaag OHL)

Tot ondiepe verontreinigingen worden de verontreinigingen gerekend die zich in de (antropogene) ophooglaag bevinden, boven op het oorspronkelijke maaiveld. Het oorspronkelijke maaiveld bevindt zich overwegend rond NAP en de ophooglaag heeft een dikte van circa 4 à 5 meter.

Ontwikkeling saneringsdoelstelling voorgaande saneringen

Alle tot nu toe uitgevoerde saneringen hebben plaatsgevonden in de ophooglaag, waarbij de diepste ontgravingen tot maximaal 0,5 meter in de onderliggende polderklei zijn doorgezet. Eerdere saneringen zijn grotendeels uitgevoerd door ontgraving ten behoeve van de verwijdering van de verontreiniging in de grond en het grondwater. In de loop der tijd is hierbij een verschuiving opgetreden van volledige verwijdering van de verontreiniging naar het verwijderen van de kernen van de verontreinigingen in de ophooglaag door middel van ontgraving (terugsaneerwaarde grond: som VOCl + BTEX = 5 mg/kg d.s.) en het stimuleren van de natuurlijke afbraak door het aanbrengen van substraat. Hierbij is een terugsaneerwaarde van 10.000 µg/l opgenomen voor de som van de concentraties van VOCl + BTEX. Deze saneringsdoelstelling is voor het eerst gebruikt in de bodemsanering ten behoeve van de aanleg van tankputten 8 en 9 en bijbehorende infrastructuur in 2016 (project Rainbow 1).

Bij de sanering ten behoeve van de aanleg van tankput 10 in 2019 (project Rainbow 2) is dezelfde saneringsdoelstelling gehanteerd. Hier is echter de bovengrond gesaneerd door een ontgraving tot net onder de grondwaterstand. De verontreiniging onder de grondwaterstand is gesaneerd zonder graafwerkzaamheden. Uit de monitoring blijkt dat de in-situ sanering door gestimuleerde natuurlijke afbraak (substraatinjectie) succesvol is geweest in het (zeer sterk) verlagen van de concentraties VOCl. De concentraties aanwezige vluchtige aromaten zijn weinig tot niet verlaagd.

Aangezien in de ophooglaag plaatselijk sterk verhoogde gehalten zware metalen voorkomen, als gevolg van de opspuiting indertijd met onder andere klasse II, III en IV baggerspecie, is tevens als saneringsdoelstelling opgenomen dat de toplaag met een minimale dikte van 1,0 meter dient te voldoen aan de bestemming van de locatie, namelijk industrie. Daar waar verhardingen worden aangebracht dient de verharding als isolatie, wel dient de werkvloer van 0,2 meter dikte te voldoen aan klasse Industrie.

Uitgangspunt bij de sanering van Rainbow 1 en 2 was dat de sanering civieltechnisch en kosteneffectief uitvoerbaar was, dat de restverontreinigingen zo min mogelijk nazorg en belemmeringen voor het normale gebruik zouden opleveren en dat de aan te brengen infrastructuur geen belemmering zou vormen voor de eventueel benodigde sanering van de diepere bodemlagen. Deze uitgangspunten waren niet haalbaar bij het aanbrengen van de vloeistofdichte vloer ter plaatse van Road F in 2008: door de aanwezigheid van op staal gefundeerde gebouwen/constructies en het feit dat een volledige sanering van de ophooglaag te lang zou duren (Road F is het hart van de operaties van LBC), is gekozen voor het alleen ontgraven van de bovengrond benodigd voor de aanleg van de vloeistofdichte vloer. Door de aanwezige gehalten VOCl en BTEX (indicatie voor de aanwezigheid van puur product) werd gestimuleerde natuurlijke afbraak hier niet haalbaar geacht. Na een afweging van de verschillende in-situ saneringsmethoden is uiteindelijk gekozen voor de aanleg van een systeem van RVS drains. Met deze drains die aangebracht zijn met gestuurde boringen is het mogelijk gemaakt om door middel van thermisch gestimuleerde extractie de verontreiniging in de ophooglaag zo kosteneffectief mogelijk te verwijderen. Het in 2008 aangelegde systeem is tot op heden nog niet in gebruik genomen, maar wordt bij de toekomstige sanering van en bouw op het middenterrein van LBC (2022-2023) in gebruik genomen als contrabemaling. Deze contrabemaling dient primair om de verontreiniging ter plaatse van Road F op zijn plaats te houden, maar heeft als neveneffect dat een (groot) deel van de vracht verwijderd wordt. Om dit effect zo groot mogelijk te maken is gekozen voor het intermitterend onttrekken over de verschillende drains.

Saneringsdoelstelling toekomstige saneringen

De saneringsdoelstelling voor toekomstige saneringen is erop gericht om te komen tot een stabiele verontreiniging, oftewel een verontreiniging met een zo minimale uitstroom naar het oppervlaktewater en minimale verspreiding in horizontale en verticale zin. Hierbij wordt zo veel als mogelijk aangesloten bij de toekomstige ontwikkelingen op de locatie, zoals de aanleg van tankputten en de bijbehorende infrastructuur. Om tot deze stabiele verontreiniging te komen wordt overgegaan tot:

1. Het actief verwijderen van drijf- en zaklagen in de ophooglaag.
2. Het verwijderen van "extreme concentraties" in grond en/of grondwater voor zover noodzakelijk voor het bereiken van een "stabiele eindsituatie".
3. Het beheer van de achterblijvende verontreiniging door middel van NA en monitoring.

Indien de concentratie in het grondwater na drijf- of zaklaagverwijdering boven 10% van de oplosbaarheid is, wordt in overleg met het bevoegd gezag bepaald of er voldoende resultaat is geboekt. Op basis van modelberekeningen worden de restrisico's op verspreiding van de 'restverontreiniging' inzichtelijk gemaakt.

Een nadere uitwerking van de te nemen maatregelen om tot deze stabiele situatie te komen is opgenomen in de paragraaf met betrekking tot het bodembeheer op locatie (paragraaf 5.6) en het actieplan (hoofdstuk 6).

5.1.2 Middeldiep (Holocene, tussenzandlaag TZL)

Tot de middeldiepe verontreinigingen worden de verontreinigingen gerekend die zich in de Holocene deklaag bevinden, onder het oorspronkelijke maaiveld. De Holocene deklaag op het LBC-terrein heeft een dikte van circa 20 meter en bestaat uit afwisselend klei- en tussenzandlagen. Door de aanwezigheid van geulinsnijdingen en (dijk)doorbraken (wielen) is geen sprake van een eenduidige, over de gehele locatie aanwezig zand- of kleipakket: veelal is sprake van een zandpakket met dunne kleilaagjes, op andere delen is sprake van drie duidelijk te onderscheiden tussenzandlagen van elkaar gescheiden door kleilagen met een dikte van circa 2 meter, terwijl in sommige boringen geen scheidende laag is aangetroffen tussen het Holocene en het Pleistocene (eerste watervoerende) pakket. Op basis van het actualisatie onderzoek en de afwezigheid van een zandlaag die continueert tot buiten de grenzen van de Botlek, wordt verwacht dat de gebiedsgrenzen van het Botlekgebied en het Rotterdamse havengebied niet zullen worden overschreden. Wel is mogelijk sprake van uitstroom van verontreiniging naar het oppervlaktewater van de 3^e Petroleumhaven, nu of in de nabije toekomst.

De saneringsdoelstelling voor toekomstige saneringen is erop gericht om te komen tot een stabiele verontreiniging, oftewel een verontreiniging met een zo minimale uitstroom naar het oppervlaktewater en beheersbare verspreiding in horizontale en verticale zin. Om tot deze stabiele verontreiniging te komen wordt overgegaan tot:

1. Het actief verwijderen van goed te lokaliseren zaklagen in de tussenzandlaag.
2. Het verwijderen van "extreme concentraties" in grond en/of grondwater voor zover noodzakelijk voor het bereiken van een "stabiele eindsituatie".
3. Het beheer van de achterblijvende verontreiniging door middel van NA en monitoring.

Indien de concentratie in het grondwater na zaklaagverwijdering boven 10% van de oplosbaarheid is, wordt in overleg met het bevoegd gezag bepaald of er voldoende resultaat is geboekt. Op basis van modelberekeningen worden de restrisico's op verspreiding van de 'restverontreiniging' inzichtelijk gemaakt.

5.1.3 Diep (Pleistocene, watervoerend pakket WVP)

Tot de diepe verontreinigingen worden de verontreinigingen gerekend die zich in de Pleistocene zandlaag bevinden, ook wel aangeduid als het Watervoerend Pakket (WVP). In dit pakket vindt de grootste horizontale verspreiding plaats ten gevolge van de doorlatendheid van deze laag. De saneringsdoelstelling voor toekomstige saneringen is erop gericht om te komen tot een stabiele verontreiniging, oftewel een verontreiniging met een beheersbare verspreiding in horizontale en verticale zin. Om tot deze stabiele verontreiniging te komen wordt overgegaan tot:

1. Het actief verwijderen van te lokaliseren zaklagen in het watervoerend pakket.
2. Het verwijderen van "extreme concentraties" in grond en/of grondwater voor zover noodzakelijk voor het bereiken van een "stabiele eindsituatie".
3. Het beheer van de achterblijvende verontreiniging door middel van NA en monitoring.

Indien de concentratie in het grondwater na zaklaagverwijdering boven 10% van de oplosbaarheid is, wordt in overleg met het bevoegd gezag bepaald of er voldoende resultaat is geboekt. Op basis van modelberekeningen worden de restrisico's op verspreiding van de 'restverontreiniging' inzichtelijk gemaakt.

5.2 AFWEGING BRONAANPAK

5.2.1 Algemeen

Op basis van de verontreinigingssituatie en de saneringsdoelstelling dient te worden afgewogen op welke wijze de bronaanpak gestalte krijgt. Met behulp van kwantitatieve stoftransportmodellering dient te worden onderbouwd of en in welke mate bronaanpak noodzakelijk is. Met een aanpak van bronnen (puur product en extreem hoge concentraties) wordt (het risico op) verspreiding van de verontreiniging tegen relatief lage kosten aanzienlijk beperkt. Dit is daarmee een kosteneffectieve maatregel.

5.2.2 Natuurlijke bodemprocessen (afbraak, verdunning, vastlegging)

Gezien het belang van NA bij de aanpak, is het noodzakelijk vast te stellen dat in het gebied voldoende NA-potentieel aanwezig is om stabiliteit binnen het gebied te bewerkstelligen. De intensiteit van de bronaanpak dient te worden afgestemd op het NA-potentieel: des te meer sprake is van NA, des te hoger de in de bodem achterblijvende concentraties na verwijdering van de zak- en drijfslagen kunnen zijn. In deze subparagraaf worden de natuurlijke bodemprocessen beschreven en de bijbehorende reeds bekende gegevens. Daar waar sprake is van een hiaat in de kennis ten aanzien van de bepalende processen wordt vooralsnog gebruik gemaakt van kentallen uit de literatuur. In de beschrijvingen van de hiaten (subparagraaf 5.2.4) zullen deze hiaten worden benoemd. Vervolgens wordt het onderzoek om deze hiaten te dichten in het actieplan (hoofdstuk 6) opgenomen.

Natuurlijke afbraak verontreinigingen

Uit de macrochemie en veldmetingen van de grondwatermonsters uit de TZL en WVP (bron 8, 17 en 18) kan worden opgemaakt dat sprake is van methanogene (anaerobe) omstandigheden:

- het zuurstofgehalte is kleiner dan 1 mg/l;
- de redoxpotentiaal is overwegend negatief;
- nitraat is in het merendeel van de peilbuizen niet aanwezig;
- ijzer²⁺ wordt gevormd als gevolg van reductie van ijzer³⁺;
- sulfaat is op sommige plaatsen verdwenen als gevolg van sulfaatreductie;
- methaan is plaatselijk zeer hoog als gevolg van methanogenese.

De over het algemeen hoge concentraties sulfaat in het grondwater vormen een remming voor de volledige afbraak van VOCI door het grote verbruik van organisch koolstof. Desondanks worden etheen en ethaan aangetoond en vindt er dus volledige afbraak van chloorethenen plaats, wel zal deze langzamer verlopen dan zonder deze hoge sulfaatconcentraties. Dat de afbraak volledig verloopt komt doordat in het grondwater voldoende chloorethenen reducerende bacteriën (*Dehalococcoides ethenogenes*) aanwezig zijn ($5 \cdot 10^1$ - $5 \cdot 10^5$), alsmede ruim voldoende organisch koolstof (Total Organic Carbon) aanwezig is. De aanwezige verontreiniging met BTEX kan hierbij eveneens als koolstofbron dienen.

De verontreiniging bestaat echter uit een mengsel van chloorethenen en BTEX. Van BTEX is bekend dat benzeen in de bodem zeer langzaam afbreekt onder de heersende anaerobe omstandigheden in het watervoerend pakket. Deze afbraak wordt nog enigszins gestimuleerd door de aanwezigheid van sulfaat. Door het verschil in afbraaksnelheid tussen VOCI en met name benzeen is benzeen, ondanks de lagere concentraties, de meest kritische parameter voor wat betreft verspreiding van de verontreiniging.

Uit isotopenonderzoek, uitgevoerd op grondwatermonsters onder andere van de onderhavige locatie (bron 8), blijkt dat er sterke aanwijzingen zijn dat benzeen afbreekt. De afbraaksnelheden in het veld zijn niet constant, maar lijken onder andere af te hangen van de aanwezigheid van sulfaat en kunnen bij hoge benzeenconcentraties worden geremd vanwege de toxiciteit voor de *Peptococcaceae* bacteriën.

Voor de kwantificering van de afbraakconstante voor benzeen zijn de verschillende veldmetingen geïnterpreteerd, waarbij een aantal aannamen noodzakelijk waren. De realistisch geachte, geschatte 1^e orde afbraakconstanten voor benzeen variëren van $1,3 \times 10^{-5} \text{ dag}^{-1}$ tot $1 \text{ à } 2 \times 10^{-4} \text{ dag}^{-1}$ met halfwaardetijden tussen 10 à 20 tot 145 jaar (bron 8).

Voor de chloorethenen en BTEX verbindingen is een range aan afbraakconstanten verzameld op basis van literatuurwaarden (Bron: Biodegradation rates for fuel hydrocarbons and chlorinated solvents in groundwater, Suarez and Rifai, Bioremediation Journal 3(4):337-362 (1999)).

Tabel 5.2.2: Afbraakparameters uit literatuur, rapportage NA benzeen TNO (bron 18) en rapportage NA benzeen (bron 8)

| VOCI | Eerste orde afbraakconstante K (d ⁻¹) |
|--------|---|
| PER *) | 0,001 – 0,1 |
| TRI *) | 0,001 – 0,4 |
| CIS *) | 0,002 – 0,2 |
| VC *) | 0,001 – 0,23 |
| B | 0,0005 – 0,001**/0,000013 – 0,0002*** |
| T *) | 0,001 – 1,63 |
| E *) | 0,0001 – 0,078 |
| X *) | 0,0001 – 0,031 |

*) Literatuurwaarden Suarez and Rifai, 1999.

**) TNO (2007)

***) Bioclear Earth/Deltares (2018)

Adsorptie van verontreinigingen

Bij het transport van chloorethenen en aromaten BTEX speelt met name de adsorptie aan organische stof een grote rol. Voor organische (chloor)koolwaterstoffen kan worden uitgegaan van een lineaire adsorptie waarbij sprake is van een continu evenwicht tussen de opgeloste- en de geadsorbeerde fase. De omvang en de snelheid van adsorptie en desorptie is stofafhankelijk en wordt bepaald door een groot aantal factoren.

De distributiecoëfficiënt K_d [l/kg] van een stof geeft de verhouding weer tussen de hoeveelheid die is geadsorbeerd aan de vaste bodemfase en de hoeveelheid die is opgelost in het grondwater. Een hoge K_d betekent voor een verontreinigende stof derhalve een geringe mobiliteit.

Bij het bepalen van de distributiecoëfficiënt wordt uitgegaan van de volgende relatie:

$$K_d = K_{oc} \cdot f_{oc}$$

waarin:

| | | |
|---------------|--|--------|
| K_d | = distributiecoëfficiënt | (l/kg) |
| K_{oc} | = verdelingscoëfficiënt organische koolstof en water | (l/kg) |
| f_{oc} | = fractie organische koolstof ($\approx 0,0057 \cdot \text{o.s.}$) | (-) |
| o.s. | = fractie organische stof | (-) |

Als gevolg van adsorptie verplaatst een stof zich trager dan het grondwater. Deze vertraging wordt 'retardatie' genoemd. De retardatiefactor (R_d [-]) geeft in dit verband de verhouding weer tussen de stroomsnelheid van een waterdeeltje en de transportsnelheid van de beschouwde stof. De retardatie wordt als volgt berekend:

$$R_d = 1 + \frac{\rho_b \cdot K_d}{\theta}$$

waarin:

| | | |
|----------|--------------------------|--------|
| ρ_b | = bulkdichtheid bodem | (kg/l) |
| K_d | = distributiecoëfficiënt | (l/kg) |
| θ | = porositeit | (-) |

Aan de hand van de boorbeschrijvingen kan het organische stofgehalte (o.s.) voor de deklaag en voor het watervoerend pakket worden ingeschat. Voor de deklaag kan worden uitgegaan van een organisch stofgehalte van circa 1 à 2%. Daar waar duidelijke kleilagen (slib) aanwezig zijn, is sprake van hogere organisch stofgehaltes. Van de tussenzandlagen zijn 21 organisch stofgehaltes bepaald. De gehalten variëren tussen de 3,4 en <0,5 %. Het gemiddelde bedraagt 1,1 %. Van het watervoerend pakket zijn vrijwel geen organisch stofgehaltes bepaald. Bij het plaatsen van het multi-level filter L103 zijn op een diepte van circa 30 m-mv en 40 m-mv organisch stofgehaltes gemeten van, respectievelijk <0,7 en 1,4% (bron 8). Er kan vanuit gegaan worden dat dit pakket over het algemeen relatief weinig humus bevat. In de berekeningen met CARROT wordt uitgegaan van een organisch stofgehalte van circa 0,6 %.

Door de lage organische stofgehaltes en hiermee samenhangende lagere retardatie in combinatie met de grotere doorlatendheid en stroomsnelheid is het watervoerende pakket de meest kritieke bodemlaag voor de verspreiding.

5.2.3 Verwachte pluimontwikkeling

Op basis van de reeds uitgevoerde CARROT berekeningen in het kader van de gebiedsstudie Botlek door gemeente Rotterdam (voor actualisatie) werd verwacht dat de gebiedsgrenzen van het Botlekgebied en het Rotterdamse havengebied niet zouden worden overschreden door de aangetoonde verontreiniging met BTEX en VOCI op het LBC-terrein. Op basis van de recente resultaten van de actualisatie van de concentraties in het grondwater van de tussenzandlagen en het watervoerend pakket is opnieuw een berekening met behulp van CARROT uitgevoerd.

Hieruit komt naar voren dat er voor de VOCI-verbindingen naar verwachting geen actieve sanering noodzakelijk is om deze te beheersen (geen verspreiding tot buiten de gebiedsgrenzen). Voor benzeen wordt een actieve sanering van hoge concentraties wel wenselijk geacht.

Als wordt overgegaan tot actieve sanering van de kernen van VOCI (verwijdering concentraties tot 10% van de oplosbaarheid) en de kernen met benzeen actief gesaneerd worden totdat concentraties van 15.000 µg/l behaald worden, dan is het waarschijnlijk dat de pluim binnen de gebiedsgrenzen gestabiliseerd wordt.

Ten aanzien van uitstroom naar het oppervlaktewater blijkt uit de modellering dat alleen vanuit de onderzijde ophooglaag en bovenzijde Holoceen uitstroom naar het oppervlaktewater optreedt. Deze uitstroom dient dan ook nader gemonitord te worden (zie ook paragraaf 5.4). Een uitgebreidere beschrijving van de verwachte pluimontwikkeling is opgenomen in bijlage 7.

5.2.4 Hiaten bodeminformatie

Voor het berekenen van de verspreidingsrisico's van verontreinigingen in grondwater bij LBC is gebruik gemaakt van het door de gemeente Rotterdam beschikbaar gestelde CARROT-grondwatermodel (Ontwikkeld door Deltares; versie 2.1; 2020). Er wordt in het CARROT-model gebruik gemaakt van een aantal vereenvoudigingen en aannames, waarvan bekend is dat deze in de toekomst aanscherping behoeven.

Dit betreft:

- de bodemopbouw en doorlatendheid van de bodemlagen;
- de hoeveelheid regenwater dat infiltreert in de bodem (waterbalans);
- afbraaksnelheid;
- initiële concentraties;
- het percentage organisch stof in het watervoerend pakket.

Bodemopbouw en doorlatendheid bodemlagen

De bodemopbouw en de doorlatendheid zijn gebaseerd op Geotop (tot 50 m-NAP) en REGIS (vanaf 50 m-NAP). Op basis van de lokale gegevens, zoals het voor LBC opgestelde ondergrondmodel, de op de locatie uitgevoerde en nog uit te voeren boringen en sonderingen dient mogelijk een correctie van het model te worden doorgevoerd. Belangrijk aandachtspunt in deze is de continuïteit van de tussenzandlagen: is sprake van een gesloten systeem of is sprake van een watervoerende bodemlaag en over welk oppervlak vindt er uitwisseling met de 3^e Petroleumhaven plaats? Het effect van de uitdieping van de 3^e Petroleumhaven dient hierin meegenomen te worden.

Hoeveelheid infiltrerend regenwater

Door de reeds uitgevoerde en de in de nabije toekomst uit te voeren bouwactiviteiten wordt het verharde oppervlak op het LBC-terrein significant groter. Vrijwel al het regenwater zal via de hemelwaterafvoer worden afgevoerd en geloosd op de 3^e Petroleumhaven. Dit zorgt voor een afname van de verwijdering van vracht in de noordelijke tankputten ten gevolge van het beëindigen van de bemaling in deze tankputten. Daarnaast zorgt het voor een verminderde verspreiding in horizontale zin richting de 3^e Petroleumhaven en de aangrenzende percelen alsmede een vermindering in verspreiding in verticale richting naar de tussenzandlagen.

Percentage organisch stof in watervoerend pakket

Het percentage organisch stof is van invloed op de retardatie en dus verspreiding van de verontreinigingen. Met name voor benzeen is dit door de lage afbraaksnelheid van belang. Aanvullende gegevens met betrekking tot het percentage organisch stof kunnen leiden tot aanpassing van het ondergrondmodel, de NA berekeningen en hiermee samenhangende verspreidingsberekeningen.

Bovenstaande aspecten leveren uiteraard onzekerheden op in de modelresultaten maar de grootste onzekerheden betreffen de initiële concentratie en de afbraaksnelheid samenhangend met de hoeveelheid DOC (afbraak VOCl) en sulfaat (afbraak benzeen) en eventuele aanwezigheid van bacteriën die onder anaerobe omstandigheden benzeen afbreken. Omdat hier pas in de komende jaren meer inzicht in komt vanuit onderzoeken en monitoring is een modelaanscherping op bovenstaande aspecten op dit moment van ondergeschikt belang/beperkte meerwaarde.

Naast de lokale aanpassing voor de locatie van LBC wordt ook het totale model verder ontwikkeld aan de hand van o.a. metingen en informatie vanuit het monitoringsnetwerk van deelnemende bedrijven.

5.3 UITWERKING BRONAANPAK

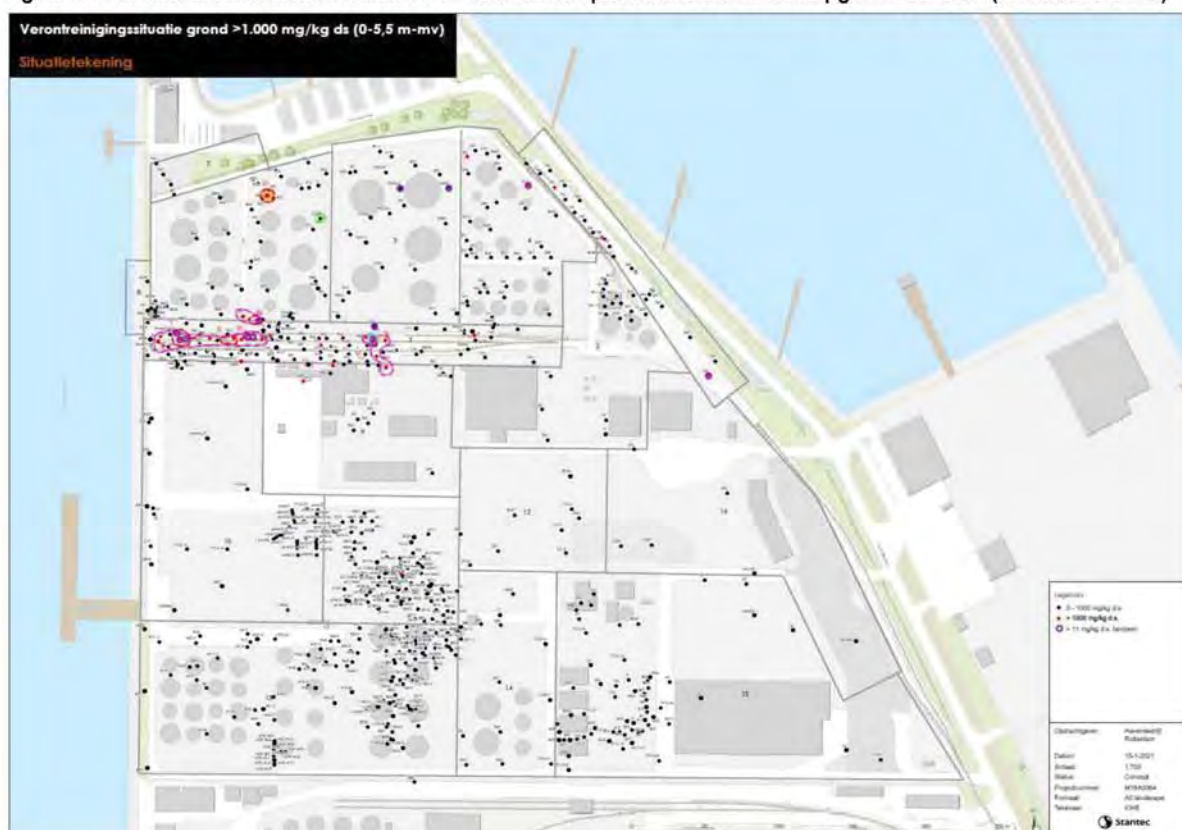
5.3.1 Ondiep

De bronaanpak van de verontreinigingen in de ophooglaag bestaat uit het verwijderen van de kernen met puur product (concentratie van een individuele VOCl of vluchtige aromaat > 10% oplosbaarheid) en extreem hoge concentraties waar dit noodzakelijk is voor het bereiken van de stabiele eindsituatie. Uit de CARROT berekeningen volgt dat verwijdering van de kernen met puur product voldoende vrachtafname oplevert om de verspreiding van VOCl tot buiten de gebiedsgrenzen tegen te gaan. Voor benzeen is dit waarschijnlijk niet afdoende. Hiervoor is het nodig om ook de extreem hoge concentraties te verwijderen. In dit geval is verlaging van de aanwezige concentratie benzeen tot onder de 15.000 µg/l afdoende om met grote mate van zekerheid beheersing binnen de gebiedsgrenzen te bereiken.

In onderstaand figuren zijn de locaties weergegeven waar concentraties tot boven de 10% van de oplosbaarheid of een concentratie benzeen boven de 15.000 µg/l zijn aangetroffen (figuur 5.3.1.1) en waar sprake is van grond met gehalten boven de 1.000 mg/kg ds aan individuele verbindingen of grond met gehalten boven de 11 mg/kg ds aan benzeen (figuur 5.3.1.2). Deze zijn ook opgenomen als bijlage 3.9 en 3.10.



Figuur 5.3.1.1: Locaties met concentraties boven 10% van de oplosbaarheid en >15.000 µg/l aan benzeen (lichtblauwe cirkel)



Figuur 5.3.1.2: Locaties met gehalten boven 1.000 mg/kg ds en benzeengehalten boven 11 mg/kg ds (paarse cirkels)

Voor de grond is gekozen voor het weergeven van de grond met een gehalte van 1.000 mg/kg ds aan individuele verbindingen omdat dit overeenkomt met een mengsel van 0,1% (99,9% grond en 0,1% van één bepaalde stof). Dit is voor de arbeidshygiëne een belangrijke grens: als sprake is van een carcinogene stof, zoals TRI en VC dan wordt dit beschouwd als een carcinogeen mengsel. Voor het bepalen van de noodzaak tot sanering is dit getal arbitrair.

Als sprake is van meerdere boringen met een gehalte van meer dan 1.000 mg/kg ds aan individuele verbindingen, dan is dit een indicatie voor een brongebied met een verhoogde kans op het aantreffen van puur product. Deze kernen zijn weergegeven met Romeinse cijfers. Als deze gebieden samenvallen met de contouren van 10% oplosbaarheid, dan zijn dit de gebieden waar de grootste kans is op het aantreffen van vrij puur product en hiermee de noodzaak tot sanering van deze gebieden. Hierbij is bij twee gebieden daadwerkelijk vrij puur product aangetoond:

- Road F;
- Tank 224.

Tijdens grondroerende werkzaamheden zijn verspreid over het terrein brokken gepolymeriseerd product aangetroffen. Dit betreft onder andere brokken met hoge gehalten PER ter plaatse van laadstation 7 en latex met hoge gehalten TRI ter plaatse van tankput 10. Uit grondmonsters in de directe omgeving van deze brokken of lagen zijn geen extreem verhoogde gehalten in de grond of het grondwater aangetoond. Aangezien dit product geen bijdrage levert aan verspreiding van de verontreiniging wordt geen actief onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van dit product. Als dit wordt gelokaliseerd tijdens grondroerende werkzaamheden, dan wordt dit uiteraard wel verwijderd en afgevoerd naar een erkende verwerker.

Voor benzeen komt in de ophooglaag een gehalte van 11 mg/kg ds overeen met 15.000 µg/l. Dit gehalte is gebaseerd op het evenwicht tussen grond en grondwater bij een voor de ophooglaag realistisch organisch stofgehalte van 1,6%.

Road F

Ter plaatse van Road F is in 2008 een in-situ systeem bestaande uit drains aangelegd vanwege de aanwezigheid van kerngebieden. Met behulp van deze drains kan de verontreiniging op verschillende wijzen worden verwijderd. Na een saneringsonderzoek is toentertijd gekozen voor thermisch gestimuleerde extractie als meest effectieve saneringsvariant. Deze sanering is niet uitgevoerd.

Tijdens een pompproef in 2020 is in de drains geen puur product aangetroffen. Wel zijn overschrijdingen van 10% van de oplosbaarheid van PER aangetoond en hoge concentraties TRI, CIS, 1,1,1-TCA en TETRA gemeten. Bij de toekomstige sanering van en bouw op het middenterrein van LBC (2022-2023) worden de drains in gebruik genomen als contrabemaling. Deze contrabemaling dient primair om de verontreiniging ter plaatse van Road F op zijn plaats te houden, maar heeft als neveneffect dat een (groot) deel van de vracht verwijderd wordt. Om dit effect zo groot mogelijk te maken is gekozen voor het intermitterend onttrekken over de verschillende drains.

Tank 224

Ter plaatse van tank 224 in tankput 2 is op de polderklei puur product (TRI) aangetroffen. Deze verontreiniging kan na verwijdering van deze tank eenvoudig worden ontgraven.

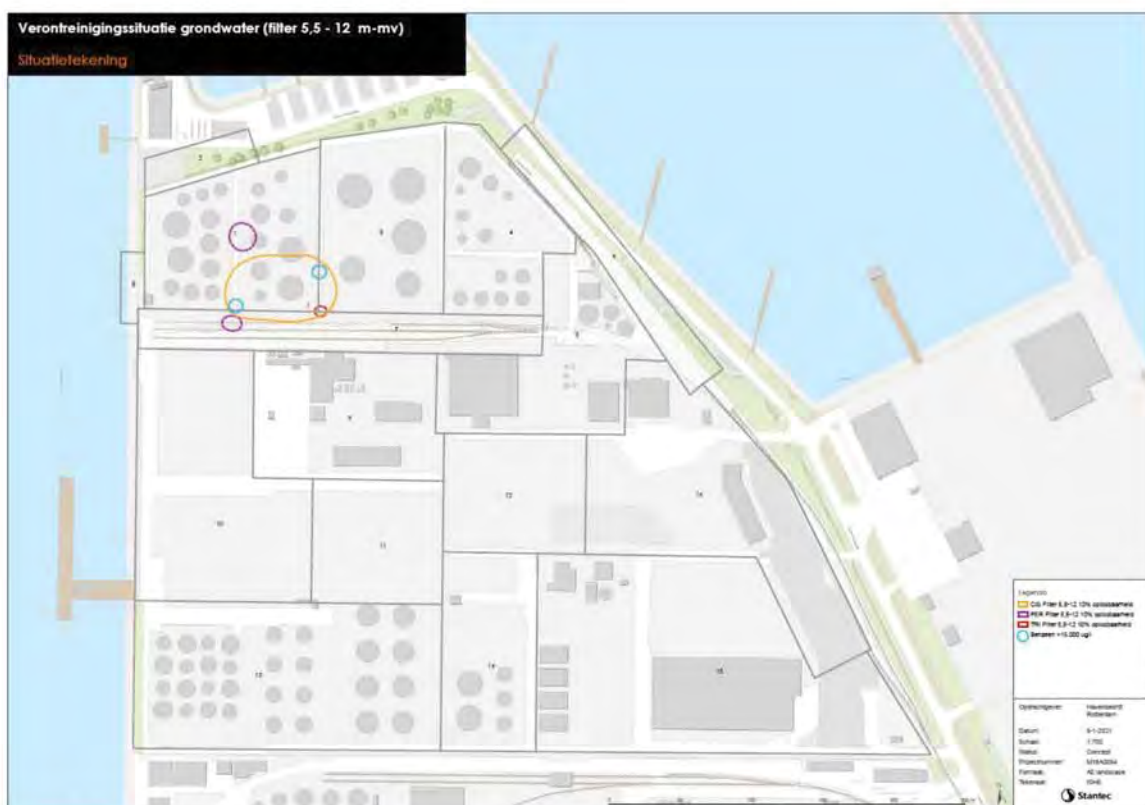
Indien de concentratie in het grondwater na drijf- en zaklaagverwijdering boven 10% van de oplosbaarheid is zullen op basis van modelberekeningen de restrisico's op verspreiding van de 'restverontreiniging' inzichtelijk gemaakt worden. Met uitzondering van peilbuis 44 in tankput 3 (blauw omcirkeld in figuur 5.3.1.1) vallen alle overschrijdingen van de grens van 15.000 µg/l aan benzeen en zeer sterk verhoogde gehalten benzeen in de grond ($>1.000 \times$ interventiewaarde) binnen de kernen van Road ^{2E} betekent dat bij de actieve sanering van de verontreinigingen met PER eveneens een grote vrachtreductie voor benzeen optreedt.

Ter plaatse van de overige verontreinigingskernen met overschrijdingen van 10% van de oplosbaarheid zijn over het algemeen geen zeer hoge gehalten in de grond gemeten. Het betreft meestal resultaten van meer dan 15 jaar oud. Hier dient eerst actualisatie plaats te vinden van de grond en het grondwater. Dit wordt opgenomen in het actieplan (hoofdstuk 6).

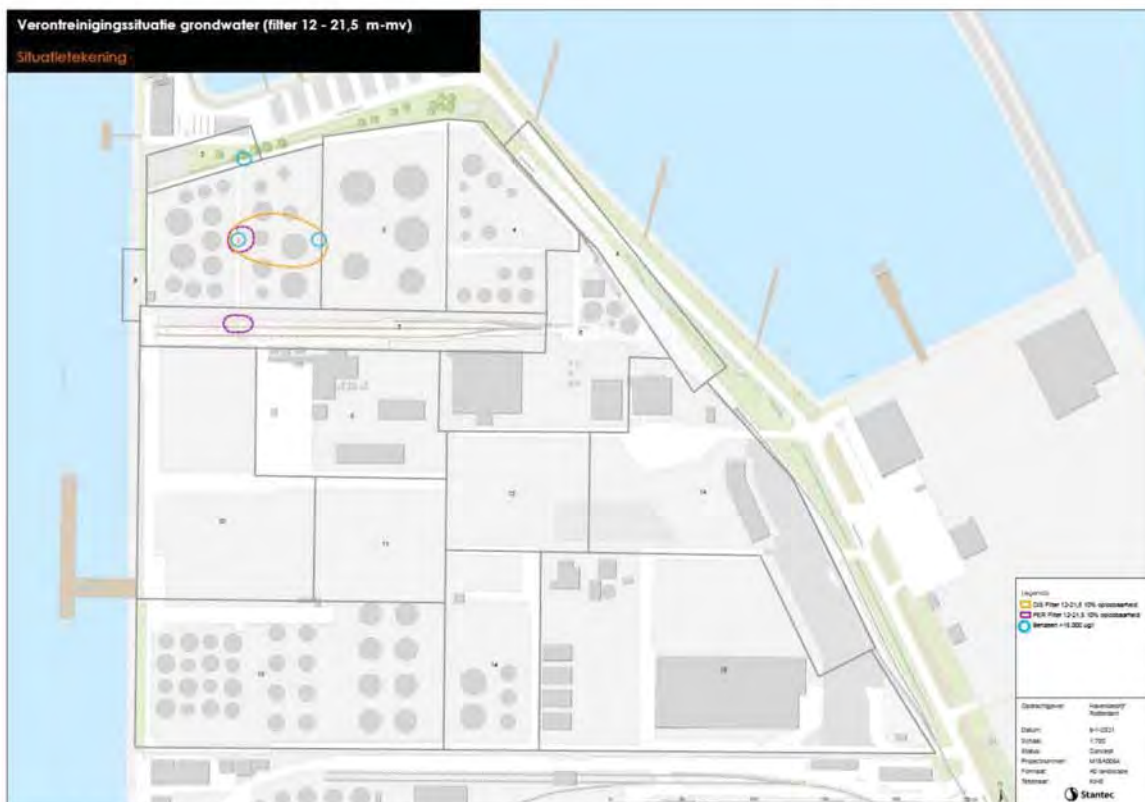
5.3.2 Middeldiep

De bronaanpak van de verontreinigingen in de tussenzandlagen bestaat uit het verwijderen van de kernen met puur product (concentratie van een individuele VOCI of vluchtige aromaat $> 10\%$ oplosbaarheid) en extreem hoge concentraties waar dit noodzakelijk is voor het bereiken van de stabiele eindsituatie. Uit de CARROT berekeningen volgt dat verwijdering van de kernen met puur product voldoende vrachtafname oplevert om de verspreiding van VOCI tot buiten de gebiedsgrenzen tegen te gaan. Voor benzeen is dit waarschijnlijk niet afdoende. Hiervoor zijn aanvullend verwijdering van de extreem hoge concentraties nodig. In dit geval is verlaging van de aanwezige concentratie benzeen tot onder de 15.000 µg/l afdoende om met grote mate van zekerheid deze verspreiding tot buiten de gebiedsgrenzen tegen te gaan. Alle overschrijdingen van de grens van 15.000 µg/l aan benzeen vallen binnen de kernen ter plaatse van Road F en de noordelijke tankputten. Dit betekent dat bij de actieve sanering van de verontreinigingen met benzeen door bijvoorbeeld onttrekking met behulp van deepwells eveneens een grote vrachtreductie voor VOCI optreedt.

In onderstaand figuren zijn de locaties weergegeven waar concentraties tot boven de 10% oplosbaarheid of benzeen boven de 15.000 µg/l zijn aangetroffen in de 1^{ste} TZL (figuur 5.3.2.1) en de 2^{de} TZL (figuur 5.3.2.2). Deze zijn ook opgenomen als bijlage 3.11 en 3.12.



Figuur 5.3.2.1: Locaties met concentraties boven 10% van de oplosbaarheid en >15.000 µg/l aan benzeen (lichtblauwe cirkel)



Figuur 5.3.2.2: Locaties met concentraties boven 10% van de oplosbaarheid en >15.000 µg/l aan benzeen (lichtblauwe cirkel)

5.3.3 Diep

De bronaanpak van de verontreinigingen in het watervoerend pakket bestaat uit het verwijderen van de kernen met puur product (concentratie van een individuele VOCI of vluchtige aromaat > 10% oplosbaarheid) en extreem hoge concentraties waar dit noodzakelijk is voor het bereiken van de stabiele eindsituatie. Uit de CARROT berekeningen volgt dat verwijdering van de kernen met puur product voldoende vrachtafname oplevert om de verspreiding van VOCI tot buiten de gebiedsgrenzen tegen te gaan. Voor benzeen is dit waarschijnlijk niet afdoende. Hiervoor dient overgegaan te worden tot verwijdering van de extreem hoge concentraties. In dit geval is verlaging van de aanwezige concentratie benzeen tot onder de 15.000 µg/l afdoende om met grote mate van zekerheid deze verspreiding tot buiten de gebiedsgrenzen tegen te gaan. Alle overschrijdingen van de grens van 15.000 µg/l aan benzeen vallen binnen de kernen ter plaatse van Road 2E betekent dat bij de actieve sanering van de verontreinigingen met benzeen door bijvoorbeeld onttrekking met behulp van diep wells eveneens een grote vrachtreductie voor VOCI optreedt.

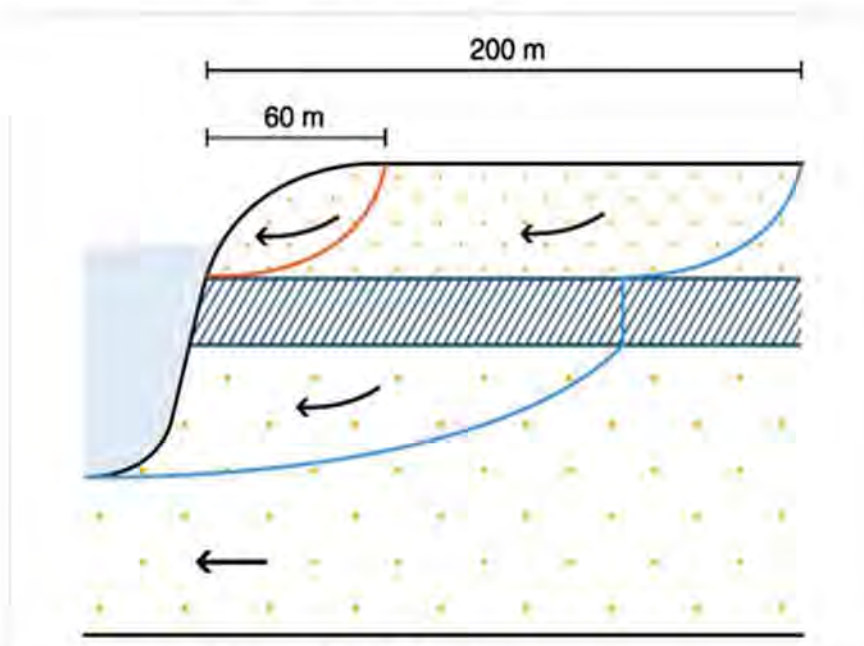
In onderstaand figuur zijn de locaties weergegeven waar concentraties tot boven de 10% oplosbaarheid of benzeen boven de 15.000 µg/l zijn aangetroffen in de bovenzijde van het 1^{ste} WVP (figuur 5.3.3). Deze is ook opgenomen als bijlage 3.13.



Figuur 5.3.3: Locaties met concentraties boven 10% van de oplosbaarheid en >15.000 µg/l aan benzeen (lichtblauwe cirkel)

5.4 OPPERVLAKTEWATER

Voor de locatie is een geohydrologisch model opgesteld op basis van ingemeten grondwaterstanden en stijghoogtes en een ondergrondmodel. Uit deze modellering blijkt dat afstroming van het freatisch grondwater (onderzijde ophooglaag) en het grondwater in de bovenzijde van het Holocene pakket vooral plaatsvindt in de richting van het oppervlaktewater. Nabij de haven vindt wel infiltratie plaats, maar bereikt de stroombaan eerder het oppervlaktewater dan dat deze het eerste watervoerend pakket kan bereiken. Hierdoor vindt geen uitwisseling van verontreinigingen nabij de haven met het eerste watervoerend pakket plaats (zie onderstaande figuur). Uitgangspunt is wel dat de slecht doorlatende laag continu is. Als dat niet het geval is, zal de uitwisseling groter zijn dan is aangenomen. Stroombanen die meer vanaf het midden van het terrein in de ophooglaag beginnen hebben weliswaar een horizontale component (dus verontreiniging zal zich vanuit het midden wel richting de kade verplaatsen), maar tegelijkertijd ook verticaal. Hierdoor zal de verontreiniging die verder van het oppervlaktewater afgelegen is het oppervlaktewater niet bereiken. Uit de CARROT-berekeningen komt een vergelijkbaar beeld naar voren. De uiteindelijke berekeningen van de flux richting het oppervlaktewater zijn met CARROT uitgevoerd.



Figuur 5.4: Afstroming grondwater nabij de haven

In het LBPg dient beschreven te worden hoe omgegaan wordt met een eventuele uitstroom van bodemverontreiniging naar het oppervlaktewater (Natuurlijke Lozing Oppervlaktewater; NLO). Bij het opstellen van het voorliggende LBPg in het kader van GGA is voor het LBC-terrein geverifieerd of uitstroom van verontreiniging op een kosteneffectieve wijze kan worden voorkomen. De uitgebreide beschrijving van deze toets is opgenomen als bijlage 5. Onderstaand zijn de belangrijkste conclusies opgenomen.

De NLO toetsing laat zien dat de genomen GGA bronmaatregelen deels wel en deels niet kosteneffectief zijn op basis van de handreiking NLO, dat verdere maatregelen in de bron vanwege gebiedsbreed gedefinieerde ruimtelijke beperkingen pas op een natuurlijk moment mogelijk zijn, dat aanvullende maatregelen in de pluim niet kosteneffectief zijn en dat de emissie acceptabel is. Daarom is de NLO acceptabel conform de systematiek.

De stappen 1, 2, 3 en 4 van de NLO-toetsing zijn doorlopen en de resultaten luiden:

- Stap 1: Bij alle verontreinigingen is de sanering gaande of moet de sanering nog worden uitgevoerd, dus is er geen sprake van kosteneffectiviteit op voorhand
- Stap 2: Voor uitstroomgebied 1, 3 en 4 worden meer kosten gemaakt dan redelijk geacht op basis van kosteneffectiviteit. De aanpak voor de uitstroomgebieden 2, 5 en 6 is kosteneffectief.
- Stap 3: Voor alle uitstroomgebieden geldt dat er geen kosteneffectieve maatregelen te bedenken zijn om de actuele (resterende) uitstroom verder te beperken.
- Stap 4: De immissietoets laat zien dat de lozing altijd voldoet. De lozing is aanvaardbaar

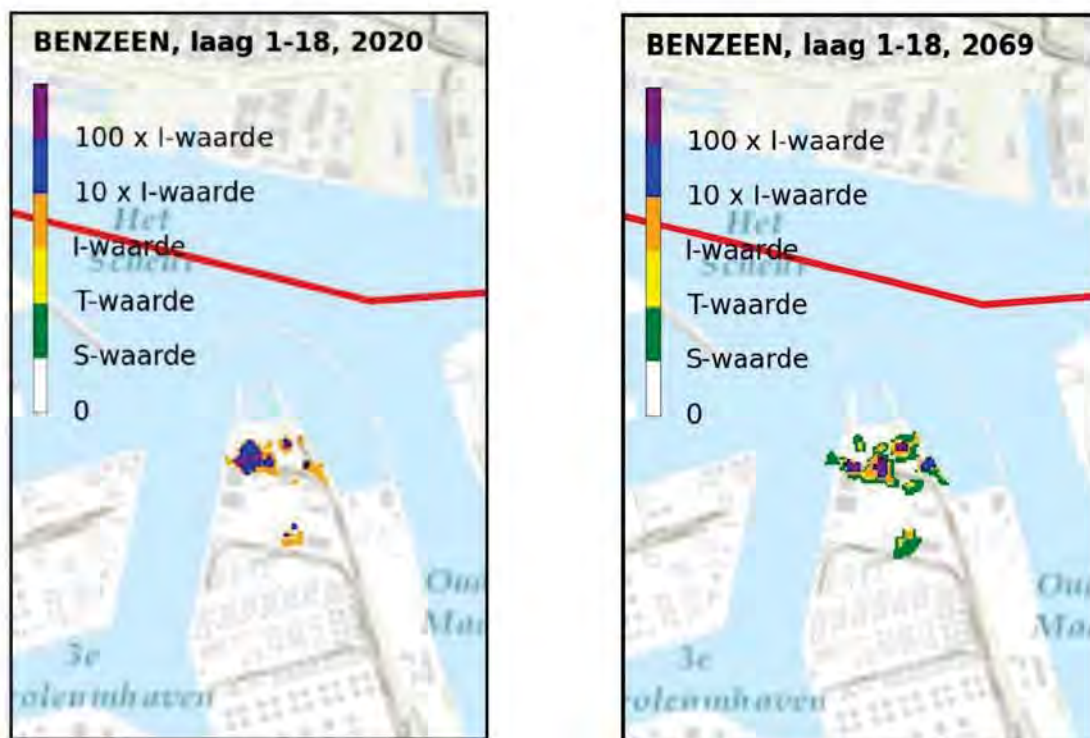
De stappen 5 en 6 zijn van toepassing als de lozing volgens de immissietoets niet acceptabel is. Dit is bij geen van de lozingen het geval.

5.5 MONITORING

Op basis van de monitoringsstrategie GGA is een monitoringsplan opgesteld. Doel van de monitoring is het vaststellen van de werkelijke verspreiding in de verschillende bodemlagen (OHL, TZL en WVP) en naar het oppervlaktewater. Dit om een vergelijking te kunnen maken met de door CARROT, op basis van de concentraties, afbraakcondities, retardatie en grondwaterstromingsrichting en -snelheden, berekende verspreiding. Met behulp van de monitoringsgegevens kan het model geoptimaliseerd (gekalibreerd) worden en kan de toekomstige verspreiding met grotere zekerheid worden voorspeld. Eveneens heeft de monitoring tot doel om de effecten van bronmaatregelen op de verspreiding vast te stellen. In deze paragraaf wordt ingegaan op de opzet van het monitoringsplan. Hieronder wordt per bodemlaag de voorgestelde monitoring besproken.

5.5.1 Monitoring OHL

In deze laag worden ter plaatse van Road F en de noordelijke tankputten lokaal hoge concentraties VOCl aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van puur product (>10% max. oplosbaarheid). Daarnaast worden concentraties benzeen aangetroffen die de interventiewaarde 100 tot 4.500 maal overschrijden. De aanwezige verontreinigingen zijn verticaal verspreid naar de TZL en vanuit hier naar het WVP (al dan niet via zandpalen). Verdere verticale verspreiding vindt nog steeds plaats doordat er sprake is van inzijging door het stijghoogteverschil met het WVP. Daarnaast vindt uitstroom plaats naar het oppervlaktewater van de 3^e Petroleumhaven en de Geulhaven. Deze uitstroom vindt op basis van de berekeningen met CARROT plaats ter hoogte van Road F en het opstelspoor ten oosten van tankput 5 (zie figuur 5.5.1.1).

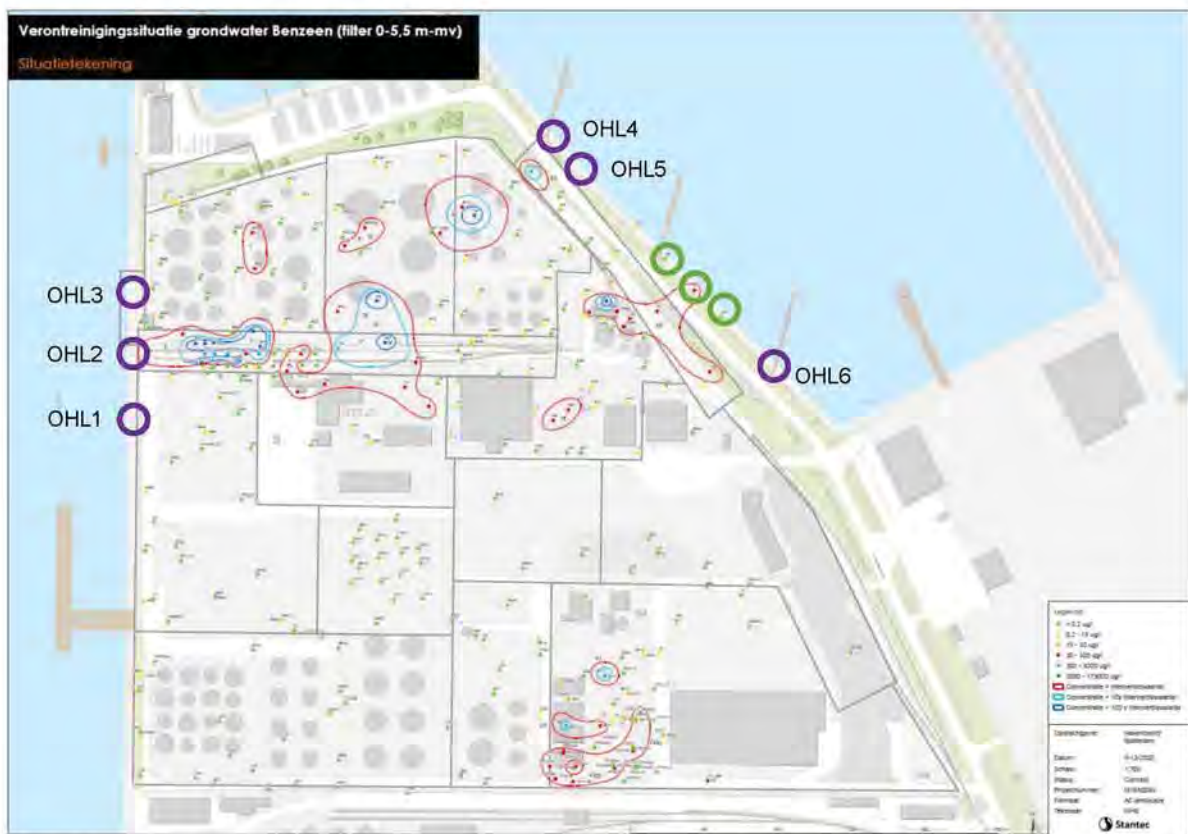


Figuur 5.5.1.1: Berekende concentraties benzeen OHL in 2020 en 2069

De locatie van de uitstroom naar het oppervlaktewater van benzeen en VOCI komt vrijwel overeen. De resultaten van de modellering van benzeen, CIS en VC zijn eveneens opgenomen in bijlage 7. Om deze uitstroom te monitoren worden de peilbuizen 730, 731 en 736 bemonsterd. Daarnaast worden vijf peilbuizen geplaatst in het talud van de havens. De ligging van de peilbuizen is weergegeven in figuur 5.5.1.2. Samenvattend wordt de volgende monitoringsopzet voorgesteld, zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.5.1: Voorgestelde monitoring OHL

| Peilbuis | Diepte (m-mv) | Motivat | Analyses |
|---|---------------|--|--------------|
| 3^e Petroleumhaven ten westen van Road F | | | |
| OHL1 | 3,0-4,0 | Uitstroom naar 3 ^e Petroleumhaven | BTEXS + VOCI |
| OHL2 | 3,0-4,0 | Uitstroom naar 3 ^e Petroleumhaven | BTEXS + VOCI |
| OHL3 | 3,0-4,0 | Uitstroom naar 3 ^e Petroleumhaven | BTEXS + VOCI |
| Geulhaven ten oosten van opstel | | | |
| OHL4 | 3,0-4,0 | Uitstroom naar Geulhaven | BTEXS + VOCI |
| OHL5 | 3,0-4,0 | Uitstroom naar Geulhaven | BTEXS + VOCI |
| 730 | 3,0-4,0 | Uitstroom naar Geulhaven | BTEXS + VOCI |
| 731 | 3,0-4,0 | Uitstroom naar Geulhaven | BTEXS + VOCI |
| 736 | 3,0-4,0 | Uitstroom naar Geulhaven | BTEXS + VOCI |
| OHL6 | 3,0-4,0 | Uitstroom naar Geulhaven | BTEXS + VOCI |

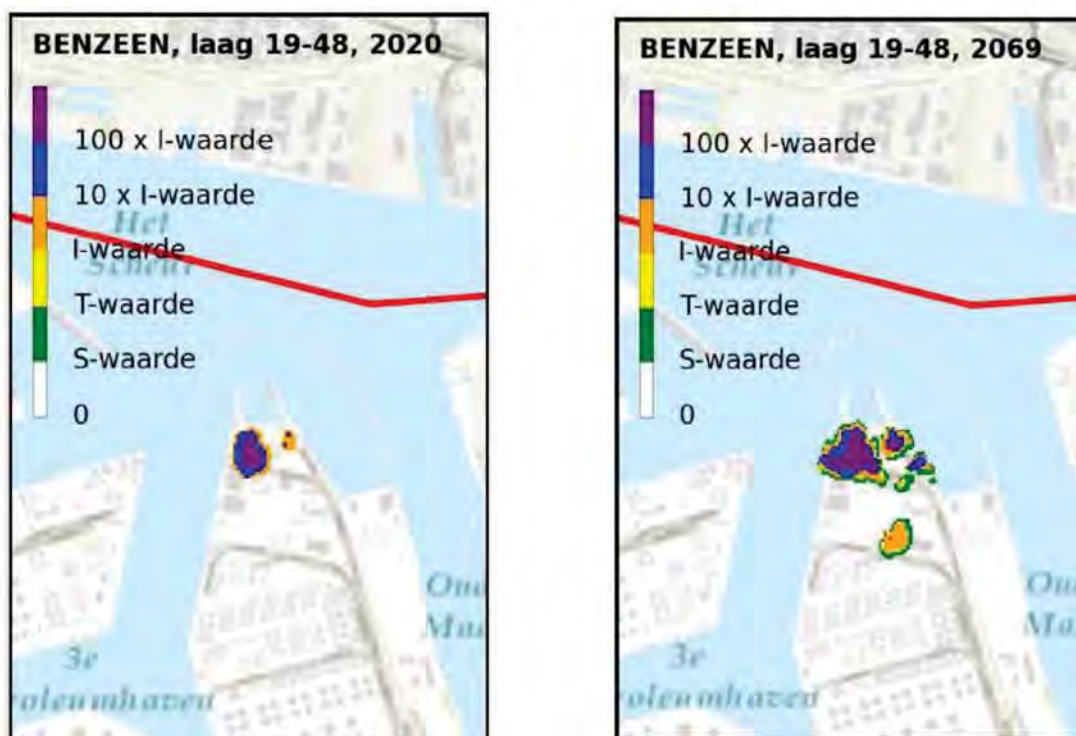


Figuur 5.5.1.2: Locatie bestaande monitoringspeilbuizen OHL (groen omcirkeld), te plaatsen monitoringspeilbuizen (paars omcirkeld) en verontreinigingssituatie benzeen in OHL

Op basis van de resultaten van de monitoring en uitgevoerde bodemonderzoeken kan uitbreiding van het monitoringsnetwerk en verhoging van de monitoringsfrequentie (zie subparagraaf 5.4.7) noodzakelijk blijken. Door sanerende maatregelen kan, onderbouwd door CARROT berekeningen en na controle van deze resultaten, het monitoringsnetwerk verkleind en de monitoringsfrequentie verlaagd worden.

5.5.2 Monitoring 1^{ste} TZL

In de 1^{ste} TZL worden ter plaatse van Road F en de noordelijke tankputten lokaal hoge concentraties VOCI aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van puur product (>10% max. oplosbaarheid). Daarnaast worden concentraties benzeen aangetroffen die de interventiewaarde 100 tot 1.300 maal overschrijden. De aanwezige verontreinigingen zijn horizontaal in noordelijke richting verplaatst richting de noordelijke tankputten. Verticaal heeft verspreiding naar het WVP plaatsgevonden en vindt deze nog steeds plaats doordat er sprake is van inzijging door het stijghoogteverschil met het WVP. Er vindt nog geen uitstroom plaats naar het oppervlaktewater van de 3^e Petroleumhaven en de Geulhaven. De uitstroom vindt op basis van de berekeningen met CARROT in de toekomst wel plaats ter hoogte van Road F en het opstelspoor ten oosten van tankput 5 (zie figuur 5.5.2.1).



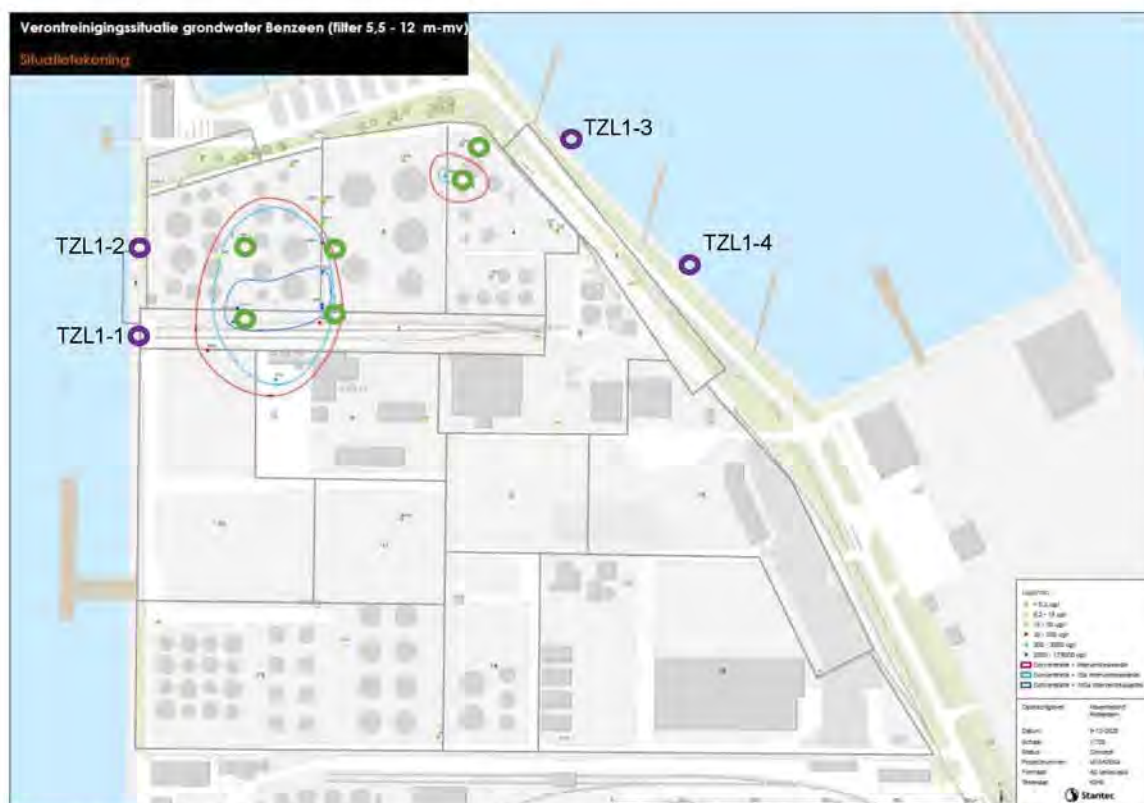
Figuur 5.5.2.1: Berekende concentraties benzeen 1^{ste} TZL in 2020 en 2069

De locatie van de uitstroom naar het oppervlaktewater van benzeen en de sterke verontreiniging met VOCI komt vrijwel overeen. De resultaten van de modellering van benzeen, CIS en VC zijn eveneens opgenomen in bijlage 7. Om deze uitstroom te monitoren worden vier peilbuizen geplaatst in het talud van de havens. De ligging van de peilbuizen is weergegeven in figuur 5.5.2.2.

De monitoring ten behoeve van de verspreiding in de 1^{ste} TZL richting de gebiedsgrenzen is gericht op het vaststellen van de uitstroom vanuit de OHL naar 1^{ste} TZL (infiltratie) en de effecten van de saneringen in de OHL op deze flux. Daarnaast is de monitoring gericht op de verspreiding vanuit de twee brongebieden: Road F en tankput 5 en de effecten van de sanering van de kerngebieden in de 1^{ste} TZL. De ligging van de peilbuizen is weergegeven in figuur 5.5.2.2. Samenvattend wordt de volgende monitoringsopzet voorgesteld, zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.5.2: Voorgestelde monitoring 1^{ste} tussenzandlaag

| Peilbuis | Diepte (m-mv) | Motivatie | Analyses |
|--------------------------------------|---------------|--|--------------|
| Road F/noordelijke tankputten | | | |
| L101 | 9,35-9,50 | Brongebied/infiltratie vanuit OHL | BTEXS + VOCl |
| L103 | 9,30-9,45 | Brongebied/infiltratie vanuit OHL | BTEXS + VOCl |
| L201 | 9,30-9,45 | Gedrag pluim 1 ^{ste} TZL noordelijke tankputten | BTEXS + VOCl |
| L203 | 9,75-9,90 | Gedrag pluim 1 ^{ste} TZL noordelijke tankputten | BTEXS + VOCl |
| TZL1-1 | 9,00-10,00 | Gedrag pluim 1 ^{ste} TZL/uitstroom naar 3 ^e | BTEXS + VOCl |
| TZL1-2 | 9,00-10,00 | Gedrag pluim 1 ^{ste} TZL/uitstroom naar 3 ^e | BTEXS + VOCl |
| Tankput 5 | | | |
| L204 | 8,25-8,40 | Brongebied/infiltratie vanuit OHL | BTEXS + VOCl |
| 605 | 6,50-7,50 | Gedrag pluim 1 ^{ste} TZL tankput 5 | BTEXS + VOCl |
| TZL1-3 | 9,00-10,00 | Gedrag pluim 1 ^{ste} TZL tankput 5/uitstroom richting Geulhaven | BTEXS + VOCl |
| TZL1-4 | 9,00-10,00 | Gedrag pluim 1 ^{ste} TZL tankput 5/uitstroom richting Geulhaven | BTEXS + VOCl |



Figuur 5.5.2.2: Locatie bestaande monitoringspeilbuizen 1^{ste} TZL (groen omcirkeld), te plaatsen monitoringspeilbuizen (paars omcirkeld) en verontreinigingssituatie benzeen in 1^{ste} TZL

5.5.3 Monitoring 2^{de} TZL

In de 2^{de} TZL worden ter plaatse van Road F en de noordelijke tankputten lokaal hoge concentraties VOCI aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van puur product (>10% max. oplosbaarheid). Daarnaast worden concentraties benzeen aangetroffen die de interventiewaarde 100 tot 1.800 maal overschrijden. Deze verontreinigingen zijn horizontaal in noordelijke richting verplaatst richting de noordelijke tankputten. Verticaal heeft verspreiding naar het WVP plaatsgevonden en vindt deze nog steeds plaats doordat er sprake is van inzijging door het stijghoogteverschil met het WVP. Er vindt vermoedelijk nog geen uitstroom plaats naar het oppervlaktewater van de 3^e Petroleumhaven. Gezien de diepte van de Geulhaven vindt zeker geen uitstroom plaats naar dit oppervlaktewater. De uitstroom vindt op basis van de berekeningen met CARROT in de toekomst wel plaats ter hoogte van Road F (zie figuur 5.5.2.1).

De locatie van de uitstroom naar het oppervlaktewater van benzeen en de sterke verontreiniging met VOCI komt vrijwel overeen. De resultaten van de modellering van benzeen, CIS en VC zijn eveneens opgenomen in bijlage 7. Om deze uitstroom te monitoren wordt één peilbuis geplaatst in het talud van de 3^e Petroleumhaven. De ligging van de peilbuis is weergegeven in figuur 5.5.3.

De monitoring ten behoeve van de verspreiding in de 2^{de} TZL richting de gebiedsgrenzen is gericht op het vaststellen van de uitstroom vanuit de 1^{ste} TZL naar de 2^{de} TZL (infiltratie) en de effecten van de saneringen in de 1^{ste} TZL op deze flux. Daarnaast is de monitoring gericht op de verspreiding vanuit de twee brongebieden: Road F en tankput 5 en de effecten van de sanering van de kerngebieden in de 2^{de} TZL. De ligging van de peilbuizen is weergegeven in figuur 5.5.3. Samenvattend wordt de volgende monitoringsopzet voorgesteld, zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.5.3: Voorgestelde monitoring 2^{de} Holocene zandlaag

| Peilbuis | Diepte (m-miv) | Motivatie | Analyses |
|--------------------------------------|----------------|---|--------------|
| Road F/noordelijke tankputten | | | |
| L101 | 14,85-15,00 | Brongebied/infiltratie vanuit 1 ^{ste} TZL | BTEXS + VOCI |
| L103 | 14,80-14,95 | Brongebied/infiltratie vanuit 1 ^{ste} TZL | BTEXS + VOCI |
| L201 | 14,30-14,45 | Gedrag pluim 2 ^{de} TZL noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| L203 | 15,40-15,55 | Gedrag pluim 2 ^{de} TZL noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| TZL2-1 | 14,00-15,00 | Uitstroom naar 3 ^e Petroleumhaven | BTEXS + VOCI |
| L303 | 20,10-20,25 | Gedrag pluim 2 ^{de} TZL noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| Tankput 5 | | | |
| L204 | 15,25-15,40 | Brongebied/infiltratie vanuit 1 ^{ste} TZL | BTEXS + VOCI |
| 59 | 20,50-21,50 | Brongebied | BTEXS + VOCI |

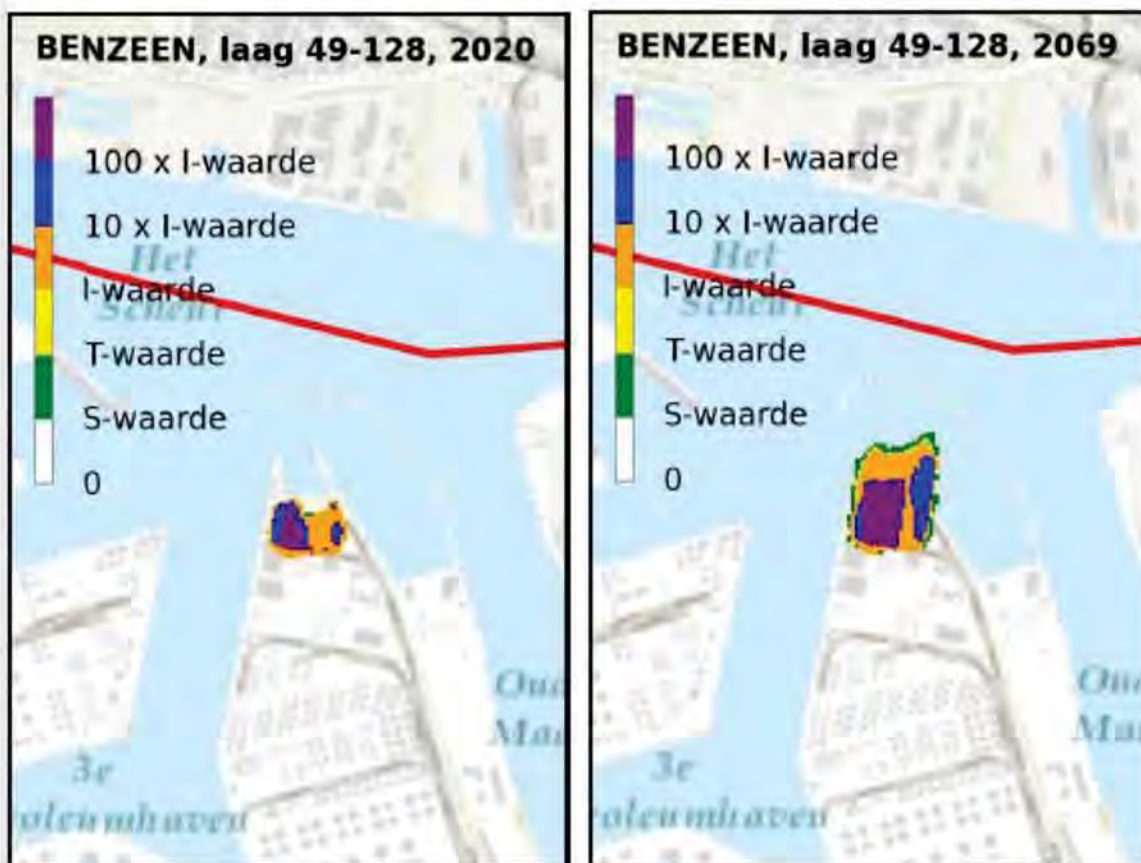


Figuur 5.5.3: Locatie bestaande monitoringspeilbuizen 2^{de} TZL (groen omcirkeld), te plaatsen monitoringspeilbuizen (paars omcirkeld) en verontreinigingssituatie benzeen in 2^{de} TZL

5.5.4 Monitoring bovenzijde 1^{ste} WVP

In de bovenzijde van het 1^{ste} WVP worden ter plaatse van Road F, tankput 4 en 5 lokaal hoge concentraties VOCl aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van puur product (>10% max. oplosbaarheid). Daarnaast worden concentraties benzeen aangetroffen die de interventiewaarde 100 tot 4.000 maal overschrijden. De verontreinigingen zijn vanuit Road F horizontaal in noordelijke richting verplaatst richting de noordelijke tankputten. Verticaal heeft verspreiding naar het WVP plaatsgevonden en vindt deze nog steeds plaats doordat er sprake is van inzijging door het stijghoogteverschil met het WVP (Road F) en de aanwezigheid van zandpalen (tankput 4 en 5). Er vindt geen uitstroom plaats naar het oppervlaktewater.

De verspreiding van benzeen is leidend, met name op de langere termijn voor het risico op verspreiding tot buiten de gebiedsgrenzen (zie figuur 5.5.4.1). De resultaten van de modellering van benzeen, CIS en VC zijn eveneens opgenomen in bijlage 7. De monitoring ten behoeve van de verspreiding in de bovenzijde van het 1^{ste} WVP richting de gebiedsgrenzen is gericht op het vaststellen van de uitstroom vanuit de 2^{de} TZL naar de bovenzijde van het 1^{ste} WVP (infiltratie) en de effecten van de saneringen in de 2^{de} TZL op deze flux. Daarnaast is de monitoring gericht op de verspreiding vanuit de twee brongebieden: Road F en tankput 5 en de effecten van de sanering van de kerngebieden in de bovenzijde van het 1^{ste} WVP. De ligging van de peilbuizen is weergegeven in figuur 5.5.4.2. Samenvattend wordt de volgende monitoringsopzet voorgesteld, zoals weergegeven in tabel 5.5.4.



Figuur 5.5.4.1: Berekende concentraties benzeen 1^{ste} WVP in 2020 en 2069

Tabel 5.5.4: Voorgestelde monitoring 1^{ste} WVP

| Peilbuis | Diepte (m-mv) | Motivatie | Analyses |
|--------------------------------------|---------------|--|--------------|
| Road F/noordelijke tankputten | | | |
| L101 | 25,35-25,50 | Brongebied/infiltratie vanuit 2 ^{de} TZL | BTEXS + VOCI |
| L101 | 33,35-33,50 | Brongebied/infiltratie vanuit bovenzijde 1 ^{ste} WVP | BTEXS + VOCI |
| L103 | 27,30-27,45 | Brongebied/infiltratie vanuit 2 ^{de} TZL | BTEXS + VOCI |
| L103 | 32,40-32,45 | Brongebied/infiltratie vanuit bovenzijde 1 ^{ste} WVP | BTEXS + VOCI |
| L201 | 29,80-29,95 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| L201 | 33,30-33,45 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| L203 | 26,25-26,40 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| L203 | 32,75-32,90 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| L301 | 25,20-25,35 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| L301 | 32,20-32,35 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| L303 | 26,60-26,75 | Brongebied/infiltratie vanuit 2 ^{de} TZL | BTEXS + VOCI |
| L303 | 32,60-32,75 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| L305 | 25,50-25,65 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| L305 | 32,50-32,65 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| L401 | 25,35-25,50 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten/uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |
| L401 | 31,35-31,50 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten/uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |

| Peilbuis | Diepte (m-mv) | Motivatie | Analyses |
|------------------|---------------|--|--------------|
| L403 | 26,35-26,50 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten/uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |
| L403 | 32,35-32,50 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten/uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |
| L601-WVP1-1 | 26,10-26,25 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten/uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |
| L601-WVP1-2 | 32,60-32,75 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten/uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |
| L602-WVP1-1 | 26,90-27,05 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten/uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |
| L602-WVP1-2 | 32,40-32,55 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP noordelijke tankputten/uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |
| Tankput 5 | | | |
| 2001 | 25,70-26,70 | Brongebied/infiltratie vanuit 2 ^{de} TZL | BTEXS + VOCI |
| 2001 | 33,20-34,20 | Brongebied/infiltratie vanuit bovenzijde 1 ^{ste} WVP | BTEXS + VOCI |
| 62 | 25,00-26,00 | Brongebied/infiltratie vanuit 2 ^{de} TZL | BTEXS + VOCI |
| 63 | 33,00-34,00 | Brongebied/infiltratie vanuit bovenzijde 1 ^{ste} WVP | BTEXS + VOCI |
| 605 | 24,00-25,00 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP tankput 5/ uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |
| 605 | 36,50-37,50 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP tankput 5/ uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |
| 65 | 25,00-26,00 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP tankput 5/ uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |
| 66 | 32,50-33,50 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP tankput 5/ uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |
| L306 | 26,90-27,05 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP tankput 5/ uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |
| L306 | 32,40-32,55 | Gedrag pluim 1 ^{ste} WVP tankput 5/ uitstroom richting grenzen Botlek | BTEXS + VOCI |



Figuur 5.5.4-2: Locatie bestaande monitoringspeilbuizen 1^{ste} WVP (groen omcirkeld), te plaatsen monitoringspeilbuizen (paars omcirkeld) en verontreinigingssituatie benzeen in 1^{ste} WVP

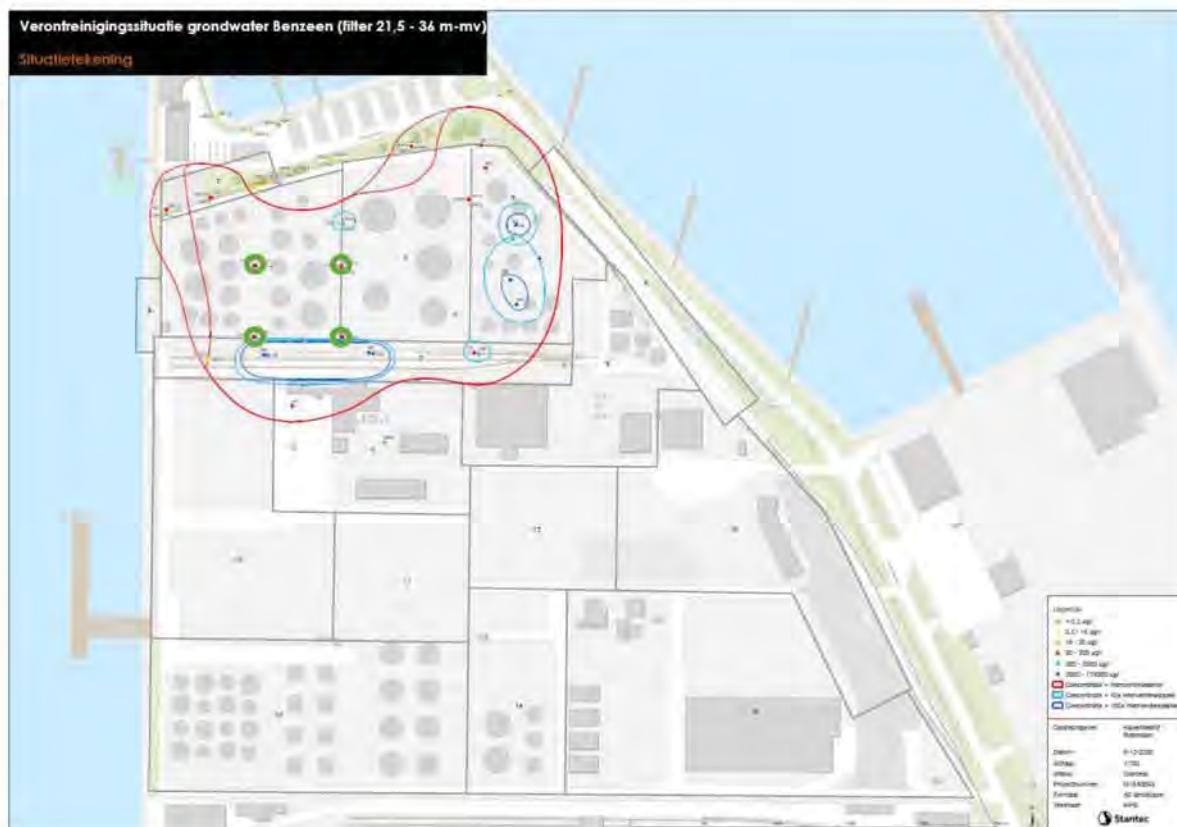
5.5.5 Monitoring onderzijde 1^{ste} WVP

In de onderzijde van het 1^{ste} WVP worden ter plaatse van Road F sterk verhoogde concentraties CIS en VC (tot 120 maal de interventiewaarde) gemeten. PER, TRI en benzeen zijn in licht tot matig verhoogde concentraties aangetoond. Nabij tankput 5 is alleen VC in sterk verhoogde concentraties aangetroffen. PER, TRI, CIS en benzeen zijn in licht tot matig verhoogde concentraties aangetoond. De verontreinigingen zijn vanuit Road F horizontaal in noordelijke richting verplaatst richting de noordelijke tankputten. Verticaal heeft verspreiding naar de onderzijde van het 1^{ste} WVP plaatsgevonden en vindt deze mogelijk nog steeds plaats. Er vindt geen uitstroom plaats naar het oppervlaktewater.

De verspreiding van benzeen is leidend, met name op de langere termijn voor het risico op verspreiding tot buiten de gebiedsgrenzen (zie figuur 5.5.4.1). De resultaten van de modellering van benzeen, CIS en VC zijn eveneens opgenomen in bijlage 7. Hieruit blijkt dat in de onderzijde van het 1^{ste} WVP geen verspreiding zal optreden buiten de gebiedsgrenzen, maar dat er wel een flux is vanuit de bovenzijde van het 1^{ste} WVP die vervolgens in noordelijke richting stroomt. De monitoring ten behoeve van de verspreiding in het 1^{ste} WVP richting de gebiedsgrenzen is dan ook gericht op het vaststellen van de uitstroom vanuit de bovenzijde van het 1^{ste} WVP naar de onderzijde van het 1^{ste} WVP (infiltratie) en de effecten van de saneringen in de bovenzijde van het 1^{ste} WVP op deze flux. Hierbij wordt de focus gelegd op het brongebied met veruit de hoogste benzeenconcentraties in de bovenzijde van het 1^{ste} WVP: Road F. De ligging van de peilbuizen is weergegeven in figuur 5.5.5. Samenvattend wordt de volgende monitoringsopzet voorgesteld, zoals weergegeven in tabel 5.5.5.

Tabel 5.5.5: Voorgestelde monitoring onderzijde 1^{ste} WVP

| Peilbuis | Diepte (m-mv) | Motivatie | Analyses |
|--------------------------------------|---------------|---|--------------|
| Road F/noordelijke tankputten | | | |
| L101 | 39,35-39,50 | Neerwaartse verspreiding naar onderzijde 1 ^{ste} WVP vanuit brongebied bovenzijde 1 ^{ste} WVP | BTEXS + VOCI |
| L101 | 43,45-43,50 | Neerwaartse verspreiding binnen 2 ^{de} WVP | BTEXS + VOCI |
| L103 | 36,30-36,45 | Neerwaartse verspreiding naar onderzijde 1 ^{ste} WVP vanuit brongebied bovenzijde 1 ^{ste} WVP | BTEXS + VOCI |
| L103 | 44,40-44,45 | Neerwaartse verspreiding binnen 2 ^{de} WVP | BTEXS + VOCI |
| L201 | 37,30-32,45 | Gedrag pluim 2 ^{de} WVP noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| L203 | 37,75-37,90 | Gedrag pluim 2 ^{de} WVP noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |
| L203 | 43,85-44,00 | Gedrag pluim 2 ^{de} WVP noordelijke tankputten | BTEXS + VOCI |



Figuur 5.5.5: Locatie bestaande monitoringspeilbuizen onderzijde 1^{ste} WVP (groen omcirkeld) en verontreinigingssituatie benzeen in bovenzijde 1^{ste} WVP

5.5.6 Verspreiding versus afbraak en sorptie

In alle bodemlagen treedt afbraak op van VOCI, met name van de chloorethenen. Tevens is het op basis van het TNO onderzoek naar de afbraak van benzeen door middel van isotopenanalyses (bron 8) aannemelijk dat ook benzeen afbreekt, al is het met een beperkte snelheid. De mate van verspreiding is onder meer afhankelijk van de stroomsnelheid van het grondwater en bodemprocessen, zoals verdunning, biologische afbraak en sorptie aan de bodemmatrix.

Deze processen kunnen gevolgd worden door analyse op VOCI, BTEXS, afbraakparameters zoals etheen en ethaan en macroparameters, zoals ijzer, nitraat, sulfaat, methaan, zuurstof, DOC e.d. Deze processen zijn echter veel minder van invloed op de verspreiding dan de vrachtverwijdering door middel van het onttrekken van verontreinigd grondwater. Vooralsnog vindt dan ook alleen monitoring plaats op de aanwezige vracht. Na de actieve vrachtverwijdering en het vaststellen van de in het WVP aanwezige organische stofgehalten wordt overgegaan tot het vaststellen van de op dat moment aanwezige omstandigheden van NA. Het uitwerken van de benodigde onderzoeksinspanning wordt opgenomen in het actieplan (hoofdstuk 6).

Naast de monitoring van de vluchtige verbindingen kan met divers (dataloggers) de stijghoogte van het grondwater continue worden gemeten.

5.5.7 Monitoringsfrequentie en ijkmomenten

In de eerste bemonsteringsronde (nulmeting, ijkmoment 1) worden alle in de tabellen 5.5.1 t/m 5.5.5 genoemde peilfilters bemonsterd. Aan de hand van de verandering in concentraties ten opzichte van de eerdere bemonsteringen, de afwijking ten opzichte van de modelberekeningen en de verwachte snelheid van verspreiding wordt bepaald of in de volgende monitoringsronde alle peilbuizen worden bemonsterd of dat één of meerdere peilbuizen in een lagere frequentie dan onderstaande 'standaard' frequentie worden bemonsterd dan wel of het monitoringsnetwerk moet worden aangepast.

Periode van actieve sanering

Tijdens de actieve sanering van het grondwater is het wenselijk om met een frequentie van 1 x per 3 jaar (een deel van) het monitoringsnetwerk te monitoren. Dit heeft als voordeel dat snel duidelijkheid wordt verkregen in de werking van de genomen maatregelen van de bronaanpak in de ondergrond. Deze monitoring is in deze een aanvulling op de processturing van deze bronaanpak. Deze processturing is meer gericht op het monitoren van de vrachtafname in het onttrokken grondwater en hiermee een indicatie van de aanwezige vracht in de brongebieden. Elke monitoringsronde wordt gezien als ijkmoment.

Periode na actieve sanering

Nadat de actieve sanering is afgerond en de benzeenconcentraties in de bodemlagen tot onder de 15.000 µg/l is gedaald en er eveneens geen sprake meer is van concentraties VOCI die de grens van 10% van de oplosbaarheid overschrijden, wordt gestart met de monitoring. De monitoringsfrequentie wordt afgestemd op de (op basis van de tijdens de actieve sanering verkregen informatie aangepaste) verspreidingssnelheid, zoals berekend met het CARROT model. Het uitwerken van de benodigde monitoringsfrequentie wordt opgenomen in het actieplan (hoofdstuk 6). Vervolgens wordt gestart met de monitoring, waarbij mede de in subparagraaf 5.2.2 genoemde parameters worden geanalyseerd. De resultaten van de monitoring en de vergelijking met de modelresultaten (zie subparagraaf 5.5.8) wordt vastgelegd in een monitoringsrapport die per monitoringsronde aan het bevoegd gezag wordt verstuurd. Op deze ijkmomenten worden in overleg met het bevoegd gezag de monitoringsresultaten geëvalueerd en kan het monitoringsprogramma (frequentie en te bemonsteren peilbuizen) eventueel bijgesteld worden.

Vooralsnog wordt er voor de gebiedsgerichte aanpak (GGA) op het LBC-terrein ervan uitgegaan dat monitoring van de verontreiniging gedurende een periode van 20 jaar na beëindiging van de actieve sanering wordt uitgevoerd. Indien na deze periode blijkt dat er geen verspreiding over de gebiedsgrenzen optreedt en met het CARROT-model kan worden aangetoond dat dat ook in de toekomst niet gaat gebeuren, dan kan de monitoring in het kader van GGA in overleg met het bevoegd gezag worden beëindigd. We merken op dat op basis van voortschrijdend inzicht de monitoring eventueel verlengd dan wel eerder beëindigd kan worden. De monitoring dient te worden voortgezet totdat het bevoegd gezag heeft geoordeeld dat deze kan worden beëindigd.

5.5.8 Vergelijking monitoringsresultaten met modelresultaten

De monitoringsresultaten worden vergeleken met de modelresultaten van CARROT, waarbij eventuele bijstelling plaatsvindt van:

- Modelinput (herberekening als dit significant verandert)
- Monitoringsplan
- Bronaanpak
- Inzet terugvalscenario (indien bronaanpak is afgerond)

5.6 BODEMBEHEER OP DE LOCATIE

5.6.1 Inleiding

Het bodembeheer op het LBC-terrein wordt voor de ophooglaag uitgevoerd door LBC, waarbij civieltechnische werkzaamheden op het terrein over het algemeen de drijver zijn van eventuele sanerende handelingen. De aanpak van historische verontreinigingen wordt gedaan in samenspraak met HbR.

Daarnaast dienen de gevolgen van ongewone voorvallen te worden weggenomen voor zover dit als redelijk en billijk kan worden geacht. Hierbij ligt de verantwoordelijkheid direct bij LBC en wordt dit uitgevoerd door en namens LBC.

Immobilie verontreinigingen (baggerspecieloswal en asbest)

Aangezien de locatie niet verdacht is op de aanwezigheid van asbest, wordt voorafgaand aan graaf- of herinrichtingswerkzaamheden geen onderzoek verricht naar asbest.

De gehalten zware metalen, PAK en minerale olie worden over het algemeen niet bepaald aangezien de te verwachten gehalten geen risico vormen tijdens contact met de grond: de gehalten hangen samen met de baggerspecie en overschrijden niet de tussenwaarde (vluchtige verbindingen) of 75% van de SRC-waarde (niet-vluchtige verbindingen). De verontreinigingen verspreiden zich evenmin en maken formeel deel uit van één beschikt geval van ernstige bodemverontreiniging: de baggerspecieloswal. De grond kan derhalve over het gehele terrein worden herschikt binnen de ophooglaag. Alleen daar waar geen verhardingen komen of daar waar met enige regelmaat in de grond gewerkt moet worden, zoals bijvoorbeeld leidingcunetten wordt gebruik gemaakt van grond met gehalten onder de interventiewaarden.

PFAS

Ten aanzien van PFAS zijn er nog geen interventiewaarden voor grond en grondwater vastgesteld. Wel zijn er Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) vastgesteld voor PFOS, PFOA en GenX. Door de gemeente Rotterdam is in het kader van de hergebruik van grond verontreinigd met PFAS een (tijdelijke) uitvoeringsregel opgesteld. Deze normen worden tot aan het vaststellen van definitief beleid voor alle PFAS-verbindingen gehanteerd bij het herschikken van grond binnen de locatie. Bij tijdelijke uitplaatsing wordt ervoor gezorgd dat de bodemopbouw na terugplaatsing van de grond gelijk is aan die voorafgaand aan het uitnemen van de grond. In principe wordt dan ook niet gekeken naar PFAS aangezien op dat moment sprake is van een onveranderde verontreinigingssituatie.

Vooralsnog wordt geen aanvullend onderzoek naar PFAS in het grondwater uitgevoerd. Zodra er beleid is vastgesteld voor de aanwezigheid van de overige PFAS verbindingen in het grondwater wordt gekeken wat de invloed is op de uit te voeren onderzoeken en eventuele saneringen. Hiervoor wordt dan een aanvullende paragraaf toegevoegd aan onderhavig LBPg.

Historische vs. nieuwe verontreiniging

Over het algemeen is het duidelijk of sprake is van werkzaamheden in een nieuw geval van bodemverontreiniging en werkzaamheden in historische verontreinigingen. Immers, bij het ongedaan maken van de gevolgen van een ongewoon voorval is voorafgaand aan deze werkzaamheden sprake geweest van bereddering en verificatie. Er zijn echter in het verleden (voor de ingebruikneming door LBC) ongewone voorvallen geweest waarvan de herkomst of het tijdstip niet vast te stellen is. Indien vastgesteld is of aannemelijk is gemaakt dat deze historisch zijn, oftewel voor 1987 zijn ontstaan, kunnen deze in het historisch kader worden aangepakt en maken daarmee onderdeel uit van het LBPg. Deze niet eerder aangetoonde verontreinigingen worden veelal aangetroffen tijdens (bodemonderzoek voorafgaand aan) civieltechnische werkzaamheden.

Indien een verontreiniging als historisch is aangemerkt, wordt deze onderdeel van GGA en bij een actualisatie in het LBPg beschreven. LBC zal bij iedere bodemverontreiniging die tijdens bodemonderzoek wordt aangetoond een vaste procedure doorlopen om vast te stellen of het gaat om een verontreiniging die historisch van aard is of dat het zorgplichtprincipe van toepassing is. De procedure is opgenomen in figuur 5.6.1.

Voor alle verontreinigingen die zijn ontstaan op of na 1 januari 1987, is vastgesteld dat deze onder het zorgplichtprincipe vallen. Hiervoor geldt dat deze in het kader van de Wm worden afgehandeld. Indien een monitoringsverplichting van toepassing is voor een ongewoon voorval blijft deze vallen onder de verplichtingen van bevoegd gezag Wm. Na oplevering van het evaluatieverslag van de sanering dan wel laatste monitoringsrapport kan door bevoegd gezag Wm beoordeeld worden dat:

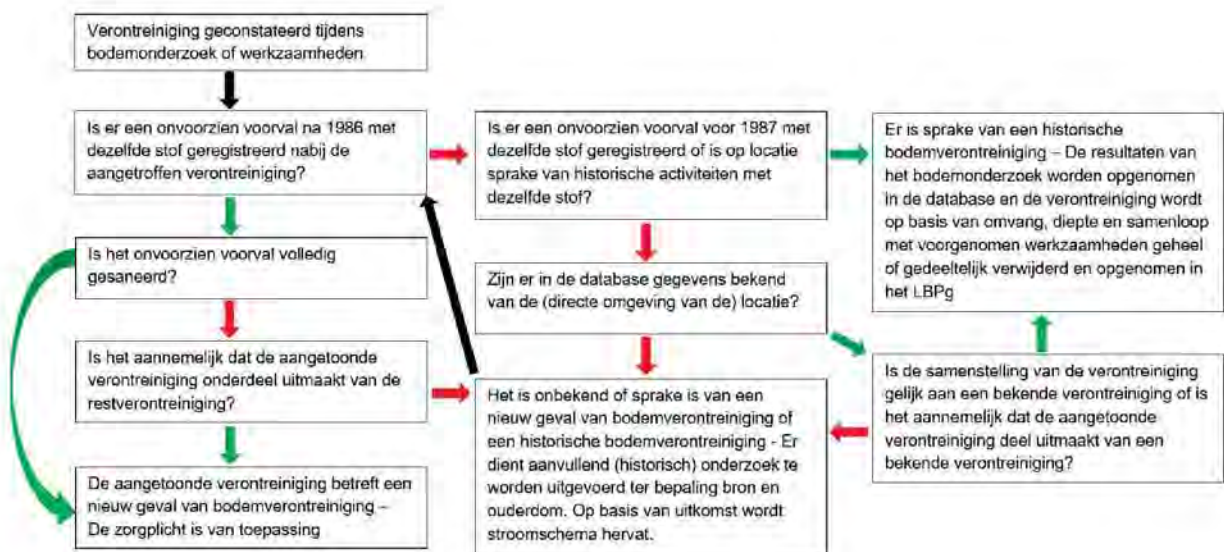
- A. De verontreiniging volledig teniet is gedaan en/of er zijn geen verdere saneringsverplichtingen.
- B. Er is sprake van een restverontreiniging met een saneringsverplichting die op een natuurlijk moment aangepakt dient te worden.
- C. Er is sprake van een restverontreiniging zonder verdere saneringsverplichting.

Ongewone voorvallen die in het kader van de zorgplicht zijn afgehandeld (vallend onder A hierboven) zijn geen onderdeel van het LBPg en zullen dat ook nooit worden. Daarentegen kunnen ongewone voorvallen die nog in behandeling zijn mogelijk wel opgenomen worden in het LBPg indien blijkt dat er een restverontreiniging aanwezig is (B en C hierboven). Voor deze categorieën geldt dat ze onderdeel worden van het LBPg nadat door het bevoegd gezag Wm is beoordeeld en schriftelijk kenbaar is gemaakt dat sprake is van een situatie, zoals deze is beschreven onder B of C. In deze situatie zijn de ongewone voorvallen niet meer in behandeling bij het bevoegd gezag Wm. Verontreinigingen worden vervolgens op een natuurlijk moment (deels of geheel) aangepakt (B) of hebben geen saneringsverplichting (C). Dit natuurlijk moment is gedefinieerd als herontwikkeling, civiele werkzaamheden of als onderdeel van de aanpak van de historische verontreinigingen.

Op basis van bovenstaande is het duidelijk dat inzicht relevant is voor de locaties met ongewone voorvallen. Deze locaties zijn op de lijst met onvoorziene voorvallen opgenomen in bijlage 8 alsmede gevisualiseerd op tekening (eveneens in bijlage 8). In deze bijlage is inzicht gegeven in de volgende situaties:

- Nog in behandeling bij het bevoegd gezag Wm (met het oog op eventuele restverontreinigingen);
- Restverontreiniging aanwezig met een saneringsverplichting op een natuurlijk moment.

De restverontreinigingen betreffen hoofdzakelijk grondverontreinigingen (plaatselijk in het grondwater) die aanwezig zijn in de ophooglaag.



Figuur 5.6.1: Stroomschema procedure vaststellen historisch of nieuwe verontreiniging (rood is nee, groen is ja)

Geplande vs. ongeplande werkzaamheden

Naast het onderscheid tussen werkzaamheden in historische verontreinigingen en nieuwe verontreinigingen kan ook onderscheid worden gemaakt tussen die situaties waarbij er voldoende tijd is om bodemonderzoek uit te voeren en situaties waarbij dit niet het geval is. Bij werkzaamheden in de ophooglaag wordt derhalve onderscheid gemaakt in de volgende situaties:

- Ongeplande graafwerkzaamheden;
- Geplande graafwerkzaamheden.

Beide situaties worden in navolgende subparagrafen beschreven.

5.6.2 Ongeplande graafwerkzaamheden

Ongeplande graafwerkzaamheden betreffen graafwerkzaamheden met een spoedeisend karakter en zijn onder te verdelen in twee situaties:

- Bereddering ongewone voorvallen (zorgplicht);
- Spoedreparaties waarvoor graafwerkzaamheden noodzakelijk zijn.

Bereddering ongewone voorvallen (zorgplicht)

Bij een ongewoon voorval wordt dit gemeld aan de meldkamer van de DCMR. Voorafgaand aan de bereddering wordt op basis van de resultaten in de database en de op basis van voorgaande bodemonderzoeken bekende verontreinigingssituatie bepaald of sprake is van een verontreiniging ter plaatse van het ongewone voorval. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek worden waar nodig aanvullende maatregelen getroffen om de medewerkers die de bereddering uitvoeren te beschermen tegen blootstelling.

Na de bereddering wordt overgegaan tot verificatie door een milieukundige begeleider. Tijdens de graafwerkzaamheden en de verificatie is men alert op de aanwezigheid van een onverwachte verontreiniging (bijvoorbeeld visueel aantreffen asbestverdacht materiaal of olie-water reactie, geurwaameming). Bij het aantreffen van een onverwachte verontreiniging wordt dit kenbaar gemaakt bij HbR en de DCMR. Vervolgens wordt vastgesteld of sprake is van een historische verontreiniging of nieuw geval van verontreiniging. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het schema in figuur 5.6.1. Naar aanleiding van het aantreffen van de verontreiniging wordt aanvullend onderzoek verricht naar de mate (identificatie chemische stof en gehalte/concentratie) en omvang van de verontreiniging. Na het aanvullend onderzoek worden de resultaten opgenomen in de database (historische verontreiniging) of de verontreiniging zo ver als redelijk en billijk verwijderd (nieuw geval van bodemverontreiniging). In het laatste geval wordt gewerkt volgens de werkwijze zoals omschreven bij geplande graafwerkzaamheden.

Spoedreparaties waarvoor graafwerkzaamheden noodzakelijk zijn

Werkzaamheden met een spoedeisend karakter betreffen over het algemeen graafwerkzaamheden die noodzakelijk zijn om een storing of lekkage van het ondergrondse leidingnet te verhelpen. Hierbij moet gedacht worden aan (brand)water-, stoom-, gas-, riool- of elektraleidingen. Deze ongeplande graafwerkzaamheden betreffen tijdelijke uitplaatsingen van grond, waarbij geen afvoer van grond plaatsvindt.

Voorafgaand aan de spoedreparatie wordt op basis van de resultaten in de database en de op basis van voorgaande bodemonderzoeken bekende verontreinigingssituatie bepaald of sprake is van een verontreiniging binnen de ontgravingsdiepte. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek worden waar nodig aanvullende maatregelen getroffen om de medewerkers die de graafwerkzaamheden en de reparatie uitvoeren te beschermen tegen blootstelling.

Tijdens de graafwerkzaamheden is men alert op de aanwezigheid van een onverwachte verontreiniging (bijvoorbeeld visueel aantreffen asbestverdacht materiaal of olie-water reactie, geurwaarneming). Bij het aantreffen van een onverwachte verontreiniging wordt dit kenbaar gemaakt bij HbR en de DCMR. Vervolgens wordt vastgesteld of sprake is van een historische verontreiniging of nieuw geval van verontreiniging. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het schema in figuur 5.6.1. Naar aanleiding van het aantreffen van de verontreiniging wordt aanvullend onderzoek verricht naar de mate (identificatie chemische stof en gehalte/concentratie) en omvang van de verontreiniging. Na het aanvullend onderzoek worden de resultaten opgenomen in de database (historische verontreiniging) of de verontreiniging zo ver als redelijk en billijk verwijderd (nieuw geval van bodemverontreiniging).

Als sprake is van de noodzaak tot het uitvoeren van aanvullende civieltechnische werkzaamheden, zoals vervanging van de gerepareerde leiding, dan volgen deze werkzaamheden het spoor van kleinschalige, geplande graafwerkzaamheden (zie subparagraaf 5.6.3).

5.6.3 Geplande graafwerkzaamheden

Op het terrein van LBC kunnen planbare graafwerkzaamheden worden uitgevoerd. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in:

- Ongedaan maken gevolgen ongewoon voorval of sanering nieuw geval (zorgplicht);
- Kleinschalige, geplande graafwerkzaamheden;
- Grootschalige, projectmatige graafwerkzaamheden;
- Sanering ten behoeve van verwijdering puur product en extreme concentraties (bronaanpak).

Ongedaan maken gevolgen ongewoon voorval of sanering nieuw geval (zorgplicht)

Voor nieuwe gevallen die niet in voldoende mate verwijderd zijn tijdens een bereddering, dan wel voor verontreinigingen die aangetroffen worden tijdens bodemonderzoeken of graafwerkzaamheden en waarvan aannemelijk is dat deze aangeduid kunnen worden als zijnde een nieuw geval geldt dat deze verwijderd worden voor zover dit redelijk en billijk kan worden geacht.

Voorafgaand aan de sanering van het nieuwe geval van bodemverontreiniging wordt eventueel, maar niet noodzakelijkerwijs een plan van aanpak ter beoordeling ingediend bij het bevoegd gezag. Als binnen een project sprake is van zowel de verwijdering van een nieuw geval van bodemverontreiniging als een historische verontreiniging, dan kunnen de werkzaamheden voor beide saneringen worden beschreven in een gecombineerd uitvoeringsplan. Hierbij dient wel per verontreiniging aangegeven te worden onder welk regiem (Wbb of Wm) de sanering valt.

Kleinschalige, geplande graafwerkzaamheden

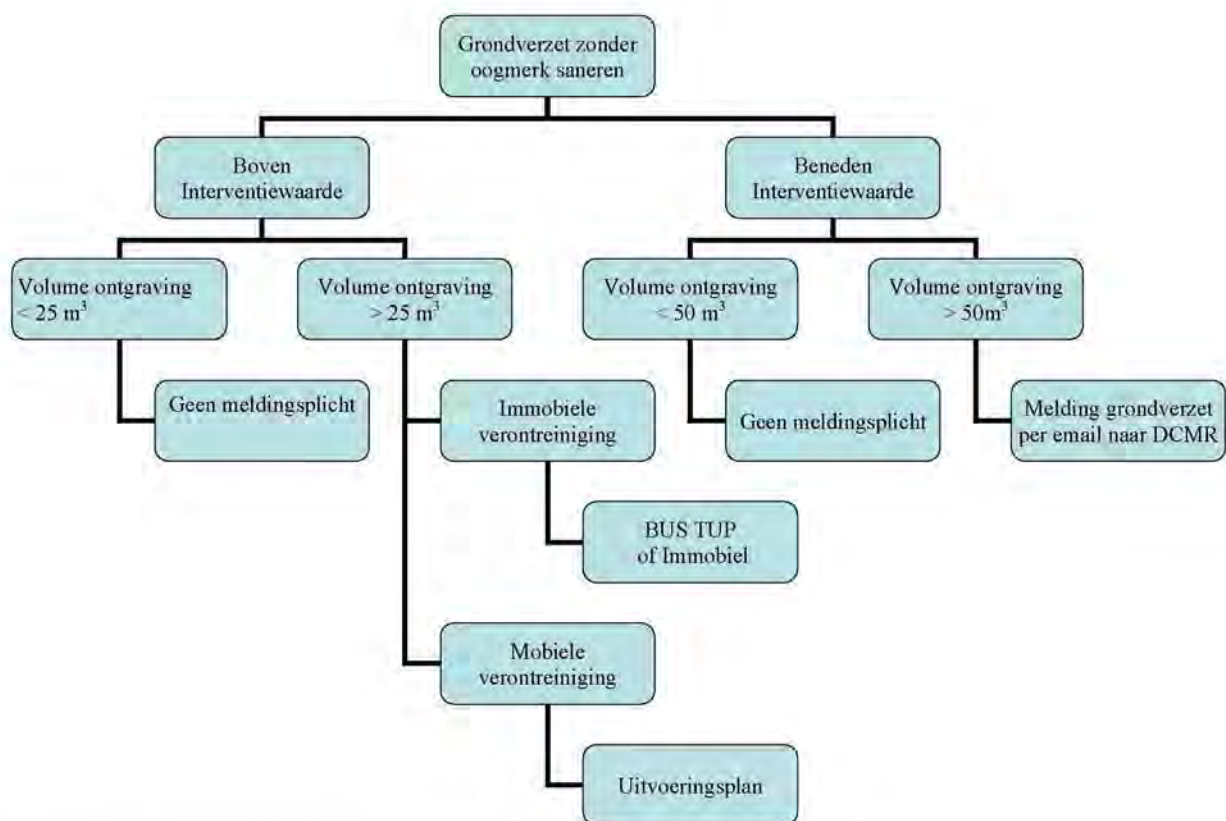
Kleinschalige, geplande graafwerkzaamheden betreffen over het algemeen graafwerkzaamheden die noodzakelijk zijn om een aanpassing van het ondergrondse leidingnet uit te voeren. Hierbij moet gedacht worden aan vervanging of uitbreiding van (blus)water-, stoom-, gas-, riool- of elektraleidingen (niet-limitatieve opsomming). Deze geplande graafwerkzaamheden betreffen veelal tijdelijke uitplaatsingen van grond, waarbij weinig (max. 20 m³) tot geen afvoer van grond plaatsvindt.

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden wordt op basis van de resultaten in de database en de op basis van voorgaande bodemonderzoeken bekende verontreinigingssituatie bepaald of sprake is van een verontreiniging binnen de ontgravingsdiepte en wordt eventueel ter plaatse van de werkzaamheden aanvullend of actualiserend onderzoek uitgevoerd.

Als uit de resultaten blijkt dat sprake is van een verontreiniging, dan wordt vervolgens vastgesteld of sprake is van een historische verontreiniging of nieuw geval van verontreiniging. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het schema in figuur 5.6.1. Naar aanleiding van het aantreffen van de verontreiniging wordt, indien nodig, aanvullend onderzoek verricht naar de mate (identificatie chemische stof en gehalte/concentratie) en omvang van de verontreiniging. Na het aanvullend onderzoek worden de resultaten opgenomen in de database (historische verontreiniging) of de verontreiniging zo ver als redelijk en billijk verwijderd (nieuw geval van bodemverontreiniging).

Als sprake is van een historische verontreiniging, dan wordt voor het project een gecombineerd V&G-plan ontwerpfase/werkplan opgesteld. Tijdens de uitvoering worden de benodigde veiligheidsmaatregelen genomen. Op basis van de omvang van de vrijkomende (sterk verontreinigde) grond worden de voorgenomen werkzaamheden uitgevoerd en al dan niet gemeld bij de DCMR. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het schema, zoals opgenomen in figuur 5.6.3.

Tijdens de graafwerkzaamheden is men alert op de aanwezigheid van een onverwachte verontreiniging (bijvoorbeeld visueel aantreffen asbestverdacht materiaal of olie-water reactie, geurwaarneming). Bij het aantreffen van een onverwachte verontreiniging wordt dit kenbaar gemaakt bij HbR en de DCMR. Vervolgens wordt vastgesteld of sprake is van een historische verontreiniging of nieuw geval van verontreiniging. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het schema in figuur 5.6.1. Naar aanleiding van het aantreffen van de verontreiniging wordt aanvullend onderzoek verricht naar de mate (identificatie chemische stof en gehalte/concentratie) en omvang van de verontreiniging. Na het aanvullend onderzoek worden de resultaten opgenomen in de database (historische verontreiniging) of de verontreiniging zo ver als redelijk en billijk verwijderd (nieuw geval van bodemverontreiniging).



Figuur 5.6.3: Stroomschema procedure vaststellen melding grondverzet aan bevoegd gezag

Grootschalige, projectmatige graafwerkzaamheden

Grootschalige, projectmatige graafwerkzaamheden betreffen werkzaamheden waarbij grote(re) volumes grond vrijkomen, waarbij over het algemeen ook grote(re) volumes grond worden afgevoerd van de locatie. Hierbij moet gedacht worden aan de aanleg van tankputten, de aanleg van funderingen van grotere gebouwen en wegen, grootschalige vervanging of aanleg van ondergrondse infrastructuur, het maken van proefsleuven ter lokalisering van ondergrondse infrastructuur, ondergrondse sloop en bodemsaneringen.

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden wordt op basis van de resultaten in de database en de op basis van voorgaande bodemonderzoeken bekende verontreinigingssituatie bepaald of sprake is van een verontreiniging binnen de ontgravingsdiepte. Op basis van de uitkomsten wordt zo nodig ter plaatse van de werkzaamheden een verkennend, nulsituatie, aanvullend of actualiserend onderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek wordt gekeken naar de verontreinigingssituatie samenhangend met de (voormalige) bedrijfsactiviteiten ter plaatse in combinatie met de parameters die van belang zijn voor de afvoer van grond, zoals de immobiele stoffen samenhangend met de baggerspecieloswal, de aanwezigheid van PFAS, korrelgrootteverdeling en dergelijke.

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek wordt vervolgens vastgesteld of sprake is van een historische verontreiniging of nieuw geval van verontreiniging. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het schema in figuur 5.6.1. Naar aanleiding van het aantreffen van de verontreiniging wordt aanvullend onderzoek verricht naar de mate (identificatie chemische stof en gehalte/concentratie) en omvang van de verontreiniging. Na het aanvullend onderzoek worden de resultaten opgenomen in de database (historische verontreiniging) of de verontreiniging zo ver als redelijk en billijk verwijderd (nieuw geval van bodemverontreiniging).

Als sprake is van een historische verontreiniging, dan wordt voor het project een V&G-plan ontwerpfase en een uitvoeringsplan opgesteld. Dit uitvoeringsplan wordt ter beoordeling ingediend bij de DCMR (zie figuur 5.6.3). Tijdens de uitvoering worden de benodigde veiligheidsmaatregelen genomen. Na afloop van de werkzaamheden worden de resultaten van de werkzaamheden beschreven in een evaluatierapportage. Deze wordt ter beoordeling ingediend bij de DCMR. De resultaten van de verificatie van de bodemsanering (indien van toepassing) worden opgenomen in de database en verwerkt in het geactualiseerde LBPg.

Immobiele verontreinigingen, zowel samenhangend met de baggerspecieloswal als met voormalige bedrijfsactiviteiten worden waar mogelijk geïsoleerd door de aan te brengen infrastructuur of een leeflaag. Immobiele, mobiele en/of vluchtige verontreinigingen worden gesaneerd waar deze een risico of belemmering opleveren voor de medewerkers die betrokken zijn bij de aanleg en onderhoud van (ondergrondse) infrastructuur. Dit betekent dat bijvoorbeeld ondergrondse kabels en leidingen waar nodig worden aangelegd in een door folie afgeschermd leidingstrook en dat voorafgaand aan de aanleg van infrastructuur een werkvloer van minimaal 0,2 meter dikte wordt aangebracht. De aanvulling van de leidingstrook en de werkvloer wordt uitgevoerd met grond met gehalten onder de interventiewaarden.

Sanering ten behoeve van verwijdering puur product en extreme concentraties (bronaanpak)

De bronaanpak ten aanzien van het verwijderen van puur product en extreme concentraties om onbeheerste verspreiding van verontreiniging naar het oppervlaktewater of de gebiedsgrenzen tegen te gaan wordt waar mogelijk gecombineerd met de civieltechnische werkzaamheden. Waar het combineren van deze werkzaamheden op korte termijn niet mogelijk is, wordt overgegaan tot een sanerende actie die afgestemd is op de lokale omstandigheden. Over het algemeen zal dit een in-situ bodemsanering zijn. Aangezien bij in-situ bodemsaneringen geen grote(re) volumes grond vrijkomen, wordt het aanvullend onderzoek niet tot minder gericht op de afvoer van grond (o.a. PFAS-gehalten zijn dan minder van belang). Het onderzoek wordt met name gericht op de omvang van het brongebied en het verkrijgen van de benodigde informatie voor de gekozen of nog te bepalen in-situ bodemsaneringstechniek. Voor het overige (bepaling gehalten/concentraties, te nemen veiligheidsmaatregelen en Wbb-traject) wordt dezelfde strategie gehanteerd als bij grootschalige, projectmatige graafwerkzaamheden (zie bovenstaande subparagraaf). De uitwerking van de bronaanpak is eerder beschreven in paragraaf 5.3.

5.6.4 Bodembeheer diepere bodemlagen

Het bodembeheer voor de diepere bodemlagen wordt uitgevoerd door HbR in samenspraak met LBC. De drijver van eventuele handelingen is hierbij de onbeheerste verspreiding van verontreiniging naar het oppervlaktewater of de gebiedsgrenzen. De bron-aanpak ten aanzien van het verwijderen van puur product en extreme concentraties om onbeheerste verspreiding van verontreiniging naar het oppervlaktewater of de gebiedsgrenzen tegen te gaan wordt zo snel als de lokale omstandigheden dit toelaten uitgevoerd. Bij de plaatsing wordt rekening gehouden met toekomstige civieltechnische werkzaamheden die een belemmering kunnen vormen of waarbij de bronmaatregelen verloren kunnen gaan. Hierbij moet gedacht worden aan de aanleg van grote oppervlakten vloeistofdichte verharding, zoals tankputten en laadplaatsen of leidingtracés.

Door de aanwezige infrastructuur is het mogelijk dat een brongebied op dit moment niet bereikbaar is voor een gerichte, kosteneffectieve aanpak van het brongebied. Het uitvoeren van de bronmaatregel wordt op dat moment uitgesteld totdat de locatie bereikbaar wordt. Als uit overleg tussen HbR en LBC naar voren komt dat het vrijkomen van het brongebied op korte termijn niet te verwachten is, dan wordt een alternatieve locatie voor de bronmaatregel gezocht. Hierbij wordt de locatie afgestemd op de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden ter plaatse.

Het is mogelijk dat in de verdere toekomst civieltechnische werkzaamheden op het terrein zullen worden uitgevoerd die niet voorzien waren tijdens het plaatsen van een bronmaatregel of een monitoringspeilbuis. Hierdoor zouden de bronmaatregelen of monitoringspeilbuizen verloren kunnen gaan. Als dit het geval is, wordt eerst onderzocht of deze in het plan ingepast kunnen worden door bijvoorbeeld verbindend leidingwerk tot buiten de civieltechnische werkzaamheden. Als dit niet mogelijk is, wordt een alternatieve locatie gezocht.

6.0 ACTIEPLAN

In dit hoofdstuk wordt de strategie ten aanzien van het omgaan met de bodem op de locatie, vertaald naar een concrete aanpak. Dit actieplan beschrijft de acties die gepland zijn gedurende de eerste vijf jaar na het verkrijgen van een beschikking op het LBPg. In de vierde kolom van de tabel is het jaartal opgenomen waarin verwacht wordt dat invulling gegeven gaat worden aan de actie. In het actieplan zijn zowel acties opgenomen die te relateren zijn aan historische verontreinigingen als aan de geaccepteerde restverontreinigingen die zijn achter gebleven na het saneren van zorgplicht verontreinigingen. Het gaat hierbij zowel om acties samenhangend met de bronaanpak als acties samenhangend met geplande civieltechnische werkzaamheden. Na afloop van ieder jaar wordt het jaar geëvalueerd en wordt het actieplan geactualiseerd. Het doel is om binnen vijf jaar voldoende inzicht in de verspreiding te verkrijgen om mogelijke verdere verspreiding te kunnen monitoren.

In onderstaand figuur 6 en bijlage 2.4 zijn de locaties weergegeven waar in de komende vijf jaar bodemsanering samenhangend met herontwikkeling plaats gaat vinden.



Figuur 6: Toekomstige indeling terrein LBC Rotterdam B.V.

Tabel 6: Actieplan

| Onderdeel | Doel | Activiteiten | | | | |
|---|--|--|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Hiatenonderzoek fase 1 Informatie - beheer | Inzicht houden in meest actuele gegevens | X | X | X | X | X |
| | Inzicht krijgen in de mogelijke verspreidings- risico's naar oppervlaktewater en de gebieds- grens tbv validatie modelberekening | Vaststellen bodemdatabase met saneringen en uitgevoerd bodemonderzoek | | | | |
| | | Vaststellen initiële concentraties en afbraaksnelheid TZL en WVP | X | | | |
| | | Bepalen percentage organisch stof in WVP | X | X | | |
| | | Vaststellen bodemopbouw en doorlatendheid bodemlagen | X | X | X | |
| Sanering Rainbow 3 | (Bron)aanpak en monitoren voortgang | Herberekenen hoeveelheid infiltrerend regenwater | | | | X |
| | | Vaststellen omvang en aanwezigheid puur product in kerngebieden OHL | | X | | |
| | | Aanbesteden en uitvoeren bodemsanering brongebieden t.p.v. Vullijn 1-2 en ten zuiden van weegbrug Road F i.c.m. bodemsanering t.b.v. bouwrijp maken | X | | | |
| | | Start grondwateronttrekking drains Road F i.c.m. grondwateronttrekking brongebieden t.p.v. Vullijn 1-2, ten zuiden van weegbrug Road F en vrachtwagenverlading tankput 4 | X | | | |
| | | Monitoring vracht in effluent grondwateronttrekking drains Road F en grondwateronttrekkingen brongebieden t.p.v. Vullijn 1-2, ten zuiden van weegbrug Road F en vrachtwagenverlading tankput 4 | X | X | X | |
| | | Evaluatie bodemsanering Rainbow 3 | X | | | |

| Onderdeel | Doel | Activiteiten | | | | |
|---------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sanering bronaanpak | (Bron)aanpak en monitoren voortgang | Vorbereiden en aanbesteding sanering brongebieden OHL | X | | | |
| | | Vorbereiden en aanbesteding brongebieden TZL en WWP | | | X | |
| | | Start sanering brongebieden TZL en WWP | | | | X |
| | | Uitvoering saneringen brongebieden OHL ter plaatse van noordelijke tankputten en waterzuivering i.c.m. bodemsanering t.b.v. bouwrijp maken Rainbow 5 | | X | | |
| | | Evaluatie bodemsanering brongebieden OHL en bodemsanering t.b.v. bouwrijp maken Rainbow 5 | | X | | |
| | | Monitoring vracht in effluent grondwateronttrekkingen TZL en WWP | | | | X |
| Monitoring | Inzicht in verspreidingsrisico's | Restverontreiniging zorgplicht | Natuurlijk moment | | | |
| | | Vorbereiding en installatie monitoringsnetwerk t.b.v. verificatie verspreiding | X | X | | X |
| | | Monitoring verspreiding (bijstellen obv voortschrijdend inzicht indien nodig) | | X | | X |
| Nazorg | | Nazorgplan opstellen restverontreinigingen na (zorgplicht)sanering verontreinigingen (na opname LBP) | Indien daar aanleiding toe is | | | |

| Onderdeel | Doel | Activiteiten | | | | |
|------------|---|--|-------------------------------|---|-----------------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Rapportage | Bevoegd gezag Wbb informeren en toetsen voortgang afspraken | Voortgang actieplan | X | X | X | X |
| | | Rapporteren en evalueren hiatenonderzoek | | | X | X |
| | | Rapportage monitoringsresultaten | | | X | X |
| | | Evalueren en actualiseren model (voor meest kritische parameters benzeen, PER, TRI, CIS en VC) | | | X | X |
| | | Actualiseren immissietoets | | | | |
| | | | Indien daar aanleiding toe is | | | |
| | | Rapporteren en evalueren bronaaanpak van eventuele afgeronde saneringen anders dan genoemd onder sanering bronaaanpak en Rainbow 3 | | | Indien van toepassing | |
| | | Rapportage aanpassingen lijst onvoorziene voorvallen | | | Indien van toepassing | |

7.0 ORGANISATIE EN COMMUNICATIE

7.1 ORGANISATIE

Het bodembeheer voor het LBC-terrein wordt bij HbR centraal beheerd door de afdeling Environmental Management Permits & Advice. Hierbij is de ^{2E} als Adviseur Bodem het aanspreekpunt voor het bodembeheer op het LBC-terrein. Daarnaast is mevrouw ^{2E} het aanspreekpunt voor de implementatie van de gebiedsgerichte aanpak (GGA) voor de locaties van HbR die hiervoor in aanmerking komen.

Voor LBC is het bodembeheer verdeeld tussen de HSSEQ Manager, de ^{2E} en de Assets & Engineering Director, de ^{2E}. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen graafwerkzaamheden ten behoeve van de dagelijkse operatie (beredding, onderhoud installaties en ondergrondse infra) en werkzaamheden op projectbasis (grootschalige bouw met bijbehorende aanpassing Wm vergunning en omvangrijke aanleg ondergrondse infra).

Contractueel is vastgelegd dat HbR de (financiële) verantwoordelijkheid voor de aanwezige historische verontreinigingen in zowel de ophooglaag als diepere bodemlagen heeft. HbR is dan ook de houder van de beschikking ernst en spoedeisendheid en is opsteller van dit LBPg. Het bodembeheer op locatie is dan ook onderwerp van regulier overleg tussen HbR en LBC (zie ook paragraaf 2.3).

In onderstaande tabel 7.1 is een overzicht gegeven van partijen en instanties die betrokken zijn bij debodemzorg op de locatie van LBC.

Tabel 7.1: Overzicht van de betrokken partijen/instanties bij het bodembeheer van de locatie van LBC

| Partij | Organisatie |
|--------------------------------------|--|
| Erfpachter, tevens beschikkinghouder | HbR |
| Huurder | LBC |
| Eigenaar locatie | Gemeente Rotterdam, beheer uitbesteed aan HbR |
| Bevoegd gezag Wbb/Wm | Gemeente Rotterdam, gedelegeerd aan DCMR Milieudienst Rijnmond |
| Bevoegd gezag oppervlaktewater | Rijkswaterstaat |
| Bevoegd gezag grondwateronttrekking | Waterschap Hollandse Delta |

7.2 COMMUNICATIE EXTERN

Er dienen duidelijke afspraken te worden gemaakt omtrent de wijze van beheer, de organisatie en de communicatie met betrekking tot bodembeheer van de bodemverontreiniging op het terrein van LBC. Dit betreft interne afspraken met de medewerkers van LBC en externe afspraken met het bevoegd gezag. Dit LBPg richt zich met name op de afspraken met het bevoegd gezag Wbb (gebiedscoördinator GGA in het Bodemloket). De bodemcoördinator van HbR is verantwoordelijk voor de uitvoering van het actieplan in het LBPg. De bodemcoördinator van HbR is het aanspreekpunt voor het bevoegd gezag voor zaken aangaande het LBPg.

In onderstaande tabel 7.2 is een overzicht opgenomen van het type documenten dat aangeleverd worden, aan wie, de frequentie en de status. Veel van de communicatie zal parallel lopen met het indienen van het actieplan. Het actieplan zal veelal voorkomend uit de te beoordelen rapporten ook inhoudelijke voorstellen bevatten voor bijvoorbeeld onderzoeken.

Tabel 7.2: Overzicht op te stellen documenten en actiehouders

| Type document | Door wie | Aan wie | Frequentie | Status |
|--|----------|------------|--|---------------------|
| Actieplan | HbR | Bodemloket | Jaarlijks | Verzoek om reactie |
| Onderzoeksrapporten Wbb | LBC | DCMR | Jaar van afronding | Kwaliteitstoets Wbb |
| Uitvoeringsplannen Wbb aanpak verontreinigingen (bronaanpak) | HbR | DCMR | Indien van toepassing | Kwaliteitstoets Wbb |
| Evaluatierapporten Wbb aanpak verontreinigingen (bronaanpak) | HbR | DCMR | 8 weken na afronding saneringsactiviteiten | Beschikking |
| Uitvoeringsplannen Wbb aanpak verontreinigingen (civieltechnische werkzaamheden) | LBC | DCMR | Indien van toepassing | Kwaliteitstoets Wbb |
| Evaluatierapporten Wbb aanpak verontreinigingen (civieltechnische werkzaamheden) | LBC | DCMR | 8 weken na afronding saneringsactiviteiten | Beschikking |
| Onderzoeksrapporten nul- en eindsituatie Wm | LBC | DCMR | Indien van toepassing | Kwaliteitstoets Wm |
| Plan van aanpak ongewone voorvallen | LBC | DCMR | Indien van toepassing | Kwaliteitstoets Wm |
| Evaluaties ongedaan maken ongewone voorvallen | LBC | DCMR | 8 weken na afronding saneringsactiviteiten | Kwaliteitstoets Wm |

| Type document | Door wie | Aan wie | Frequentie | Status |
|--|----------|------------|---|------------------------|
| Modevaluatie (volstaat de uitgevoerde bronaanpak?) | HbR | Bodemloket | Eens per 2 jaar | Verzoek om reactie |
| Hiatenonderzoek en definitief monitoringsplan | HbR | Bodemloket | Na afronding | Verzoek om beoordeling |
| Monitoringsresultaten verspreiding | HbR | Bodemloket | Afhankelijk van resultaten monitoring, verspreidingssnelheid en sanerende handelingen, rapportage 3 maanden na uitvoering | Verzoek om reactie |
| Slotmeting | HbR | Bodemloket | Eenmalig, rapportage 3 maanden na uitvoering | Verzoek om beoordeling |
| Nazorgplan | HbR | DCMR | Eenmalig | Beschikking |

De resultaten van onderzoek en monitoring in het kader van GGA worden aangeleverd aan de DCMR in XML-format, zoals beschreven in de relevante standaard van het SIKB (SIKB0101).

BRONVERMELDINGEN

1. Handreiking gebiedsgerichte aanpak Botlek, Gemeente Rotterdam, 24 oktober 2018.
2. Toelichting gebiedsgerichte aanpak Botlek, Gemeente Rotterdam, 24 oktober 2018.
3. Richtlijn Locatiebeheerplan (LBPg), gemeente Rotterdam, 24 oktober 2018.
4. BRL SIKB 6000, 'Beoordelingsrichtlijn Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 5.0, 1 februari 2018.
5. Protocol 6001, 'Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 5.0, 1 februari 2018.
6. Protocol 6002, 'Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 5.0, 1 februari 2018.
7. Circulaire bodemsanering 2013, Ministerie van VROM, Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013.
8. Karakterisering anaerobe afbraak benzeen in de Botlek, Bioclear Earth/Deltares, kenmerk 1221419-001-BGS-0006, 6 juli 2018.
9. Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013, DCMR Milieudienst Rijnmond, 20 juni 2013.
10. Bijzonder inventariserend bodemonderzoek baggerspecielocaties in het Rijnmondgebied (DCMR, 1987).
11. Luchtfoto archief ^{2E} 's stafblad 37: nr. 516, 1986; run V, nr. 127, 1966; nr. 516 1981; nr. 614, 1986; nr. 615, 1981; run VI, nr. 620, 1976; run VI, nr. 154, 1971; run VI, nr. 158, 1966; run VI, nr. 157, 1961.
12. Wat geeft LBC aan de zee?, Syncera B.V., 1 april 2004.
13. Uitvoeringsplan sanering road F bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam, Syncera B.V., B05A0377, 21 augustus 2006.
14. Evaluatierapport sanering Warehouse C aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam, De Straat Milieu-adviseurs B.V., B00A0542, 31 mei 2000.
15. Saneringsevaluatie grondsanering tankput 8/9, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam, MWH B.V., B04A0500, 7 mei 2015.
16. Beschikking in het kader van de Wet bodembescherming, RT/496/0262/840, Gemeentewerken Rotterdam, afdeling Milieu, 1 juni 2000.
17. Resultaten bemonstering peilbuis L-501, Road F, LBC Rotterdam B.V., Oude Maasweg 4 te Rotterdam, Stantec B.V., M18a0386, 22 juli 2019.
18. (Example of the LBC site) Assessment of contaminated groundwater plumes in the Rotterdam harbour, TNO/Syncera/Bioclear, 2007-U-R0003/B, 4 januari 2007.
19. Notitie: Nulsituatie bodemonderzoek LBC terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam, inclusief bijlagenrapport, De Straat Milieu-adviseurs B.V., B01A1003, 26 juni 2003.
20. Phase II: Environmental site assessment LBC Rotterdam, the Netherlands, URS Belgium, 53325-002-448, 22 december 2003.
21. Uitvoeringsplan sanering Road F bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam, Syncera B.V., B05A0377, 21 augustus 2006.
22. Monitoringsplan verontreinigingen ter plaatse van Road F op de locatie van LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam, Syncera B.V., B07A0512, 19 maart 2008.
23. Tussenevaluatie aanlegfase bodemsanering LBC-terrein Road F LBC tankterminals, Groundwater Technology B.V., 08006-05, 23 april 2009.

24. Evaluatie bodemsanering Road F Oude Maasweg 4 te Rotterdam Botlek, MWH B.V., B08A0177, 21 oktober 2009.
25. Uitvoeringsplan sanering middels technisch gestimuleerde extractie voor Road F bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam, MWH B.V., B09A0087, 21 september 2010.
26. Pilot in-situ sanering Road F, Oude Maasweg 4 te Rotterdam, Stantec B.V., M20A0199, 18 november 2020.
27. Sustainability of natural attenuation of chlorinated ethenes and BTEX-components at the LBC site in Rotterdam, Bioclear B.V., 20032218, 17 november 2005.
28. The assessment of Natural attenuation potential at the LBC location, TNO Environment, Energy and Process Innovation, 2002/594, 1 oktober 2002.
29. Notitie: Monitoring grondwater zuidelijk deel van LBC terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek, Syncera De Straat B.V., B04A0500, 4 oktober 2004.
30. Vastleggen nulsituatie van de bodem ter plaatse van uitbreidingslocaties LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam, MWH B.V., M15A0507, 18 november 2016.
31. Evaluatie bodemsanering Oude Maasweg 4 te Rotterdam Project Rainbow, fase 1, Stantec B.V., M14A0605, 30 augustus 2019.
32. Nulsituatie bodemonderzoek LBC-terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam, MWH B.V., B09A0476, 22 december 2009.
33. Aanvullend nulsituatie bodemonderzoek containment laadplaats 01, LBC terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam, MWH B.V., H11A0214, 31 januari 2013.
34. Nulsituatie bodemonderzoek tankput 10 en 14, Oude Maasweg 4 te Rotterdam, Stantec B.V., M18A0064, 24 maart 2020.
35. Verkennend/nulonderzoek tankput xx Oude Maasweg 4 te Rotterdam, MWH B.V., H10A0039, 25 mei 2010.
36. Bodemonderzoek toekomstige tankputten, LBC Rotterdam BV, Oude Maasweg 4 te Rotterdam, MWH B.V., M13A0296, 4 december 2013.
37. Vierde monitoringsronde Oude Maasweg 4 Rotterdam, Stantec B.V., M18A0064, 7 mei 2020.
38. Saneringsverslag minerale olie verontreiniging voormalige Saran locatie, Oude Maasweg 4, Rotterdam (Botlek), URS Netherlands B.V., URS 23415.004 R04 BJW, 6 april 2004.
39. Notitie: Aanvulling plan van aanpak sanering tankput 8/9 bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Botlek Rotterdam, De Straat Milieu-adviseurs B.V., B01A0839, 4 juni 2002.
40. Milieu-onderzoek DOW, Oude Maasweg te Rotterdam, Mos Grondmechanica, 60688, 1 november 1988.
41. Grondwater EX terrein DOW Benelux ^{2E} P1 t/m P24 aug/sept 1990, SGS EcoCare B.V., 8 juli 1990.
42. ^{2E} Maasweg te Rotterdam, IWACO B.V., 1059590, 8 juli 1999.
43. Verkennend bodemonderzoek t.p.v. het contractorpark van LBC te Rotterdam, Syncera B.V., B07A0068, 13 april 2007.
44. Verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van PFAS toekomstige tankput 10, Oude Maasweg 4 te Rotterdam, Stantec B.V., M18A0064, 13 september 2019.
45. Evaluatie bodemsanering Oude Maasweg 4 te Rotterdam Project Rainbow, fase 2, Stantec B.V., M18A0064, 23 maart 2020.
46. Werkzaamheden nazorg sanering Rainbow fase 2, Oude Maasweg 4 te Rotterdam, Stantec B.V., M18A0064, 1 september 2020.
47. Evaluatierapport sanering voormalige latexvijver aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam, De Straat Milieu-adviseurs B.V., B00A0585, 6 februari 2001.

48. Indicatief bodemonderzoek te Oude Maasweg 4, Rotterdam, MWH B.V., M14A0605, 21 september 2016.
49. Evaluatie herinrichten entree, Oude Maasweg 4 te Rotterdam, MWH B.V., M15A0356, 10 oktober 2017.
50. Verkennend bodemonderzoek Voormalige brandweeroefenplaats Oude Maasweg 4 te Rotterdam, Stantec B.V., M18A0282, 17 augustus 2018.
51. Nulsituatie bodemonderzoek milieustraat naast Loods F, Oude Maasweg 4 te Rotterdam, Stantec B.V., M18A0064, 19 augustus 2020.
52. Locatiebeheerplan LBC-terrein aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam (inclusief Technisch bijlagenrapport), De Straat Milieu-adviseurs B.V., B99A0118, 22 februari 2000.
53. Evaluatierapport sanering Leidingenstrook langs terrein van AVR aan de Oude Maasweg 5 te Rotterdam. De Straat Milieu-adviseurs B.V., B00A0585, 12 mei 2001.

Bijlagen

| | |
|---------------|--|
| Bijlage 1.1: | Overzichtskaart |
| Bijlage 1.2: | Kadastrale kaart en eigendomsinformatie |
| Bijlage 2.1: | Historisch kaartmateriaal, luchtfoto's en indeling deellocaties |
| Bijlage 2.2: | Hinderwet- en Wet Milieubeheervergunningen |
| Bijlage 2.3: | Huidige bedrijfsactiviteiten |
| Bijlage 2.4: | Toekomstige ontwikkelingen/overzicht toekomstige indeling |
| Bijlage 3.1: | Algemene bodemkwaliteit/bodemkwaliteitskaart Rotterdam |
| Bijlage 3.2: | Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken, saneringen en beschikkingen |
| Bijlage 3.3: | Beschrijving verontreinigingssituatie per deellocatie |
| Bijlage 3.4: | Verontreinigingssituatie grondwater ophooglaag |
| Bijlage 3.5: | Verontreinigingssituatie grondwater 1 ^{ste} Holocene zandlaag |
| Bijlage 3.6: | Verontreinigingssituatie grondwater 2 ^{de} Holocene zandlaag |
| Bijlage 3.7: | Verontreinigingssituatie grondwater 1 ^{ste} watervoerend pakket (bovenzijde) |
| Bijlage 3.8: | Verontreinigingssituatie grondwater 1 ^{ste} watervoerend pakket (onderzijde) |
| Bijlage 3.9: | Verontreinigingssituatie grondwater ophooglaag (brongebieden) |
| Bijlage 3.10: | Verontreinigingssituatie grond ophooglaag (brongebieden) |
| Bijlage 3.11: | Verontreinigingssituatie grondwater 1 ^{ste} Holocene zandlaag (brongebieden) |
| Bijlage 3.12: | Verontreinigingssituatie grondwater 2 ^{de} Holocene zandlaag (brongebieden) |
| Bijlage 3.13: | Verontreinigingssituatie grondwater 1 ^{ste} watervoerend pakket (bovenzijde) (brongebieden) |
| Bijlage 4.1: | Risicobeoordeling Sanscrit – Noordelijke tankputten (grond) |
| Bijlage 4.2: | Risicobeoordeling Sanscrit – Noordelijke tankputten (grondwater) |
| Bijlage 4.3: | Risicobeoordeling Sanscrit – Road F (grond) |
| Bijlage 4.4: | Risicobeoordeling Sanscrit – Road F (grondwater) |
| Bijlage 4.5: | Risicobeoordeling Sanscrit – Gebouwen zuidelijk van Road F (grond) |
| Bijlage 4.6: | Risicobeoordeling Sanscrit – Gebouwen zuidelijk van Road F (grondwater) |
| Bijlage 5: | Rapportage NLO |
| Bijlage 6: | Bodemmodel 2004 |
| Bijlage 7: | Rapportage uitkomsten berekening CARROT-model (pluimontwikkeling) |
| Bijlage 8: | Lijst onvoorziene voorvallen |

Bijlage 1.1: Overzichtskaart

Opdrachtgever: LBC Rotterdam BV

Datum: 4-12-2020
Schaal: 1:25.000
Status: Definitief

Projectnummer: M18A0386
Formaat: A4 landscape
Tekenaar: EDU



Bijlage 1.2: Kadastrale kaart en eigendomsinformatie



| | |
|---------------------------|--------------------|
| BETREFT | Rotterdam AK 383 |
| LIJN REFERENTIE | M18A0386_PBL |
| GELEVERD OP | 04-12-2020 - 13:55 |
| PRODUCTIEORDERNUMMER | 2E |
| VOLLEDIG BESIGNALEERD T/M | 04-12-2020 - 09:19 |
| VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M | 04-12-2020 - 09:19 |
| BLAD | 1 van 3 |

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

| | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Kadastrale aanduiding | Rotterdam AK 383 |
| | Kadastrale objectidentificatie : 2E |
| Kadastrale grootte | 180.316 m² |
| Grens en grootte | Vastgesteld |
| Coördinaten | 81162 - 433597 |
| Omschrijving | Bedrijvigheid (industrie) |
| | Terrein (industrie) |

AANTEKENINGEN

| | | | |
|------------------------------|---|-----------------|---------------------|
| Publiekrechtelijke beperking | Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming | | |
| Basisregistratie Kadaster | | | |
| Betrokken bestuursorgaan | Gemeente Rotterdam | | |
| Afkomstig uit stuk | Hyp4 78646/00138 | Ingeschreven op | 30-07-2020 om 09:12 |
| | Beperking op basis van een overheidsbesluit (vestiging) | | |
| Publiekrechtelijke beperking | Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming | | |
| Basisregistratie Kadaster | | | |
| Betrokken bestuursorgaan | Gemeente Rotterdam | | |
| Afkomstig uit stuk | Hyp4 78653/00124 | Ingeschreven op | 30-07-2020 om 09:12 |
| | Beperking op basis van een overheidsbesluit (vestiging) | | |
| Publiekrechtelijke beperking | Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming | | |
| Basisregistratie Kadaster | | | |
| Betrokken bestuursorgaan | Gemeente Rotterdam | | |
| Afkomstig uit stuk | Hyp4 78652/00197 | Ingeschreven op | 30-07-2020 om 09:12 |
| | Beperking op basis van een overheidsbesluit (vestiging) | | |
| Publiekrechtelijke beperking | Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming | | |
| Basisregistratie Kadaster | | | |
| Betrokken bestuursorgaan | Gemeente Rotterdam | | |



| | |
|---------------------------|--------------------|
| BETREFT | Rotterdam AK 383 |
| L/V REFERENTIE | M18A0386_PBL |
| GELEVERD OP | 04-12-2020 - 13:55 |
| PRODUCTIEORDERNUMMER | 2E |
| VOLLEDIG BESIGNALEERD T/M | 04-12-2020 - 09:19 |
| VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M | 04-12-2020 - 09:19 |
| BLAD | 2 van 3 |

Afkomstig uit stuk [Hyp4 78646/00182](#) Ingeschreven op 30-07-2020 om 09:12
Beperking op basis van een overheidsbesluit
(vestiging)

Publiekrechtelijke beperking Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming
Basisregistratie Kadaster

Betrokken bestuursorgaan [Gemeente Rotterdam](#)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 78656/00040](#) Ingeschreven op 30-07-2020 om 09:12
Beperking op basis van een overheidsbesluit
(vestiging)

RECHTEN

1 Eigendom belast met Erfpacht (zie 1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 52079/38](#) Ingeschreven op 16-04-2007 om 09:00
84 RTD12/114 RTD

Naam gerechtigde [Gemeente Rotterdam](#)

Adres Coolsingel 40
3011 AD ROTTERDAM

Postadres Postbus 10902
3004 BC ROTTERDAM

Statutaire zetel ROTTERDAM

KvK-nummer [24483298](#) (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.1 Erfpacht belast met Opstal (zie 1.1.1)

Soort recht Erfpacht (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 52079/38](#) Ingeschreven op 16-04-2007 om 09:00

Naam gerechtigde [Havenbedrijf Rotterdam N.V.](#)

Adres Wilhelminakade 909
3072 AP ROTTERDAM

Statutaire zetel ROTTERDAM

KvK-nummer [24354561](#) (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.1.1 Opstal (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 66600/121](#) Ingeschreven op 03-08-2015 om 09:00

[Hyp4 52079/38](#) Ingeschreven op 16-04-2007 om 09:00

Naam gerechtigde [Lbc Rotterdam Bv](#)



BETREFT

Rotterdam AK 383

UW REFERENTIE

M18A0386_PBL

GELEVERD OP

04-12-2020 - 13:55

PRODUCTIEDORDERNUMMER

2E

VOLLEDIG BESIGNALEERD T/M

04-12-2020 - 09:19

VOLLEDIG BUGEWERKT T/M

04-12-2020 - 09:19

BLAD

3 van 3

Adres Oude Maasweg 4

3197 KJ BOTLEK ROTTERDAM

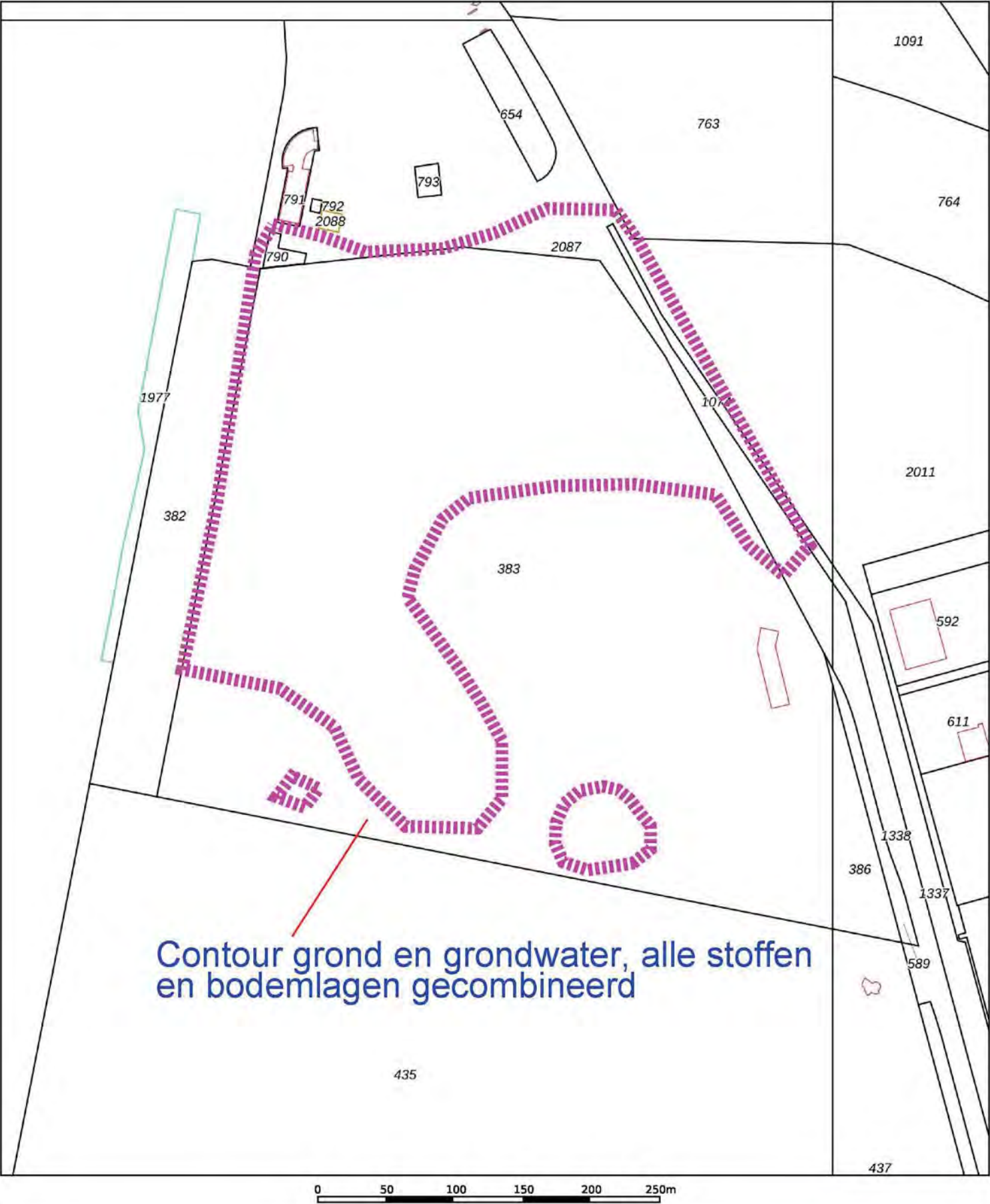
Statutaire zetel ROTTERDAM BOTLEK

Aantekening recht Einddatum recht

Einddatum recht 30-06-2049

Afkomstig uit stuk Hyp4 52079/38

Ingeschreven op 16-04-2007 om 09:00



0 50 100 150 200 250m

12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 3700

Kadastrale gemeente Rotterdam

Sectie AK

Perceel 383

kadaster

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 4 december 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2.1: Historisch kaartmateriaal, luchtfoto's en indeling deellocaties

Historische informatie

Het gebied waar de locatie deel vanuit maakt, lag tot voor 1950 op het eiland De Welplaat. Dit eiland werd ingesloten door de Nieuwe Maas, het Hartelse Gat en de Oude Maas. Het maakte deel uit van een buitendijks gebied genaamd de Botlek. De locatie lag op de zuidoever ^{2E} en grensde aan het oppervlaktewater (zie figuur 1). Tussen 1950 en 1955 is het gebied opnieuw ingericht en opgespoten tot circa 4,5 m +NAP met baggerspecie uit de omringende havens (zie figuur 5 en bron 10). Vervolgens is het gebied ingericht voor de fabricage en opslag van chemicaliën (zie figuur 6 t/m 12).



Figuur 1: Locatie LBC terrein 1815 (bron: Topotijdreis.nl)



Figuur 2: Locatie LBC terrein 1850 (bron: Topotijdreis.nl)



Figuur 3: Locatie LBC terrein 1900 (bron: Topotijdreis.nl)



Figuur 4: Locatie LBC terrein 1950 (bron: Topotijdreis.nl)



Figuur 5: Locatie LBC terrein 1958 (bron: Topotijdreis.nl)



Figuur 6: Locatie LBC terrein 1963 (bron: Topotijdreis.nl)



Figuur 7: Locatie LBC terrein 1968 (bron: Topotijdreis.nl)



Figuur 8: Locatie LBC terrein 1974 (bron: Topotijdreis.nl)



Figuur 9: Locatie LBC terrein 1986 (bron: Topotijdreis.nl)



Figuur 10: Locatie LBC terrein 2000 (bron: Topotijdreis.nl)



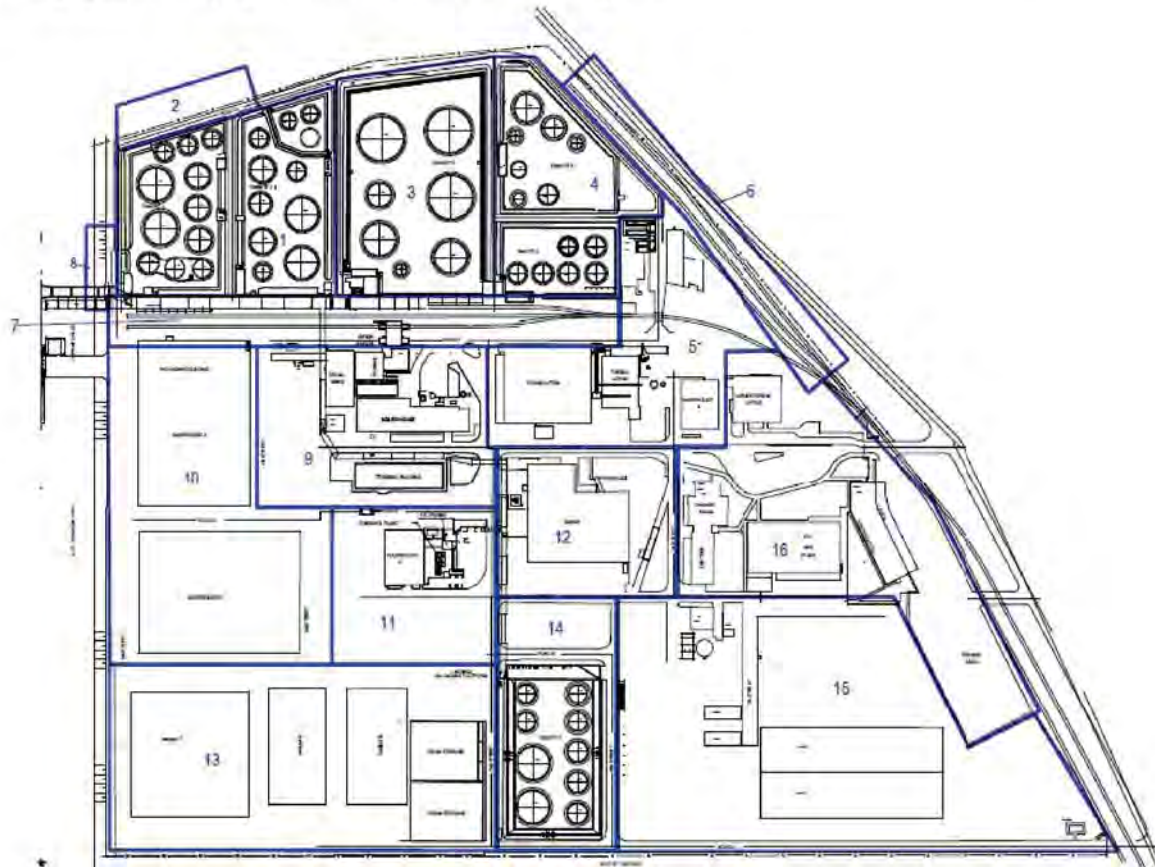
Figuur 11: Locatie LBC terrein 2007 (bron: Topotijdreis.nl)



Figuur 12: Locatie LBC terrein 2019 (bron: Topotijdreis.nl)

Indeling in deellocaties

Op basis van de gegevens uit het historische onderzoek is voor het LBP de locatie ingedeeld in 16 deellocaties. Bij de indeling van de locatie is rekening gehouden met de vroegere bedrijfsactiviteiten, de reeds geconstateerde verontreinigingen en de reeds uitgevoerde saneringen. De deellocaties zijn weergegeven in bijlage 2.1 alsmede onderstaand figuur.



| | |
|----------------|--|
| Deellocatie 1 | Tankput 1 & 2 |
| Deellocatie 2 | Noordelijk van tankput 1 |
| Deellocatie 3 | Tankput 3 |
| Deellocatie 4 | Tankput 4 & 5 |
| Deellocatie 5 | Voormalige latexproductie (gedeeltelijk gesaneerd) |
| Deellocatie 6 | Opstelspoor oost |
| Deellocatie 7 | Overslag Road F |
| Deellocatie 8 | Laadplatform westelijk Road F/tankput 1 |
| Deellocatie 9 | Drumming |
| Deellocatie 10 | Droge opslag, loodsen A & B (gedeeltelijk gesaneerd) |
| Deellocatie 11 | Voormalige Dursban en specialties (reeds gesaneerd) |
| Deellocatie 12 | Saran (reeds gesaneerd) |
| Deellocatie 13 | Tankput 7, 8 & 9 (reeds gesaneerd) |
| Deellocatie 14 | Tankput 6 & noordelijk van tankput 6 |
| Deellocatie 15 | Contractorpark & voormalig gronddepot (gedeeltelijk gesaneerd) |
| Deellocatie 16 | Laboratoria, kantoren en parkeerplaats |

Aanvullende historische informatie uit luchtfoto's

Bij het luchtfotoarchief van het kadaster in Emmen is een serie luchtfoto's opgevraagd van de locatie (bron 11). Aanvullende informatie is verkregen uit de luchtfoto's van 1961, 1966, 1971, 1976, 1981 en 1986 uit het luchtfotoarchief van het kadaster in Emmen (bron 11), luchtfoto's van LBC (o.a. promotiemateriaal) en uit de luchtfoto's van de website www.topotijdreis.nl. De foto's geven aanvullende informatie over de bebouwing en activiteit op de locatie. In onderstaande tabel zijn de observaties uit de luchtfoto's samengevat per deellocatie.

Tabel bijlage 2.1.1: Overzicht aanvullende historische informatie uit luchtfoto's

| Deellocatie | | Jaartal | Observaties | Jaartal | Observaties |
|-------------|---------------------------|---------|---|---------|--|
| 1 | Tankput 1&2 | 1961 | 6 tanks in tankput 1 en 8 tanks in tankput 2 | 1976 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1966 | Twee tanks bij in tankput 2 (noord) | 1981 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1971 | 5 tanks bij in tankput 1, 1 tank bij in tankput 2 | 1986 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| 2 | Noordelijk van tankput 1 | 1961 | Twee gebouwtjes naast de weg | 1976 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1966 | Activiteit langs de weg, loods? | 1981 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1971 | Klein gebouwtje en geparkeerde wagens | 1986 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| 3 | Tankput 3 | 1961 | 7 tanks | 1976 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1966 | Geen wijzigingen zichtbaar | 1981 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1971 | Geen wijzigingen zichtbaar | 1986 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| 4 | Tankput 4 & 5 | 1961 | Onbebouwd | 1976 | Tankput 5 is uitgebreid in oppervlakte en met 3 nieuwe tanks. Bassin voor overloop vanuit butadieentankput te onderscheiden. |
| | | 1966 | Twee tanks tankput 4, twee tanks tankput 5, bebouwing t.p.v. fenolsmeltstation | 1981 | Uitbreiding van tankput 4 in oppervlakte en met twee nieuwe tanks: t.p.v. de fenolfabriek |
| | | 1971 | 1 tank bij in tankput 5, 2 tanks bij in tankput 4, mogelijk grondverzet op terrein tussen tankput 5 en tankput 4 (put?) | 1986 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| 5 | Voormalige latexproductie | 1961 | Latexvijver, tankpark, een aantal productiegebouwen, pijpenbrug van tankpark naar productie | 1976 | Bebouwing gewijzigd, mogelijk nieuwe tankjes zichtbaar. |
| | | 1966 | Aanvullende bebouwing bij de latexproductie, overslag ter hoogte van de latexvijver | 1981 | Uitbreiding bebouwing, pijpenbrug vanaf tankput 4 naar latexproductie |
| | | 1971 | Geen wijzigingen zichtbaar | 1986 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| 6 | Opstelspoor oost | 1961 | Nog niet aangelegd | 1976 | Twee sporen met wagons |
| | | 1966 | Wagons op het spoor | 1981 | Twee sporen met wagons |

| Deellocatie | | Jaartal | Observaties | Jaartal | Observaties |
|-------------|-----------------------------------|---------|--|---------|---|
| | | 1971 | Wagons op het spoor | 1986 | Twee sporen met wagons |
| 7 | Overslag Road F | 1961 | Spoor aanwezig en activiteit | 1976 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1966 | Mogelijke overslag t.p.v. loods A, drumming en fenolsmeltstation | 1981 | Wagons op sporen, brug ter hoogte van de drumming (2) en ter hoogte van de latexfabriek. 3 ^e spoor stopt bij butadieentankpark: overslagpunt |
| | | 1971 | T.p.v. loods A is het overslagpunt veranderd. Pijpenbrug tot aan laadplatform aangelegd. | 1986 | Wijzigingen in de bruggen over Road F ter plaatse van de drumming |
| 8 | Laadplatform westelijk Road F | 1961 | Geen activiteit | 1976 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1966 | Geen activiteit | 1981 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1971 | Laadplatform als verlengde van pijpenbrug aangepast/aangelegd | 1986 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| 9 | Drumming | 1961 | Bebouwing aanwezig, tank voor ketelhuis aanwezig | 1976 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1966 | Tussen ketelhuis en loodsen opslag | 1981 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1971 | Geen wijzigingen zichtbaar | 1986 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| 10 | Loodsen A & B | 1961 | Aanwezig | 1976 | Duidelijke activiteit aan de havenkant achter de loodsen |
| | | 1966 | Mogelijk objecten aanwezig aan de achterkant van de loodsen, aan de havenkant | 1981 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1971 | Ongewijzigd | 1986 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| 11 | Voormalige Dursban en specialties | 1961 | Geen bebouwing | 1976 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1966 | Loodsen D en E aanwezig, daarnaast bouwwerkzaamheden/ grondverzet | 1981 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1971 | Dursban formulation en drumming aanwezig | 1986 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| 12 | Saran | 1961 | Loodsen: mogelijk contractorpark | 1976 | Aanvullende bebouwing |
| | | 1966 | Bebouwd: 1 gebouw en verschillende loodsen o.i.d. + pad naar een omwalling met een tank? | 1981 | Geen wijzigingen zichtbaar |

| Deellocatie | | Jaartal | Observaties | Jaartal | Observaties |
|-------------|---|---------|---|---------|---|
| | | 1971 | Sarangebouw met aangelegd veld ernaast met loodsen o.i.d. aan de zuidkant. De "omwalling met tank" is verdwenen en is nu aangelegd, verhard en een gebouwtje | 1986 | Grote uitbreiding bestaande gebouw |
| 13 | Zuidelijke terreindeel: Tankput 7, 8 & 9 | 1961 | Grondverzet: putten en hopen grond aanwezig | 1976 | Ook meest zuidelijke deel verhard en in gebruik voor opslag e.d. |
| | | 1966 | Loods C aanwezig, grondverzet (put) t.p.v. loods 8/9 en allerlei objecten langs de weg aan de zuidkant van het terrein | 1981 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1971 | Grotendeels verhard, twee loodsen aanwezig en opslag op het terrein. Meest zuidelijke deel is nog steeds braakliggend met onverharde paden | 1986 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| 14 | Tankput 6 & noordelijk van tankput 6 | 1961 | Geen bebouwing, weg naar de omheining | 1976 | Veel grondverzet ter plaatse van de tankput 6 en verschillende gebouwtjes aan de noordkant. |
| | | 1966 | Containers/loodsen o.i.d. op het terrein langs de weg | 1981 | Tankput 6 met 9 tanks |
| | | 1971 | De noordwestelijke hoek is verhard en hoort bij het opslagterrein. Op het zuidelijke deel is het onverhard, maar vindt activiteit plaats op verschillende plekken langs de weg die er langs loopt | 1986 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| 15 | Contractorpark & voormalig gronddepot | 1961 | Rij grote objecten aan de zuidelijke terreingrens. Mogelijk opslag. | 1976 | Omwalling gronddepot niet goed zichtbaar, verschillende paden en objecten op het braakliggende terrein in de buurt van de weg. |
| | | 1966 | Allerlei objecten/containers/kleine loodsen langs de weg aan de zuidelijke terreingrens | 1981 | Loodsen op terrein naast tankput 6 (contractorpark); Objecten (opslag?) aanwezig aan de weg bij de zuidelijke terreingrens, ten zuiden van het gronddepot, tankput 6 en tankput 8/9 |

| Deellocatie | | Jaartal | Observaties | Jaartal | Observaties |
|-------------|--|---------|--|---------|--|
| | | 1971 | Omwalling met gronddepot zichtbaar, een aantal plekken naast de weg aan de zuidelijke terreingrens waar iets aanwezig is | 1986 | Op het noordelijke stuk (ten zuiden van de kantoren) is grondverzet en activiteit, nog steeds objecten (opslag?) aanwezig op de weg ten zuiden van het gronddepot/contractorpark |
| 16 | Laboratoria, kantoren en parkeerplaats | 1961 | Kantoorgebouwtje en parkeerplaats | 1976 | Geen wijzigingen zichtbaar |
| | | 1966 | Tweede kantoorgebouw en grotere parkeerplaats | 1981 | Aanvullend gebouw |
| | | 1971 | Parkeerplaats is nog uitgebreid en terrein rond de kantoorgebouwen lijkt aangelegd (grasveld?) | 1986 | Uitbreiding parkeerplaats |

Daarnaast zijn de luchtfoto's van de website www.topotijdreis.nl opgenomen in bijlage 2.1. In de luchtfoto's van de periode 2006 t/m 2020 van deze website en de door Stantec B.V. (of rechtsvoorgangers) begeleide sloopwerkzaamheden, bodemsaneringen en bouwactiviteiten komt naar voren dat er sinds de ingebruikneming van het terrein door LBC in 1999 verschillende wijzigingen zijn aangebracht in de terreinindeling. In onderstaande tabel zijn de wijzigingen per jaar opgenomen.

Tabel bijlage 2.1.2: Overzicht veranderingen in de periode 2000-2020

| Periode | Activiteit | Deellocatie |
|-----------|---|---|
| 2000-2001 | Sloop latexvijver en bouw waterzuivering | 5 – Voormalige latexproductie |
| 2000-2001 | Sloop Loods C + bouw tankput 7 | 13 - Zuidelijke terreindeel: Tankput 7, 8 & 9 |
| 2001 | Bouw Loods F | 16 - Laboratoria, kantoren en parkeerplaats |
| 2002 | Sanering ten behoeve bouw tankput 8 en 9 | 13 - Zuidelijke terreindeel: Tankput 7, 8 & 9 |
| 2003-2004 | Sloop Saran-locatie | 12 - Saran |
| 2004-2005 | Bouw dampverwerker (DVI) | 10 – Loodsen A & B |
| 2005-2006 | Bouw regenwaterbuffer in tankput 4 | 4 – Tankput 4 & 5 |
| 2007-2008 | Bouw overkapping Formulation | 5 - Voormalige latexproductie |
| 2007-2008 | Sloop Loods D en E, Dursban-fabriek en kritische vatenvulrichting | 11 - Voormalige Dursban en specialties |
| 2007-2008 | Plaatsing drie romneyloodsen | 13 - Zuidelijke terreindeel: Tankput 7, 8 & 9 |
| 2008-2009 | Aanleg vloestofdichte vloer Road F | 7 - Overslag Road F |
| 2009 | Verwijdering drie romneyloodsen | 13 - Zuidelijke terreindeel: Tankput 7, 8 & 9 |

| Periode | Activiteit | Deellocatie |
|-----------|---|---|
| 2010-2011 | Vervanging T224 | 1 - Tankput 1&2 |
| 2013 | Aanleg vloeistofdichte vloer laadplaats 01 | 8 - Laadplatform westelijk Road F |
| 2013 | Sloop Loods B | 10 – Loodsen A & B |
| 2014 | Vervanging spoor oostelijke deel Road F | 7 - Overslag Road F |
| 2015-2016 | Aanleg keerwand tankput 5 | 4 - Tankput 4 & 5 |
| 2015-2016 | Aanleg keerwand tankput 2 | 1 - Tankput 1&2 |
| 2015-2016 | Sloop Loods A met vatenvullijn 5, Drum Storage, T331 en T333. Verplaatsing truckparking P2, bodemsanering ten behoeve van project Rainbow1 en start bouw Rainbow1 (o.a. tankput 8 en 9, aanlegsteiger) | 3 – Tankput 3 10 – Loodsen A & B 11 – Voormalige Dursban en specialties 12 – Saran 13 - Zuidelijke terreindeel: Tankput 7, 8 & 9 |
| 2017 | Sloop T660, T661, T667 en T668, PTS opslag, kantine/kleedlokaal en deel vatenvullijn 4. Bijplaatsen tijdelijke huisvesting laboratorium, PTS opslag en contractorverblijven. Bouw Rainbow1 (Truckloading Station, parkeerterrein, laydown area, pijpenbruggen, tankput 8 en 9, koppelboxen) | 7 - Overslag Road F 10 – Loodsen A & B 11 - Voormalige Dursban en specialties 12 – Saran 13 - Zuidelijke terreindeel: Tankput 7, 8 & 9 14 - Tankput 6 & noordelijk van tankput 6 15 - Contractorpark & voormalig gronddepot 16 - Laboratoria, kantoren en parkeerplaats |
| 2018 | Sloop T228 en oude steiger, verplaatsing dampverwerker (DVI) en bouw verlenging nieuwe aanlegsteiger | 1 - Tankput 1&2 10 – Loodsen A & B 11 - Voormalige Dursban en specialties |
| 2019 | Verplaatsing contractorpark, nieuwbouw bluswatervoorraadtank en bodemsanering contractorpark ten behoeve van project Rainbow2 | 12 – Saran 15 - Contractorpark & voormalig gronddepot |
| 2020 | Sloop vatenvullijn 4, opslag bedrijfsbrandweer en bluswatervoorraadtank. Start bouw Rainbow2 (tankput 10 en 14, bluswatervoorraadtank). Aanleg milieustraat naast CPR-loods (Loods F). | 10 – Loodsen A & B 12 - Saran 15 - Contractorpark & voormalig gronddepot |

Bijlage 2.2: Hinderwet- en Wet Milieubeheervergunningen

De gegevens uit het vergunningendossier van DCMR Milieudienst Rijnmond zijn samengevat in onderstaande tabel. In deze tabel zijn tevens stoffen opgenomen die in de vergunningen zijn genoemd. In het vergunningendossier is de locatie ten tijde van DOW Chemicals opgedeeld in sectie A t/m ^{ZE} zijn tevens weergegeven in de tabel. De positie van de (voormalige) bodembedreigende activiteiten is weergegeven op de situatietekeningen in deze bijlage.

De chemische benamingen die vermeld zijn in de dossiers betreffen vaak een afkorting of een alternatieve benaming. In deze bijlage is een lijst opgenomen van alle vermelde stoffen, de gebruikte alternatieve benamingen en waar mogelijk de chemische samenstelling en summier informatie over de eigenschappen.

Tabel bijlage 2.2: Overzicht vergunningen

| Document | Datum | Tekening | Deel-locaties | Sectie | Omschrijving relevante activiteiten | Stoffen |
|--|-----------|--|----------------|---------|--|--|
| besprekingsverslag inzake Hinderwet, bouw en woningtoezicht 21 maart 1955 - het betreffen voorlopige plannen voor mogelijke activiteiten | 21-3-1955 | Schets van mogelijk geplande activiteiten | 1, 3, 7, 9, 10 | A, B, C | opslag en verwerking magnesium (plan), opslag glycolen met tappunt (plan), kleur afdeling styrene (filters) (plan), tanks in een put (plan), tank voor ketelhuis - stookolie (plan), ketelhuis (plan), distillatie gebouw (plan), vulpunt (plan), laboratorium (plan), werkplaats (plan), verbrandingsoven (teer) (plan) | magnesium, glycolen, styreen filters, stookolie, teer |
| tekening benzol tankput 1957 | 18-5-1957 | tekening benzol tankput 1957 | 3 | A | benzol tankput met 7 tanks | benzol |
| tekening overzicht van de locatie 1957 | 8-7-1957 | tekening overzicht locatie 1957-terreinleidingen | 1, 3, 7, 9, 10 | A | carwashstation, trafohuis, ketelhuis, opslag stookolie voor ketelhuis, laboratorium, kantine | stookolie |
| tekening glycol put 1957 | 1-9-1957 | tekening glycol put 1957 | 1 | A | glycolput tank 10, glycolput tank 11, glycolput tank 12, glycolput tank 13, glycolput tank 14, drumloading met leidingen vanuit glycol put | MEG, DEG, PG, glycolen |
| tekening styreen put: tankput 2 1957 | 17-9-1957 | tekening tankput 2 styreen tankput | 4 | A | 4 tanks in tankput, opslag styreen | styreen |
| oprichtingsvergunning 09-03-1964 sectie D | 9-3-1964 | tekening bouwplan latex 1960 & 1963 | 5 | D | Latexfabriek, coagulatie tank, reactorstelling latexfabriek, gotensysteem latexfabriek, flume (opvangbak) latexfabriek, goot van latexfabriek naar bezinkbassin, tankput voor butadien en styreen opslag | o.m. opslag butadien, styreen, carbontetra, gasolie, latex, afvalwater |

| Document | Datum | Tekening | Deel-locaties | Sec-tie | Omschrijving relevante activiteiten | Stoffen |
|---|------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------|---|---|
| oprichtingsvergunning sectie A/B/C 19-03-1964 | 19-3-1964 | aanwezig op kaart HW-aanvraag 1967 | 7, 9, 10 | B | loods A latexruimte en vatenvulinrichting, loods B, Ketelhuis, magazijn en kantoor, garage en transformatorgebouwtje, 2 pompvloeren, weegbrug, twee olieafscidders, 2 ondergrondse opslagtanks | o.m. latex, stookolie, gasolie |
| tekening riolering op de locatie 24-12-1966 | 24-12-1966 | tekening sewerline s 24-12-1966 | 1, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16 | | riolering op de locatie, smeltstation fenol | fenol |
| Oprichtingsvergunning Hinderwet aanvraag sectie F | 18-12-1967 | aanwezig op kaart HW-aanvraag 1967 | 12 | F | Ondergrondse opslag tank (OT5), Saran fabriek | HBO, polyvinyl korrels |
| Revisie vergunning 21-03-1969 sectie A | 21-3-1969 | aanwezig op kaart HW-aanvraag 1967 | 1, 3, 7 | A | Tank 10, Tank 11, Tank 12, Tank 13, Tank 14, Tank 15, Tank 20, Tank 21, Tank 26, Tank 23, Tank 22, Tank 24, Tank 25, Tank 220, Tank 29, Tank 28, Tank 27, Tank 30, Tank 31, Tank 32, Tank 33, Tank 34, Tank 35, Tank 36, Tank 40, Tank 41, Tank T50, Tank T51, Wash-station | alk tri, prop. glycol, voranol, dieth. glycol, glycerine, dichloormethaan, tetrachlooretheen, eth. glycol, versene, dichloormethaan, vidden, eth. diamine, styrene, epich. hydr., benz., antivries, carbontetra, vinyltolueen, latex, 1,1,1-trichloorethaan |
| tekening uitbreiding tankput 1 1970 | 18-2-1970 | tekening uitbreiding tankput 1 1970 | 1 | A | 5 nieuwe tanks in tankput 1 | opslag K1 en K2-producten |
| Revisie vergunning 03-03-1970 sectie C | 3-3-1970 | aanwezig op kaart HW-aanvraag 1967 | 9 | C | 2 ondergrondse tanks | stookolie, gasolie |
| oprichtingsvergunning 03-03-1970 sectie G | 3-3-1970 | aanwezig op kaart HW-aanvraag 1967 | 16 | G | 2 ondergrondse ketels | huisbrandolie |
| revisie vergunning 03-03-1970 sectie C | 3-3-1970 | aanwezig op kaart HW-aanvraag 1967 | 9 | C | Ketelhuis, 14 bovengrondse tanks, bovengrondse tank, bovengrondse tank, drumming bij de formulation | antivries en remvloeistof, stookolie, ethyleenglycol, overslag chemische producten allerlei |

| Document | Datum | Tekening | Deel- loca- ties | Sec- tie | Omschrijving relevante activiteiten | Stoffen |
|---|---------------|---|------------------------|-------------|--|--|
| revisie vergunning 24-03-1970 sectie B | 24-3- 1970 | aanwezig op kaart HW- aanvraag 1967 | 10, 13 | B | Loods A, Loods B, Loods C | opslag van Alk tri, chloroform, chloroteen, DEH, DEN, DER, Dowanol, Dowfroth, Dowfume, Dowicide, Dowlatex, Dowper, Dowresin, Dowtherm, ethyleendiamine, glycerine, inhibisol, magnesiumcoke, monoethanolamine, monoethyleenglycol, morfoline, pentaethyleen, opslag van Bisfenol, DER, Dowicide, Dowlatex, Chloorcalcium, ethafoam, ethocelresin, katalysator, magnesiumhydr. Methocel, milo, paraphenylphenol, PE LD, polyglycol, roofmate, saran, separan, silver acid, styrofoam, styron, tyril, zoamix., opslag van ethafoam, PE, roofmate, saran, styrofoam, styron, tybrene, tyril, zetafin. |
| Hinderwetvergunning sectie E 1970 | 7-4- 1970 | aanwezig op tekening sewerline s plotplan 24-12- 1966 | 11, 13 | E | bovengrondse tank, Loods D, Loods E | opslag propaan, opslag van ethanfoam, saran, styrofoam, tordon en trycite, opslag van ethanfoam, xsaran, styrofoam, tordon en trycite |

| Document | Datum | Tekening | Deel-locaties | Sec-tie | Omschrijving relevante activiteiten | Stoffen |
|--|-----------|---|---------------|---------|---|--|
| Revisie vergunning uitbreiding van Dow Chemical april 1972 | 26-4-1972 | tekening Dursban, Loods D en E 1972/tekening schema menginstallatie 1972/tekening overzicht vulinstallatie 1975 | 12 | E1 | Foliekrimpinstallatie, Opslag brandbare materialen, container laadperron, Menginstallatie Dursban, gas scrubber bij Dursban productie | ethafoam, Dursban, butylene oxide, isoctyl ester, diphenyl oxide, Tordon 101 (= 2,4-dichlorophenoxyacetic acid triisopropanolamine salt), dichloroethyl ester, Z200 (= isopropylethylthionocarbonate), DNOSBP (= 2-sec-butyl-4,6-dinitrilphenol), Tordon 2696 (= 4-a, verwerking en mengen van Dursban, xylene, polyglycol, atlox 1196, Emcol en chlorothene NU (= 1,1,1-trichloorethaan) of methyleenchloride, trichloorethyleen (= scrubbevloeistof) |
| notitie bezoek bij Dow Chemicals | 22-3-1973 | tekening latex 1972-1978 | 5 | D | tetratank 252: 15 ton tank en stripper, Laadbordes | tetrachloormethaan |
| vergunningsaanvraag uitbreiding Saran 1974 | 26-3-1974 | op tekening sectie-indeling terrein 1972 | 4 | A | 4 nieuwe tanks, tank voor opslag latex, uitbreiding Saran | latex, styreen (polystyreenkorrels) |
| brief met procesbeschrijving opslag en verwerking Acryl Nitril in latexproductie | 24-6-1974 | tekening latex 1972-1978 | 5 | A | opslag Acryl Nitril in tank 105 | Acryl Nitril = vinylcyanide |
| verandering vergunning 07-04-1976 sectie F | 7-4-1976 | tekening tankput 6 1974 | 14 | F | tankput met 9 tanks, 9 tanks in tankput met leidingenstrook | ethyleenglycol, glycerine, methyleenchloride, monoethanolamine, natrium hydroxide, perchloorethyleen, voranol, propyleenglycol, trichloorethyleen en trichloorethaan |
| verandering vergunning 05-08-1980 | 5-8-1980 | op tekening latex butadieen tankpark 1975 | 4, 5 | D, A | butadieen tankpark, opslagtanks, productieverhoging latexfabriek, stripper, aarden put voor opvang spills butadieen - styreen | butadieen, vinylacetaat, ethylacrylaat, tetrachloorkoolstof, styreen, bromoform |

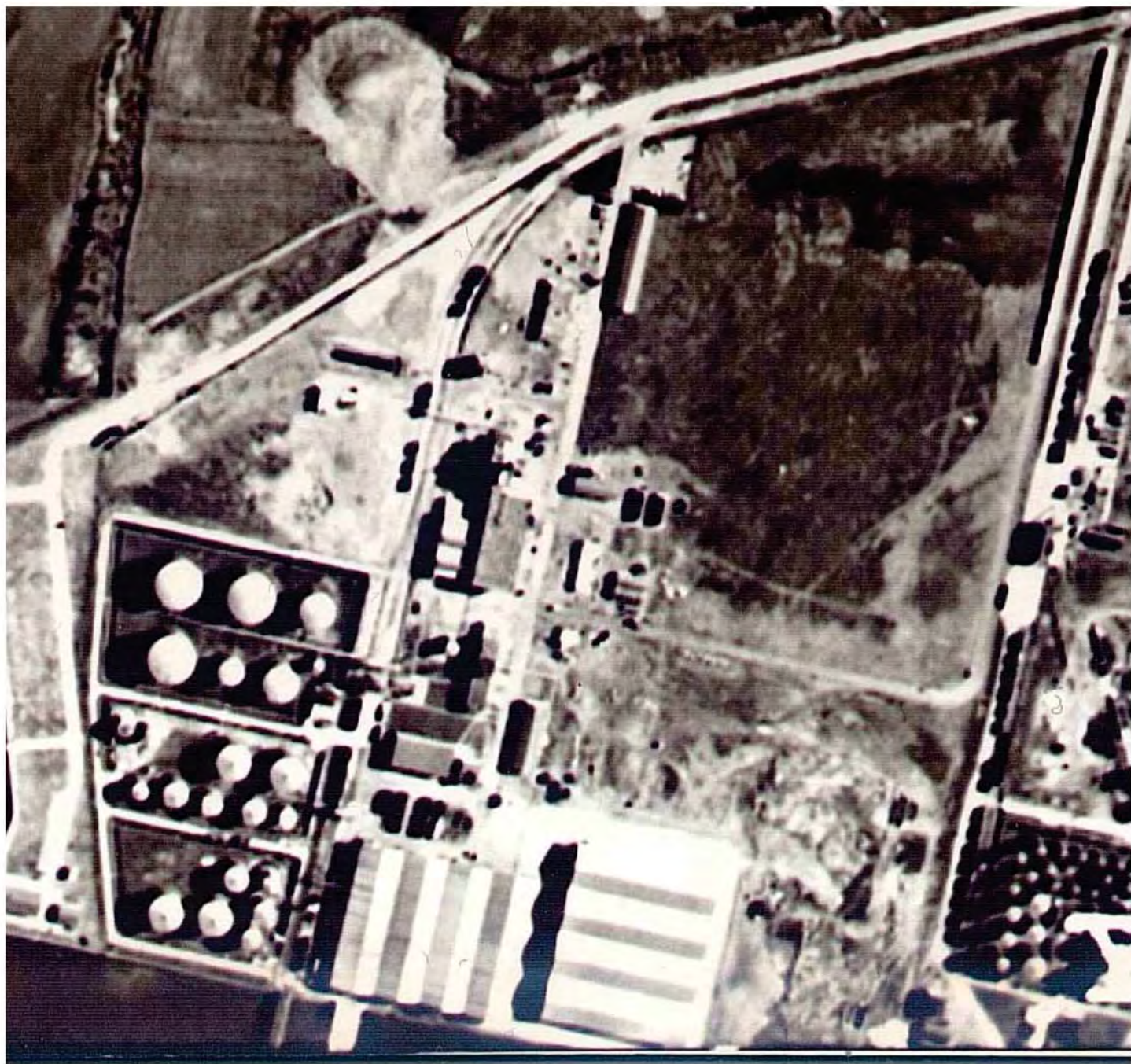
| Document | Datum | Tekening | Deel-locaties | Sec-tie | Omschrijving relevante activiteiten | Stoffen |
|--|------------|---|------------------|---------|--|---|
| verandering vergunning 20-01-1981 | 20-1-1981 | tekening Dursban, Loods D en E 1972/ tekening schema menginstallatie 1972/ tekening overzicht vulinstallatie 1975 | 11 | E | formulation specialties (bij Dursban), uitbreiding drumming | Nankor, Xylene, White Spirit, Atlox 4500, Sponto 838, Reldan, Tensiofix B-S, Tensiofix A-S, Dursban, Polyglycol P-59-13, Polyglycol P-400, Atlox 1096, Emcol P-10-20P, chlorothene en methylene chloride., toluene-2-4-diisocynaat, methyleen-bisphenol-isocynaat |
| verandering vergunning 26-05-1981 | 26-5-1981 | tekening methylbromide plant 1980 | 14 | F | methylbromide en Dowfume plant | Methylbromide, Dowfume |
| vergunning sloop 6 objecten | 03-11-1988 | | o.m. 14 | | Sloop van: minerale olie tank; fundering recovery unit; vatenperron; olie- en zoutopslagloods; Me-Br vulstation; Acrylzuur gebouw | |
| brief Dow naar DCMR over opslag stoffen | 22-06-1992 | | 1, 3, 4 | | opslag benzeen, 1,2-dichloorethaan, epichloorhydrine en trichlooretheen; opslag 1,3-dichloorpropeen; opslag tetrachloorethyleen | |
| CPR 15-2 maatregelen Dow Botlek | 24-02-1993 | | 7, 9, 10, 11, 13 | | omschrijving nieuwe geplande CPR maatregelen - o.a. vloeistofdichte vloeren: laad-/losplaats tussen loods A en B, laadperron bij vatenvelden, rollenbanen bij vatenvulinstallaties en vatenlosinstallatie, onder vatenopwarmkasten (start aanleg vanaf 1994); in 1993/1994 zal een containment aangelegd worden voor het laden en lossen van ketelwagons | |
| aanvraag vergunning voor sloop latex reactor stelling en een magazijn en formuleringslaadbordes cent | 10-07-1995 | | 5, 11 | | sloopvergunning voor latexreactorstelling en voor sloop van een magazijn en formuleringslaadbordes op centraal terrein | |
| aanvraag vergunning oprichting weegbrug | 19-02-1998 | | 7? | | | |
| Overgang vergunning van DOW Chemicals naar LBC Rotterdam B.V. | | | | | | |
| vergunningaanvragen Wet milieubeheer en Wet verontreiniging oppervlaktewateren voor LBC | 01-12-1999 | - | alle | | voortzetting activiteiten | |
| Melding 28 maart 2001 | 28-3-2001 | - | 13 | | melding bouw tankput 7 | |

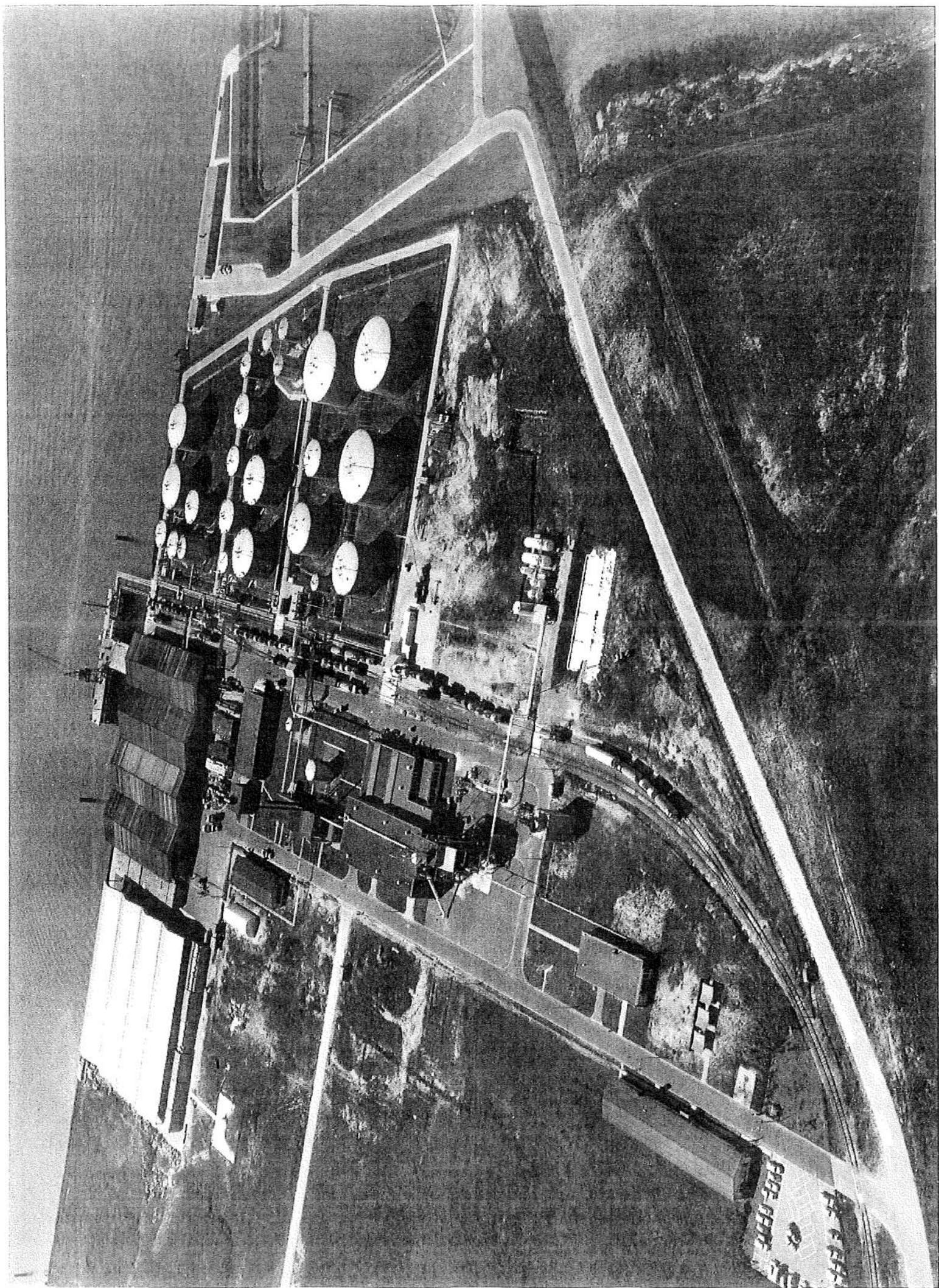
| Document | Datum | Tekening | Deel- loca- ties | Sec- tie | Omschrijving relevante activiteiten | Stoffen |
|--|------------------|----------|--|-------------|---|---|
| melding 3 juni 2005 - registratienr. 229000/20217105 | 03-06- 2005 | - | 14 | | melding opslag nieuw product: Hitec 3062 Octane Booster in T556 | Hitec 3062 Octane Booster |
| melding 26 oktober 2005 - reg.nr. 229000/30233985 | 26-10- 2005 | - | 10, 11 | | melding opslag nieuw product: kaliumpersulfaat, natriumpersulfaat, ammoniumpersulfaat Loods A en F | kaliumpersulfaat, natriumpersulfaat, ammoniumpersulfaa t |
| melding 30 december 2005 | 30-12- 2005 | - | 1, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 14 | | melding opslag ca. 150 nieuwe producten | |
| melding nieuwe vulinrichting 20 juni 2007 reg.nr. 229000/20366418 | 20-06- 2007 | - | 15 | | in gebruik name nieuwe vulinrichting voor white mineral oil (farmaceutisch) | white mineral oil |
| Veranderingsvergunning | 14-12- 2015 | - | 9 t/m 16 | | Vergroten op- en overslagcapaciteit en verandering verlading | |
| Omgevingsvergunning | 23 april 2019 | - | 3, 10, 14, 15 | | Aanpassing tankput 14, realiseren tankput 10, niet realiseren tankput 11, aanleg drie tankauto overlaadplaatsen oostelijk tankput 6 ter vervanging noordelijke overlaadplaatsen, beëindiging activiteiten in CPR- loods, verwijdering tanks 228, 331, 333, 660, 661, 667 en 668 | |

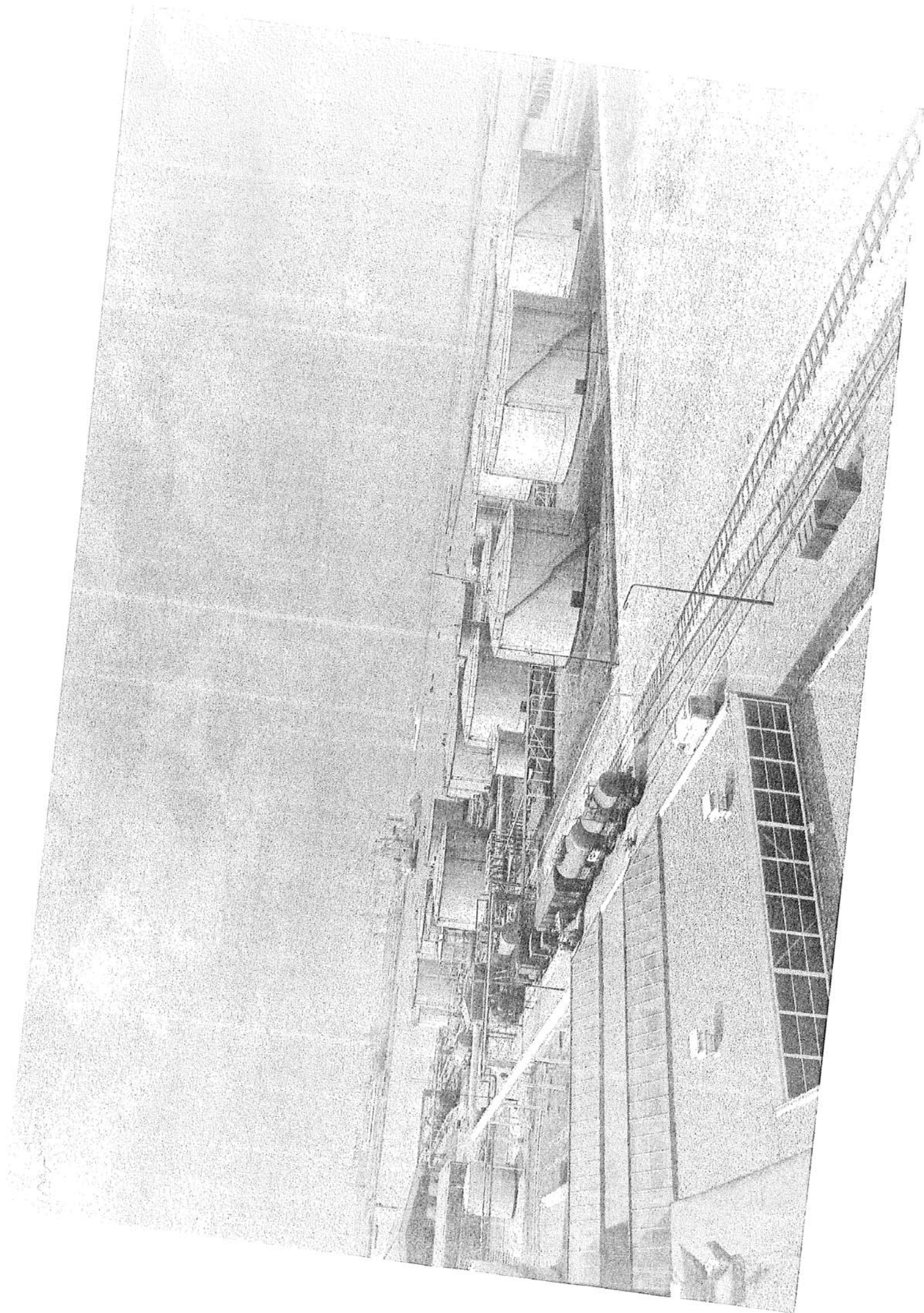
De overige in bijgaand overzicht genoemde meldingen en vergunningen betreffen kleine wijzigingen in de indeling, aanvullende voorschriften en bouwvergunningen die geen aanvullende of verplaatsing van bodembedreigende activiteiten met zich meebrengen.



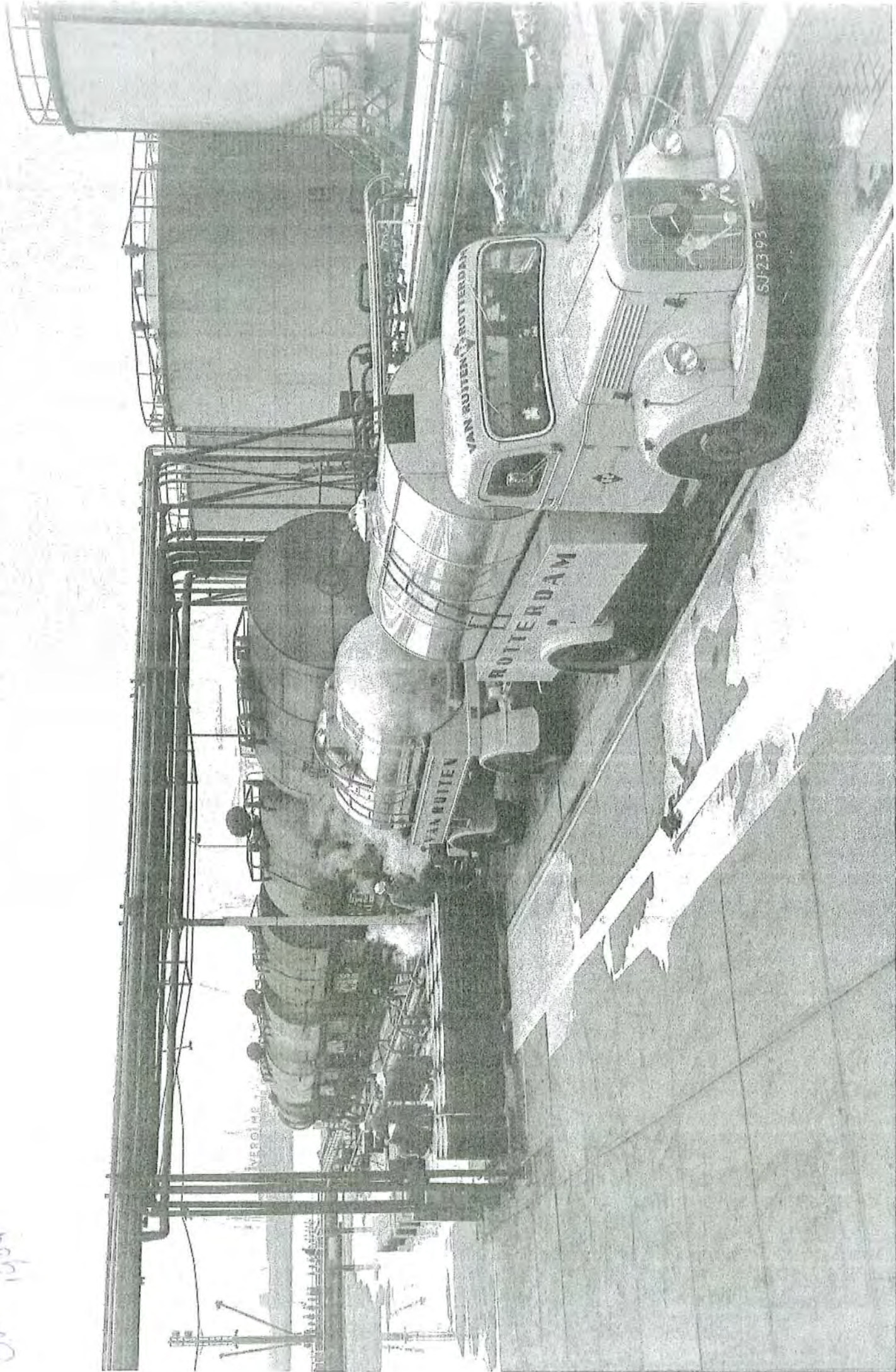
1961

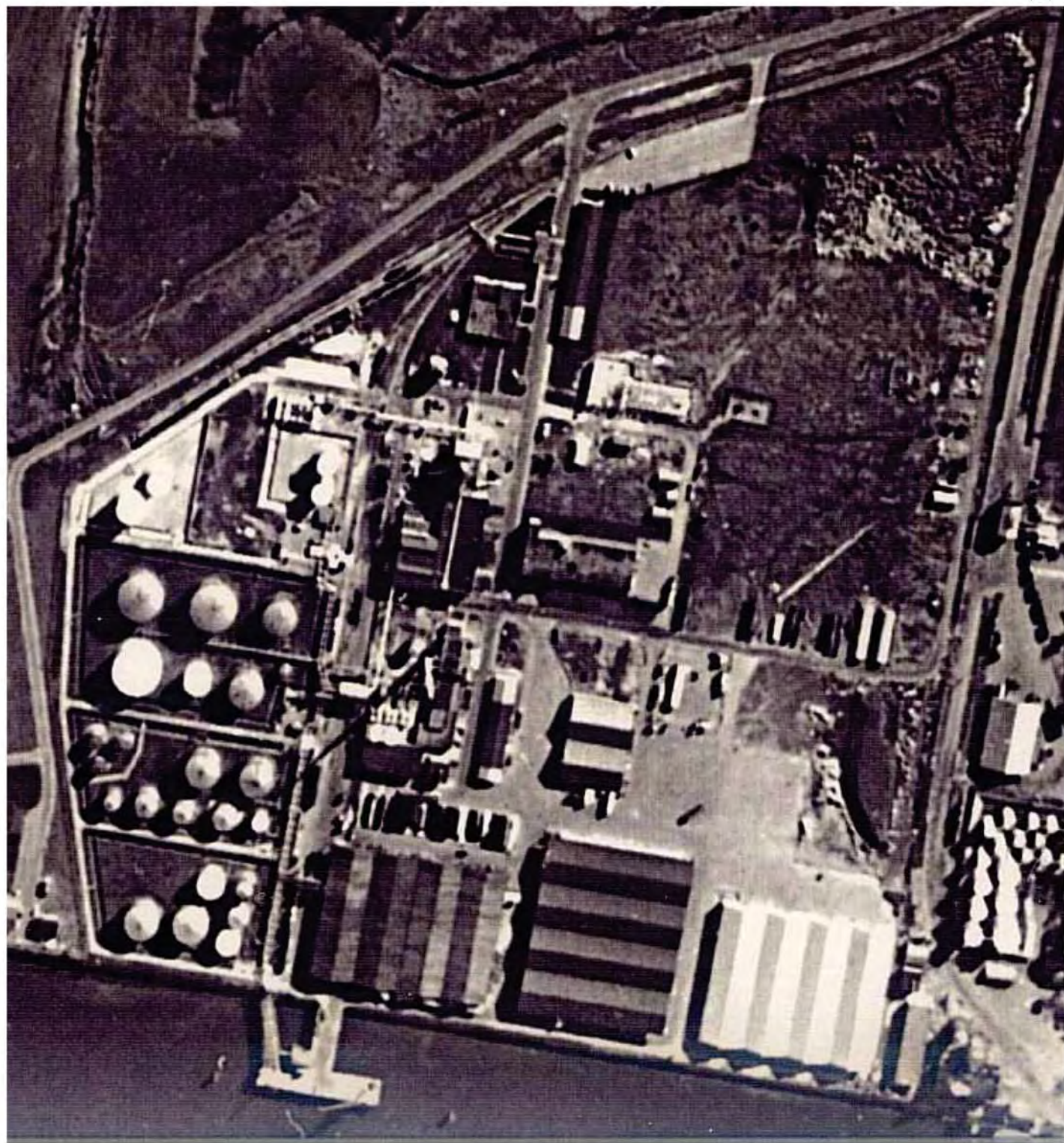




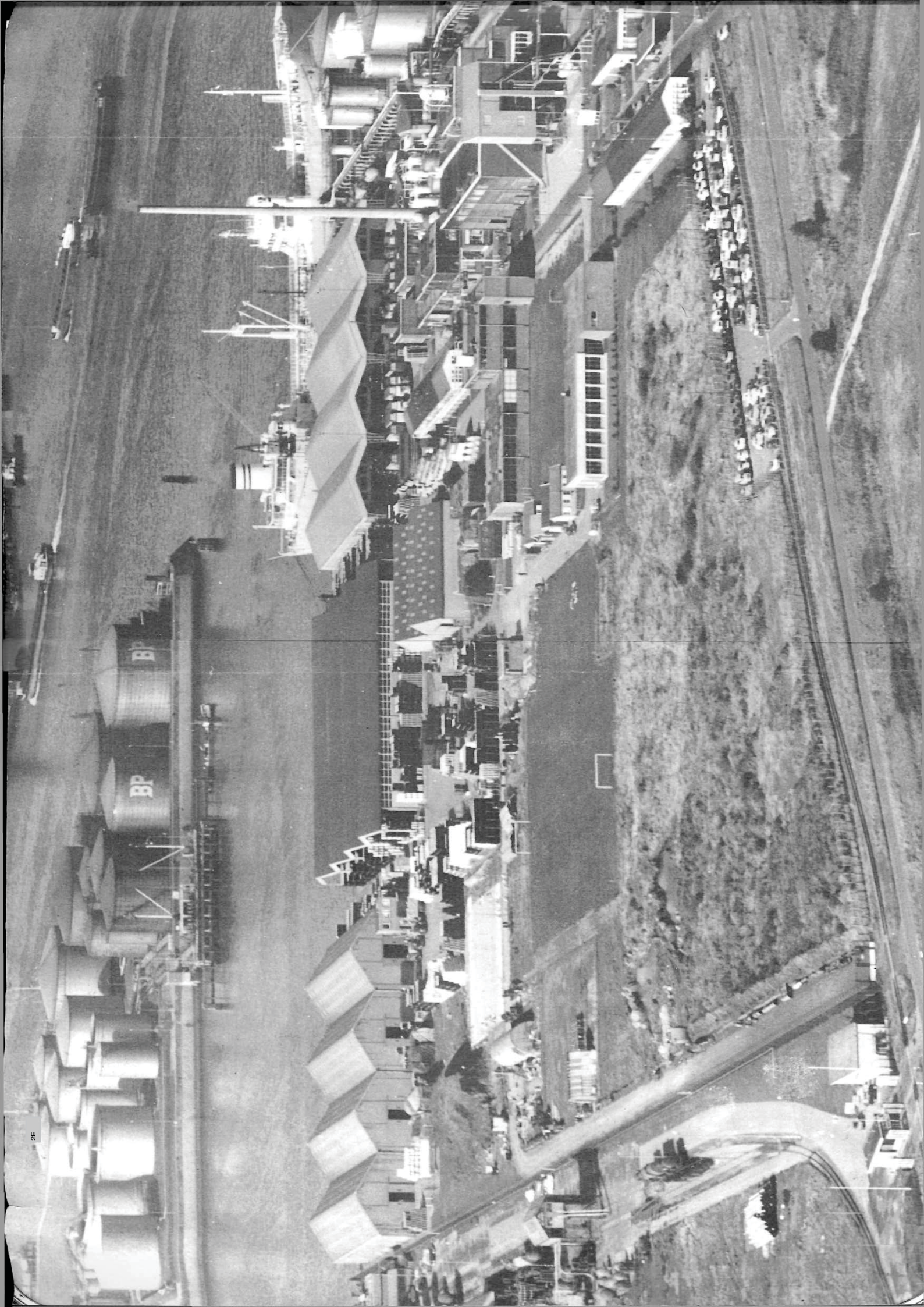


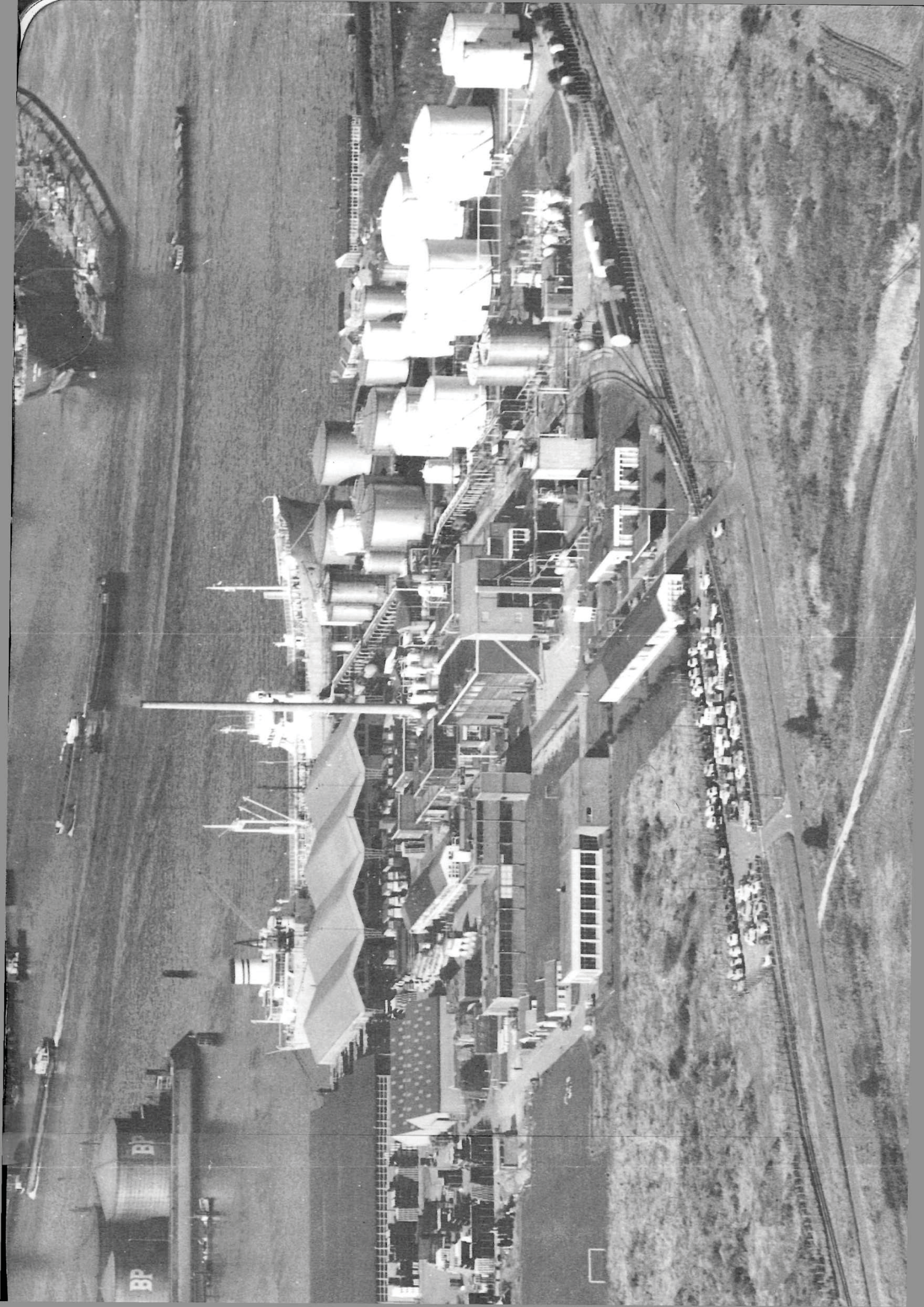
Ons
1965





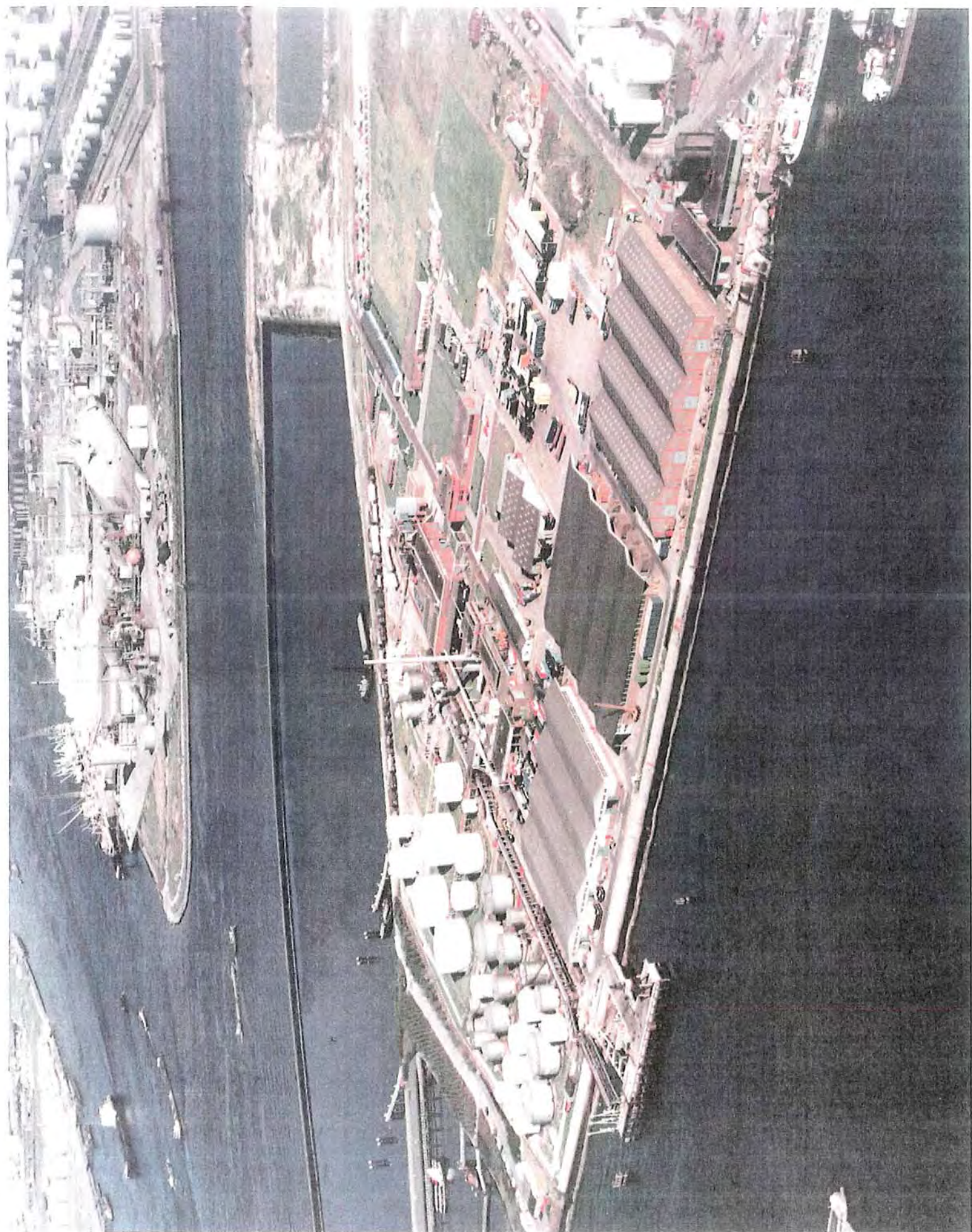
1966



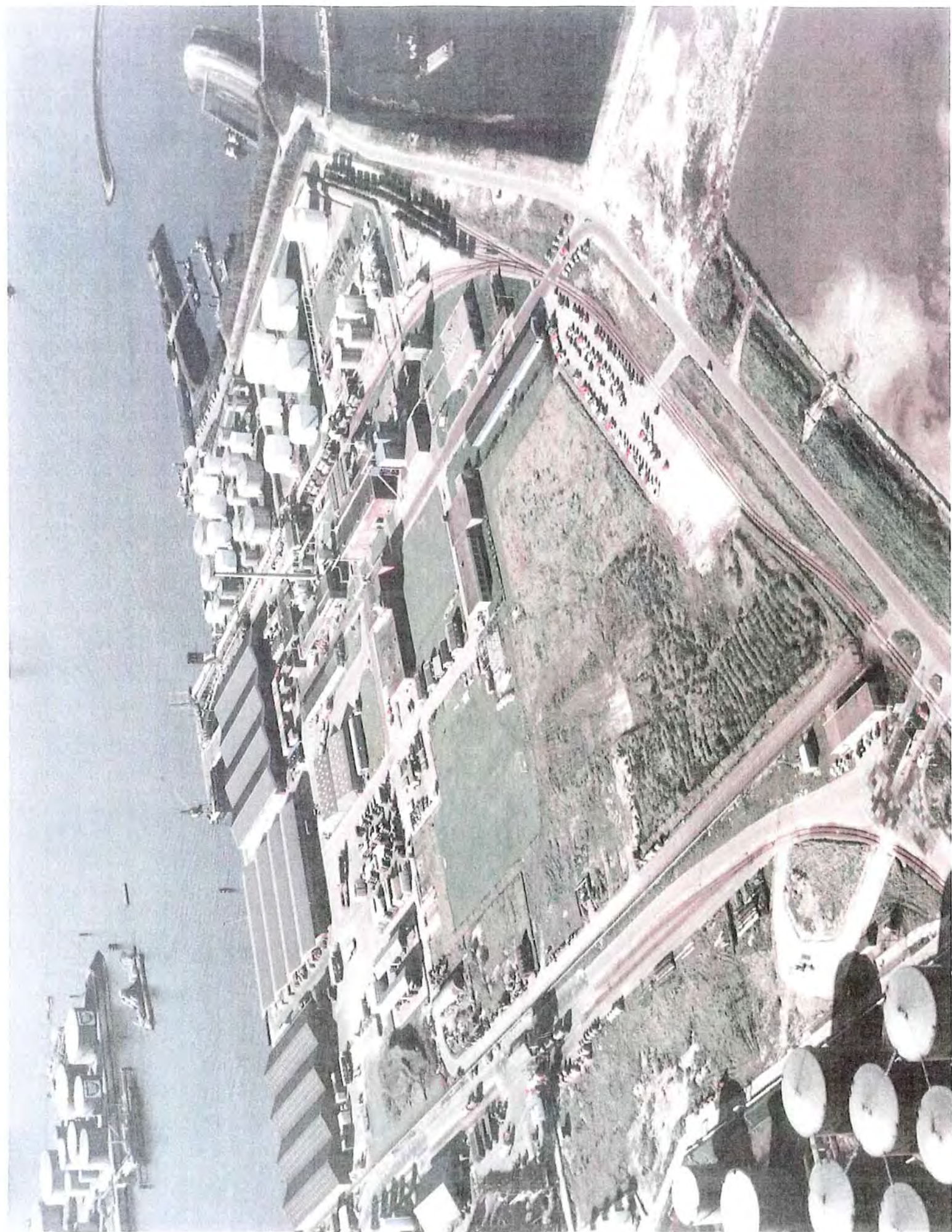




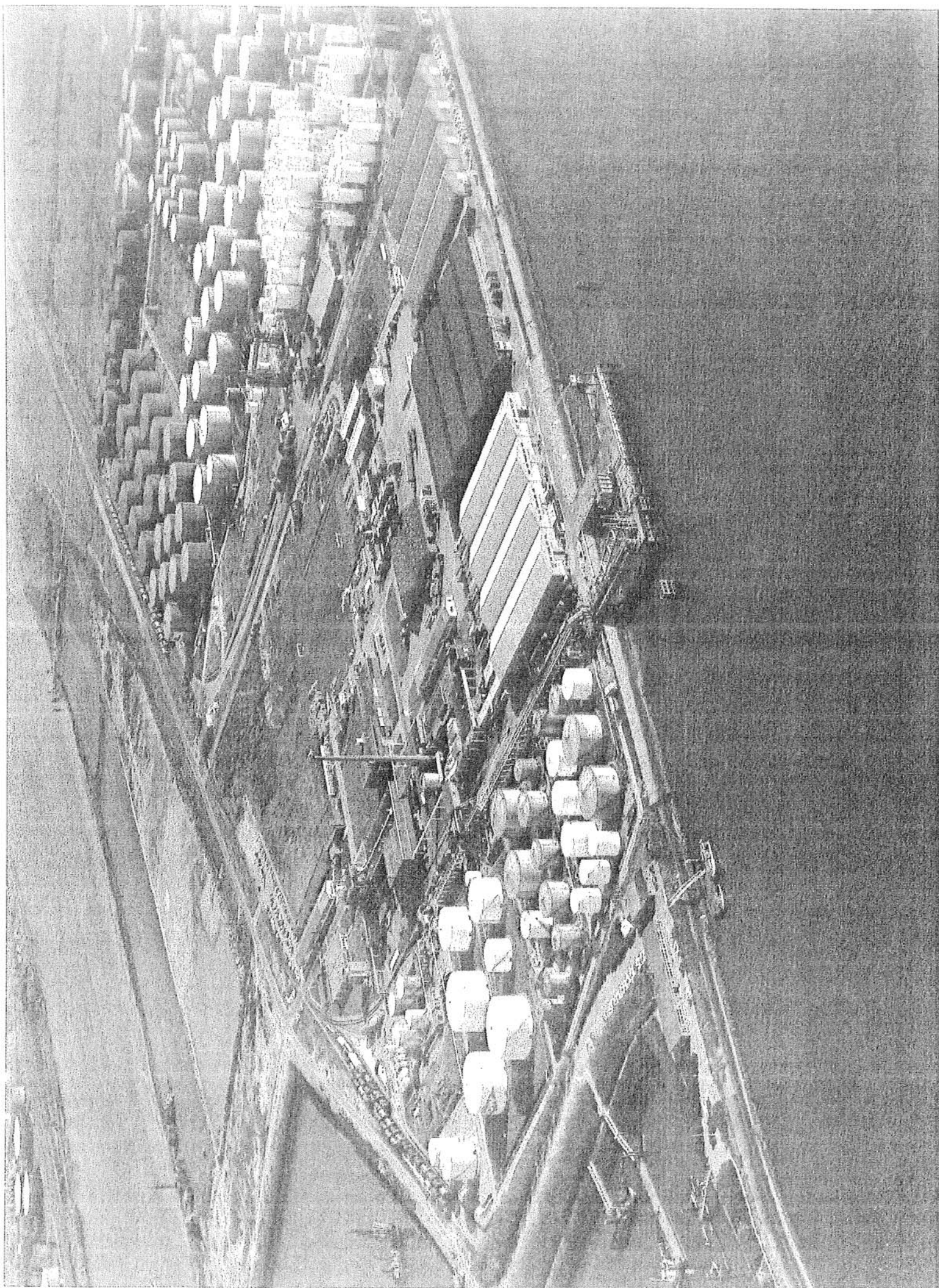
50



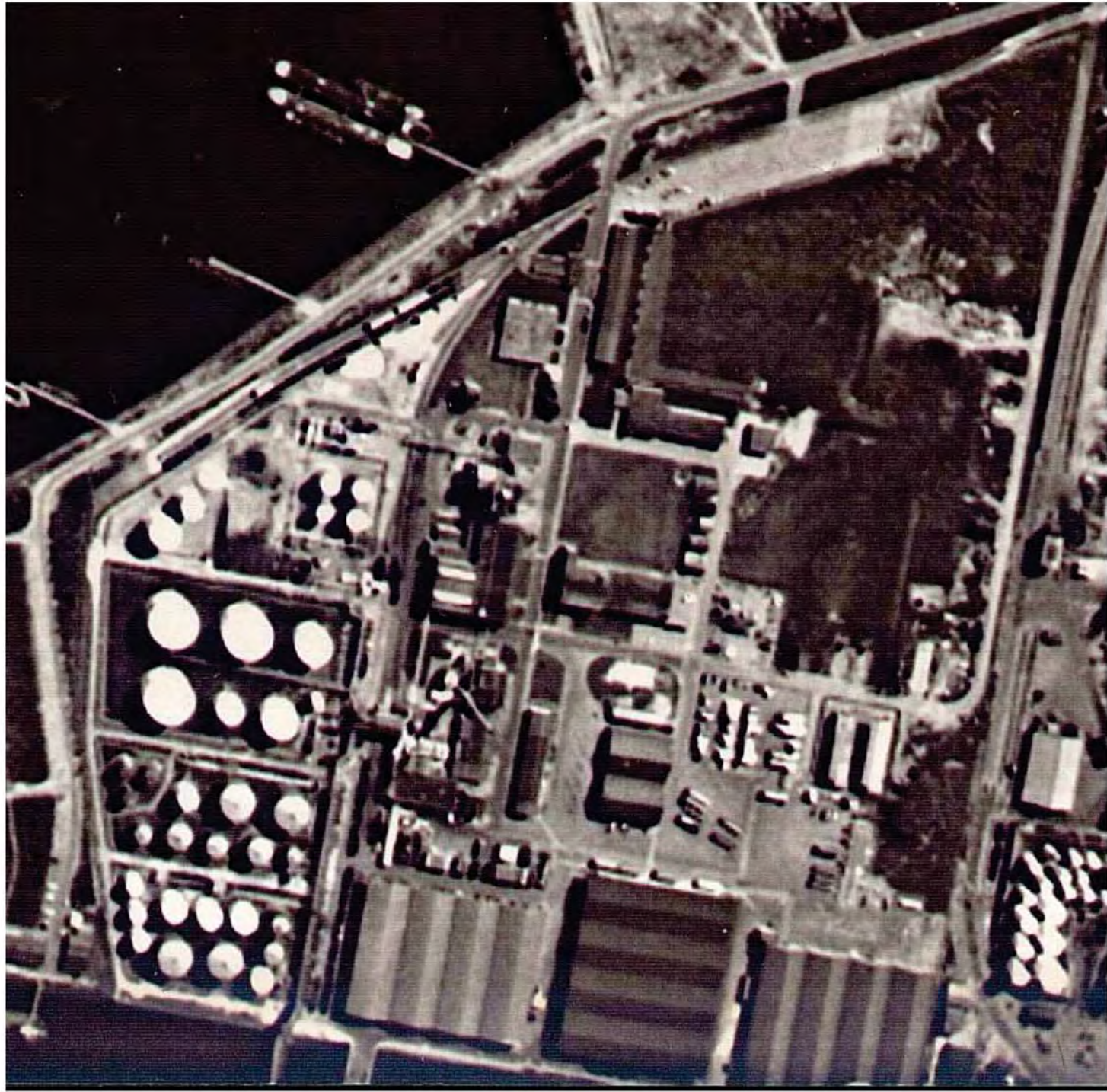
27



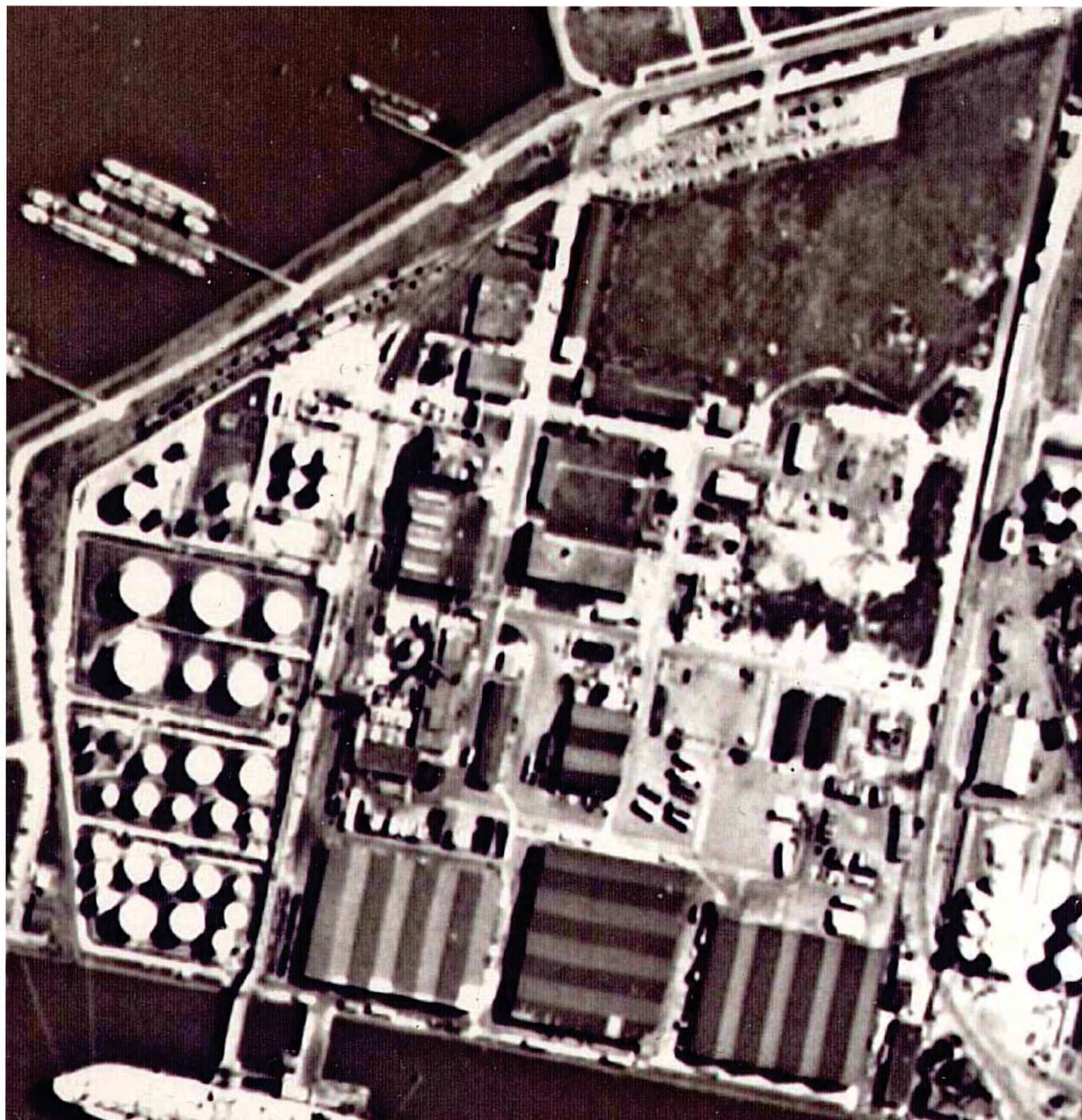
0251

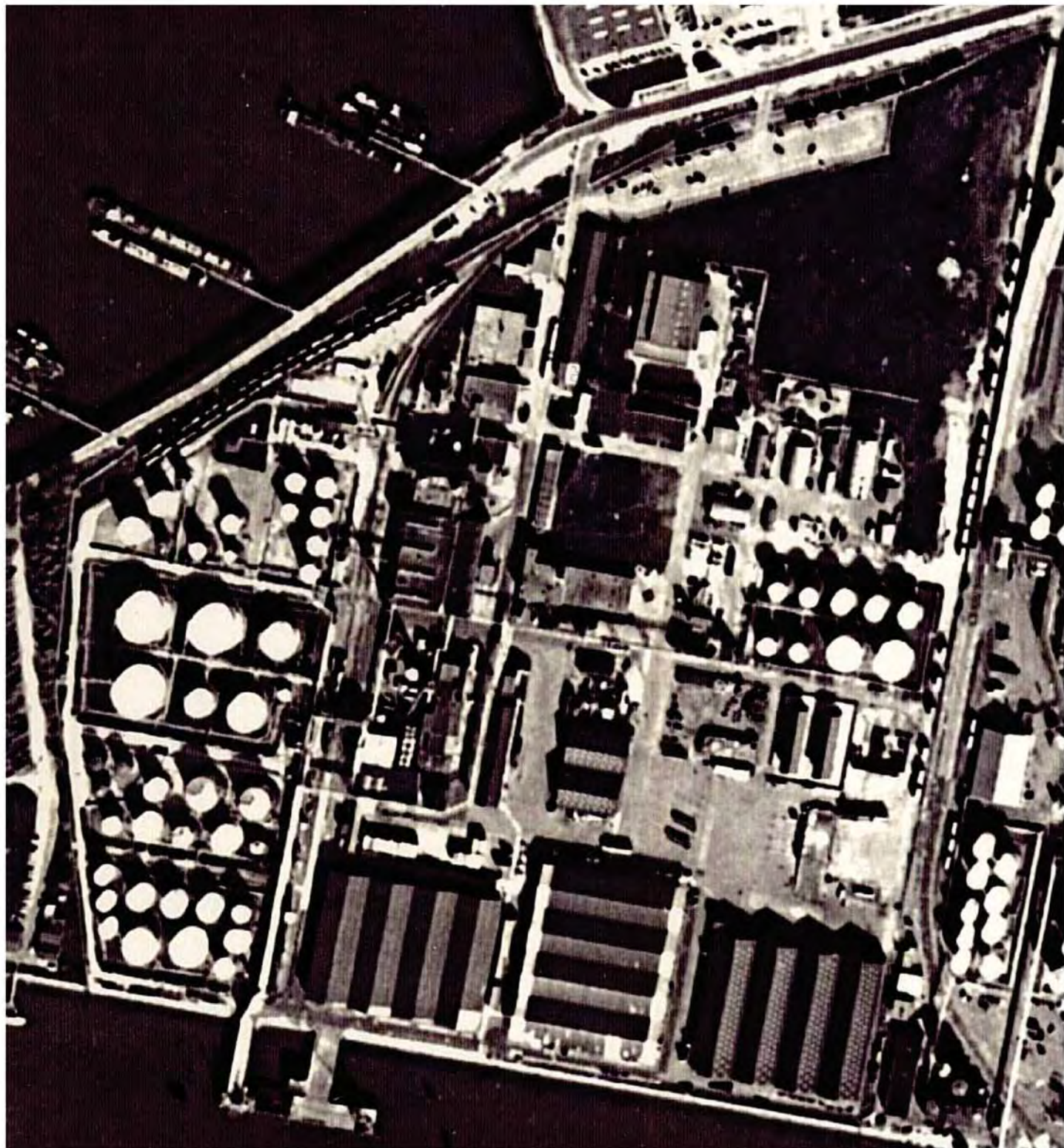


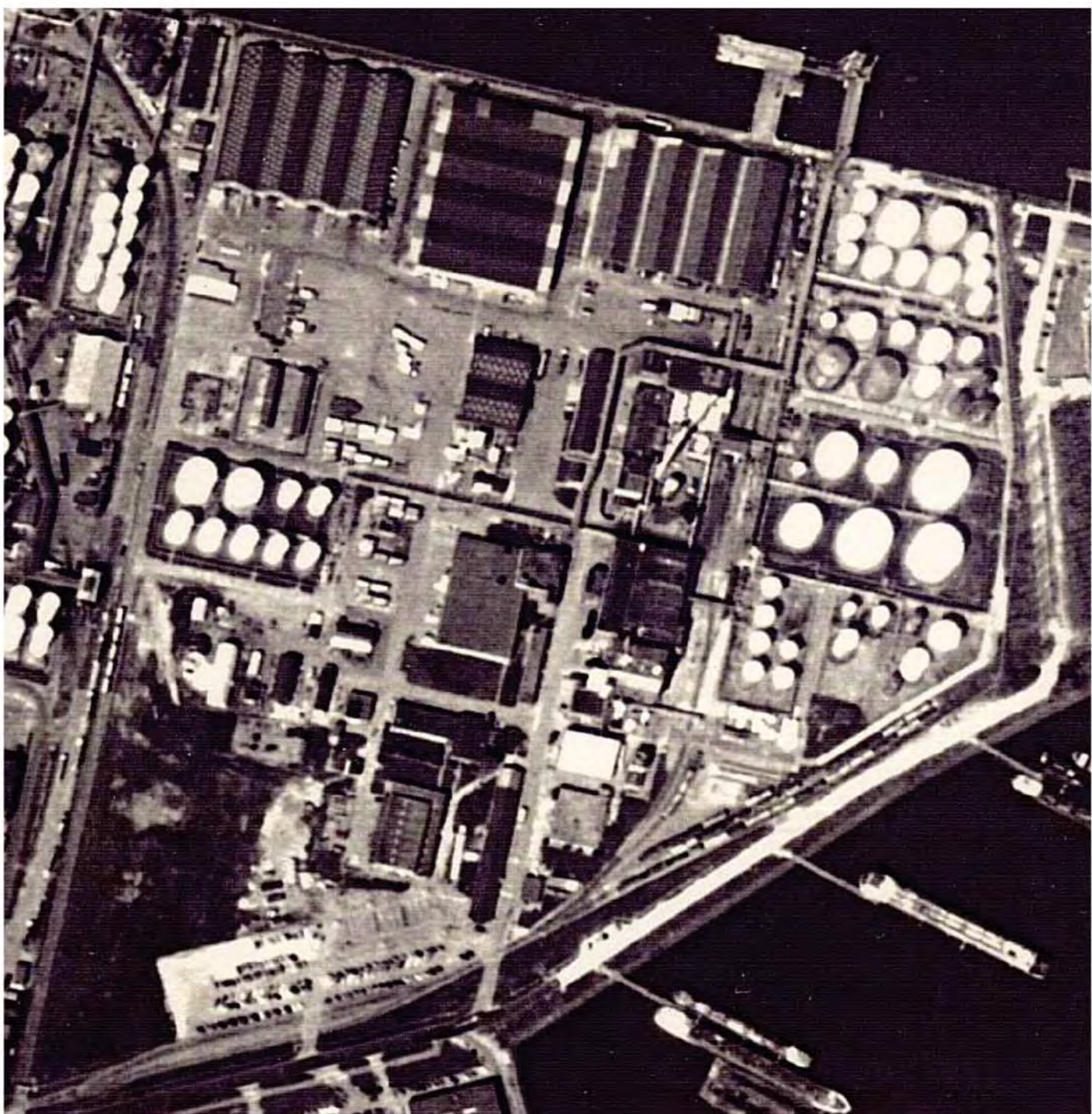
1971



1976







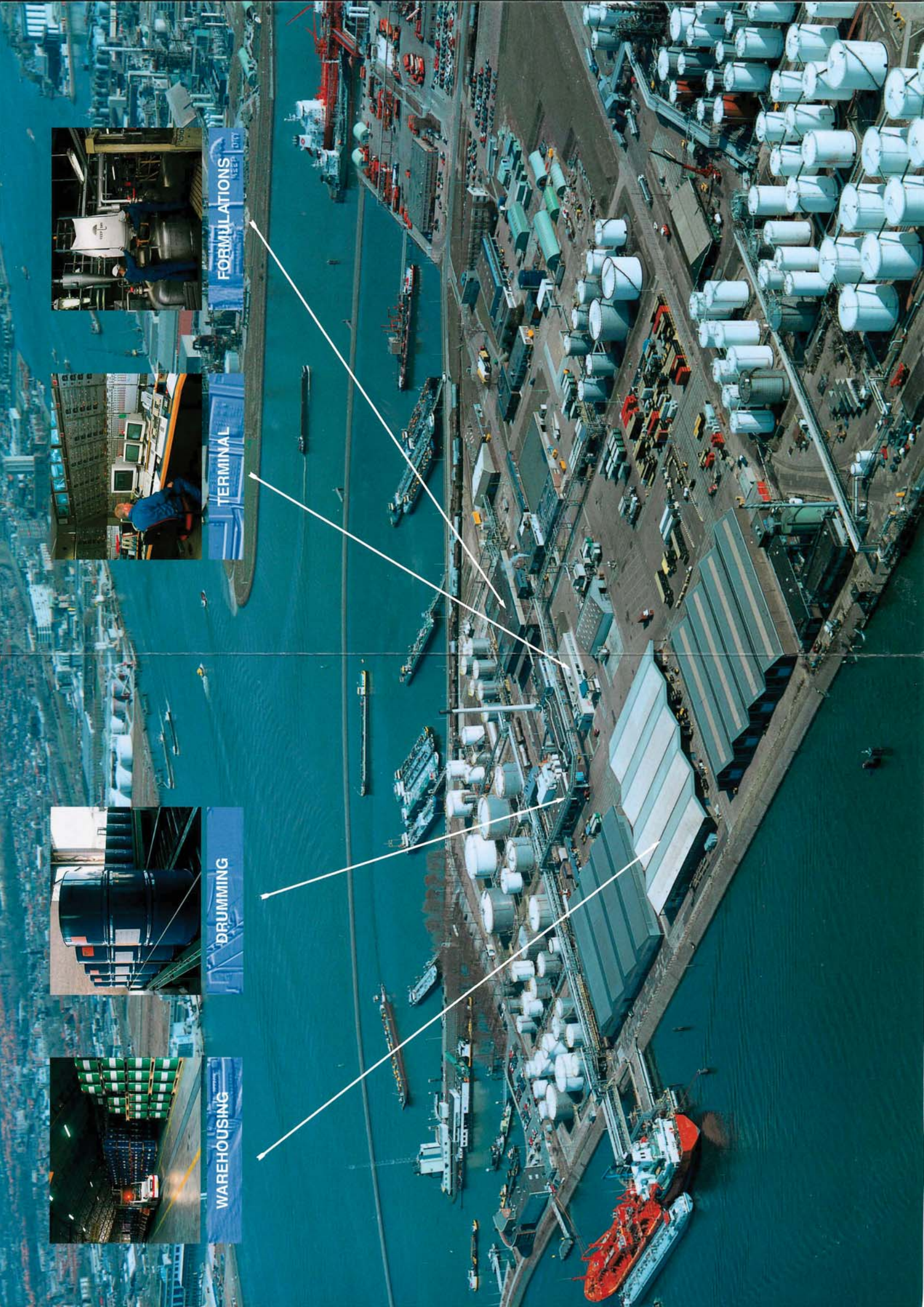
1986

6861
april
72





1998



FORMULATIONS



TERMINAL

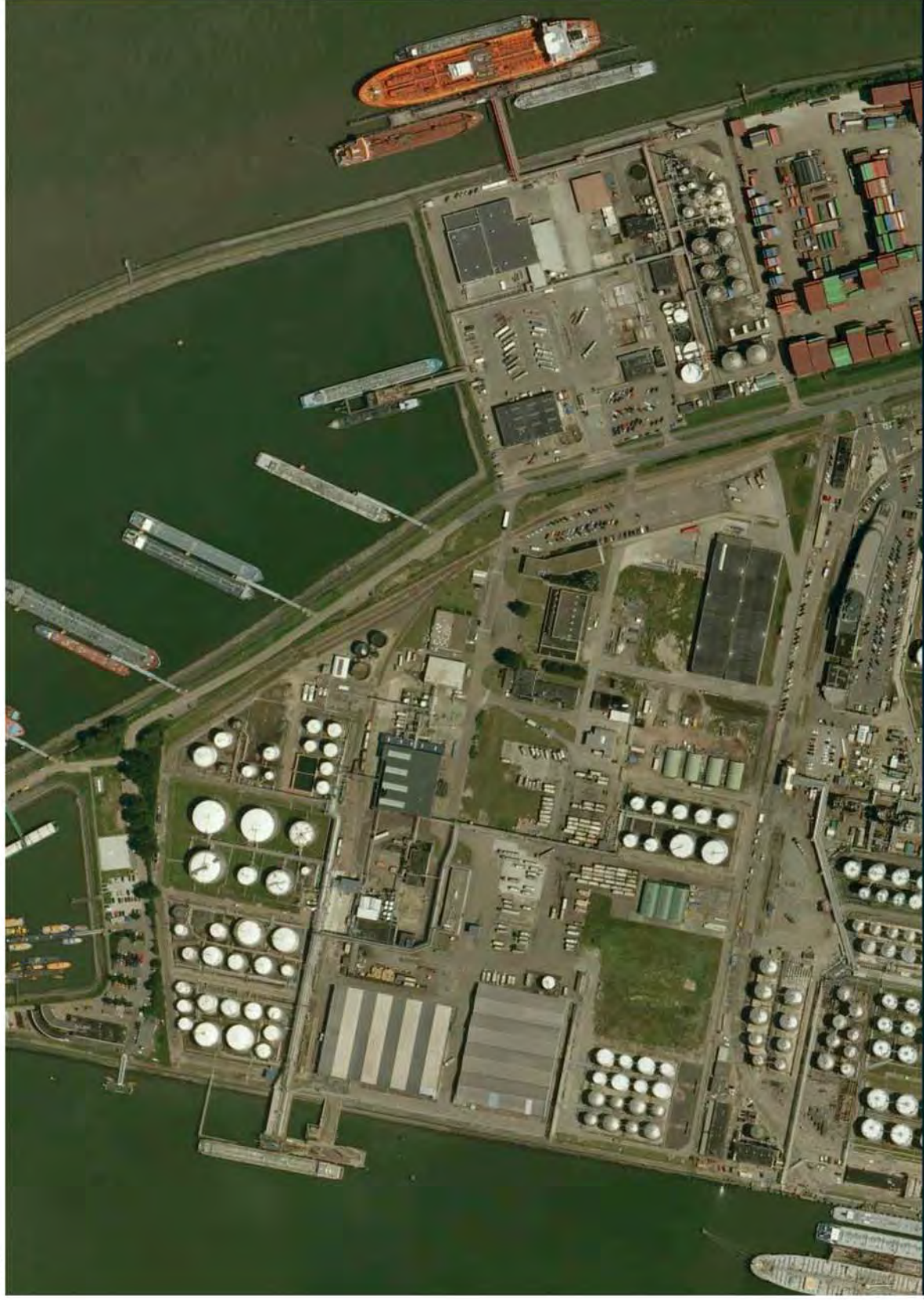


DRUMMING



WAREHOUSING

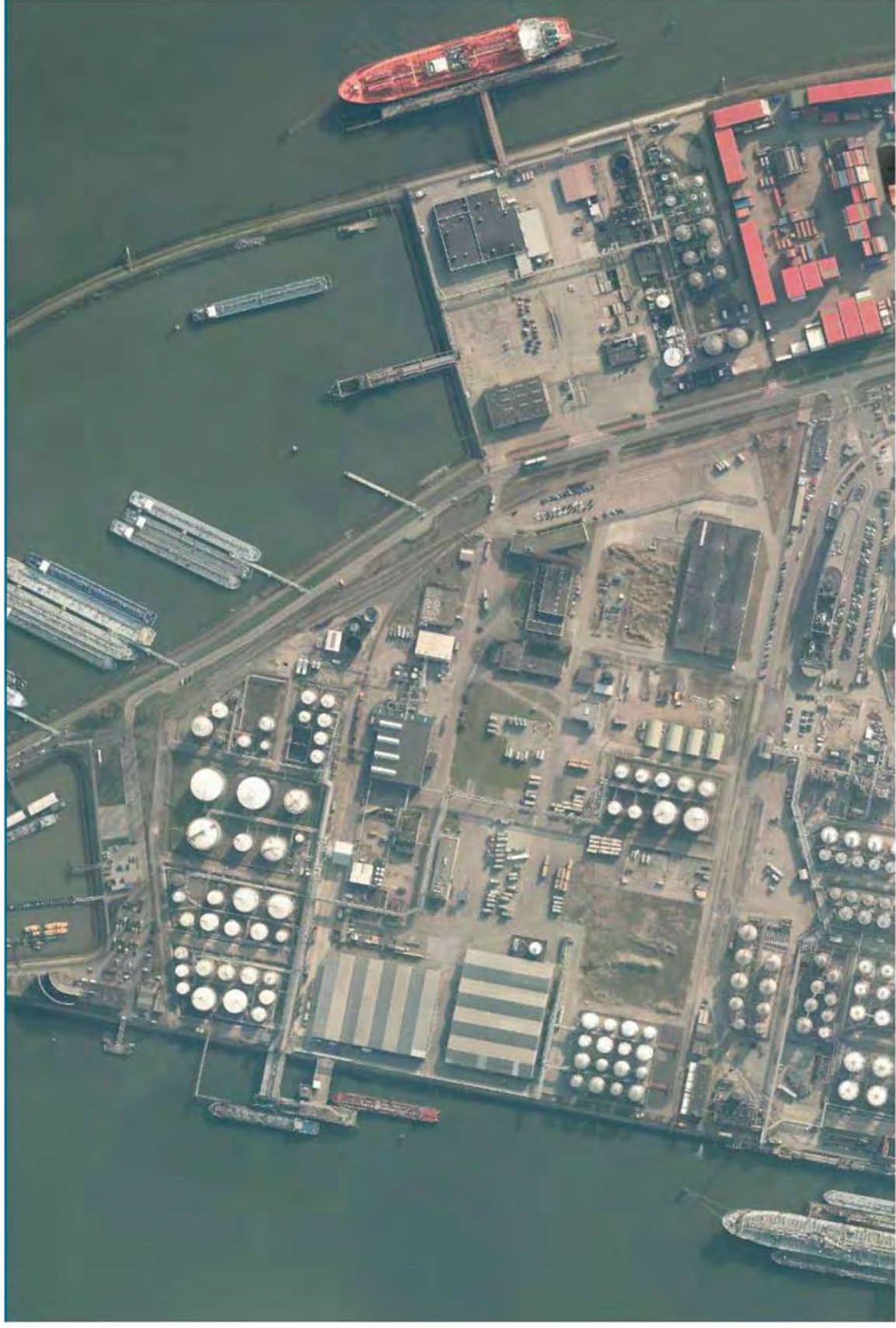












2013





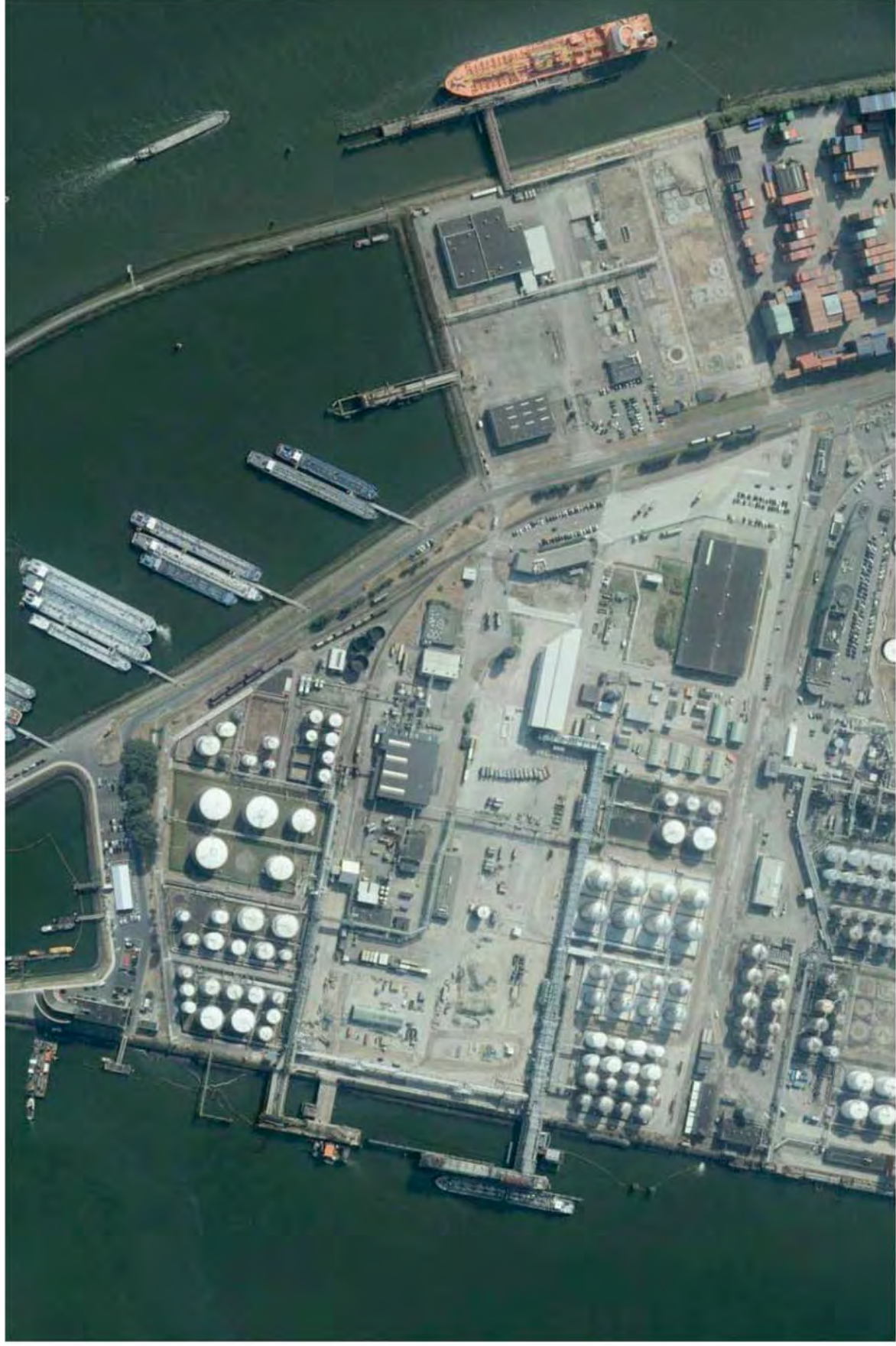
2015



2016

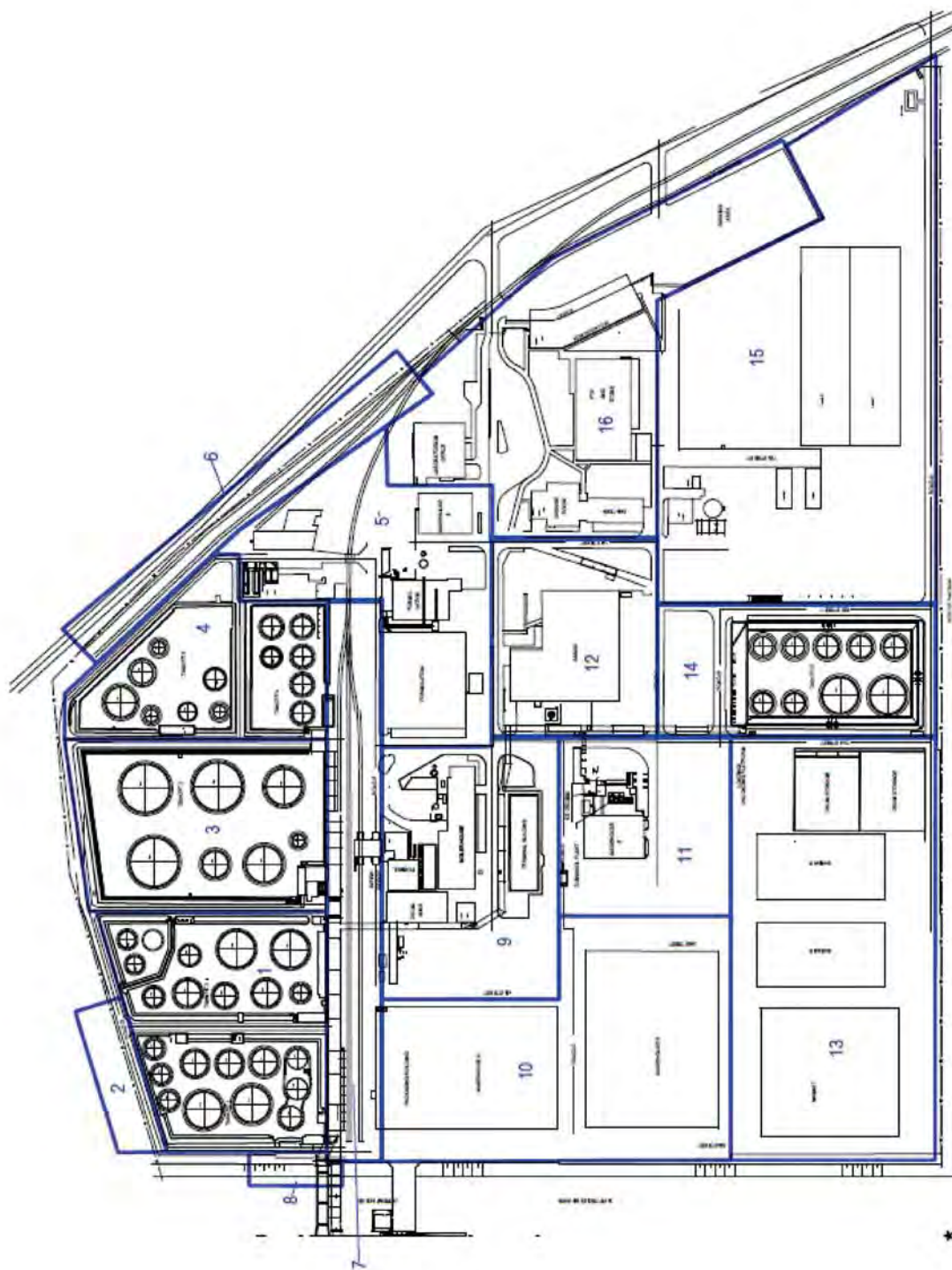












LEGENDA

Indeling in deellocaties

— grens deellocatie

- 1 Tankput 162
- 2 Noordelijk van tankput 1
- 3 Tankput 3
- 4 Tankput 435
- 5 Vmg. Lateproductie
- 6 Opstelspoor oost
- 7 Overslag Road F
- 8 Laadplatform westelijk Road F/tankput 1
- 9 Drumming
- 10 Droge opslag, loodsen A & B
- 11 Vmg. Dunsbun en specialisatie
- 12 Saran (needs gesaneerd)
- 13 Tankput 7, bekomstig 859
- 14 Tankput 6 & noordelijk van tankput 6
- 15 Contractorpark & vmg. Gronddepot
- 16 Laboratoria, kantoren en parkeerplaats

Tabel 8.1: Overzicht gebruikte stoffen (tot 1999)

| Naam in documenten | 2E | 2E benamingen | Formule | Opmerkingen | Brondocument |
|-------------------------|---|------------------------------|--|--|---|
| alk tri | | | | tankput 1 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| atlox 4500 | amine zout van alkyl aryl sulfonaat | | | klasse K3 | uitbreiding Dursban 1974 |
| Aminoethylethanol-amine | aminoethylethanolamine | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| antivries | antivries | | | tankput 3 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| antivries | | | | klasse 3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| benzeen | benzeen | | | tankput 3 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| benzeen | | | | | vergunning tankput 6 1976 |
| dowtherm A | bifenyyl bifenyloxyde | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| dowtherm A | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| 1,2-butylene oxide | 1,2-butylene oxide | | C ₂ H ₅ (CHCH ₂ O) | | oprichting Dursban 1972 |
| emcol P10-20P | calcium dodecyl benzene sulfonate | | C(12)H(23)S(30)H | alcoholisch oplosmiddel, eigenschappen zoals n-butanol | oprichting Dursban 1972 |
| versene | chelating agents (40% actieve stof en 60% water) | | | tankput 2 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| versene | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| versene 100 | | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| versenex 80 | | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| versenol | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| versenol 120 | | | | klase K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| chloorpicrine | chloorpicrine | | CCl ₃ NO ₂ | geurstof | vergunning methylbromide en dowfume 1981 - 1983 |
| iso-octylester | 2,4-dichlorophenoxy acetic acid iso-octyl ester | | (C ₆ H ₃ Cl ₂)OCH ₂ COOC ₈ H ₁₇ | | oprichting Dursban 1972 |
| dursban | 60 % 0,0-diethyl-o-(3,5,6-trichloro-2-pyridyl)phosphorothioate in xyleen | chloorpyrifos | C ₈ H ₁₁ Cl ₃ NO ₃ PS | oplosbaarheid water 4,9*10-6/100gr | oprichting Dursban 1972 |
| 1,2-dichloorethaan | 1,2-dichloorethaan | | | klasse K1 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| 1,2-dichloorpropan | 1,2-dichloorpropan | | | klasse K1 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| telone | 1,3-dichloorpropeen | | C ₃ H ₄ Cl ₂ | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| dichloorpropeen | dichloorpropeen | | | klasse K2 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| dichloroethylether | dichloroethylether | | C ₄ H ₈ OCl ₂ | | oprichting Dursban 1972 |
| meth.chlor | dichloromethane | methyleenchloride meth.chlor | | tankput 2 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| methyleenchloride | | | CH ₂ Cl ₂ | klasse K3 | oprichting Dursban 1972 |
| methyleenchloride | | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| Reldan (R) | 50% oplossing in dichloormethaan van 0,0-dimethyl o-(3,5,6-trichloro-2-pyridyl)phosphorothioate | | C ₇ H ₇ Cl ₃ NO ₃ PS | klasse K2, gedrag als dichloormethaan | uitbreiding Dursban 1974 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|-----------------------------|---|---------------------------------------|
| Nankor | 0,0-dimethyl o -2,4,5-trichlorophenyl phosphorothionate in 56% inerte stoffen (28% white spirit, 18% dichloormethaan, 10% emulgatoren zoals sponto 838 en atlox 4500) | | | klasse K2 | uitbreiding Dursban 1974 |
| dichlorophenoxyacetic acid | dichlorophenoxyacetic acid | | (C6H3Cl2)OCH2COOH | | oprichting Dursban 1972 |
| diethanolamine | diethanolamine | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| diethylamine | diethylamine | | (C2H5)2NH | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| DEG | diethyleenglycol | dieth glycol DEG | | | tekening 1957 |
| dieth glycol | | | | tankput 1 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| diethyleenglycol | | | (CH2OHCH2)2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| diethyleenglycol | | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| DEG-monobutylether | diethyleenglycol-monobutyl ether | | C4H9(OC2H4)2OH | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| diethyleentriamine | diethyleentriamine | | NH2CH2NHCHCH2NH2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| diethylftalaat | diethylftalaat | di-isobutylftalaat | C6H4(COOCH2CH(CH3)2)2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| diethylglycol | diethylglycol | | C2H5OCH2CH2OC2H5 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| difenyl | difenyl | | C6H5C6H5 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| difenylethaan | difenylethaan | | C2H4(C6H5)2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| bisfenol | difenylopropaan | | | | vergunning loodsen 1970 |
| dihexylftalaat | dihexylftalaat | | C6H4(COOC6H13)2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| di-isobutylamine | di-isobutylamine | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| di-isobutyleen | di-isobutyleen | | (CH3)3CCH2CCH3 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| di-isobutylketon | di-isobutylketon | | ((CH3)2CHCH2)2CO | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| di-isodecyladipaat | di-isodecyladipaat | | C10H21OOC(CH2)4COOC10H21 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| di-isodecylftalaat | di-isodecylftalaat | | C6H4(COOC10H21)2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| diphenyloxide | diphenyloxide | | C6H5OC6H5 | | oprichting Dursban 1972 |
| DNOSBP | 2-sec-butyl-4,6-dinitrophenol | | CH-CNO2-CH-C(C4H9)-COH-CNO2 | | oprichting Dursban 1972 |
| 2-chloorethanol | epichloorhydrine | 2-chloorethanol; epichloor Hydrine; chloorethyl alcohol; glycol chloorhydrine; ethyleen-chloorhydrine | CH2CLCH2OH | kleurloos, lichte ether geur, klasse K2 | hinderwet polyglycolen 1968 |
| epich. Hydr | | | | tankput 3 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| epichlorohydrine | | | | | vergunning tankput 6 1976 |
| epichoorhydrine | | | | klasse K2 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| DER | epoxy resin | | | | vergunning loodsen 1970 |
| DER 331 | | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| ethanol | ethanol | | | klasse K1 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| ethocelresin | ethocelresin | | | | vergunning loodsen 1970 |
| eth. Diamine | ethyleendiamine | eth. Diamine | | tankput 2 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| ethyleendiamine | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| ethyleendiamine | | | | | vergunning tankput 6 1976 |

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|------------------------------|--|--|---|
| ethyleendichloride | ethyleendichloride | | | | vergunning tankput 6 1976 |
| eth.glycol | ethyleenglycol | eth.glycol | | tankput 2&5 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| ethyleenglycol | | | | | vergunning tankput 6 1976 |
| ethyleenoxide | ethyleenoxide | 1,2-Epoxyethaan | (CH ₂) ₂ O | gas bij kamertemperatuur, beneden 10 graden, vloeistof, ruikt naar ether | hinderwet polyglycolen 1968 |
| solcaflocc | filteraarde op basis van cellulose | | | is handelsnaam | hinderwet polyglycolen 1968 |
| glycerine | glycerine | glycerol; 1,2,3-propaantriol | | tankput 1 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| glycerol | | | CH ₂ OHCHOHCH ₂ OH | reukloos, zoete smaak | hinderwet polyglycolen 1968 |
| hydroxyethyl-acrylaat | hydroxyethylacrylaat | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| Z200 | Isopropylethylthionocarbonate | | | | oprichting Dursban 1972 |
| kaliumhydroxide | kaliumhydroxide | loog | KOH | hygroscopische korrels | hinderwet polyglycolen 1968 |
| Dowlatex | latex | Dowlatex | | | vergunning loodsen 1970 |
| latex | | | | tankput 4 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| alkanolamines | mengsel van ethanolamines en isopropanolamines met water | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| dowanol | mengsel van glycolethers | | | klasse K2 of klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| Dowanol | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| dowfroth | | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| Dowfroth | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| methylbromide | methylbromide | | CH ₂ Br | vluchtig | vergunning methylbromide en dowfume 1981 - 1983 |
| Dowfume | methylbromide met 2% chloorpicrine | | | | vergunning loodsen 1970 |
| dowfume | | | | | vergunning methylbromide en dowfume 1981 - 1983 |
| difenylisocynaat MDI | methylene bisphenol isocyanate | MDI | OCNC ₆ H ₄ CH ₂ C ₆ H ₄ NCO | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| difenylmethaandi-isocynaat MDI | | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| MDI | | | OCNC ₆ H ₄ CH ₂ C ₆ H ₄ NCO | | uitbreiding Dursban 1974 |
| monoethanolamine | monoethanolamine | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| monoethanolamine | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| monoethanolamine | | | | | vergunning tankput 6 1976 |
| MEG | monoethyleenglycol | MEG | | | tekening 1957 |
| monoethyleenglycol | | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| monoethyleenglycol | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| prop glycol | monopropyleenglycol | Propyleenglycol; prop glycol | | tankput 1 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| propyleenglycol | | | CH ₃ CHOHCH ₂ OH | hygroscopisch, kleurloos, reukloos | hinderwet polyglycolen 1968 |
| propyleenglycol | | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| propyleenglycol | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| Quat 188 | n-(3chlor-2-hydroxypropyl)-trimethyl-ammoniumchloride | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| naftaleen-diisocynaat NDI | naftaleen-diisocynaat | NDI | C ₁₂ H ₆ N ₂ O ₂ | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| naftaline | naftaline | | C ₁₀ H ₈ | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |

| | | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| nafteenzuur | nafteenzuur | | C6H11COOH | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| natriumbenzoaat | natriumbenzoaat | | C7H5O2Na | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| natronloog | natriumhydroxide | | NaOH | | oprichting Dursban 1972 |
| natriummolybdaat | natriummolybdaat | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| natriumpersulfaat | natriumpersulfaat | | Na2O8S2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| natriumsilicaat | natriumsilicaat | | Na2OSiO2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| natriumteraboraat | natriumteraboraat | | B4Na2O7·10H2O | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| nitrobenzeen | nitrobenzeen | | C6H5NO2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| 1-nitropropan | 1-nitropropan | | C3H7NO2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| 2-nitropropan | 2-nitropropan | | CH3H(NO2)CH3 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| nonanoic acid | nonanoic acid | | CH3(CH2)7COOH | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| nonanol | nonanol | | C9H19OH | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| nonene | nonene | | C9H18 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| nonylfenol | nonylfenol | | C6H4OHC9H19 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| dowfax | nonylfenolethoxylaar | | | is een bevochtiger, klasse 3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| octanol | octanol | | C8H17OH | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| octeen | octeen | | C8H16 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| oleic acid | oleic acid | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| o-nitrotolueen | o-nitrotolueen | | CH3C6H4NO2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| koelvloeistoffen | op basis van (mono)ethyleenglycol en propyleenglycol | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| warmtegeleidingsvloeistoffen | op basis van difenyloxide en bifenyol | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| sponto 838 | oplossing van anionische en niet-ionische zeep in organische oplosmiddelen | | | klasse K3 | uitbreiding Dursban 1974 |
| paraffine | paraffine | | C(12-18)H(26-38) | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| pentaethyleen-hexamine | pentaethyleenhexamine | | | | vergunning loodsen 1970 |
| purifloc 31 | polyamine | | | | oprichting Dursban 1972 |
| polyglycerine | polyglycerine | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| polyglycol | polyglycol | | CH2O(CH2CHCH3O)nH (n=45 - 85) | is eindproduct | hinderwet polyglycolen 1968 |
| polyglycol P400 | polyglycol | | HO(C3H6O)nC3H6CH | | oprichting Dursban 1972 |
| atlox 1196 | polyoxyethylene sorbitol oleate | polyoxylene sorbitol oleate | C100H194O28 | dispersie in water | oprichting Dursban 1972 |
| voranol | polypropyleenglycol | | | tankput 1 & 2 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| voranol | | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| voranol | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| styrofoam | polystyreenfolie | | | | vergunning loodsen 1970 |
| allylchloride | propene-3-chloro | | ClCH2CH:CH2 | | oprichting Dursban 1972 |
| propyleenglycol-methyletheracetaat | Propyleenglycolmethylether-acetaat | | CH3COOCH(CH3)CH2OCH3 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| propyleenoxide | propyleenoxide | Epoxypropan; propeenoxide | OCH2CHCH3 | kleurloos, ether geur | hinderwet polyglycolen 1968 |

| | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
| propyleentetrameer | propyleentetrameer | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| propylglycol | propylglycol | | C3H7OCH2CHCH2 OH | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| pyridine | pyridine | | C6H5N | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| Salicylzuur | Salicylzuur | | C7H6O3 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| silicumtetrachloride | silicumtetrachloride | | SiCl4 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| styreen | styreen | | | tankput 3 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| styreen | | | | | vergunning tankput 6 1976 |
| dowper | tetrachlooretheen | tetrachloorethyleen, PER, Dowper, perchloorethyleen | | tankput 2 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| Dowper | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| perchloorethyleen | | | Cl2C=CCl2 | | vergunning tankput 6 1976 |
| carbontetra | tetrachloormethaan | tetra, carbontetra; tetrachloorkoolstof | | tankput 3 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| tetrachloorkoolstof | | | CCl4 | | vergunning tankput 6 1976 |
| tetraethyleenglycol | tetraethyleenglycol | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| tetrahydrofuraan | tetrahydrofuraan | | C5H9O2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| tetrahydronaftaleen | tetrahydronaftaleen | | C10H12 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| tetrathuleen | tetrathuleen | | | | vergunning loodsen 1970 |
| tolueendi-isocyanaat | toluene-2-4-di-isocyanate | TDI, tolueendi-isocyanaat | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| TDI | | | CH3C6H3(NCO)2 | | uitbreiding Dursban 1974 |
| trichloorbenzeen | trichloorbenzeen | | C6H3Cl3 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| trichloorethaan | trichloorethaan | TCA, methylchloroform, methyleenchloroform; chlorothene, chloroteen | | | vergunning tankput 6 1976 |
| chloroteen | 1,1,1-trichloroethaan | | | tankput 5 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| chlorothene (NU) | | | C2H3Cl3 | organisch oplosmiddel, niet oplosbaar in water, zwaarder dan water | oprichting Dursban 1972 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 1,1,2-trichloorethaan | | CHCl2CH2Cl | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| trichloorethyleen | trichlooretheen | TRI | ClCH=CCl2 | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| trichloorethyleen | | | | | vergunning tankput 6 1976 |
| chloroform | trichloormethaan | chloroform | | | vergunning tankput 6 1976 |
| trichloormethaan | | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| trichloorpropaan | trichloorpropaan | | CH2ClCHClCH2Cl | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| polyglycol 59-13 | tridecylpolyglycolether | | C13H27O(C2H4O)x C2H4OH (x=approx. 7) | olie oplosbare emulsifier, klasse K3 | oprichting Dursban 1972 |
| triethanolamine | triethanolamine | | (HOC2H4)3N | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| triethanolamine | | | | klasse K3 | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| triethanolamine | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| triethylamine | triethylamine | | (C2H5)3N | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| triethyleenglycol | triethyleenglycol | | HOC2H4(OC2H4)2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| triethyleenglycol-monobutylether | Triethyleenglycolmonobutyl-ether | | C4H9OC2H4)3OH | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| triethyleen-tetramine | triethyleentetramine | | C6H18N4 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| vinyltolueen | vinyltolueen | | | tankput 4 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |

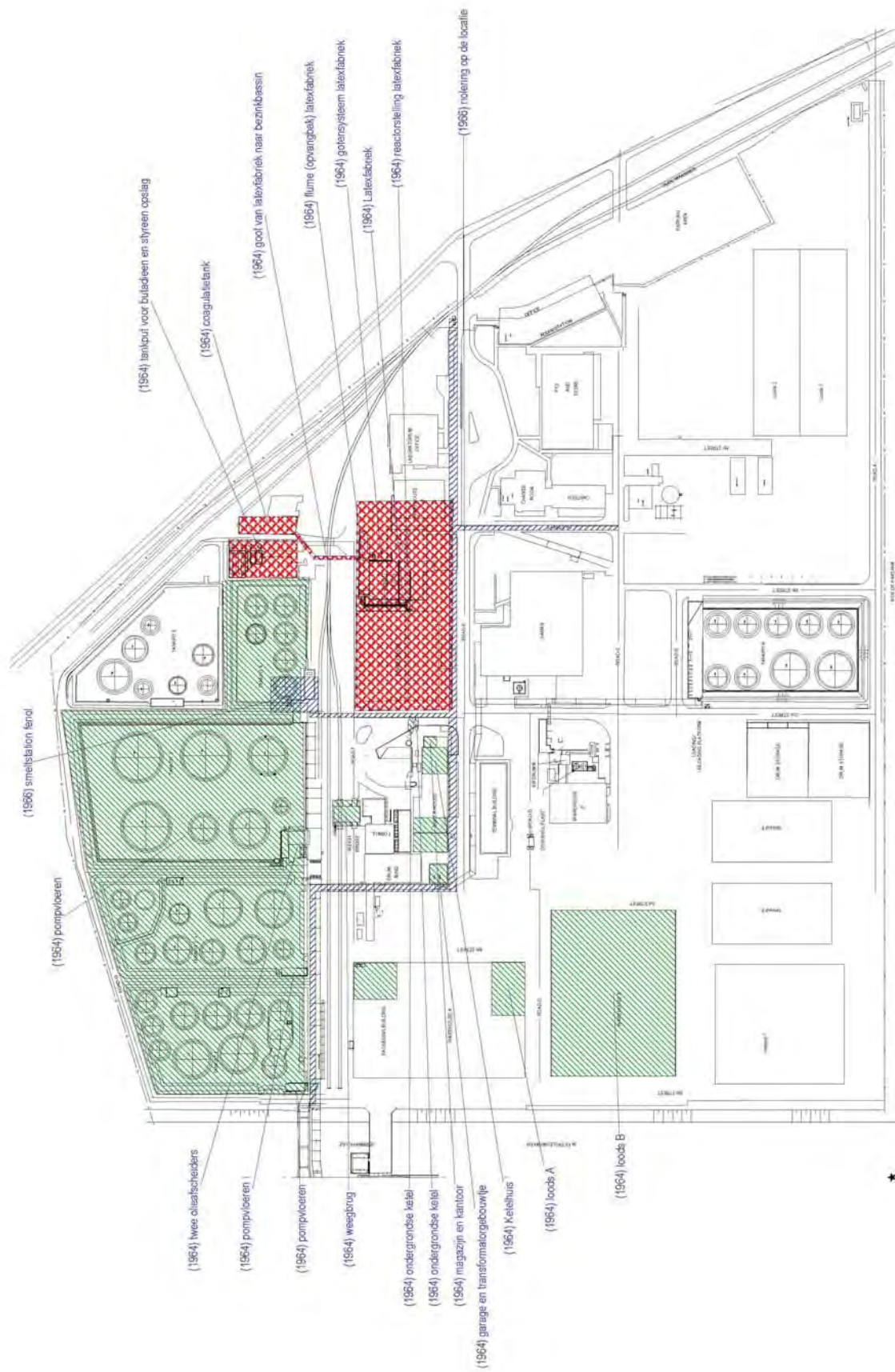
| | | | | | |
|--------------------------|--|-------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| vinyltolueen | | | | | vergunning tankput 6 1976 |
| verbrandings-verbeteraar | diverse koolwaterstoffen | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| DEH | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| Dowicide | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| Dowresin | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| inhibisol | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| methocel | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| milo | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| morfoline | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| PE | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| PE LD | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| pentamine | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| PG | | | | | tekening 1957 |
| roofmate | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| separan | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| solvent nafta | | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| solvesso 100 | | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| Syltherm 800 | | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| Syltherm XLT | | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| synperonic A11 | | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| synperonic A3 | | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| tensiofix B-S | | | | vloeistof emulsificator, klasse K2 | uitbreiding Dursban 1974 |
| terpentine | | | C10H16 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| TIBA | | | ((CH3)2CHCH2)3Al | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| toluidine | | | CH3C6H4NH2 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| tolytriazole | | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| topanol | 2,6-DI-tertiar-butyl-para-cresol | ionol | C6H2(C4H9)2(CH3)OH | reukloos | hinderwet polyglycolen 1968 |
| topanol A | | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| topanol AN | | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| topanol G | | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| topanol M | | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| topanol O | | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| tordon 2696 | 4-amino-3,5,6-trichloropicilinic acid tri-isopropanol amine salt | | | | oprichting Dursban 1972 |
| tordon 101 | 10% tordon 2696 + 40% 2,4-dichlorophenoxyacetic acid tri-isopropanolamine salt | | | | oprichting Dursban 1972 |
| tordon | | | | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| tordon | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| triacetin | | | C3H5(OOCH3)3 | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |

| | | | | | |
|------------------|--|--|-----------------------|-----------|---------------------------------------|
| tributyryn | | | $C_3H_5(OOCC_3H_7)_3$ | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| triclesylfosfaat | | | $(CH_3C_6H_4O)_3PO$ | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| tridecanol | | | $C_{13}H_{27}OH$ | | overgang vergunning naar LBC in 1999 |
| tybrene | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| tydex | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| tyril | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| vidden | | | | tankput 2 | hinderwetvergunningen tankputten 1969 |
| white spirit | | | | | uitbreiding Dursban 1974 |
| zetafin | | | | | vergunning loodsen 1970 |
| zoamix | | | | | vergunning loodsen 1970 |









| Beschikkingsoort | Onderdeel | Datum | Zaaknr |
|----------------------------|---|------------|-------------------|
| Wet milieubeheer | Advies Wm-v intern | | 9999166909_40479 |
| Wet milieubeheer | Advies Wm-v intern | | 9999179426_45125 |
| Wabo | Omgevingsvergunning - Milieuneutraal veranderen, Bouwen | 16-11-2020 | 9999178913_46647 |
| Wabo | Omgevingsvergunning - Milieuneutraal veranderen, Bouwen | 22-9-2020 | 9999166141_46184 |
| Algemene wet bestuursrecht | Besluit beoordeling verplichte rapportage - Besluit beoordeling verplichte rapp | 25-7-2019 | 9999130008_38571 |
| Wabo | Omgevingsvergunning - Milieuneutraal veranderen, Bouwen | 23-4-2019 | 9999104654_37840 |
| Wabo | Omgevingsvergunning - Wijzigen voorschriften (milieu) | 27-11-2018 | 999979882_36831 |
| Wabo | Omgevingsvergunning - Verandering (milieu) | 16-10-2018 | 999942924_36571 |
| Wm | Advies Wm intern (bodem) | 9-4-2018 | 999978777_44243 |
| Awb | Milieu, Brandveiligheidsplan-UPD's | 15-2-2018 | 999950420_34940 |
| Wabo | Bestaande brandblusplatform vergroten | 22-9-2017 | 999953338_34123 |
| Wabo | Omgevingsvergunning, bouwen | 9-12-2016 | 999916427_217 |
| Wabo | Bouwen en Milieuneutrale verandering | 7-12-2016 | 999915305_208 |
| Wabo | Omgevingsvergunning, ambtshalve verandering | 28-6-2016 | BES98410027_32550 |
| Wabo | Omgevingsvergunning, Verandering | 14-12-2015 | BES98469679_32024 |
| Wabo | Omgevingsvergunning, In- of uitrit aanleggen of veranderen | 10-12-2015 | BES98475705_32161 |
| Wabo | Omgevingsvergunning, Bouwen | 1-5-2015 | BES98477941_32202 |
| Wabo | Omgevingsvergunning, Bouwen | 1-5-2015 | BES98477940_32201 |
| Wabo | Omgevingsvergunning, Bouwen | 23-4-2015 | BES98476897_32176 |
| Wabo | Omgevingsvergunning, Bouwen | 16-4-2015 | BES98474269_32135 |
| Wabo | Omgevingsvergunning, Bouwen | 13-1-2015 | BES98463685_31921 |
| Wabo | Omgevingsvergunning, Bouwen | 8-9-2014 | BES98457120_31805 |
| Wabo | Omgevingsvergunning, Ambtshalve wijziging | 25-4-2013 | BES98403803_30901 |
| Wm | Ambtshalve wijziging ogv 8.22 Wm | 4-11-2011 | BES98355361_29959 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 4-3-2010 | BES816898_29598 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 6-11-2009 | BES815841_29431 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 20-8-2009 | BES815254_29317 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 20-8-2009 | BES815252_29315 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 20-8-2009 | BES815253_29316 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 7-8-2007 | BES809016_28405 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 13-7-2007 | BES808555_28350 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 6-6-2007 | BES807303_28209 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 28-2-2006 | BES802477_27646 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 1-11-2005 | BES801802_27545 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 5-7-2005 | BES800300_27339 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 8-6-2005 | BES800299_27338 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 23-9-2004 | BES797495_27017 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 11-8-2004 | BES797204_26974 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 5-11-2003 | BES794417_26700 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 13-8-2003 | BES793869_26635 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 17-6-2003 | BES793510_26586 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 22-5-2003 | BES793296_26567 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 2-1-2003 | BES792198_26447 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 18-11-2002 | BES791952_26417 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 8-10-2002 | BES790469_26393 |
| Wm | Melding ogv 8.19 Wm | 8-4-2001 | BES787423_25970 |
| Wm | Revisievergunning | 31-7-2000 | BES784764_25549 |

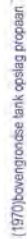
- besprekingsverslag inz. hinderwet, bouw en woningezicht 21 maart 1955
- tekening overzicht locatie 1957
- tekening benzol tankput 1957
- tekening glycol put 1957
- tekening styreen put tankput 2 1957





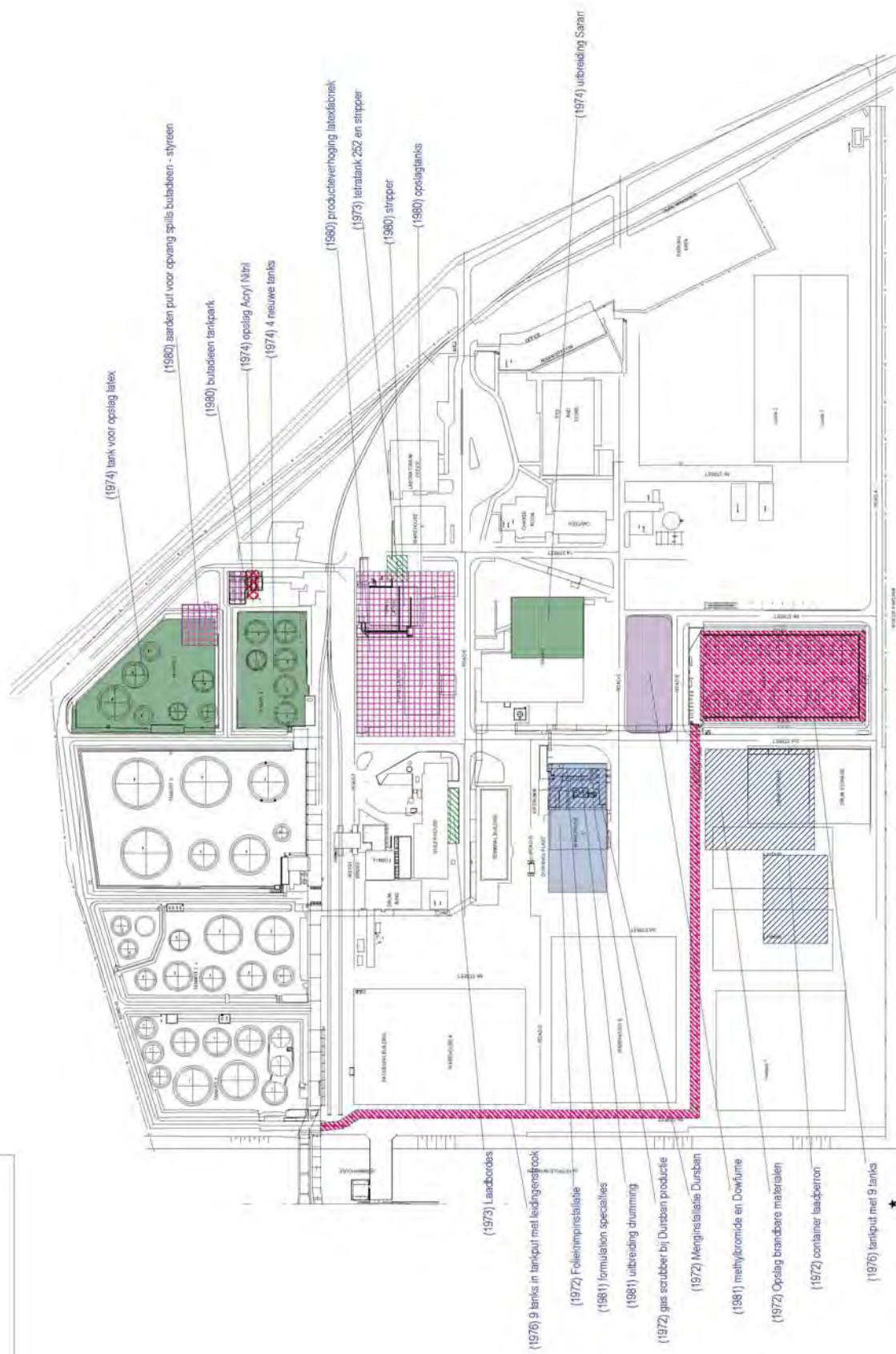
documenten 1967 tot 1971

| | |
|---|--|
|  | hinderwetvergunning sectie E 1970 |
|  | opr. Verg. 03-03-1970 sectie G |
|  | Opr. Verg. Hinderwet aanvraag sectie F |
|  | rev. verg. 03-03-1970 sectie |
|  | Rev. verg. 21-03-1969 sectie A |
|  | rev. verg. 24-03-1970 sectie B |
|  | rev. verg. 03-03-1970 sectie C |
|  | tekening uitbreiding lanpau 1 1970 |

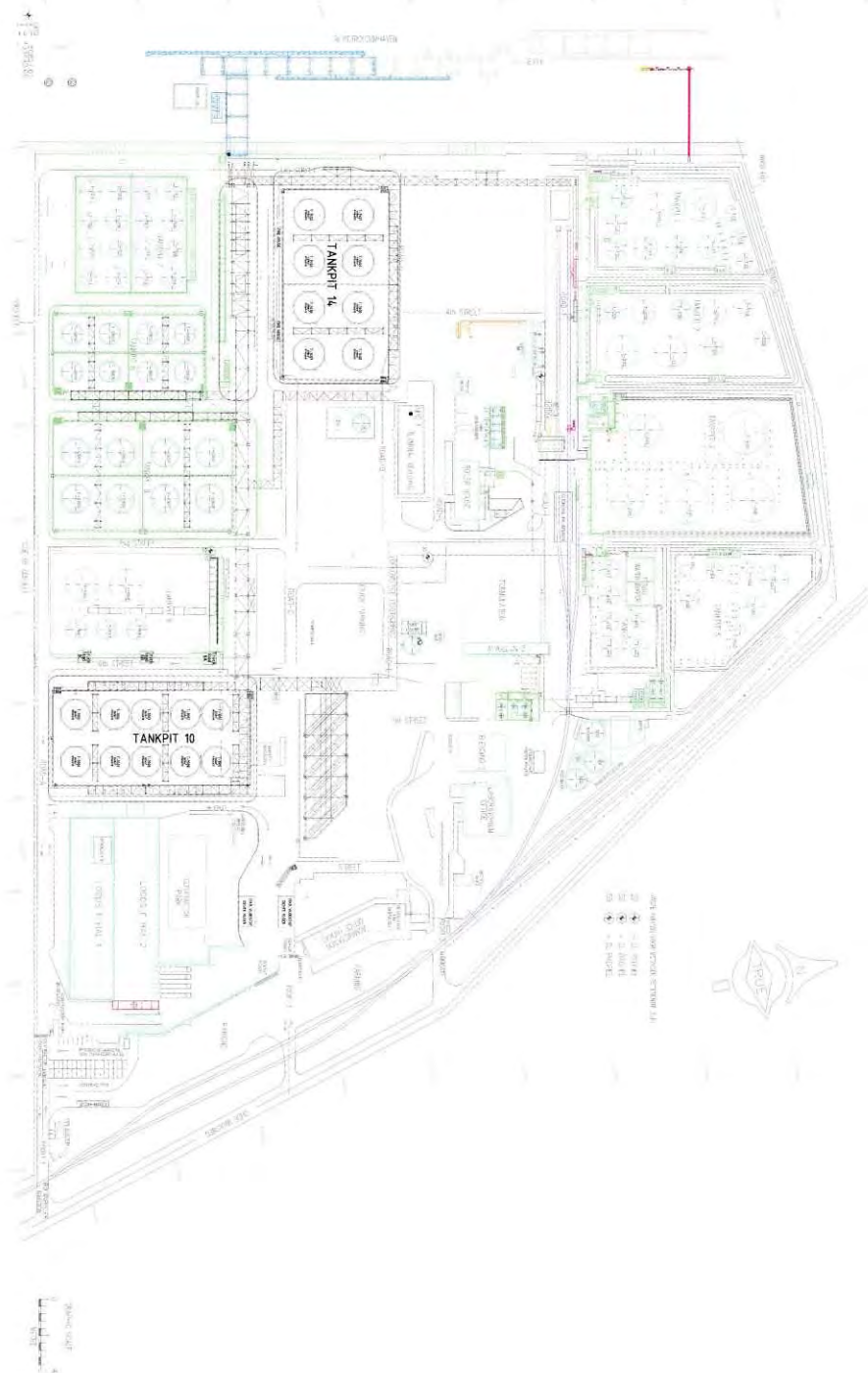


documenten 1972 tot 1982

-  brief met procesbeschrijving opslag en verwerking Acryl Nitril in latexproductie
-  notitie bezoek bij Dow Chemicals
-  uitbreiding van Dow Chemical april 1972
-  vergunningsaanvraag uitbreiding Saran 1974
-  verand. Verg. 07-04-1976 sectie F
-  verand. Verg. 05-08-1980
-  verand. Verg. 20-01-1981
-  verand. Verg. 26-05-1981



Bijlage 2.3: Huidige bedrijfsactiviteiten



Bijlage 2.4: Toekomstige ontwikkelingen/overzicht toekomstige indeling



**Bijlage 3.1: Algemene bodemkwaliteit /
bodemkwaliteitskaart Rotterdam**

| | | | | |
|---|--|--|-----------------|-----------------------|
| occu- patie (sub) fasen | deelgemeente wijk buurt/RE-nr naam RE | Havengebied Botlek 6b Botlek-zuidoost | auteur datum | 2E 1 augustus 2012 |
| bodemfunctie Industrie | | | | |
| Agrarische en/of préstedelijke occupatiefase(n): | | | | |
| I | Als gevolg van zeespiegelrijzing ontstaat tussen 400 en 1.000 een brede gezamenlijke monding van de Maas en de Lek. Als gevolg van de St. Elisabethsvloed in 1451 ontstaat er een directe verbinding tussen de al eerder ontstane Haringvliet en de ondergelopen Groote Waard bij Dordrecht, zodat veel minder water wordt afgevoerd via de zeer brede Maasmond. Hierin ontstaan tussen Brielle en Maassluis diverse zandplaten, die steeds verder aan- en opslibben. Op de hoogste kleiige delen ontstaan riet en wilgen-ruigtes. | | | |
| II | In 1580 wordt het grootste gors van Rosenburch als eerste ontgonnen en 1589 is 110 gemeten (circa 43 ha) bedijkt en in gebruik voor de landbouw. In de luwte van het Eiland van Rozenburg groeien de zand-platen ook aan de oostzijde verder aan. Ten oosten van de platen van Blankenburg en Rozenburg aan de overzijde van de rivierarm Botlek ontstaat ook diverse zandplaten, die geleidelijk aaneengroeien tot de Welplaat. | | | |
| III | In de 16 ^e t/m de 18 ^e eeuw is de Welplaat geheel bekaad in zes fasen. Al voor 1739 zijn zo eerst de Oude Polder en later ook de Kleine polder en de Veertig Morgen bekaad. Later worden ook de Nieuwe Polder, de Jagersplaat en de Hartelpolder bekaad. Binnen iedere bekading staat één boerderij. In 1830 zijn de buitenkades zodanig verzwaaard dat de Welplaat geheel is ingepolderd. De polders worden vooral benut voor de akkerbouw (graanteelt). | | | |
| Perifeer-stedelijke occupatiefase(n): | | | | |
| I | Na de oorlog werd de gehele Welplaat vergraven/bouwrijp gemaakt als havengebied. Tussen 1954 en 1959 werd de Botlek uitgegraven/verdiept tot de Botlekgeul en werd de 3 ^e Petroleumhaven gegraven door de Welplaat. Het vrijkomende nieuwe baggerwerk werd in de directe omgeving opgespoten. Daarnaast werd verder opgehoogd met grote hoeveelheden onderhoudsbaggerslib, afkomstig uit de Rotterdamse havens ten oosten van de Oude Maas. Veelal werden de loswallen afgewerkt met 1 à 1½ meter zand, waarschijnlijk afkomstig uit het Calandkanaal, die tussen 1958 en 1964 werd gegraven. | | | |
| II | Eind vijftiger jaren werd begonnen met de uitgifte van kavels aan vooral petrochemische en aanverwante bedrijven. Als eerste vestigden zich in 1956 Dow Chemical en in 1957 de scheepswerf Verolme. In de zestiger jaren vestigden zich nog diverse (petro)chemische bedrijven. De bedrijven hoogden eventueel hun terreinen verder op, veelal met schoon zeezand. Daarnaast gebruikten zij slakken en/of koolassen als verhardingsmaterialen, en soms ook eigen chemisch afval. | | | |
| III | In de tachtiger jaren werd besloten de Hartelsluizen buiten gebruik te stellen en een nieuwe vaarroute te baggeren ten zuiden ervan. Vanaf 1986 zijn de oude sluisbekkens benut als stortplaats voor riool-, kolken- en RWZI-slib. Daarnaast zijn gedeelten ervan uitgegeven als bedrijfsterrein. Dit gaat alsnog ook de bestemming worden van de voormalige Hartelsluizen, waar het ingebrachte slib deels is verwijderd of verplaatst in het kader van de bodemsanering en het bouwrijp maken. | | | |
| Stedelijke occupatiefase(n): | | | | |
| | n.v.t. | | | |
| Overwegingen afgrenzing ruimtelijke eenheid: | | | | |
| | Het gehele Botlekgebied tussen het Hartelkanaal, het Scheur en de Oude Maas is in relatief korte tijd aangelegd in twee fasen. Het gebied is in eerste instantie gesplitst in twee ruimtelijke eenheden op basis van de kwaliteit/vervuiling en herkomst van de onderhoudsbagger/RKG-slib, die werd opgebracht. (subbuurten van buurt 06: 00, 10, 20-25, 54). | | | |
| Begrenzings ruimtelijke eenheid: | | | | |
| | verlengde Welplaatweg - Rijksweg A-15 – Botlek – steendam Geulhaven-NZ – oever Oude Maas – oever Hartelkanaal (t.Z.v. voormalige sluizen) | | | |
| Inschatting bodemkwaliteit op basis historische gegevens: | | | | |
| 0-1 m | Uit het b.i.o. baggerspecieloswallen Rijnmond werd al duidelijk dat het gebied integraal is opgespoten met onderhoudsbaggerspecie. De bovenlaag bestaat veelal uit zandiger/schonere specie of schoon zeezand. Echter er zijn ook vervuilde overhardingsmaterialen toegepast, zodat de bodemkwaliteit wordt ingeschat op klasse wonen (G3). | | | |
| > 1 m | In de ondergrond is veel onderhoudsbaggerspecie aanwezig, zodat de bodemkwaliteit wordt ingeschat op bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar (G5). | | | |





| | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------------------------|------|------|------|------|------|--------|--------|----------------|
| RE-nr: 6b | | RE-naam: Botlek-zuidoost | | | | | | | | |
| Bovengrond (0-1 m-mv) uit ROBIS | | | | | | | | | | |
| parameter | aantal | min | P-50 | gem | P-80 | P-90 | P-95 | max | st.dev | bijzonderheden |
| antimoon | >22 | 2,1 | 2,1 | 3,6 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 2,2 | |
| arseen | 666 | 0,2 | 11 | 14 | 18 | 27 | 38 | 304 | 18 | |
| barium | 109 | 1 | 95 | 234 | 463 | 543 | 692 | 736 | 205 | (maatgevend) |
| cadmium | 655 | 0,19 | 0,47 | 0,92 | 1,2 | 1,7 | 2,6 | 14 | 1,2 | |
| chroom | 655 | 5 | 19 | 60 | 50 | 78 | 141 | 2405 | 203 | |
| kobalt | 0 | | | | | | | | | |
| koper | 666 | 4 | 15 | 39 | 39 | 64 | 109 | 1800 | 110 | |
| kwik | 655 | 0,04 | 0,20 | 0,57 | 0,57 | 1,4 | 2,6 | 8,2 | 1,1 | |
| lood | 666 | 6 | 28 | 51 | 67 | 113 | 161 | 1040 | 75 | |
| molybdeen | 117 | 0,5 | 3,1 | 5,5 | 5,8 | 11 | 17 | 35 | 7,1 | NAW > AW |
| nikkel | 655 | 2 | 20 | 30 | 33 | 44 | 66 | 642 | 44 | |
| seleen | 20 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 0,0 | b.p.o. > AW |
| vanadium | 20 | 58 | 80 | 80 | 88 | 88 | 88 | 88 | 7 | |
| zink | 666 | 19 | 155 | 281 | 359 | 572 | 870 | 8165 | 503 | maatgevend |
| boor | 0 | | | | | | | | | |
| min. olie | 746 | 7 | 113 | 720 | 307 | 647 | 1190 | 100000 | 5055 | puntbroneffect |
| PAK's | 651 | 0,06 | 1,3 | 17 | 8,5 | 23 | 83 | 1400 | 88 | puntbroneffect |
| PCB's | 0 | | | | | | | | | |
| drins | 0 | | | | | | | | | |
| Maatgevende parameters: zink, (barium, min.olie, PAK's) | | | | | | | | | | |
| Statistiek: zonering ondergrond: G4 (P-80 ≤ LMW-industrie) / kwaliteit industrie | | | | | | | | | | |
| Bovengrond (0-1 m-mv) uit SOQUMAS | | | | | | | | | | |
| parameter | aantal | min | P-50 | gem | P-80 | P-90 | P-95 | max | st.dev | bijzonderheden |
| antimoon | 2 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 0,0 | |
| arseen | 283 | 4 | 11 | 13 | 16 | 25 | 29 | 87 | 11 | |
| barium | 0 | | | | | | | | | |
| cadmium | 283 | 0,19 | 0,48 | 0,72 | 0,76 | 1,3 | 1,7 | 7,2 | 0,73 | (maatgevend) |
| chroom | 283 | 1 | 26 | 32 | 42 | 54 | 63 | 183 | 20 | |
| kobalt | 0 | | | | | | | | | |
| koper | 283 | 4 | 19 | 28 | 47 | 60 | 96 | 168 | 29 | |
| kwik | 283 | 0,04 | 0,15 | 0,30 | 0,51 | 0,68 | 1,1 | 2,4 | 0,35 | |
| lood | 283 | 2 | 25 | 50 | 73 | 110 | 151 | 519 | 58 | |
| molybdeen | 0 | | | | | | | | | |
| nikkel | 283 | 3 | 22 | 25 | 43 | 41 | 44 | 75 | 12 | |
| seleen | 0 | | | | | | | | | |
| vanadium | 0 | | | | | | | | | |
| zink | 283 | 27 | 134 | 217 | 295 | 485 | 742 | 1195 | 215 | maatgevend |
| boor | 0 | | | | | | | | | |
| min. olie | 274 | 8 | 60 | 252 | 241 | 403 | 1275 | 7895 | 689 | (maatgevend) |
| PAK's | 272 | 0,08 | 0,94 | 7,8 | 3,0 | 7,8 | 11 | 1300 | 79 | (maatgevend) |
| PCB's | 0 | | | | | | | | | |
| drins | 0 | | | | | | | | | |
| Maatgevende parameters: zink, (cadmium, min.olie, PAK's) | | | | | | | | | | |
| Statistiek: zonering bovengrond: G3 (P-80 ≤ LMW-wonen) / kwaliteit wonen | | | | | | | | | | |
| Toegekende zonering bovengrond: G4 (P-80 ≤ LMW-industrie) / kwaliteit industrie | | | | | | | | | | |
| Motivatie: worst-case s.o.-2008 op basis van aantallen data | | | | | | | | | | |


| kleurcode | Ligging meetwaarde t.o.v. bodemnormering | kwaliteit |
|-----------|--|-----------------|
| | meetwaarde ≤ [L] AW | natuur |
| | [L]AW < meetwaarde ≤ LMW-bagger/landbouw | landbouw |
| | LMW-bagger/landbouw < meetwaarde ≤ [L]MW-wonen | wonen |
| | [L]MW-wonen < meetwaarde ≤ MW-industrie/[I-waarde] | industrie |
| | Meerwaarde > [L]MW-industrie/[I-waarde] | niet toepasbaar |

| | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------------------------|------|------|------|------|------|--------|--------|----------------|
| RE-nr: 6b | | RE-naam: Botlek-zuidoost | | | | | | | | |
| Ondergrond (1-2 m-mv) uit ROBIS | | | | | | | | | | |
| parameter | aantal | min | P-50 | gem | P-80 | P-90 | P-95 | max | st.dev | bijzonderheden |
| antimoon | 12 | 2,1 | 7,0 | 5,4 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 2,4 | |
| arseen | 325 | 1 | 12 | 19 | 34 | 41 | 52 | 104 | 18 | |
| barium | 62 | 94 | 95 | 186 | 283 | 402 | 554 | 692 | 148 | |
| cadmium | 317 | 0,19 | 0,48 | 1,1 | 1,7 | 2,5 | 3,3 | 9,4 | 1,1 | |
| chroom | 317 | 13 | 30 | 51 | 87 | 118 | 132 | 519 | 51 | |
| kobalt | 0 | | | | | | | | | |
| koper | 323 | 6 | 16 | 29 | 47 | 68 | 92 | 177 | 31 | |
| kwik | 317 | 0,03 | 0,26 | 0,79 | 1,5 | 2,1 | 2,8 | 8,3 | 1,3 | |
| lood | 323 | 10 | 24 | 51 | 89 | 119 | 163 | 437 | 57 | |
| molybdeen | 67 | 0,4 | 3,9 | 6,3 | 9,0 | 16 | 29 | 29 | 7,9 | NAW > AW |
| nikkel | 317 | 6 | 20 | 29 | 42 | 56 | 62 | 438 | 29 | |
| seleen | 4 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 0,0 | b.p.o. > AW |
| vanadium | 0 | | | | | | | | | |
| zink | 666 | 19 | 148 | 281 | 485 | 629 | 854 | 1400 | 268 | (maatgevend) |
| boor | 0 | | | | | | | | | |
| min. olie | 746 | 7 | 113 | 720 | 307 | 647 | 1190 | 100000 | 5055 | puntbroneffect |
| PAK's | 651 | 0,06 | 1,3 | 17 | 8,5 | 23 | 83 | 1400 | 88 | (maatgevend) |
| PCB's | 0 | | | | | | | | | |
| drins | 0 | | | | | | | | | |
| Maatgevende parameters: min.olie, (zink, PAK's) | | | | | | | | | | |
| Statistiek: zonering ondergrond: [G5 (P-80 > LMW-industrie / niet toepasbaar)] | | | | | | | | | | |
| Ondergrond (1-2 m-mv) uit SOQUMAS | | | | | | | | | | |
| parameter | aantal | min | P-50 | gem | P-80 | P-90 | P-95 | max | st.dev | bijzonderheden |
| antimoon | 0 | | | | | | | | | |
| arseen | 181 | 4 | 11 | 21 | 25 | 48 | 56 | 452 | 42 | |
| barium | 0 | | | | | | | | | |
| cadmium | 181 | 0,08 | 0,48 | 1,2 | 1,4 | 2,7 | 3,5 | 30 | 2,7 | (maatgevend) |
| chroom | 181 | 1 | 24 | 36 | 49 | 77 | 108 | 444 | 41 | |
| kobalt | 0 | | | | | | | | | |
| koper | 181 | 3 | 12 | 24 | 32 | 63 | 81 | 341 | 34 | |
| kwik | 181 | 0,04 | 0,14 | 0,47 | 0,69 | 1,5 | 2,1 | 6,2 | 0,77 | |
| lood | 181 | 1 | 14 | 44 | 73 | 123 | 174 | 386 | 56 | |
| molybdeen | 0 | | | | | | | | | |
| nikkel | 181 | 2 | 20 | 24 | 33 | 47 | 59 | 140 | 18 | |
| seleen | 0 | | | | | | | | | |
| vanadium | 0 | | | | | | | | | |
| zink | 181 | 13 | 94 | 231 | 379 | 662 | 829 | 2160 | 327 | maatgevend |
| boor | 0 | | | | | | | | | |
| min. olie | 173 | 8 | 76 | 289 | 196 | 318 | 770 | 8555 | 971 | |
| PAK's | 153 | 0,04 | 0,64 | 1,9 | 2,6 | 4,2 | 5,1 | 54 | 4,7 | |
| PCB's | 0 | | | | | | | | | |
| drins | 0 | | | | | | | | | |
| Maatgevende parameters: zink, (cadmium) | | | | | | | | | | |
| Statistiek: zonering ondergrond: G4 (P-80 ≤ LMW-industrie/l-waarde) / kwaliteit industrie | | | | | | | | | | |
| Toegekende zonering ondergrond: G4 (P-80 ≤ LMW-industrie/l-waarde) / kwaliteit industrie | | | | | | | | | | |
| Motivatie: dataset ROBIS maatgevend vanwege data-aantal; min.olie door puntbronnen → niet maatgevend | | | | | | | | | | |

| kleurcode | Ligging meetwaarde t.o.v. bodemnormering | kwaliteit |
|-----------|--|-----------------|
| | meetwaarde ≤ [L] AW | natuur |
| | [L]AW < meetwaarde ≤ LMW-bagger/landbouw | landbouw |
| | LMW-bagger/landbouw < meetwaarde ≤ [L]MW-wonen | wonen |
| | [L]MW-wonen < meetwaarde ≤ MW-industrie/[l-waarde] | industrie |
| | Meerwaarde > [L]MW-industrie/[l-waarde] | niet toepasbaar |

**Bijlage 3.2: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken,
saneringen en beschikkingen**

| Bron | Datum rapport | Projectnummer | Titel rapport | Auteur rapport |
|------|------------------|-----------------------|---|---|
| 1 | 1 april 1988 | 424 16 41 | Oriënterend onderzoek locatie tankputten 3,4 85 DOW Chemicals, Oude Maasweg te Rotterdam | Autre rapport IWACO B. V. |
| 2 | 1 november 1988 | 60688 | Milieu-onderzoek DOW, Oude Maasweg te Rotterdam | Dow Chemical (Nederland) B. V. |
| 3 | 1 december 1990 | onbekend | Grondwater EX terrein DOW Benelux  P1/Jm P24 aug/Sept 1990 | Mos Grondmechanica SGS EcoCare B. V. |
| 4 | 1 april 1991 | 66-136 | Historisch indicatief oriënterend bodemonderzoek (nulwaarde onderzoek) BOOY, Oude Maasweg te Rotterdam | Geo-Logic |
| 5 | 1 januari 1994 | 66-698 | Nulonderzoek Locatie Oude Maasweg 5 Booy Onroerend Goed BV te Rotterdam | Geo-Logic, Milieu, Geotechniek & Delfstoffen |
| 6 | 1 september 1994 | 166-1173 | Aanvullend onderzoek Locatie Oude Maasweg 5, Booy Onroerend Goed BV te Rotterdam | Geo-Logic, Milieu, Geotechniek & Delfstoffen |
| 7 | 1 mei 1995 | 223000 |  Maasweg 5 Rotterdam | DCMR Milieudienst Rijnmond |
| 8 | 19 maart 1997 | 1069660 | Bodemonderzoek Dow Benelux Botlek deellocatie 6 | Eco-techniek Bodem B.V. & IWACO B. V. |
| 9 | 20 mei 1999 | 1090780 | Nulfase onderzoek DOW te Botlek | IWACO B.V. |
| 10 | 31 mei 1999 | 86608 | Notitie: Second opinion locatie DOW Chemicals aan de Oude Maasweg te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs |
| 11 | 8 juli 1999 | 1059590 |  Maasweg te Rotterdam | IWACO B. V. |
| 12 | 18 augustus 1999 | B 6608 | Notitie: Resultaten bodemonderzoek centraal terreindeel van Dow Chemical Nederland B.V. aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs |
| 13 | 1 december 1999 | 25657.01 | Vergunningaanvragen in het kader van de Wet Milieubeheer en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren voor LBC Rotterdam B.V. | Tebodin B.V. |
| 14 | 22 februari 2000 | 899A0118 | Locatiebeheerplan LBC-terrein aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam (inclusief Technisch bijlagenrapport) | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 15 | 20 april 2000 | 899A0118 | Notitie: Onderzoeksresultaten leidingenstrook LBC aan de Oude Maasweg te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 16 | 11 mei 2000 | 899A0118 | Uitvoeringsplan sanering leidingenstrook langs terrein van AVR aan de Oude Maasweg 5 te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 17 | 31 mei 2000 | 899A0118 | Uitvoeringsplan sanering VOH-verontreiniging warehouse C aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 18 | 5 juni 2000 | 899A0118 | Geohydrologische onderbouwing beheersmaatregelen Oude Maasweg 4 (LBC) te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 19 | 15 juni 2000 | 899A0118 | Uitvoeringsplan sanering voormalige latexvrijer | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 20 | 6 februari 2001 | 800A0542 | Evaluatierapport sanering Warehouse C aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 21 | 6 februari 2001 | 800A0585 | Evaluatierapport sanering voormalige latexvrijer aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 22 | 12 mei 2001 | 800A0585 | Evaluatierapport sanering Leidingenstrook langs terrein van AVR aan de Oude Maasweg 5 te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 23 | 4 oktober 2001 | 801A0861 | Uitvoeringsplan sanering leidingen tracé Lyondell op de locatie van LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 24 | 11 oktober 2001 | 800A0955 | Uitvoeringsplan toekomstige tankput 8/9 locatie LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 25 | 2 november 2001 | 801A0718 | Uitvoeringsplan VPS locatie LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 26 | 22 februari 2002 | 800A0955 | Plan van aanpak sanering toekomstige tankput 8/9 locatie LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 27 | 4 juli 2002 | 801A0839 | Notitie: Aanvulling plan van aanpak sanering tankput 8/9 bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Botlek Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 28 | 1 oktober 2002 | R 2002/594 | The assessment of Natural attenuation potential at the LBC location | TNO Environment, Energy and Process Innovation |
| 29 | 3 februari 2003 | 801A0718 | Melding en aanpak calamiteit met QUAT 188 65% waterige oplossing van N (3-chloor-2-hydroxypropyl)-trimethyl-ammoniumchloride | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 30 | 26 juni 2003 | 801A1003 | Notitie: Nulsituatie bodemonderzoek LBC terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam, inclusief bijlagenrapport | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 31 | 16 oktober 2003 | URS 23415.004 R01 DT | Nader onderzoek in het kader van de overdracht van de Saran locatie | URS Nederlands BV |
| 32 | 20 oktober 2003 | 801A1003 | Saneringsonderzoek LBC terrein | URS Belgium |
| 33 | 27 oktober 2003 | 801A1003 | Aanpak verontreinigingen noordelijke terreindeel LBC terrein | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 34 | 10 november 2003 | URS 23415.004 R02 DT | Uitvoeringsplan sanering minerale olie verontreiniging voormalige Saran locatie aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | URS |
| 35 | 22 december 2003 | 53325-002-448 | Phase II: Environmental site assessment LBC Rotterdam, the Netherlands | VU Amsterdam, afstudeerscriptie |
| 36 | 8 maart 2004 | 803A0552 | Aanpak PER-verontreinigingen rood F, LBC terrein | URS Nederlands BV |
| 37 | 22 maart 2004 | URS 23415.003 | Aanvullend onderzoek Quat spill, locatie LBC Oude Maasweg 4, Rotterdam | URS |
| 38 | 1 april 2004 | n.v.t. | Wat geeft LBC aan de zee? | URS |
| 39 | 6 april 2004 | URS 23415.004 R04 BIW | Saneringsverslag minerale olie verontreiniging voormalige Saran locatie, Oude Maasweg 4, Rotterdam (Botlek) | Consortium: De Straat Milieu-adviseurs, In-Situ |
| 40 | 7 april 2004 | URS 23415.002 | Verkennde studie saneringstechnieken, locatie LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | Technieken Nederland, Verhoeve Milieu, HBR, DOW |
| 41 | 14 april 2004 | 804A0289 | Projectvoorstel Oxidatieve saneringstechnieken in een complexe industriële omgeving | Chemicals, LBC Rotterdam, URS Nederland |
| 42 | 11 juni 2004 | 804A0256 | Verkennd bodemonderzoek toekomstige regenwaterbuffer, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 43 | 11 juni 2004 | 804A0256 | Verkennd bodemonderzoek toekomstige dampwaterbuffer, Oude Maasweg 4 | De Straat Milieu-adviseurs B.V. |
| 44 | 4 oktober 2004 | 804A0500 | Notitie: Monitoring grondwater zuidelijk deel van LBC terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek | Sincera De Straat B.V. |
| 45 | 15 november 2004 | 803A0552 | Hoofdfijnen saneringsaanpak rood F bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | Sincera De Straat B.V. |
| 46 | 16 november 2004 | 1304-0132-000 | Rapportage Milieusonderingen LBC-locatie Botlek Rotterdam | Fugro ingenieursbureau B.V. |
| 47 | 6 december 2004 | 803A0552 | Saneringsonderzoek ondiepe verontreinigingen Rood F bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | Sincera De Straat B.V. |
| 48 | 11 april 2005 | M05A0238 | Uitvoeringsplan regenwaterbuffer LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek | Sincera De Straat B.V. |
| 49 | 9 mei 2005 | 803A0552 | Saneringsvarianten en -kosten LBC | Sincera De Straat B.V. |
| 50 | 1 juli 2005 | 803A0552 | Bemonstering water uit tankgoten | Sincera De Straat B.V. |
| 51 | 17 november 2005 | 20032218 | Sustainability of natural attenuation of chlorinated ethenes and BTEX components at the LBC site in Rotterdam | Sincera B.V. |
| 52 | 20 juni 2006 | 806A0251 | Uitvoeringsplan ter plaatse van de overkapping van de formulatie gebouwen bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek | Bioclear B.V. |
| 53 | 21 augustus 2006 | 805A0377 | Uitvoeringsplan sanering Rood F bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | Sincera B.V. |
| 54 | 3 oktober 2006 | 806A0251 | Plan van aanpak calamiteit divinylbenzen bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek | Sincera B.V. |
| 55 | 4 januari 2007 | 2007-U-R0003/B | (Example of the LBC site) Assessment of contaminated groundwater plumes in the Rotterdam harbour. | Sincera B.V. |
| 56 | 28 februari 2007 | 806A0309 | Paritjkeuring AP04 verharding rood F, LBC te Rotterdam | TNO, Sincera & Bioclear |
| 57 | 13 april 2007 | 807A0068 | Verkennd bodemonderzoek t.p.v. het contractpark van LBC te Rotterdam (concept) | Sincera B.V. |
| 58 | 11 mei 2007 | 807A0068 | Verkennd bodemonderzoek t.p.v. het  van LBC te Rotterdam | Sincera B.V. |
| 59 | 17 augustus 2007 | 807A0068 | Aanvullend bodemonderzoek t.p.v. het contractpark Noord LBC | Sincera B.V. |
| 60 | 8 november 2007 | 807A0435 | Bodemonderzoek n.a.v. calamiteit met divinylbenzen | Sincera B.V. |
| 61 | 13 december 2007 | 807A0377 | Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de toekomstige bouwlocatie ten zuiden van de drumming LBC. | Sincera B.V. |
| 62 | 12 februari 2008 | M0005-00056 | LITERATUURONDERZOEK NAAR TOEGEPASTE DIVERSE RVS MATERIAALTYPEN T.B.V. BODEMSANERINGSSYSTEEM | Stork FDO B.V. |
| 63 | 19 maart 2008 | 807A0512 | Monitoringsplan verontreinigingen ter plaatse van Rood F op de locatie van LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | Sincera B.V. |
| 64 | 6 juni 2008 | 807A0512 | Rectificatie monitoringsplan rood F LBC | MWH B.V. |
| 65 | 23 april 2009 | 08006-05 | Tussenevaluatie aanlegfase bodemsanering LBC-terrein Rood F LBC tankterminals | Groundwater Technology B.V. |
| 66 | 23 april 2009 | 809A0134 | Spill oliehoudend water LBC Botlek (rt) | Groundwater Technology B.V. |

| Bron | Datum rapport | Projectnummer | Titel rapport | Opdrachtgever | Auteur rapport |
|------|-------------------|-------------------|---|-----------------------------|--|
| 67 | 11 mei 2009 | B06A0401 | Evaluatie bodemsanering calamiteit (30 september 2006) divinylbenzeen Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 68 | 2 juni 2009 | B09A0130 | Evaluatie en verificatie resultaten calamiteit noodleen LBC Botlek | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 69 | 7 juli 2009 | B07A0519 | Evaluatie bodemsanering calamiteit (27 oktober 2007) divinylbenzeen Oude Maasweg 4 te Rotterdam (LBC) | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 70 | 14 juli 2009 | 8006 | Sanering Road F - aanvallende werkmachines drains DZ/D3/D6 | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | Groundwater Technology B.V. |
| 71 | 6 oktober 2009 | B09A0334 | MB ontgraving noodleen LBC Botlek | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 72 | 8 oktober 2009 | B08A0177 | Evaluatie bodemsanering Road F Oude Maasweg 4 te Rotterdam Botlek | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | MWH B.V. |
| 73 | 2 december 2009 | B09A0053 | Evaluatie en verificatie resultaten calamiteit glycol T335 LBC Botlek | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 74 | 2 december 2009 | B09A0496 | Monitoring T335 spill ethyleenglycol LBC 2009 | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 75 | 17 december 2009 | B09A0497 | Mon. Spill DVB LBC 2009 | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 76 | 22 december 2009 | B09A0476 | Nutsituatie bodemonderzoek LBC-terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | Faciliteit Civiele techniek en Geotechniek, TU Delft |
| 77 | 1 januari 2010 | - | Hitte gestimuleerde sanering van gechloreerde koolwaterstoffen; Laboratorium proeven | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 78 | 5 januari 2010 | B09A0476 | Nutsituatie bodemonderzoek LBC-terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 79 | 25 mei 2010 | H10A0039 | Verkenning/nulonderzoek tankput xx Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 80 | 4 juni 2010 | B09A0476 | Uitvoeringsplan bouw tank T224 bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam - Botlek | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 81 | 21 september 2010 | B09A0087 | Uitvoeringsplan sanering middels technisch gestimuleerde extractie voor Road F bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | MWH B.V. |
| 82 | 6 oktober 2010 | M10A0303 | Aangepast en geactualiseerd monitoringsplan verontreinigingen ter plaatse van Road F op de locatie van LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 83 | 9 november 2010 | H10A0145 | Evaluatie bodemsanering T224, Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 84 | 10 december 2010 | M10A0303 | Aangepast en geactualiseerd monitoringsplan verontreinigingen ter plaatse van Road F op de locatie van LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 85 | 21 februari 2011 | H11A0077 | Verkenning bodemonderzoek nieuw kethuis LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 86 | 6 juli 2011 | H11A0129 | Spill styreen, laadstation 7, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 87 | 27 juli 2011 | H11A0219 | Begeleiding verwijdering spill glycol, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 88 | 15 augustus 2011 | H11A0177 | Aanvullend onderzoek T224 Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 89 | 9 november 2011 | 20111317/rp001 | Bodemonderzoek herinrichting Geulhaven te Rotterdam | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | ATKB |
| 90 | 10 januari 2012 | H11A0138 | Werkomschrijving in situ sanering spill styreen, laadstation 7, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 91 | 6 november 2012 | M12A0387 | Controle ontgravingsput spill Neodol nabij T555 | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 92 | 31 januari 2013 | H11A0214 | Aanvullend nutsituatie bodemonderzoek containment laadplaats 01, LBC terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 93 | 13 februari 2013 | M13A0137 | Uitvoeringsplan reparatie drains Road F bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 94 | 13 februari 2013 | M13A0137 | Uitvoeringsplan vervanging zuidelijk spoor nabij Road F bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 95 | 13 februari 2013 | M13A0137 | Uitvoeringsplan aanleg containment laadplaats 01 bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 96 | 8 april 2013 | M13A0159 | Nutsituatie zuidelijk spoor nabij Road F, LBC terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 97 | 15 april 2013 | M13A0137 | Uitvoeringsplan verwijdering manifold nabij Road F bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 98 | 26 april 2013 | M13A0159 | Aanvullend nutsituatie bodemonderzoek containment laadplaats 04, LBC terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 99 | 5 juni 2013 | H11A0138 | Werkomschrijving ontgraving spill styreen, laadplaats 7, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 100 | 8 november 2013 | M13A0137 | Evaluatie bodemsanering aanleg vloegstofdichte vloer ter plaatse van laadplaats 01, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 101 | 4 december 2013 | 130696 | Rapportage Verkennd bodemonderzoek Oude Maasweg 4 (realisatie steiger) te Botlek Rotterdam | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | ATKB |
| 102 | 4 december 2013 | M13A0296 | Bodemonderzoek toekomstige tankputten, LBC Rotterdam BV, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 103 | 24 december 2013 | VN-58676-1 | Geotechnisch onderzoek uitbreiding ligplaatsen LBC 3e Petroleumhaven te Rotterdam | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | Wiersema & Partners |
| 104 | 27 januari 2014 | VN-58676-2 | Geotechnisch laboratoriumonderzoek uitbreiding ligplaatsen LBC 3e Petroleumhaven te Rotterdam | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | Wiersema & Partners |
| 105 | 13 februari 2014 | M13A0137/M14A0161 | Resultaten beperkt bodemonderzoek ter plaatse van het verzakte spoor bij leidingtracé Lyondell op het terrein van LBC Rotterdam B.V., Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 106 | 24 februari 2014 | H11A0138 | Evaluatie bodemsanering spill styreen, laadplaats 7, Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 107 | 22 mei 2014 | RPS/1402026 | ASBESTINVENTARISATIE TYPE A CONFORM SC 540  Maasweg 4 3197KJ te Botlek - Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | RPS |
| 108 | 3 juli 2014 | 20130696WB/Rap01 | WATERBODEMONDERZOEK REALISATIE STEIGER 3E PETROLEUMHAVEN TE BOTLEK ROTTERDAM (ter hoogte van havennummers 4033 t/m 4037) | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | ATKB |
| 109 | 30 juli 2014 | M13A0137 | Evaluatie vervanging zuidelijk spoor nabij Road F, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 110 | 25 augustus 2014 | M14A0500 | Verkennd bodemonderzoek tankput 5, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 111 | 16 september 2014 | M14A0750 | Uitvoeringsplan aanbrengen keerwand tankput 5, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam - Botlek | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 112 | 23 oktober 2014 | M14A0604 | Afweging saneringsvarianten en terugaanvaardende sanering tbv aanleg toekomstige tankputten LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 113 | 27 oktober 2014 | 4S105-VO-04 | Vooronderzoek Conventionele Exploisies LBC 3e Petroleumhaven Botlek te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 114 | 19 november 2014 | M14A0873 | Evaluatie bodemsanering spill Heater T335, LBC Rotterdam, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | Saricon |
| 115 | 16 december 2014 | VN-61204-1 | Geotechnisch onderzoek 3e Petroleumhaven te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 116 | 29 december 2014 | 3312007 | Toelichting op de aanvraag Veranderingsvergunning ingevolge de Wabo LBC Rotterdam B.V. | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | Wiersema & Partners |
| 117 | 30 december 2014 | 3315001 | Bodemrisicoinventarisatie Toepassing Nederlandse Richtlijn Bodembescherming LBC Rotterdam B.V. | LBC Rotterdam B.V. | Tebodin B.V. |
| 118 | 4 februari 2015 | M14A0971 | Aanvullend bodemonderzoek tankput 2, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 119 | 4 februari 2015 | M14A0972 | Uitvoeringsplan aanbrengen keerwand tankput 2, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam - Botlek | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 120 | 12 februari 2015 | M14A1046 | Visualiseren en kwantificeren omvang grondwaterverontreiniging noordelijk terreindeel Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 121 | 20 februari 2015 | M14A0604 | Raamingsplan aanleg tankputten en infrastructuur, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 122 | 20 februari 2015 | M14A0604 | Uitvoeringsplan aanleg tankputten 8, 9, 11 en 14 in de bijbehorende infrastructuur, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 123 | 25 maart 2015 | M14A0750 | Veiligheids- & Gezondheidsplan ontwerpfasie werkzaamheden aanleg tankput 8, 9, 11 en 14, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 124 | 21 april 2015 | RPS/1402026 | INLEGVEL behorende bij inventarisatie rapport: RPS/ 1402026 | LBC Rotterdam B.V. | RPS |
| 125 | 24 april 2015 | 15S056-VO-01 | Vooronderzoek Conventionele Explosieven LBC Tank Terminals | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 126 | 7 mei 2015 | B04A0500 | Saneringsevaluatie grondsanering tankput 8/9, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Saricon |
| 127 | 7 mei 2015 | M13A0499 | Nader bodemonderzoek witte vlekken LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | MWH B.V. |
| 128 | 8 mei 2015 | M14A0750 | Evaluatie aanbrengen keerwand tankput 5, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | MWH B.V. |
| 129 | 21 mei 2015 | M15A0160 | Aanvullend bodemonderzoek ten behoeve van aanleg riolering en septic tanks, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 130 | 25 juni 2015 | M14A0604 | Uitvoeringsplan aanleg tankputten 8, 9, 11 en 14 in de bijbehorende infrastructuur, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 131 | 22 juli 2015 | M15A0303 | Aanvullend bodemonderzoek tankput 1, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 132 | 29 juli 2015 | M15A0303 | Aanvullend bodemonderzoek tankput 3, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |

| Bron | Datum rapport | Projectnummer | Titel rapport | Opdrachtgever | Auteur rapport |
|------|-------------------|----------------------|--|-----------------------------|--|
| 133 | 29 juli 2015 | M15A0307 | Aanvullend bodemonderzoek tankput 4, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 134 | 31 augustus 2015 | M14A0604 | Uitvoeringsplan aanleg tankputten 8, 9, 11 en 14 en bijbehorende infrastructuur, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 135 | 4 september 2015 | M15A0507 | Vastleggen nutsituatie van de bodem ter plaatse van uitbreidingslocaties LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 136 | 11 september 2015 | M15A0306 | Uitvoeringsplan aanbrengen keervand tankput 1, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam - Botlek | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 137 | 11 september 2015 | M15A0308 | Uitvoeringsplan aanbrengen keervand tankput 3, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam - Botlek | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 138 | 15 oktober 2015 | M14A0750 | Evaluatie aanbrengen keervand tankput 5, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 139 | 21 oktober 2015 | M15A0309 | Uitvoeringsplan aanbrengen keervand tankput 4, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam - Botlek | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 140 | 28 oktober 2015 | M15A0507 | Vastleggen eindsituatie van de bodem ter plaatse van Loods A, B, E, parkeerplaats P2, tanks 331 en 333, VPS en Drum Storage, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 141 | 26 april 2016 | RPS/1402026 | REVISIEBLAD ASBESTINVENTARISATIE TYPE A CONFORM SC 540 ³⁰ Maasweg 4 3197KJ te Botlek - Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | RPS |
| 142 | 9 juni 2016 | M15A0356 | Veiligheids- & gezondheidsplan ontwerpfasen aanleg moloogt weegbrug Road F, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 143 | 27 juli 2016 | RPS/1402026 | REVISIEBLAD ASBESTINVENTARISATIE TYPE A CONFORM SC 540 ³⁰ Maasweg 4 3197KJ te Botlek - Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | RPS |
| 144 | 21 september 2016 | M14A0605 | Indicatief bodemonderzoek te Oude Maasweg 4, Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 145 | 14A00972 | M15A0507 | Evaluatie aanbrengen keervand tankput 2, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 146 | 18 november 2016 | M15A0507 | Vastleggen nutsituatie van de bodem ter plaatse van uitbreidingslocaties LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 147 | 15 februari 2017 | M14A0605 | Uitvoeringsplan herinrichten entree, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam - Botlek | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 148 | 23 juni 2017 | M14A0605 / M17A0133 | Bemalingsadvies ontgravingen Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 149 | 10 oktober 2017 | M15A0356 | Evaluatie herinrichten entree, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | MWH B.V. |
| 150 | 19 januari 2018 | M15A0356 | Verificatie bereidering spill MDI | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 151 | 19 maart 2018 | M16A0201 | Verificatie bereidering spill TRI, T330, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 152 | 17 augustus 2018 | M16A0282 | Verkennd bodemonderzoek Voormalige brandweeroefenplaats Oude Maasweg 4 te Rotterdam | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | Stantec B.V. |
| 153 | 30 augustus 2018 | M15A0507 | Nul- en eindsituatie bodemonderzoek Project ³⁰ Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 154 | 12 oktober 2018 | 20180683/rp02 | VERKENNEND ASBEST IN BODEM ONDERZOEK Oude Maasweg 1 te Rotterdam-Botlek (uitgifte aan KRVE) | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | ATKB |
| 155 | 12 oktober 2018 | 20180683/rp01 | RAPPORTAGE UITGIFTE BODEMONDERZOEK Oude Maasweg 1 te Rotterdam-Botlek (uitgifte aan KRVE) | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | ATKB |
| 156 | 21 december 2018 | M18A0064 | Uitvoeringsplan aanleg tankput 10, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 157 | 18 januari 2019 | S170184 | Herstellen RVS-drains Road F terrein LBC Oude Maasweg 4 Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | SUEZ RR IWS Remediation B.V. |
| 158 | 21 januari 2019 | 1500310444-R19-628 | VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK STEIGER LBC, 3e PETROLEUMHAVEN, BOTLEK ROTTERDAM HAVENNR. 4034' | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | Poly Consultants & Engineers B.V. |
| 159 | 7 maart 2019 | M18A0064 | Nader bodemonderzoek Tankput 10 LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 160 | 22 maart 2019 | 30422 | BTLK, OUDE MAASWEG, DEMI-WATERAPPUNT KLEINE GEULHAVEN TE ROTTERDAM UITGIFTE BODEMONDERZOEK (uitgifte aan Evides) | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | Grondslag |
| 161 | 27 maart 2019 | M16A0201 | Mail met resultaten bemonstering peilbuizen 3001 en 3002, Road F, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | Stantec B.V. |
| 162 | 6 mei 2019 | M18A0064 | Uitvoeringsplan aanleg tankput 10, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 163 | 16 mei 2019 | M18A0064 | Veiligheids- & Gezondheidsplan Ontwerpfase sanering tankput 10, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 164 | 29 mei 2019 | 1500310444-R19-628 | REALISATIERAPPORTAGE NT-BAGGERWERK STEIGER LBC, 3e PETROLEUMHAVEN, BOTLEK ROTTERDAM HAVENNR. 4034' | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | Combinatie RPS advies- en ingenieursbureau bv / MH |
| 165 | 3 juni 2019 | M18A0064 | aanvulling uitvoeringsplan sanering Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Poly Consultants & Engineers B.V. |
| 166 | 22 juli 2019 | M18A0386 | Resultaten bemonstering peilbuis L-501, Road F, LBC Rotterdam B.V., Oude Maasweg 4 te Rotterdam | Havenbedrijf Rotterdam N.V. | Stantec B.V. |
| 167 | 25 juli 2019 | M18A0064 | Mail met tussentijdse resultaten bodemonderzoek TP10, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 168 | 22 augustus 2019 | M15A0356 | Verificatie en sanering spill olie tankput 6 | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 169 | 22 augustus 2019 | M17A0455 | Verificatie bereidering spill ³⁰ Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 170 | 30 augustus 2019 | M14A0605 | Evaluatie bodemsanering Oude Maasweg 4 te Rotterdam Project Rainbow, fase 1 | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 171 | 4 september 2019 | M18A0064 | Wijziging saneringsmethode onderliepe verontreiniging Rainbow fase 2, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 172 | 13 september 2019 | M18A0064 | Verkennd bodemonderzoek naar de aanwezigheid van PFAS toekomstige tankput 10, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 173 | 7 november 2019 | M19A0319 | Vaststellen resultaten bereidering spill butylacrylaat laadplaats 7 | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 174 | 3 december 2019 | 2192037-VGM-1-v2.0 | V&G-Uitvoeringsplan LBC sanering Tankput 10 | LBC Rotterdam B.V. | NTP B.V. |
| 175 | 23 maart 2020 | M18A0064 | Evaluatie bodemsanering Oude Maasweg 4 te Rotterdam Project Rainbow, fase 2 | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 176 | 24 maart 2020 | M18A0064 | Nutsituatie bodemonderzoek tankput 10 en 14, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 177 | 7 mei 2020 | 2 192037-TEA-01-v2.0 | Tussenevaluatie aanlegfase en bodemsanering LBC ³⁰ Maasweg 4 | LBC Rotterdam B.V. | NTP B.V. |
| 178 | 7 mei 2020 | M18A0064 | Vierde monitoringronde Oude Maasweg 4 Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 179 | 28 mei 2020 | M18A0064 | Verkennd bodemonderzoek MS-trace nabij LP07, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 180 | 19 augustus 2020 | M18A0064 | Nutsituatie bodemonderzoek milieustraat naast Loods F, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 181 | 1 september 2020 | M18A0064 | Werkzaamheden nazorg sanering Rainbow fase 2, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 182 | 12 oktober 2020 | M18A0064 | Nutsituatie bodemonderzoek PGS-container, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 183 | 6 november 2020 | M20A0360 | Uitvoeringsplan tijdelijke uitplaatsing t.b.v. proefsleuven RB3 | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 184 | 18 november 2020 | M20A0199 | Pilot in-situ sanering Road F, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 185 | 19 november 2020 | M20A0347 | Veiligheids- & Gezondheidsplan Ontwerpfase zuigen proefsleuven, Oude Maasweg 4 te Rotterdam | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |
| 186 | 25 november 2020 | M20A0360 | Addendum uitvoeringsplan tijdelijke uitplaatsing t.b.v. proefsleuven RB3 | LBC Rotterdam B.V. | Stantec B.V. |



Legenda
 Boring

Oprachtgever:
 Havenbedrijf
 Rotterdam

Datum:
 9-9-2020

Schaal:
 1:800

Status:
 Concept

Projectnummer:
 M18A0054

Formaat:
 A0 landscape

Tekenaar:
 KJHE



0 50 100 150 200 250 m

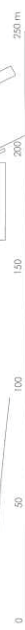
Oude Maasweg 4 Rotterdam

Situatietekening



Legenda
Peilbuis

Opdrachtgever: Havenbedrijf Rotterdam
Datum: 9-9-2020
Schaal: 1:800
Status: Concept
Projectnummer: M18A0054
Formaat: A0 landscape
Tekenaar: K|H|E





Gemeente Rotterdam

Programmabureau Duurzaam

LBC Rotterdam BV

T.a.v. de [REDACTED]

Postbus 5000

3197 XA BOTLEK

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Contactpersoon: P. [REDACTED]

Telefoon: [REDACTED]

Fax: (010) 2468 283

E-Mail: [REDACTED]@dcmr.nl

Uw verzoek van: 1 april 2011

Uw kenmerk: H10A0145

Ons kenmerk: 21211808

Bijlage(n): Kadastrale kaart

Betreft: Beschikking in het kader van de
Wet bodembescherming

Datum: 28 JULI 2011

Beschikking

Locatie : Oude Maasweg 4, Tank T224 te Rotterdam
Code : [REDACTED]/B5001
TC-nummer : TC 11-29-013

Aanvraag

Op 1 april 2011 heeft het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam (hierna te noemen: het college) een verzoek ontvangen van het Havenbedrijf Rotterdam N.V., op grond van artikelen 39c Wet bodembescherming (hierna te noemen: Wbb).

De melder heeft het college verzocht om het volgende besluit te nemen:

- verlening van instemming met een evaluatieverslag.

Bij het verzoek zijn de volgende stukken ingediend:

- een meldingsformulier met kadastrale tekening met de contour van de sanering;
- de notitie betreffende "Evaluatie bodemsanering T224, Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek" van 9 november 2010 met nummer H10A0145, opgesteld door MWH B.V.

Het college besluit op grond van de melding het volgende.

Besluit

Het college stemt in met het evaluatieverslag.

Het resultaat van de sanering op genoemde locatie is in overeenstemming met de artikelen 38 lid 1 en 39c van de Wbb en voldoet aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid.

Procedure

Op de totstandkoming van de beschikking zijn de Algemene wet bestuursrecht, Wet bodembescherming en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009 van toepassing.

Kijk nu op: www.bodeminformatie.rotterdam.nl

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie.



Omdat ter voorbereiding van de beschikking titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is gevolgd, kunnen belanghebbenden eventuele bezwaren voor het eerst door middel van een bezwaarschrift kenbaar maken.

Toetsingskader

De beslissing vindt plaats op grond van:

- de Wbb;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009, Gemeenteblad 2009-69, 25 juni 2009;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67);
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de Provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003;
- het volgende onderliggende stuk:
 - de brief van 29 juni 2010 (TC-nummer 10-24-001) betreffende de beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4, Tank T224 te Rotterdam, bekend onder code 2E /T16.

Overwegingen

Uit het onderliggende stuk blijkt onder andere dat:

- op het bedrijfsterrein van LBC sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen, Vluchtige Organohalogeen verbindingen (VOCl), minerale olie, (zware) metalen en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, waarvan sanering zeer urgent is;
- is ingestemd met het locatie beheerplan (LBP);
- saneringswerkzaamheden zullen worden ingepast in herinrichtingsprojecten. Gedetailleerdere invulling van werkzaamheden loopt via uitvoeringsplannen;
- in 2010 een revisie van het LBP zal worden ingediend;
- het uitvoeringsplan slechts de werkzaamheden voor de realisatie van een nieuwe tankfundering beschrijft:
 - totaal wordt circa 50 m³ verontreinigde grond (bodem) ontgraven. Hierbij worden de grenzen, nodig om de ondergrondse infrastructuur van de nieuwe tank te realiseren, als maat voor de ontgraving aangehouden;
 - daarnaast komt circa 85 m³ deels verontreinigd zand uit de tankterp (geen bodem) vrij;
 - grondwater wordt niet onttrokken / gesaneerd;
 - na depotbemonstering wordt de eindbestemming van de vrijgekomen grond bepaald;
 - de ontgraving wordt aangevuld met een betonnen fundering en schoon zand.
- met het deelsaneringsplan is ingestemd;
- bij de sanering van VOCl geen terugsaneerwaarden zijn vastgesteld.

De sanering is op 26 augustus 2010 uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een nieuwe tank. Voorafgaande aan de sanering is de oude tank en het asfalt verwijderd en een deel van de grond ontgraven. De ontgraven grond is in depot gezet.

De grondverontreiniging is ontgraven tot een concentratie onder de tussenwaarde.



In één controlemonster is een lichte verontreiniging met trichlooretheen (TRI) aangetoond. In de overige controlemonsters van de putbodem zijn geen verontreinigingen met VOCI boven de detectiegrens aangetroffen.

In totaal 111 ton verontreinigde grond en 25,5 ton asfalt is ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerker.

De ontgravingsput niet is aangevuld ten behoeve van de aanleg van een nieuwe tank.

Voor de ingebruikname van de nieuwe tank van de bovengrond en het grondwater de nul-situatie bepaald dient te worden.

De sanering is uitgevoerd conform het saneringsplan.

Kadastrale plaatsaanduiding

Op de bij deze beschikking gevoegde laatste versie van de door het Kadaster uitgegeven kadastrale kaart is aangegeven waar de deelsanering is uitgevoerd.

Deze beschikking heeft betrekking op het volgende perceel:

Kadastrale gemeente : Rotterdam
Sectie : AK
Nummer(s) : 383 (gedeeltelijk)

Aansprakelijkheid

Het college neemt de beschikking op grond van de door indiener aangeboden gegevens. Indien blijkt dat de overgelegde gegevens onjuist en/of onvolledig zijn, is de gemeente Rotterdam niet aansprakelijk voor schade die als gevolg daarvan ontstaat, noch voor de kosten van een eventueel opnieuw uit te voeren sanering.

De gemeente Rotterdam is eveneens niet aansprakelijk voor schade ontstaan aan onroerende of roerende zaken als gevolg van de uitgevoerde saneringsmaatregelen.

Referentie

Lichte verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.

Matige verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.

De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater.

Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.

Sterke verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009.



Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 kubieke meter (m^3) grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan $100 m^3$ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij concentraties onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de ^{2E} Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: (^{2E} 172, e-mail adres: ^{2E} @dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens deze,

mw. drs. P.W. Verhoeven
Directeur Duurzaam

(Gelet op het Besluit mandaat, volmacht en machtiging Rotterdam 2009, Gemeenteblad 2009, 40.)

Instellen van bezwaar

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken tegen deze beschikking. Het maken van bezwaar dient te geschieden door het indienen van een bezwaarschrift bij het college. Een bezwaarschrift kan worden ingediend gedurende een termijn van zes weken te rekenen na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze is bekendgemaakt.

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en dient in ieder geval het volgende te bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- dagtekening;
- een omschrijving van de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar.

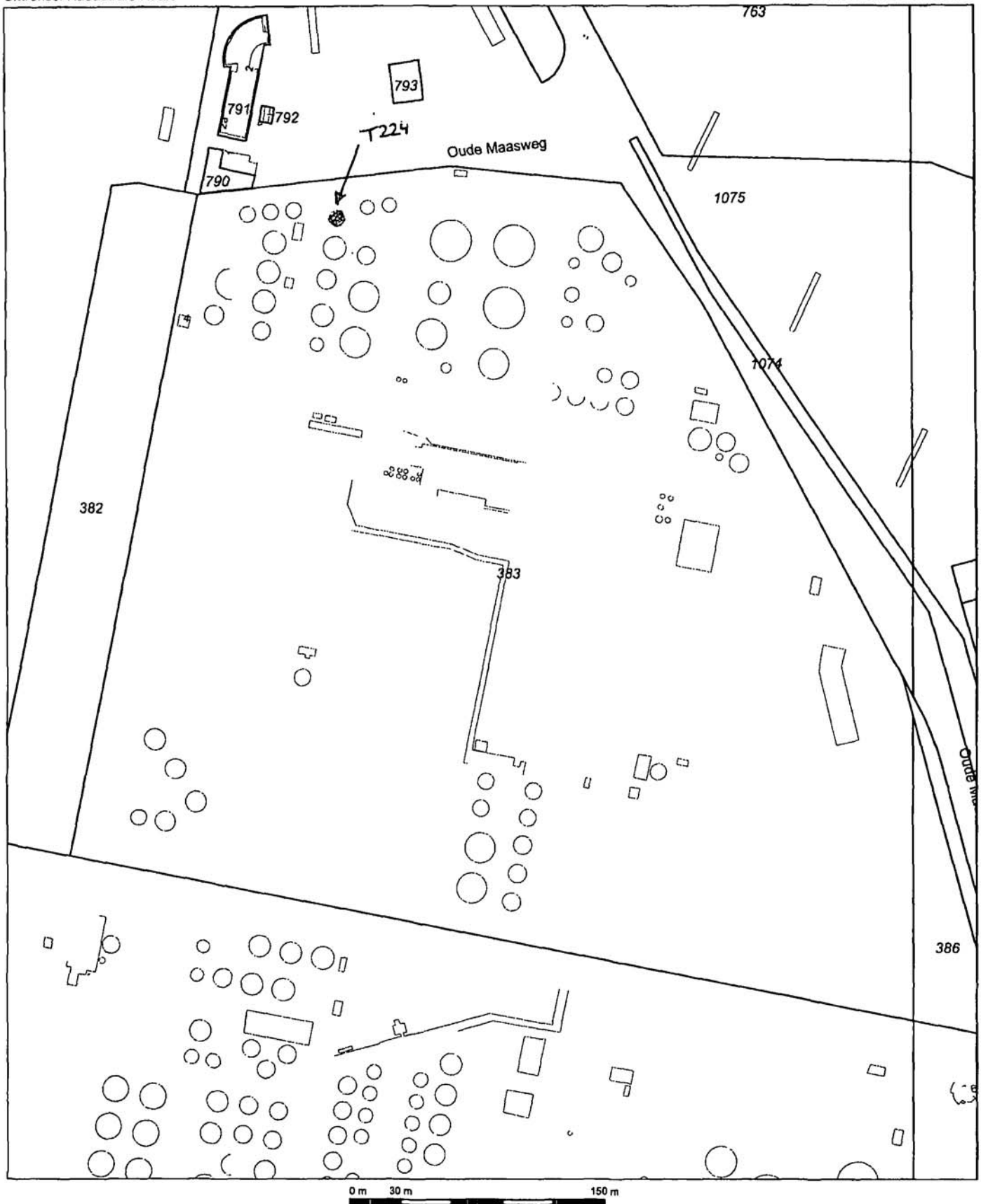
Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam, p/a Algemene beroepscommissie, Postbus 1011, 3000 BA Rotterdam.



Kopie aan:
Havenbedrijf Rotterdam
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

MWH BV
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 270
2600 AG DELFT

DCMR: SE-BODEMO; SE-BODEMT



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:3000

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Voorlopige grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

ROTTERDAM 12E AFD
 AK
 383



Voor een aansluitend uittreksel, Apeldoorn, 18 juli 2011
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare meten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Sector Bijzondere Diensten

Havenbedrijf Rotterdam N.V.

T.a.v. de [REDACTED]

Postbus 6622

3002 AP ROTTERDAM

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Contactpersoon: [REDACTED]

Telefoon: [REDACTED]

Fax: (010) 2468 283

E-Mail: [REDACTED]@dcmr.nl

Uw verzoek van: 17 december 2009

Uw kenmerk:

Ons kenmerk: 21045662

Bijlage(n): Kadastrale kaart

Betreft: Beschikking in het kader van de
Wet bodembescherming

Datum: **10 MEI 2010**

Beschikking

Locatie : Oude Maasweg 4, Road F te Rotterdam
Code : [REDACTED]/B50
TC-nummer : TC 10-16-012

Aanvraag

Op 17 december 2009 heeft het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam (hierna te noemen: het college) een verzoek ontvangen van het Havenbedrijf Rotterdam N.V., op grond van artikel 39c Wet bodembescherming (hierna te noemen: Wbb).

De melder heeft het college verzocht om het volgende besluit te nemen:

- verlening van instemming met een deel-evaluatieverslag.

Bij het verzoek zijn de volgende stukken ingediend:

- een meldingsformulier met kadastrale tekening met de contour van de sanering;
- het rapport "Evaluatie bodemsanering Road F, Oude Maasweg 4 te Rotterdam Botlek" van 21 oktober 2009 met nummer B08A1077, opgesteld door MWH B.V.;
- de notitie (met bijlagen) betreffende "Tussenevaluatie Aanlegfase Bodemsanering LBC-terrein Road F LBC Tank Terminals" van 23 april 2009 met nummer 08006-05, opgesteld door Groundwater Technology B.V.;
- het briefrapport betreffende "milieukundige begeleiding/directievoering in-situ sanering LBC", van 11 november 2009 met nummer B08A0231.e06, opgesteld door MWH B.V.

Procedure

Op de totstandkoming van de beschikking zijn de Algemene wet bestuursrecht, Wet bodembescherming en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009 van toepassing.

Omdat ter voorbereiding van de beschikking titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is gevolgd, kunnen belanghebbenden eventuele bezwaren voor het eerst door middel van een bezwaarschrift kenbaar maken.

Kijk nu op: www.bodeminformatie.rotterdam.nl

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie.



Toetsingskader

De beslissing vindt plaats op grond van:

- de Wbb;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009, Gemeenteblad 2009-69, 25 juni 2009;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67);
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de Provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003;
- de volgende onderliggende stukken:
 - de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de urgentie van sanering en de instemming met het raamsaneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP)) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code RT/496/0262/840;
 - de brief van 24 november 2006 (TC-nummer 06-46-05) waarin de voorgenomen werkzaamheden op en de geschiktheid van de locatie Oude Maasweg 4, Road F te Rotterdam zijn beoordeeld, bekend onder code ^{2E} /T14;
 - de brief van 20 juni 2008 (TC-nummer 08-24-002) betreffende de beoordeling van het monitoringsplan op de locatie Oude Maasweg 4, Road F te Rotterdam, bekend onder code ^{2E} /T15;
 - de inspectierapporten van 25 en 29 februari, 5, 7 en 12 maart, 10 november 2008 en 26 januari 2009, opgesteld door de DCMR Milieudienst Rijnmond naar aanleiding van de uitgevoerde (sanerings)werkzaamheden;
 - het e-mailbericht van 5 maart 2008 betreffende "Uw ingevulde formulier (Bodemsignaal) is verstuurd. Signaalnummer 772442", van de VROM Inspectie;
 - het e-mailbericht van 8 december 2008 betreffende "Afschrift brief voornemen opleggen Last onder dwangsom - HbR", van Rijkswaterstaat Zuid-Holland.

Aansprakelijkheid

Het college neemt de beschikking op grond van de door indiener aangeboden gegevens. Indien blijkt dat de overgelegde gegevens onjuist en/of onvolledig zijn, is de gemeente Rotterdam niet aansprakelijk voor schade die als gevolg daarvan ontstaat, noch voor de kosten van een eventueel opnieuw uit te voeren sanering.

De gemeente Rotterdam is eveneens niet aansprakelijk voor schade ontstaan aan onroerende of roerende zaken als gevolg van de uitgevoerde saneringsmaatregelen.

Referentie

Lichte verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.

Matige verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.

De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater.

Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.

Sterke verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van een of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.



De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009.

Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 kubieke meter (m^3) grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan $100 m^3$ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Overwegingen

De bij de melding verstrekte gegevens bevatten voldoende informatie over de wijze waarop de sanering is uitgevoerd om een beschikking te nemen.

Uit de onderliggende stukken blijkt onder andere dat:

- op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige OrganoChloorverbindingen (VOCI), minerale olie, (zware) metalen en/of Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond en het grondwater;
- de sanering pro forma als zeer urgent is beschouwd en dat binnen vier jaar met de sanering dient te worden begonnen;
- is ingestemd met het raamsaneringsplan (locatiebeheerplan (LBP)) van 22 februari 2000;
- voor C6-C10 koolwaterstoffen (vluchtige minerale olie) als actiewaarden 50 mg/kg.d.s in de grond en 250 $\mu g/l$ in het grondwater zijn voorgesteld. De actiewaarden zijn aangemerkt als interventiewaarden;
- als nadere invulling van het LBP onder voorwaarden is ingestemd met het plan van aanpak van 21 augustus 2006 voor de deelsaneringswerkzaamheden bij Road F;
- de saneringsdoelstellingen zijn, het ten minste geschikt maken van de bodem voor de industriële bestemming en het zoveel mogelijk beperken:
 - van risico's voor de mens als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging;
 - van verspreiding;
 - van de noodzaak tot het nemen van maatregelen en van beperkingen in het gebruik van de bodem.

Hierbij zijn ten behoeve van de sanering geen terugsaneerwaarden geformuleerd;

- de aanpak van Road F bestaat uit twee hoofdonderdelen:
 - de aanleg van een vloeistofdichte vloer en een in-situ saneringssysteem (de grondsanering);
 - sanering van de ophooglaag middels het in-situ saneringssysteem (de hoofdsanering).
- Na de eerste vijf jaar sanering vindt een beslissing plaats over de eventuele aanpak van de diepere bodem;
- de herinrichtinglocatie (Road F) onder voorbehoud van sanering geschikt is voor de bestemming industrie;
- is ingestemd met het monitoringsplan van 19 maart 2008 en de rectificatie van 6 juni 2008 daarop. Hiermee is aan de voorwaarde, verbonden aan de instemming van het plan van aanpak van 21 augustus 2006, om een aangepast monitoringsplan aan te bieden, voldaan;
- niet op alle momenten onder BRL 7000 condities is gewerkt. De VROM-inspectie is hiervan in kennis gesteld;
- op 6, 17, 18 en 21 november 2008 overschrijdingen hebben plaatsgevonden van de emissiegrenswaarde voor VOCI als bedoeld in artikel 3.1 van het Activiteitenbesluit;
- vervolgens de bemaling van de ontgraving uiteindelijk is stopgezet op 28 november 2008.

Gelet op het gegeven dat de VROM-inspectie in kennis is gesteld van de overtreding van het Besluit Bodemkwaliteit en dat tijdens latere controles werd gewerkt met erkende bodemintermediairs, neemt het college de aangeboden gegevens, aangemerkt als evaluatieverslag, in behandeling.



Het evaluatieverslag beschrijft de uitgevoerde grondsanering.

De deelsanering is van 25 februari tot en met 4 december 2008 uitgevoerd.

De ontgravingen beperken zich qua omvang en diepte tot de maatvoering die nodig is voor de beoogde civieltechnische werkzaamheden (aanleg riool en vloeistofdichte voorzieningen (fase 1 en 3)), alsmede de voor de aanleg van het saneringssysteem (gestuurde saneringsdrains) noodzakelijke werkzaamheden (fase 2).

De grondverontreiniging is bij fase 1 en 3 gedeeltelijk ontgraven tot circa 0,6 á 1,5 meter minus maaiveld (m-mv), waarna ten behoeve van de civieltechnische werkzaamheden het aangelegde riool is ingepakt in PE-folie. Hiermee wordt de kans op intreding van verontreiniging in het riool geminimaliseerd. De ontgraving is aangevuld met wegendoek, een niet vermelde hoeveelheid Repac en vervolgens een vloeistofdichte verharding van beton (de vloeistofdichte constructie).

De grondverontreiniging is bij fase 2 gedeeltelijk ontgraven tot circa 1,4 á 4,5 m-mv, waarna het drainage systeem is gerealiseerd. De ontgravingen zijn aangevuld met schoon zand en ter plaatse van Road F afgewerkt met de vloeistofdichte constructie.

In totaal is 3.705 ton verontreinigde grond afgevoerd naar een verwerker.

In totaal is 2.519 m³ grondwater en toegestroomd hemelwater afgepompt en na zuivering geloosd op het oppervlaktewater.

Tijdens het lozen is vastgesteld dat na verloop van tijd de lozingseisen werden overschreden, waarna de zuivering is aangepast. Naar het einde van de werkzaamheden toe werden de concentraties in het te onttrekken water dermate hoog, dat de lozingseisen wederom werden overschreden. Hierna is in overleg met RWS het onttrokken water gebufferd en tezamen met de boorspoeling (157 ton) afgevoerd naar een verwerker.

Ten behoeve van de sanering is aangevuld met 527 ton schoon zand

Van de putbodem en de putwanden van de diepere ontgraving bij fase 2 zijn controlemonsters genomen. Daarbij zijn verspreid over het gebied sterke verontreinigingen met minerale olie, vluchtige minerale olie, VAK en VOCl aangetoond.

Het monitoringmeetnet is niet bemonsterd.

Bij de saneringswerkzaamheden hebben geen noemenswaardige afwijkingen plaatsgevonden.

De grondsanering is uitgevoerd conform het plan van aanpak van 21 augustus 2006. Na schoonsputten van de drains wordt geconcludeerd dat het drainagesysteem geschikt is voor het beoogde gebruik en dat de aanlegfase van de sanering daarmee kan worden afgesloten.

Nazorg

Uit het evaluatierapport blijkt dat na uitvoering van de grondsanering op (een deel van) de locatie een sterke (rest)verontreiniging is achtergebleven, waarvoor een in-situ saneringssysteem is aangelegd.

Na de grondsanering geldt voor de gebruiksfunctie industrie de gebruiksbepijking het in stand houden van de vloeistofdichte verharding. De nazorg volledig wordt beschreven in het evaluatierapport van de in-situ sanering.



Genoemde gebruiksbeperking is voldoende om er voor te zorgen dat de verontreiniging die na de grondsanering is achtergebleven niet zal leiden tot een vermindering van de kwaliteit van de bodem zoals beschreven in het evaluatierapport.

Besluit

Het college stemt in met het evaluatieverslag van de grondsanering.

Het resultaat van de deelsanering op genoemde locatie is in overeenstemming met de artikelen 38 lid 1 en 39c van de Wbb en voldoet aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid en het LBP.

De gebruiksbeperking dient in acht te worden genomen zoals beschreven in het evaluatierapport en de bepalingen uit de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009.

De in-situ sanering (hoofdsanering) dient zo spoedig mogelijk te worden gestart en overeenkomstig het plan van aanpak van 21 augustus 2006 en de nog in te vullen voorwaarden in de brief van 24 november 2006 te worden uitgevoerd.

De voortgang van de hoofdsanering dient overeenkomstig het monitoringsplan van 19 maart 2008 en de rectificatie van 6 juni 2008 daarop te worden uitgevoerd en jaarlijks te worden gerapporteerd.

Wijzigingen van het gebruik van de bodem die de contactmogelijkheden met de verontreiniging doen toenemen, dienen te worden gemeld aan het college, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, Postbus 843, 3100 AV te Schiedam.

Indien de isolatievoorziening wordt aangetast dient hiervan onverwijld melding worden gedaan aan het college, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, Bureau Bodem Toetsing. In overleg zal vervolgens worden bepaald op welke wijze de isolatie van de verontreiniging dient te worden hersteld.

Kadastrale plaatsaanduiding

Op de bij deze beschikking gevoegde laatste versie van de door het Kadaster uitgegeven kadastrale kaart is aangegeven waar de deelsanering is uitgevoerd.

Deze beschikking heeft betrekking op het volgende perceel:

| | |
|---------------------|----------------------|
| Kadastrale gemeente | : Rotterdam |
| Sectie | : AK |
| Nummer(s) | : 383 (gedeeltelijk) |



Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de ^{2E} Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: (^{2E} 8173, e-mail adres: ^{2E} @dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

DE ALGEMEEN DIRECTEUR VAN GEMEENTEWERKEN
(voor deze)

^{2E}
Directeur Bijzondere Diensten

(Gelet op het Besluit mandaat, volmacht en machtiging Rotterdam 2009, Gemeenteblad 2009, 40.)

Instellen van bezwaar

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken tegen deze beschikking. Het maken van bezwaar dient te geschieden door het indienen van een bezwaarschrift bij het college. Een bezwaarschrift kan worden ingediend gedurende een termijn van zes weken te rekenen na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze is bekendgemaakt.

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en dient in ieder geval het volgende te bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- dagtekening;
- een omschrijving van de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar.

Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam, p/a Algemene beroepscommissie, Postbus 1011, 3000 BA Rotterdam.

Kopie aan:

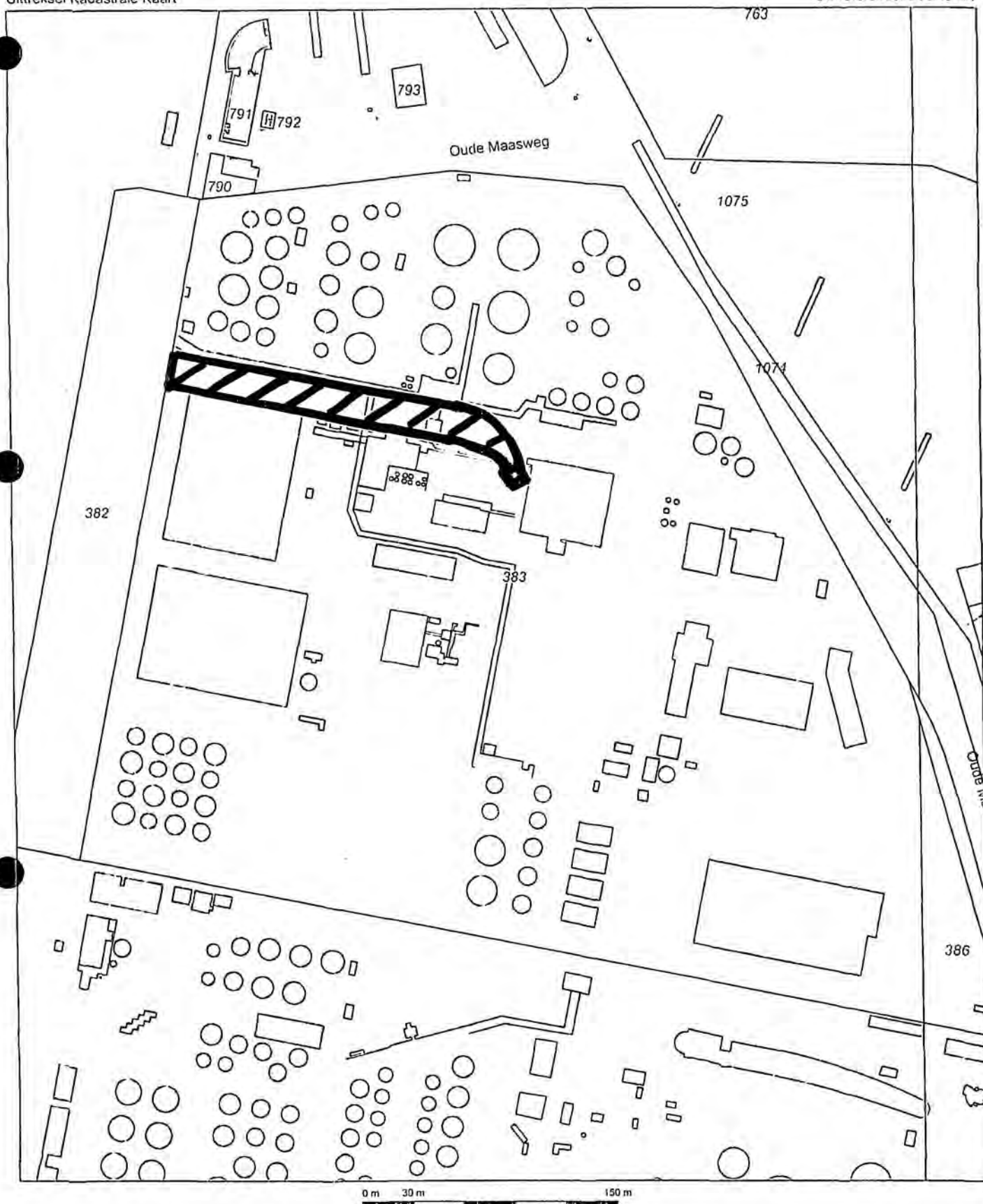
LBC

T.a.v. de ^{2E}

Oude Maasweg 4

3197 KJ ROTTERDAM

DCMR: SE-BODEMT; SE-BODEMO; THHI-WJS



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie



gesaneerd
gebied
(grondsanering)
ROOF F

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ROTTERDAM 12E AFD

AK

383



Voor een penslijdend uittreksel, ROTTERDAM, 11 november 2009
De buwanker van het kadastrale en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadastrale en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Sector Bijzondere Diensten

LBC Rotterdam BV.

T.a.v. de [REDACTED]

Postbus 5000

3197 XA ROTTERDAM

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Contactpersoon: [REDACTED]

Telefoon: [REDACTED]

Fax: (010) 2468 283

E-Mail: [REDACTED]@dcmr.nl

Uw verzoek van: 8 juni 2010

Uw kenmerk:

Ons kenmerk: 21062391

Bijlage(n): Meldingsfax en locatietekening

Betreft: Beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4, Locatie te Rotterdam (code: RT059900262/T16).

Datum:

29 JUNI 2010

Geachte [REDACTED]

Naar aanleiding van uw verzoek van 8 juni 2010, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **10-24-001**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4, Tank T224** te Rotterdam, heeft de Commissie beoordeeld:

- het rapport "Uitvoeringsplan bouw tank T224 bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek" van 4 juni 2010 met nummer B09A0476, opgesteld door MWH B.V.

Gezien het volgende documenten die als onderliggende stukken zijn gebruikt bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de urgentie van sanering en de instemming met het raamsaneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP)) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld. De locatie is bekend onder code RT/496/0262/840;
- het e-mailbericht van 10 juni 2010 betreffende "reveisie locatiebeheerplan LBC" opgesteld door MWH B.V.

Gelet op:

- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67);
- het "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, van december 2003;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009, Gemeenteblad 2009-69, 25 juni 2009.

De Commissie constateert dat:

- uit de onderliggende stukken onder andere blijkt dat:

Kijk nu op: www.bodeminformatie.rotterdam.nl

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie,



- op het bedrijfterrein van LBC sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen, Vluchtige Organohalogenen verbindingen (VOCl), minerale olie, (zware) metalen en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, waarvan sanering zeer urgent is;
 - is ingestemd met het LBP;
 - saneringswerkzaamheden zullen worden ingepast in herinrichtingsprojecten. Gedetailleerdere invulling van werkzaamheden loopt via uitvoeringsplannen;
 - in 2010 een revisie van het LBP zal worden ingediend
-
- in de grond en/of het grondwater, vanaf circa 0,5 meter tot minimaal 2,55 meter minus maaiveld (m-mv), VOCl in een concentratie boven de bijbehorende interventiewaarde is aangetroffen;
 - een zaklaag met een oppervlak van circa 500 m² is aangetoond;
 - verwijdering van de zaklaag middels additionele ontgraving van circa 1.250 m³ grond, waarbij belendende tanks tijdelijk verwijderd moeten worden, niet kosteneffectief is. Aanbevolen wordt om de omvang van de zaklaag en de verspreiding nader te bepalen en de (in-situ) aanpak uit te werken in het actieprogramma van de revisie van het LBP;
 - het uitvoeringsplan slechts de werkzaamheden voor de realisatie van een nieuwe tankfundering beschrijft:
 - totaal wordt circa 50 m³ verontreinigde grond (bodem) ontgraven. Hierbij worden de grenzen, nodig om de ondergrondse infrastructuur van de nieuwe tank te realiseren, als maat voor de ontgraving aangehouden;
 - daarnaast komt circa 85 m³ deels verontreinigd zand uit de tankterp (geen bodem) vrij;
 - grondwater wordt niet onttrokken / gesaneerd;
 - na depotbemonstering wordt de eindbestemming van de vrijgekomen grond bepaald;
 - de ontgraving wordt aangevuld met een betonnen fundering en schoon zand.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de conclusies, aanbevelingen en voorgenomen werkzaamheden in het beoordeelde rapport van 4 juni 2010 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid en het LBP;
- wordt ingestemd met het uitvoeringsplan van 4 juni 2010;
- de deellocatie gesaneerd dient te worden conform het uitvoeringsplan van 4 juni 2010 en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009;
- nader bodemonderzoek naar de mate en omvang van de verontreiniging met VOCl noodzakelijk is, waarbij de aanpak van de verontreiniging dient te worden ingepast in de revisie van het LBP.



Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de ^{2E} [redacted] Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: (^{2E} [redacted]) 173, e-mail adres: ^{2E} [redacted]@dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

DE ALGEMEEN DIRECTEUR VAN GEMEENTEWERKEN
(voor deze)

^{2E} [redacted]

Directeur Bijzondere Diensten

Kopie aan:
Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Directie Infrastructuur en Maritieme zaken
T.a.v. de ^{2E} [redacted]
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

MWH B.V.
T.a.v. de ^{2E} [redacted]
Postbus 270
2600 AG DELFT

DCMR: SE-BODEMT, SE-BODEMO



Meldingsfax werkzaamheden met verontreinigde grond

Bureau Bodem Ontwikkeling (BodemO)
T.a.v. het Secretariaat
Faxnummer: (010) 2468 283

Middels deze meldingsfax kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken dat u voornemens bent werkzaamheden uit te voeren met verontreinigde grond zonder dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te worden gesteld van de startdatum.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4, tank T224 te Rotterdam, bekend onder code ^{2E} /T16 (TC-nummer: 10-24-001) zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Datum:

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :
Contactpersoon :
Telefoon (1) :
Telefoon (2) :

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

Bedrijf :
Naam adviseur :
Telefoon :
Naam begeleider :
Telefoon :

Dit formulier is ingevuld door:

Naam :
Functie :
Telefoonnummer :

.....
(Plaats) (datum) (handtekening)



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Sector Bijzondere Diensten

Havenbedrijf Rotterdam NV

T.a.v. de [REDACTED]

Postbus 6622

3002 AP ROTTERDAM

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: 's-Gravelandseweg 565

Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Contactpersoon: [REDACTED]

Telefoon: [REDACTED]

Fax: (010) 2468 283

E-mail: [REDACTED]@dcmr.nl

Uw verzoek van: 29 april 2008

Ons kenmerk: 20723212

Bijlage(n): Situatietekening

Betreft: Beoordeling monitoringsplan op de

locatie **Oude Maasweg 4, Road F** te

Rotterdam (code: [REDACTED] /T15)

Datum: **20 JUNI 2008**

Geachte [REDACTED]

Naar aanleiding van uw verzoek van 29 april 2008, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **08-24-002**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4, Road F** te Rotterdam, heeft de Commissie

beoordeeld:

- het rapport "Monitoringsplan verontreinigingen ter plaatse van Road F op de locatie van LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 19 maart 2008 met nummer B07A0512, opgesteld door Syncera Milieu (MWH);
- de brief betreffende "rectificatie monitoringsplan road F LBC" van 6 juni 2008 met nummer B07A0512, opgesteld door MWH.

Gezien het volgende document dat als onderliggend stuk is gebruikt bij de beoordeling:

- de brief van 24 november 2006 (TC-nummer 06-46-05) inzake de beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op en de geschiktheid van de locatie Oude Maasweg 4, Road F te Rotterdam, bekend onder code RT059900262/T14.

Gelet op:

- het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid, in december 2003 vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam;

constateert de Commissie dat:

- uit het onderliggende stuk onder andere blijkt dat:
 - op de bedrijfslocatie van LBC, waarvan de deellocatie Road F deel uitmaakt, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige OrganoChloorverbindingen (VOCl), minerale olie, (zware) metalen en/of Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond en het grondwater, waarvan de sanering pro forma als zeer urgent is beschouwd;

- is ingestemd met het raamsaneringsplan (locatiebeheerplan (LBP));
- onder voorwaarden is ingestemd met het plan van aanpak van 21 augustus 2006 voor Road ^{2E} van de voorwaarden is dat een aangepast monitoringsplan wordt opgesteld;
- de monitoring is gericht op de controle van alle mogelijke verspreidingsrichtingen horizontaal en verticaal en het volgen van de sanering;
- voor het horizontale vlak, naast de (sanerings)drains, per watervoerende laag als volgt raaien met monitoringspeilbuizen worden geplaatst:
 - raai 1, bij de kernen van de verontreiniging ter plaatse van Road F;
 - raai 2, op de rand van de pluim, tussen de kernen van de verontreiniging en de terreingrens;
 - raai 3, op de rand van het terrein;
- voor de verticale richting, naast de (sanerings)drains, als volgt peilbuizen bij de kernen van de verontreiniging ter plaatse van Road F worden geplaatst:
 - aan de bovenzijde van het eerste Watervoerende pakket (1^e WVP), raai 1;
 - aan de onderzijde van het 1^e WVP, raai 1;
 - in de eerste zandige tussenlaag (formatie van Waalre) onder het 1^e WVP;
- tijdens de monitoring wordt geanalyseerd op VAK, vluchtige minerale olie, VOCI, vinylchloride, etheen, ethaan en methaan, eventueel aangevuld met stoffen die, volgens een tijdens de nulmeting uit te voeren screening, in substantiële mate aanwezig zijn;
- de monitoringfrequentie van de drains het 1^e jaar 1 keer/kwartaal en daarna 1 keer/jaar en van de peilbuizen 1 keer/jaar bedraagt;
- gebruik wordt gemaakt van signaal- en actiewaarden:
 - horizontaal (voor de ophooglaag, tussenzandlaag en 1^e WVP):

| Raai | signaleringswaarde | actiewaarde | Δ T | ijkmoment | saneringsdoelstelling |
|--|--------------------|---------------|-----------|-------------|--------------------------------------|
| Raai 1 | concentratietrends | | | 5 jaarlijks | Stabiel in 30 jaar |
| Raai 2 | 5 x I-waarde | 10 x I-waarde | 5 jaar | 5 jaarlijks | Stabiel in 30 jaar |
| Raai 3 noordgrens + 1 ^e WVP | ½ T-waarde | T-waarde | 6 maanden | | |
| Raai 3 oppervlaktewater | concentratietrends | | | 5 jaarlijks | Afnemend tot T-waarde binnen 30 jaar |

- verticaal (ophooglaag):

| Raai | signaleringswaarde | actiewaarde | Δ T | ijkmoment | saneringsdoelstelling |
|----------------------|--|--|-----------|-------------|-----------------------|
| drains in ophooglaag | 90% reductie (concentratie) t.o.v. nulsituatie | 80% reductie (concentratie) t.o.v. nulsituatie | 6 maanden | 5 jaarlijks | Stabiel in 30 jaar |



Kopie aan:

MWH

T.a.v. de ^{2E}

Postbus 270

2600 AG DELFT

LBC Rotterdam BV

T.a.v. ^{2E}

Postbus 5000

3197 XA Rotterdam Botlek

DCMR: SE_HHREST; SE_BODEMT; HHPID-WJS



- verticaal (1^e WVP en dieper):

| Raai | signaleringswaarde | actiewaarde | ΔT | ijkmoment | saneringsdoelstelling |
|---|--------------------|-------------|------------|-------------|-----------------------|
| 25 m-mv in raai 1 | concentratietrends | | | 5 jaarlijks | Stabiel in 30 jaar |
| 35 m-mv in raai 1 | concentratietrends | | | 5 jaarlijks | Stabiel in 30 jaar |
| Formatie van Waalre (diepte nader vast te stellen) | ½ T-waarde | T-waarde | 6 maanden | | |

- overschrijding van de signaalwaarde of de actiewaarde leidt tot twee keer herbemonsteren binnen een maand. Als het gemiddelde van de twee herbemonsteringen boven de signaalwaarde, of actiewaarde ligt, wordt de monitoringfrequentie verhoogd naar 1 keer/kwartaal, respectievelijk wordt binnen de periode ΔT of na het ijkmoment tot actie overgegaan;
- indien saneringsmaatregelen worden voorzien, worden daarvoor opgestelde uitvoeringsplannen aan het bevoegd gezag overgelegd;
- om de vijf jaar ijking van de voortgang van de sanering en de monitoring plaatsvindt.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de voorgestelde monitoringwerkzaamheden in het beoordeelde monitoringsplan van 19 maart 2008 en de rectificatie van 6 juni 2008 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid en het gestelde in de brief van 24 november 2006;
- wordt ingestemd met het monitoringsplan en de rectificatie daarop;
- de rapportage van uitgevoerde monitoringwerkzaamheden vooralsnog jaarlijks aan het college van burgemeester en wethouders, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, Afdeling Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, Postbus 843, 3100 AV te Schiedam ter beoordeling overgelegd dient te worden.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de ^{2E} van de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, telefoon: ^{2E} 173.

Hoogachtend,

DE ALGEMEEN DIRECTEUR VAN GEMEENTEWERKEN

(voor deze)

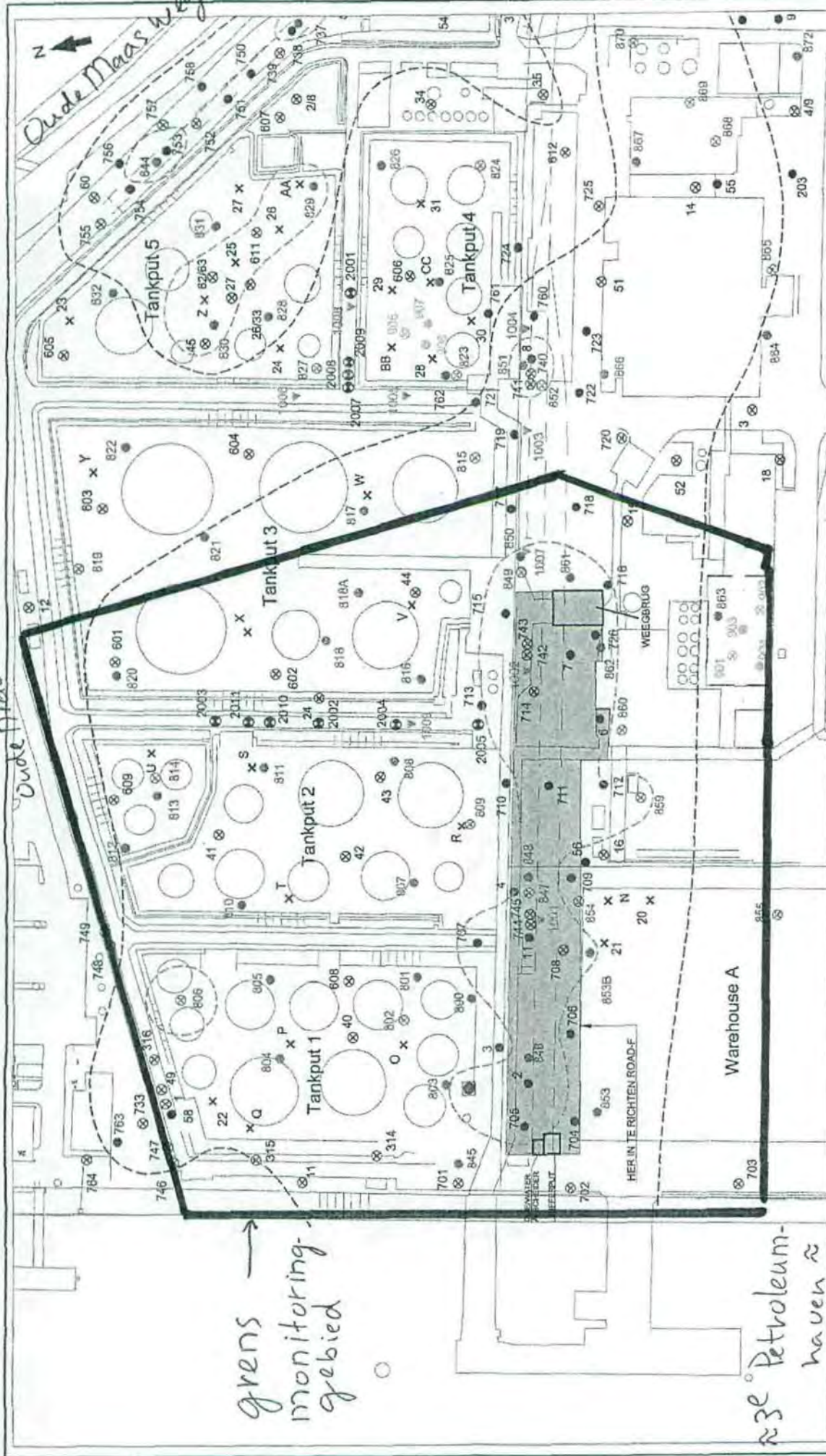
Drs. H. van Smaalen
Directeur Bijzondere Diensten

oude Maas weg

oude Maas weg

grens
→
monitoring-
gebied

~ 30° Petroleum-
haven ~



VERKLARING:

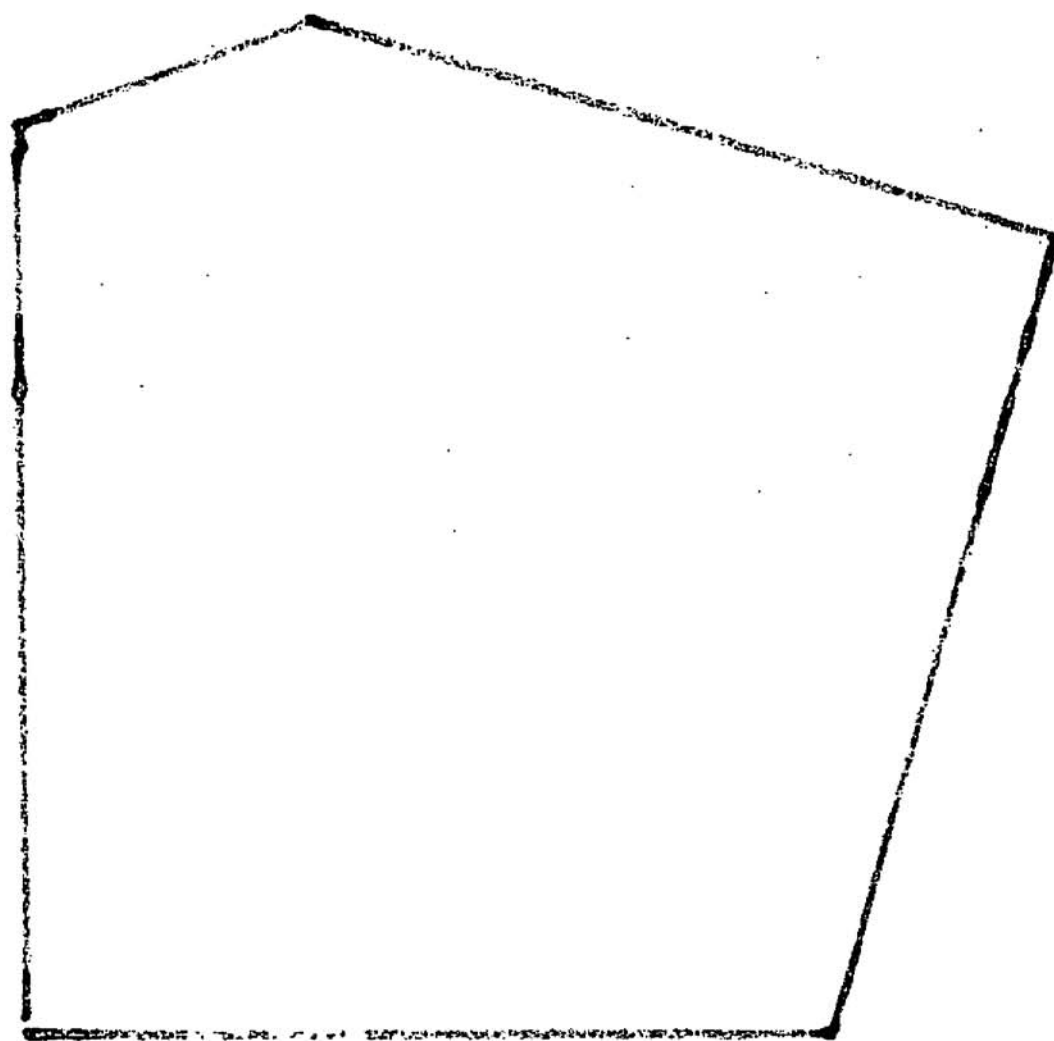
- BORING
- ⊗ PEILBUIS
- × BORING IWACO, MEI 1999
- ▼ MIP-SONDERING, FUGRO 2004
- ⊕ GROND- EN GRONDWATER BEMONSTERING GEO-DELFT
- BORINGEN 1 TM 10: MOS; 1988
- BORINGEN 11 TM 24: SGS; 1990
- BORINGEN 26 TM 32: FUGRO; 1992
- BORINGEN 33 TM 47: NIET BESCHIKBAAR
- BORINGEN G18 TM 643: GEOFOX; 1994
- BORINGEN 01 TM 055: IWACO; 1987
- BORINGEN 48 TM 51: IWACO; JULI 1999
- BORINGEN 100 TM 107: DSMa; 2000
- BORINGEN 200 TM 205: DSMa; 1999
- BORINGEN 314 TM 317: DSMa; 2000
- BORINGEN 400 TM 407: DSMa; 2000
- BORINGEN 600 TM 610: DSMa; 2002
- BORINGEN 1 TM 11: LBC; 2002
- BORINGEN 700 TM 767: DSMa; 2003
- BORINGEN 800 TM 859: LRS; 2003
- BORINGEN 900 TM 907: DSMa; 2004

I-WAARDE CONTOUR
GRONDGRONDWATER
CONTOUR VOEL (100 mg/kg ds)
(KEERNGEBIEDEN)



| | | | |
|---------------|-------------------------------------|------------|----------|
| BESLUIT | VERONTREINIGINGSSITUATIE OPHOOGLAAG | BILAGIEN | 1.2 |
| PROJECT | OUDE MAASWEG 4, ROTTERDAM | | |
| OPDRACHTGEVER | HAVENBEDRIJF ROTTERDAM | | |
| DATUM | 20-3-2008 | SCHAAL | 1:1000 |
| | | PROJECTAAL | B07A0512 |

Syncera





Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Sector Bijzondere Diensten

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: 's-Gravelandseweg 565
Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: ^{2E}

Telefoon: ^{2E}

Fax: (010) 2468 283

E-mail: ^{2E} @dcmr.nl

LBC Rotterdam

T.a.v. de ^{2E}

Postbus 5000

3197 XA BOTLEK-ROTTERDAM

Uw verzoek van: 27 juni 2006

Ons kenmerk: 20294663

Bijlage(n): Situatiekening, standaard-
voorschriften en meldingsfax

Betreft: Beoordeling voorgenomen
werkzaamheden op de locatie Oude
Maasweg 4 (overkapping
formulationgebouwen) te Rotterdam
(code: RT059900262/T13)

KOPIE

Datum: **01 AUG. 2006**

Geachte ^{2E}

Naar aanleiding van uw verzoek van 27 juni 2006, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **06-29-03**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4 (overkapping formulationgebouwen)** te Rotterdam, heeft de Commissie

beoordeeld:

- het rapport "Uitvoeringsplan ter plaatse van de overkapping van de formulationgebouwen bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek" van 20 juni 2006 met nummer b06a0251.ro2, opgesteld door Syncera B.V.

Gezien de volgende documenten die als onderliggende stukken zijn gebruikt bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de urgentie en de instemming met het raamsaneringsplan (locatiebeheerplan) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld. De locatie is bekend onder code RT/496/0262/840;
- de brief van Havenbedrijf Rotterdam N.V. van 21 maart 2006 (kenmerk 352398) betreffende Locatiebeheerplan LBC, Oude Maasweg 4 (RT059900262).

Gelet op:

- de Nederlandse Voornorm, NVN 5725, "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" van oktober 1999, hierna te noemen de NVN 5725;
- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" van oktober 1999, hierna te noemen de NEN 5740;



- het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid, in december 2003 vastgesteld door het College van burgemeester en wethouders van Rotterdam.

constateert de Commissie dat:

- uit de onderliggende stukken onder andere blijkt dat:
 - sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige OrganoChloorverbindingen (VOC), minerale olie, zware metalen en/of Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond en het grondwater, waarvan de sanering pro forma als zeer urgent wordt beschouwd. Binnen 4 jaar moet met de sanering worden begonnen;
 - is ingestemd met het locatiebeheerplan (LBP);
 - gedetailleerde invulling van (sanerings)werkzaamheden via uitvoeringsplannen loopt, die worden gemeld aan het bevoegd gezag;
 - het locatiebeheerplan een looptijd van vijf jaar heeft;
 - nog geen revisie van het LBP is ingediend, omdat:
 - uit bodemonderzoek blijkt dat de verontreinigingen met VOC en benzeen zich in substantiële mate verspreiden en in het kader van de aanpak hiervan onderzoek in uitvoering is dat binnenkort is afgerond;
 - uit bodemonderzoek blijkt dat verontreinigingen op de locatie aanwezig zijn die niet zijn opgenomen in het LBP van 2000 terwijl deze toch voor deze datum ontstaan zijn. Tussen het Havenbedrijf en de veroorzaker is overleg gaande over de aanpak van deze verontreinigingen. Dit heeft recent geresulteerd in een set van gemeenschappelijke uitgangspunten.
- Met betrekking tot het bovenstaande is het naar de mening van het Havenbedrijf van belang om dit in de revisie van het LBP op te nemen;
- volgens de planning in de periode maart-mei 2006 een revisie van het LBP wordt opgesteld en in de periode juni-augustus 2006 de beschikkingsprocedure voor het LBP wordt doorlopen;
 - verzocht is uitstel te verlenen voor het indienen van de revisie van het LBP en het LBP van 2000 nog van kracht te laten zijn tot de revisie is ingediend en geschikt;
- de locatie (overkapping) niet is onderzocht volgens de NEN 5740, omdat de onderzoeksgegevens zijn ontleend uit een (grootschalig) nulsituatieonderzoek. Dit onderzoek is tot op heden niet ter beoordeling aan het bevoegd gezag overgelegd;
 - de grond ter plaatse van de overkapping alleen op een diepte van 5,0 tot 5,2 meter minus maaiveld (m-mv) is onderzocht op VOC, VAK en minerale olie. In dit monster zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen;
 - in het grondwater ter plaatse van de overkapping, vanaf circa 3,0 tot 4,0 m-mv, tetrachloormethaan (Tetra) in een concentratie boven de bijbehorende interventiewaarde is aangetroffen;

- in de grond ter plaatse van de aangrenzende formulationgebouwen, vanaf circa 0,5 tot minimaal 2,0 m-mv, Tetra en tetrachlooretheen (Per) in concentraties boven de bijbehorende interventiewaarden zijn aangetroffen;
- in het grondwater ter plaatse van de aangrenzende formulationgebouwen, vanaf circa 0,9 tot minimaal 5,0 m-mv, cis-1,2-dichlooretheen (Cis), vinylchloride (VC), benzeen, ethylbenzeen en/of xylenen in concentraties boven de bijbehorende interventiewaarden zijn aangetroffen. Tevens zijn sterk verhoogde gehalten van 1,1-dichloorethaan en vluchtige minerale olie gemeten;
- de verontreinigingen ter plaatse van de overkapping onderdeel uitmaken van een veel groter verontreinigd gebied. Het aanbrengen van de overkapping staat een eventuele sanering van de bodem niet in de weg;
- de overkapping tussen de twee bestaande formulationgebouwen wordt aangebracht en een oppervlakte van 400 vierkante meter heeft. De overkapping komt op een betonvloer te rusten. Hiervoor hoeft geen grondwerk zoals ontgravingen te worden gericht;
- de overkapping een tijdelijk karakter heeft en in gebruik blijft totdat uitbreiding van de vullijn nodig is. De verwachting is dat dit binnen een tijdsbestek van twee jaar zal plaatsvinden;
- er geen noodzaak is om voorafgaande aan de bouw van de overkapping tot actieve sanerende maatregelen over te gaan. Wel wordt aanbevolen de verontreiniging met chloormethanen te monitoren. Hierbij wordt voorgesteld peilbuis 14 één keer per 3 jaar te bemonsteren en te analyseren op VOCI en VAK.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 20 juni 2006 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid en het LBP van 2000;
- wordt ingestemd met het uitvoeringsplan van 20 juni 2006;
- de (sanerings)werkzaamheden conform het ingediende uitvoeringsplan, de bepalingen uit de Verordening bodemsanering Rotterdam 2006 en de bij deze brief gevoegde standaardvoorschriften dienen te worden uitgevoerd;
- peilbuis 14 in het monitoringsplan van de locatie dient te worden opgenomen. Het monitoringsplan dient een onderdeel van het gereviseerde Locatiebeheerplan (LBP) te zijn;
- binnen 3 maanden na dagtekening van deze brief een revisie van het LBP aan het college van burgemeester en wethouders, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Bodem Toetsing, Postbus 843, 3100 AV te Schiedam dient te worden overgelegd.



Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de ^{2E} van de
DCMR Milieudienst Rijnmond, Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Bodem Toetsing,
telefoon: (2E)

Hoogachtend,

DE ALGEMEEN DIRECTEUR VAN GEMEENTEWERKEN

Ir. C. de Wijs

Kopie aan:
Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam
T.a.v. de ^{2E}
EP III, kamer 1.02
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Secretariaat Bodemloket
P/a Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Directie Infrastructuur en Maritieme zaken
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

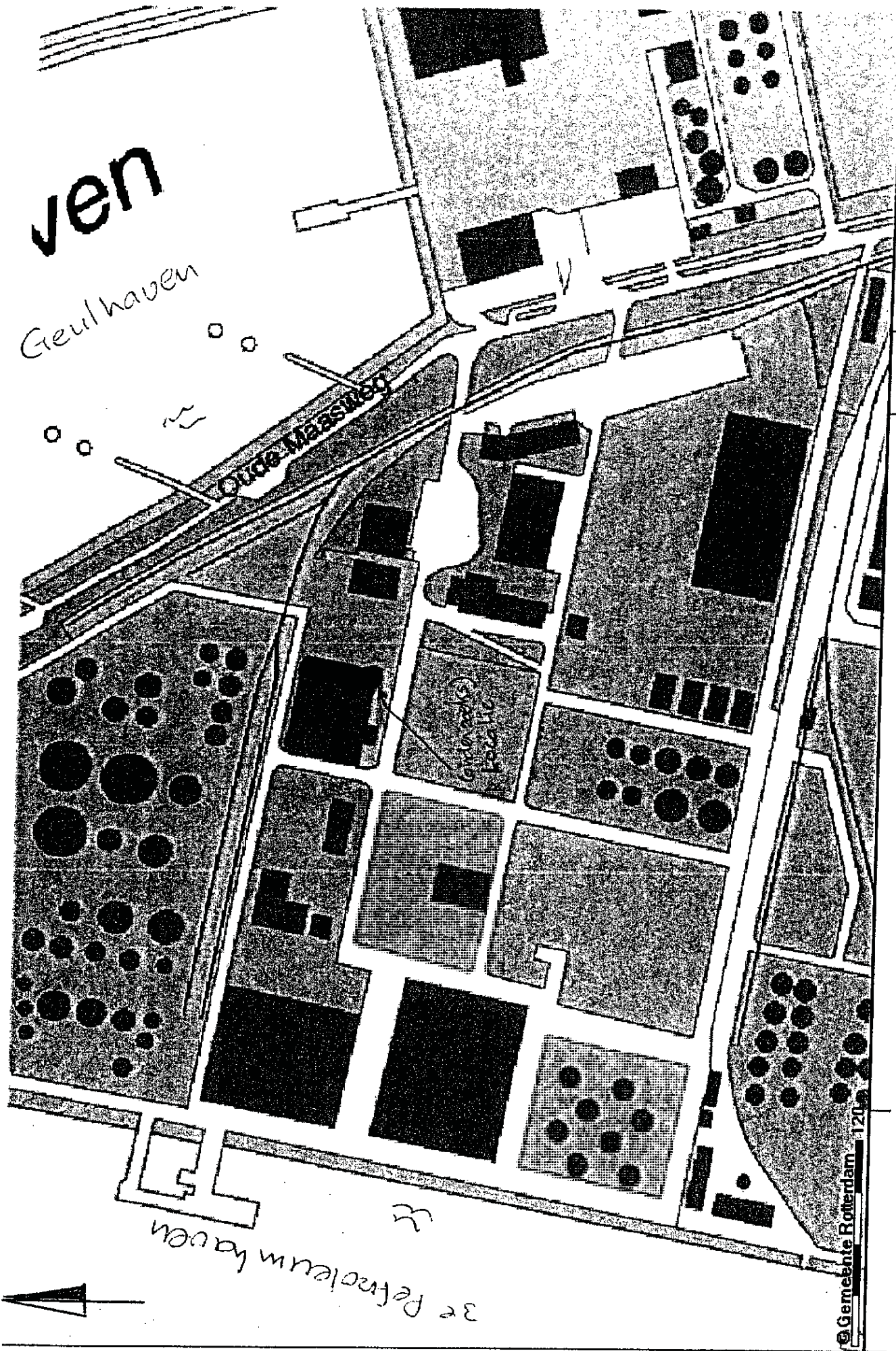
Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Directie Infrastructuur en Maritieme zaken
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

DCMR: HRB-CWS; VVE-HVD; HPI-WJS; BBT-HWY; BBT-JNI; BBT-CDV(2x)

2



3e Petroleum haven



© Gemeente Rotterdam 120m



Bijlage 1: Standaardvoorschriften,

behorend bij de beoordeling van het uitvoeringsplan,

2E [redacted] T13, TC-nummer 06-29-03

Indien op grond van deze Bijlage een melding moet worden verricht aan het college van burgemeester en wethouders, dient deze, voor zover niet anders voorgeschreven, schriftelijk dan wel per faxbericht en/of e-mail te worden gericht aan:

College van burgemeester en wethouders

p/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Bodem Toetsing

T.a.v. de 2E [redacted]

Postbus 843

3100 AV SCHIEDAM.

telefoonnummer:

2E [redacted]

faxnummer:

(010) 2468 283

E-mail:

2E [redacted] @dcmr.nl; HandhavingBodem@dcmr.nl

Indien de melder dan wel degene die de melder daartoe heeft gemachtigd de benodigde meldingen niet zelf verricht, dient de melder dan wel degene die de melder daartoe heeft gemachtigd er voor zorg te dragen dat de benodigde meldingen worden verricht door degene die feitelijk leiding geeft aan de saneringswerkzaamheden.

Start sanering

1. De melder dan wel degene die de melder daartoe heeft gemachtigd meldt uiterlijk twee weken voor de feitelijke aanvang van de bodemsaneringswerkzaamheden de aanvangsdatum daarvan schriftelijk of per fax aan het college van burgemeester en wethouders.

Indien de bodemsaneringswerkzaamheden niet starten op de gemelde aanvangsdatum, meldt de hierboven bedoelde (rechts-)persoon dit onverwijld aan het college van burgemeester en wethouders, onder opgaaf van een nieuwe aanvangsdatum. Indien de nieuwe aanvangsdatum op dat moment nog niet bekend is, meldt de hierboven bedoelde (rechts-)persoon de nieuwe aanvangsdatum minimaal 2 weken voor deze datum aan het college van burgemeester en wethouders.

Er dient gebruik gemaakt te worden van bijgevoegd "Meldingsformulier start sanering".

Tevens dient bij de melding te worden vermeld naam, adres en telefoonnummer van:

- a) de opdrachtgever;
- b) de aannemer (inclusief de contactpersoon en bereikbaarheid, ook buiten kantooruren);
- c) de milieukundig begeleider (inclusief de contactpersoon en bereikbaarheid, ook buiten kantooruren);
- d) de vervoerder en de verantwoordelijke voor het vervoer;
- e) de eigenaar en beheerder van de saneringslocatie;



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Bij ontgraving van verontreinigde grond dient vermeld te worden:

- f) de verwerker van de verontreinigde grond;
- g) de beheerder van het tijdelijk depot op of in de directe nabijheid van de saneringslocatie (maximaal 6 maanden) en de exacte locatie en tijdsduur.

Bij grondwateronttrekking dient de lozingsvergunning van de waterkwaliteitsbeheerder toegevoegd te worden, en indien van toepassing de onttrekkingsvergunning.

Bij graafwerkzaamheden in de openbare buitenruimte dient vooraf contact opgenomen te worden met het leidingenbureau van de Gemeentewerken Rotterdam, Postbus 6633, 3002 AP te Rotterdam.

Contactpersoon is de ^{2E} telefoon (^{2E});

Indien tijdens de saneringswerkzaamheden ondergrondse opslagtanks worden verwijderd dient het college van burgemeester en wethouders twee weken voor aanvang op de hoogte te worden gesteld van de startdatum van de tanksanering.

2. De planning van de werkzaamheden wordt schriftelijk of per fax vóór de aanvang van de sanering aan het college van burgemeester en wethouders gemeld.

3. Voorafgaand aan de uitvoering van vergunningplichtige werkzaamheden dienen de benodigde vergunningen te zijn verleend. Deze vergunningen liggen ter inzage op het werk tijdens het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden.

4. Voorafgaand aan het inrichten van één of meerdere depot(s) voor de opslag van grond, verontreinigde grond, bouwstoffen, slakken, sintels en asfaltgranulaat e.d., dient een Wet milieubeheer-vergunning te zijn verleend door het bevoegd gezag voor depot(s) die:

- langer dan 6 maanden in werking zijn;
- na het beëindigen van de grondsanering op of in de directe nabijheid van de saneringslocatie achterblijven.

De aanvraag wordt ingediend bij het bevoegd gezag voor de Wet milieubeheer p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, Postbus 843, 3100 AV, SCHIEDAM.

5. Indien bij de sanering ontgraving van verontreiniging plaatsvindt, stelt de melder dan wel degene die de melder daartoe heeft gemachtigd het college van burgemeester en wethouders op de hoogte van het verwachte tijdstip en datum waarop over het gehele gebied van de ontgraving de einddiepte wordt bereikt, zodra hij van dat tijdstip en redelijk vermoeden heeft en in ieder geval voordat tot aanvulling van de ontgraving wordt overgegaan. Indien de ontgraving en aanvulling in gedeelten wordt uitgevoerd, geldt de meldingsplicht per gedeelte.

Uitvoering

6. De sanering dient te worden uitgevoerd conform het uitvoeringsplan waarop de beoordeling is afgegeven, tenzij het college van burgemeester en wethouders in de beoordeling heeft voorgeschreven dan wel toestemming heeft verleend om hiervan af te wijken. Indien zich bij de uitvoering van de sanering ongewone voorvallen, onvoorziene omstandigheden dan wel feiten of omstandigheden voordoen als gevolg waarvan moet worden afgeweken van het uitvoeringsplan, waarmee door het college van burgemeester en wethouders is ingestemd, dan stelt de melder dan wel degene die de melder daartoe heeft gemachtigd het college van burgemeester en wethouders hiervan terstond op de hoogte.



Buiten werktijden dient terstond contact opgenomen te worden met de meldkamer van de DCMR Milieudienst Rijnmond, telefoon (2E [REDACTED]) (24 uur per dag) of per fax (2E [REDACTED]) 404.

7. De beoordeling en het uitvoeringsplan dienen ter inzage te liggen op het werk tijdens het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden.

8. De mogelijkheid moet worden geboden aan de DCMR Milieudienst Rijnmond of diens toezichthoudende vertegenwoordiger om de bouwvergaderingen bij te wonen.

9. Het is verboden om partijen verontreinigde grond te mengen, tenzij de partijen op basis van uitgevoerde bemonstering- en analyseresultaten én een overeenkomstige verontreiniging én een gelijke verwerkingsmethode dan wel toepassing én een gelijke (afvoer)bestemming hebben.

10. Het gebruik van zeefmachines en puinbrekers op of nabij de sanering dient vooraf gemeld te worden aan de DCMR Milieudienst Rijnmond. Deze machines mogen slechts in werking zijn op werkdagen, tussen 07.00 en 19.00 uur.

11. Op de locatie moet duidelijk zichtbaar van buiten de locatie zijn aangegeven: naam en telefoonnummer van de uitvoerder, directievoerder en de milieukundige begeleider. Deze dienen ook buiten kantooruren bereikbaar te zijn.

Opslag (asbesthoudende) grond, bodemmateriaal en transport

12. Partijen (licht) verontreinigde grond dienen naar aard, samenstelling en verontreiniging in te onderscheiden partijen te worden opgeslagen. Tussen de opslagen partijen dient een afstand van ten minste één meter te worden aangehouden of een fysieke scheidingswand te worden aangebracht.

13. Containers met verontreinigde grond dienen lekdicht te worden afgedekt met een daarvoor geëigend materiaal.

14. Aanvulgrond dient, indien het geen locatie-eigen grond betreft, te worden toegepast op basis van erkende bewijsmiddelen Bouwstoffenbesluit dan wel de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet en de Nota Actief Bodem- en Bouwstoffenbeheer van 16 april 2002. De toepassing dient vooraf te worden gemeld bij het college van burgemeester en wethouders conform de termijnen die zijn opgenomen in het Bouwstoffenbesluit dan wel de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet.

15. Het onverwacht aantreffen van asbest, asbesthoudend afval, asbesthoudende grond dan wel bodemmateriaal dient onverwijld te worden gemeld bij het college van burgemeester en wethouders.

16. Vrijgekomen asbest of asbesthoudend afval, niet zijnde grond, dient conform het Arbeidsomstandighedenbesluit, het Asbestverwijderingsbesluit en het Warenwetbesluit asbest te worden opgeslagen en verwijderd.

17. Vrijgekomen verontreinigde grond of bodemmateriaal alsmede vrijgekomen grond of bodemmateriaal met asbest in (een) concentratie(s) boven de interventiewaarde, die tijdelijk in depot word gezet, dient windvast te worden afgedekt met niet-luchtdoorlatend (LDPE) folie van tenminste 0,15 mm dikte, op een zodanige wijze dat geen verwaaiing en/of verstuiving kan plaatsvinden.

18. Vrijgekomen asbesthoudende grond en/of bodemmateriaal dient uiterlijk binnen 4 werkweken te worden afgevoerd naar een gecertificeerde verwerker.



19. De saneringslocatie en de depots moeten zo veel als redelijkerwijs mogelijk is door middel van een hekwerk zijn omgeven. Na het beëindigen van de dagelijkse werkzaamheden dient het hekwerk te worden afgesloten. De omheining moet aan de buitenzijden voorzien van duidelijk leesbaar opschrift, luidende: "VERBODEN TOEGANG VOOR ONBEVOEGDEN" en "GEVAARLIJK TERREIN".

20. Op de saneringslocatie dient een reinigingsplaats voor voertuigen ingericht te worden. Voordat vervoermiddelen de saneringslocatie verlaten, dienen de wielen en chassis te worden ontdaan van grond en andere bodemmateriële op deze reinigingsplaats.

21. Vervoermiddelen die de saneringslocatie op- en afrijden, dienen zodanig te zijn geladen en afgedekt dat tijdens het transport naar en van de saneringslocatie geen lading kan worden afgeschud, dan wel op andere wijze verspreiding buiten de locatie kan optreden van grond en andere bodemmateriële.

22. Afvoer van verontreinigde grond en/of bodemmateriële, anders dan naar een werk in de zin van het Bouwstoffenbesluit of de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet, ten behoeve van bewerking en/of verwerking is uitsluitend toegestaan naar een daartoe vergunde inrichting in de zin van de Wet milieubeheer.

Voorafgaand aan de afvoer dient de aard en de samenstelling van de grond dan wel het bodemmateriële te zijn vastgesteld conform de voorschriften van het SCG of de acceptatievoorwaarden van de betreffende verwerker.

23. De kwaliteit van vrijgekomen bouwstoffen die na ontgraving direct buiten de saneringslocatie worden toegepast in een werk in de zin van het Bouwstoffenbesluit, dient voorafgaande aan de afvoer vastgesteld te worden conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit.

24. Indien vrijgekomen grond na ontgraving direct buiten de saneringslocatie wordt toegepast op basis van de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet, dient voorafgaande aan de afvoer de kwaliteit van die grond te worden vastgesteld conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit en/of de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet, tenzij

- de partij in zijn geheel kleiner is dan 500 ton, en
- sprake is van hergebruik binnen eenzelfde zone G1 of G2 volgens de Nota Actief Bodem- en Bouwstoffenbeheer, vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders op 16 april 2002.

25. Indien sprake is van afvoer van verontreinigde grond en/of bodemmateriële naar een tijdelijke opslagplaats buiten de saneringslocatie, teneinde aldaar de aard en samenstelling van de afgevoerde partij definitief te bepalen, kan voorafgaand aan de afvoer worden volstaan met een indicatieve kwaliteitsbepaling, bijvoorbeeld op basis van een onderliggend bodemrapport.

Begeleiding, registratie, melding en rapportage door de milieukundig begeleider

26. Op het werk dient dagelijks een logboek te worden bijgehouden door de milieukundig begeleider.

27. De milieukundig begeleider dient te werken en te rapporteren conform BRL 6000 en/of de voorschriften 28 tot en met 30.

28. Onderdeel van het logboek is een inzichtelijke registratie van de putbodemonsters en putwandmonsters. In deze registratie moet ten minste zijn opgenomen:

- a) datum en tijdstip van alle bemonsteringen;



- b) nauwkeurige aanduiding van alle plaatsen en wijze van monsternamen van alle monsters, inclusief hoeveelheid en samenstelling van (meng-)monsters;
- c) alle analyseresultaten van de monsters en beschrijving van de gebruikte norm(en) en protocollen;
- d) duidelijke tekeningen van de plaatsen van de bemonsteringen en van de aangelegde depots.

29. Indien grondwater wordt onttrokken dient in het logboek een inzichtelijke registratie van de grondwatermonsters plaats te vinden. In deze registratie moet ten minste zijn opgenomen:

- a) debietmeterstanden;
- b) influent en effluent;
- c) datum en tijdstip van alle bemonsteringen;
- d) nauwkeurige aanduiding van alle plaatsen en wijze van monsternamen van alle monsters, inclusief filterstelling;
- e) alle analyseresultaten van de monsters en beschrijving van de gebruikte norm(en);
- f) duidelijke tekeningen van de plaatsen van de bemonsteringen.

30. Het logboek dient een inzichtelijke registratie te bevatten van afwijkingen van het uitvoeringsplan en de beoordeling, en alle aangevoerde, afgevoerde en hergebruikte grond, aanvulgrond dan wel andersoortige bodemmateriële of bouwstoffen. In deze registratie moet ten minste zijn opgenomen:

- a) datum, tijdstip en plaats van aanvoer, afvoer en hergebruik;
- b) naam, adres en woonplaats van de ontdoener, transporteur en geadresseerde;
- c) locatie van herkomst of bestemming;
- d) hoeveelheid (in tonnen);
- e) afvalstroomnummers;
- f) kentekens van de transportmiddelen;
- g) data en tijdstippen van (her)bemonsteringen;
- h) analyseresultaten.

Beëindiging

31. Op het moment dat een sanering, een deelsanering of een gefaseerde sanering wordt beëindigd, dient de initiatiefnemer of de milieukundig begeleider dit binnen 1 week te melden aan het college van burgemeester en wethouders.

32. Uiterlijk dertien weken na de feitelijke beëindiging van de grond- respectievelijk grondwatersaneringswerkzaamheden dienen vijf exemplaren van het evaluatierapport te worden overgelegd aan het college van burgemeester en wethouders. Het evaluatierapport dient in ieder geval te voldoen aan het gestelde in de artikel 8 van de Verordening bodemsanering Rotterdam 2006, Gemeenteblad 2006, nummer 77. Daarnaast dient te zijn opgenomen:

- a) een grondbalans van alle ontgraven, aan- en afgevoerde grond / zand;
- b) een verklaring van de verschillen inzake geraamde en werkelijke hoeveelheden ontgraven grond en onttrokken grondwater;
- c) alle afwijkingen van het uitvoeringsplan, inclusief motivering waarom is afgeweken;
- d) de nazorg die nog plaats moet vinden.



Aanvangsdatum (sanerings)werkzaamheden

Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Handhaving (HRB)

T.a.v. de ^{2E}

Faxnummer: (010) 2468 283

Middels deze antwoordfax kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken wanneer de werkzaamheden zullen aanvangen. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte worden gesteld van de startdatum.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4 (overkapping formulation-gebouwen), bekend onder code ^{2E} T13
(TC-nummer: 06-29-03) zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Datum: :

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :

Contactpersoon :

Telefoon (1) :

Telefoon (2) :

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door:

Bedrijf :

Naam adviseur :

Telefoon :

Naam begeleider :

Telefoon :

Gegevens van de overige relevante instanties extra pagina's (exclusief deze).

☐ Ja, ik wil met betrekking tot de aanvulwerkzaamheden een melding doen in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Stuur mij hiervoor een meldingsformulier op naar onderstaand adres:

.....
.....
.....
.....

Dit formulier is ingevuld door:

Naam :

Functie :

Rotterdam,

(datum)

.....

(handtekening)



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Sector Bijzondere Diensten

Havenbedrijf Rotterdam NV

T.a.v. de ^{2E}

Postbus 6622

3002 AP ROTTERDAM

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: 's-Gravelandseweg 565
Schiedam

Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: ^{2E}

Telefoon: ^{2E}

Fax: (010) 2468 283

E-mail: ^{2E} @dcmr.nl

Uw verzoek van: 1 september 2006

Ons kenmerk: 20322375

Bijlage(n): Situatiekening,
Standaardvoorschriften en meldingsfax

Betreft: Beoordeling voorgenomen
werkzaamheden op en geschiktheid van de
locatie Oude Maasweg 4, Road F te
Rotterdam (code: RT059900262/T14)

Datum: 24 NOV. 2006

KOPIE

Geachte ^{2E}

Naar aanleiding van uw verzoek van 1 september 2006, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **06-46-05**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4, Road F** te Rotterdam, heeft de Commissie

beoordeeld:

- de notitie "Nulsituatie bodemonderzoek LBC terrein" van 26 juni 2003 met nummer B01A1003, opgesteld door De Straat Milieu-adviseurs B.V.;
- het rapport "Technisch bijlagenrapport bij nulsituatie bodemonderzoek LBC terrein" van 11 juli 2003 met nummer B01A1003, opgesteld door De Straat Milieu-adviseurs B.V.;
- het rapport "Phase II Environmental site assessment LBC Rotterdam Rotterdam, the Netherlands" van 22 december 2003 met referentienummer 766-RDD-03-0032 revC, opgesteld door URS Belgium;
- het rapport "Example of the LBC site Assessment of contaminated groundwater plumes in the Rotterdam harbour" van 7 april 2006, zonder nummer, opgesteld door TNO report;
- het rapport "Uitvoeringsplan sanering road F bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 21 augustus 2006 met nummer B05A0377, opgesteld door Syncera B.V.

Gezien de volgende documenten die als onderliggende stukken zijn gebruikt bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de urgentie en de instemming met het raamsaneringsplan voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld. De locatie is bekend onder code RT/496/0262/840;
- het memo betreffende "Oliefractie C6-C10 en borium" van 27 februari 2002, met kenmerk 02-Of-02.101, opgesteld door de GGD Rotterdam en omstreken.

Gelet op:

- artikel 2.4.1 en 2.4.2 Bouwverordening Rotterdam 1993 en artikel 4 Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning;
- de Nederlandse Voornorm, NVN 5725, "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" van oktober 1999, hierna te noemen de NVN 5725;
- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" van oktober 1999, hierna te noemen de NEN 5740;
- het protocol "Protocol voor het Nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" van 1993, hierna te noemen het protocol Nader onderzoek;
- het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid, in december 2003 vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam;

constateert de Commissie dat:

- uit de onderliggende stukken onder andere blijkt dat:
 - op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige OrganoChloorverbindingen (VOCl), minerale olie, (zware) metalen en/of Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond en het grondwater;
 - de sanering pro forma als zeer urgent is beschouwd en dat binnen vier jaar met de sanering dient te worden begonnen;
 - is ingestemd met het raamsaneringsplan (locatiebeheerplan (LBP));
 - aanvullend en nader bodem onderzoek, alsmede het opstellen en melden van uitvoeringsplannen noodzakelijk zijn;
 - voor C6-C10 koolwaterstoffen (vluchtige minerale olie) als actiewaarden 50 mg/kg.d.s in de grond en 250 µg/l in het grondwater zijn voorgesteld;
- de actiewaarden voor vluchtige minerale olie bij de beoordeling als afgeleide interventiewaarden zijn beschouwd;
- ter plaatse van het westelijke gedeelte van Road F herinrichting is voorzien in de vorm van rioolrenovatie en realisatie van een vloestofdichte betonconstructie. Daarom zijn bij onderhavige beoordeling alleen de verontreinigingssituatie als gevolg van de bedrijfsactiviteiten (verontreinigingsbronnen) ter plaatse van Road F en de voorgenomen werkzaamheden ter plaatse van Road F beoordeeld;

- uit de aangeboden documenten blijkt dat:
 - de locatie is onderzocht volgens de NEN 5740;
 - ter plaatse van de onderzoekslocatie in de grond, vanaf circa 0,4 tot minimaal 16,0 meter minus maaiveld (m-mv), en in het grondwater, vanaf circa 0,5 á 1,7 tot minimaal 35,0 m-mv, VAK, VOCl en/of vluchtige minerale olie en incidenteel minerale olie in concentraties boven de bijbehorende (afgeleide) interventiewaarden zijn aangetroffen;
 - in de grond, vanaf maaiveld tot minimaal 1 m-mv, Extraheerbare Organo-Halogenverbindingen (EOX) in een concentratie boven het bijbehorende criterium voor het uitvoeren van "targetanalyses" zijn aangetroffen. Targetanalyses, anders dan op VOCl, zijn niet uitgevoerd;
 - voor het overige ter plaatse van Road F in de grond geen verontreinigingen in concentraties boven de bijbehorende criteria voor het uitvoeren van nader onderzoek ($1/2 * (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$) zijn aangetroffen;
 - sprake is van kerngebieden. Dit zijn gebieden in de ophooglaag, vanaf maaiveld tot circa 4,5 m-mv, waar de concentratie tetrachlooretheen (PER) in de grond groter is dan 100 mg/kg.ds. Ter plaatse van Road F zijn drie kerngebieden:
 1. ten zuiden van tankput 1;
 2. ten zuiden van tankput 2+3;
 3. ten zuid(west)en van tankput 4;
 - sprake is van zaklagen tot in het eerste watervoerende pakket (1^e WVP), vanaf circa 25 tot 35 m-mv;
 - de saneringsdoelstellingen zijn, het ten minste geschikt maken van de bodem voor de industriële bestemming en het zoveel mogelijk beperken:
 - van risico's voor de mens als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging;
 - van verspreiding;
 - van de noodzaak tot het nemen van maatregelen en van beperkingen in het gebruik van de bodem.Hierbij zijn ten behoeve van de sanering geen terugsaneerwaarden geformuleerd;
 - een selectie van geschikte technieken alleen wordt uitgevoerd voor de sanering van de verontreinigingen in de kerngebieden 1 en 2, ten zuiden van tankputten 1-3, ter plaatse van Road F, omdat hier een verspreiding(srisico) aanwezig is en de herinrichting is voorzien;



- ten behoeve van de uitvoering is gekozen voor een fasering, waarbij gebruik wordt gemaakt van een combinatie van technieken, onder andere bestaande uit gedeeltelijke ontgraving, grondwateronttrekking en monitoring van de voortgang van de sanering en verspreiding van de verontreinigingen;
- bij het graafwerk ten behoeve van de herinrichting circa 1.800 kubieke meter grond vrijkomt in twee partijen. Grond met VAK en/of VOCl in concentraties boven de bijbehorende interventiewaarden gaat rechtstreeks naar een reiniger. Grond met VAK en/of VOCl in concentraties onder de bijbehorende interventiewaarden wordt in depot gekeurd om de bestemming vast te stellen;
- met de aanleg van de vloestofdichte voorzieningen een 0,4 meter dikke betonnen vloer op een circa 0,3 m dikke stabilisatielaag (repak) wordt gerealiseerd. Hierdoor worden de risico's van uitdamping naar de buitenlucht en daarmee de humane risico's opgeheven;
- gesteld wordt dat met de maatregelen trede 4 en mogelijk trede 3 bereikt wordt. De verontreiniging zal gemonitord worden totdat een stabiele eindsituatie bereikt is;
- met betrekking tot de beoordeelde documenten onder andere wordt opgemerkt, dat geen inzicht wordt gegeven in de hoeveelheid product in het 1e WVP, de controle in verticale richting niet is uitgewerkt en de totstandkoming van de verwachte eindtrede, trede 4 en mogelijk 3, niet volgens het afwegingsproces uit het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid heeft plaatsgevonden.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de conclusies en aanbevelingen en de voorgenomen werkzaamheden, met uitzondering van het afwegingsproces voor de eindtrede, in de beoordeelde documenten voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid;
- nader bodemonderzoek naar de mate en omvang van de aangetroffen verontreinigingen buiten het saneringsgebied ter plaatse van Road F noodzakelijk is;
- het nader bodemonderzoek dient te worden opgenomen in het eerstvolgende actieplan ten behoeve van de voortgang van het LBP;

- wordt ingestemd met het plan van aanpak in het rapport van 21 augustus 2006, met dien verstande dat:
 - een aangepast monitoringplan wordt opgesteld. Hierin dienen naast de reeds beschreven werkzaamheden het exacte meetnet, de controle op verticale verspreiding, het effect van de sanering op diepere verontreinigingen en meetbare toets-/besliscriteria te worden uitgewerkt;
 - het aangepaste monitoringplan binnen drie maanden na dagtekening van deze brief aan het college van burgemeester en wethouders, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Bodem Toetsing, Postbus 843, 3100 AV te Schiedam ter beoordeling overgelegd dient te worden;
 - gedurende de eerste vijf jaar van de sanering inzicht gegeven dient te worden in de hoeveelheid vracht aan VOCl en VAK in het 1^e WVP. Deze informatie dient te worden betrokken bij de voorspelling van het eindresultaat van de totale sanering;
 - tijdens de evaluatie, vijf jaar na de start van de sanering, alle aanwezige verontreinigingen betrokken dienen te worden;
 - een actieve sanering van de pluim van de verontreiniging onderdeel van de tussentijdse evaluatie, vijf jaar na de start van de sanering en de voorspelling van het eindresultaat van de totale sanering (het afwegingsproces voor de eindtrede) dient te zijn;
- de locatie voor het overige gesaneerd dient te worden conform het ingediende plan van aanpak van 21 augustus 2006 en de bij deze brief behorende standaardvoorschriften.

Bodemkwaliteitsverklaring

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aangetroffen. Bij het huidige of toekomstige gebruik van de locatie voor industrie worden risico's verwacht voor de gezondheid, de verspreiding van de verontreiniging of de ecologie. Daarom dient de verontreiniging gesaneerd te worden. Hiervoor dient in het kader van het LBP een plan van aanpak (vergelijkbaar met een (deel)saneringsplan) opgesteld te worden. Dit plan van aanpak dient te worden goedgekeurd door het college van burgemeester en wethouders.

Aangezien veel saneringen worden uitgevoerd in samenloop met herinrichting, wordt ten behoeve van de verlening van een eventuele bouwvergunning een koppeling gelegd met de verontreinigingssituatie. Met betrekking tot de onderzoekslocatie leidt dit tot de volgende verklaringen:

- met betrekking tot de deellocatie herinrichtingsgebied ter plaatse van Road F bestaat onder het voorbehoud van uitvoering van de werkzaamheden volgens het plan van aanpak in het rapport van 21 augustus 2006 geen belemmering voor het verlenen van een bouwvergunning voor de functie industrie;
- voor het overige deel van de bedrijfslocatie van LBC dienen eventuele bouwvergunningen te worden aangehouden zolang nog geen concrete plannen van aanpak voor de sanering van aanwezige bodemverontreinigingen zijn goedgekeurd.

U dient deze brief met voornoemde verklaring aan uw bouwinspecteur over te leggen.

Indien verontreinigde grond van de locatie wordt afgevoerd, dient dit gemeld te worden conform de daarvoor geldende wettelijke bepalingen. Geadviseerd wordt om de vrijkomende grond in overleg met de Grond- en Reststoffenbank van de dienst Gemeentewerken af te voeren, telefoon: (2E) 4897088.

Indien grond van buiten de locatie wordt toegepast, dient dit conform de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet vooraf gemeld te worden aan het college van burgemeester en wethouders, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Bodem Toetsing, Postbus 843, 3100 AV te Schiedam. De kwaliteit van de grond dient vastgelegd te worden conform de daarvoor geldende richtlijnen (BRL 9308, AP04). Voor een partij grond kleiner dan 500 ton kan met instemming van het bevoegd gezag ook een andere methode worden gebruikt.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de (2E) van de DCMR Milieudienst Rijnmond, Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Bodem Toetsing, telefoon: (2E) 173.

Hoogachtend,

DE ALGEMEEN DIRECTEUR VAN GEMEENTEWERKEN



Kopie aan:
Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam
T.a.v. de (2E)
EP III, kamer 1.02
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Syncera B.V.
T.a.v. de (2E)
Postbus 270
2600 AG DELFT

LBC Rotterdam BV
T.a.v. de (2E)
Oude Maasweg 4
3197 KJ ROTTERDAM



Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Directie Infrastructuur en Maritieme zaken
T.a.v. de 2E
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

Rijkswaterstaat
Directie Zuid-Holland
T.a.v. afdeling Vergunningen
Postbus 556
3000 AN ROTTERDAM

DCMR: HRB-CWS; BBT-VDV; VVE-HVD; HPI-WJS



Bijlage 1: Standaardvoorschriften,

behorend bij de beoordeling plan van aanpak voor de locatie

Oude Maasweg 4, Road F

2E [redacted] /T14, TC-nummer 06-46-05

Indien op grond van deze Bijlage een melding moet worden verricht aan het college van burgemeester en wethouders, dient deze, voor zover niet anders voorgeschreven, schriftelijk dan wel per faxbericht en/of e-mail te worden gericht aan:

College van burgemeester en wethouders

p/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Bodem Toetsing

T.a.v. de 2E [redacted]

Postbus 843

3100 AV SCHIEDAM.

telefoonnummer:

(2E [redacted])

faxnummer:

(010) 2468 283

E-mail:

2E [redacted]@dcmr.nl; HandhavingBodem@dcmr.nl

Indien de melder dan wel degene die de melder daartoe heeft gemachtigd de benodigde meldingen niet zelf verricht, dient de melder dan wel degene die de melder daartoe heeft gemachtigd er voor zorg te dragen dat de benodigde meldingen worden verricht door degene die feitelijk leiding geeft aan de saneringswerkzaamheden.

Start sanering

1. De melder dan wel degene die de melder daartoe heeft gemachtigd meldt uiterlijk twee weken voor de feitelijke aanvang van de bodemsaneringswerkzaamheden de aanvangsdatum daarvan schriftelijk of per fax aan het college van burgemeester en wethouders.

Indien de bodemsaneringswerkzaamheden niet starten op de gemelde aanvangsdatum, meldt de hierboven bedoelde (rechts-)persoon dit onverwijld aan het college van burgemeester en wethouders, onder opgaaf van een nieuwe aanvangsdatum. Indien de nieuwe aanvangsdatum op dat moment nog niet bekend is, meldt de hierboven bedoelde (rechts-)persoon de nieuwe aanvangsdatum minimaal 2 weken voor deze datum aan het college van burgemeester en wethouders.



Er dient gebruik gemaakt te worden van bijgevoegd "Meldingsformulier start sanering".

Tevens dient bij de melding te worden vermeld naam, adres en telefoonnummer van:

- a) de opdrachtgever;
- b) de aannemer (inclusief de contactpersoon en bereikbaarheid, ook buiten kantoor tijden);
- c) de milieukundig begeleider (inclusief de contactpersoon en bereikbaarheid, ook buiten kantoor tijden);
- d) de vervoerder en de verantwoordelijke voor het vervoer;
- e) de eigenaar en beheerder van de saneringslocatie;

Bij ontgraving van verontreinigde grond dient vermeld te worden:

- f) de verwerker van de verontreinigde grond;
- g) de beheerder van het tijdelijk depot op of in de directe nabijheid van de saneringslocatie (maximaal 6 maanden) en de exacte locatie en tijdsduur.

Bij grondwateronttrekking dient de lozingsvergunning van de waterkwaliteitsbeheerder toegevoegd te worden, en indien van toepassing de onttrekkingsvergunning.

Bij graafwerkzaamheden in de openbare buitenruimte dient vooraf contact opgenomen te worden met het leidingenbureau van de Gemeentewerken Rotterdam, Postbus 6633, 3002 AP te Rotterdam.

Contactpersoon is de ^{2E} telefoon (^{2E});

Indien tijdens de saneringswerkzaamheden ondergrondse opslagtanks worden verwijderd dient het college van burgemeester en wethouders twee weken voor aanvang op de hoogte te worden gesteld van de startdatum van de tanksanering.

2. De planning van de werkzaamheden wordt schriftelijk of per fax vóór de aanvang van de sanering aan het college van burgemeester en wethouders gemeld.

3. Voorafgaand aan de uitvoering van vergunningplichtige werkzaamheden dienen de benodigde vergunningen te zijn verleend. Deze vergunningen liggen ter inzage op het werk tijdens het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden.

4. Voorafgaand aan het inrichten van één of meerdere depot(s) voor de opslag van grond, verontreinigde grond, bouwstoffen, slakken, sintels en asfaltgranulaat e.d., dient een Wet milieubeheer-vergunning te zijn verleend door het bevoegd gezag voor depot(s) die:

- langer dan 6 maanden in werking zijn;
- na het beëindigen van de grondsanering op of in de directe nabijheid van de saneringslocatie achterblijven.

De aanvraag wordt ingediend bij het bevoegd gezag voor de Wet milieubeheer p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, Postbus 843, 3100 AV, SCHIEDAM.

5. Indien bij de sanering ontgraving van verontreiniging plaatsvindt, stelt de melder dan wel degene die de melder daartoe heeft gemachtigd het college van burgemeester en wethouders op de hoogte van het verwachte tijdstip en datum waarop over het gehele gebied van de ontgraving de einddiepte wordt bereikt, zodra hij van dat tijdstip en redelijk vermoeden heeft en in ieder geval voordat tot aanvulling van de ontgraving wordt overgegaan. Indien de ontgraving en aanvulling in gedeelten wordt uitgevoerd, geldt de meldingsplicht per gedeelte.



Uitvoering

6. De sanering dient te worden uitgevoerd conform het plan van aanpak waarop de beoordeling is afgegeven, tenzij het college van burgemeester en wethouders in de beoordeling heeft voorgeschreven dan wel toestemming heeft verleend om hiervan af te wijken. Indien zich bij de uitvoering van de sanering ongewone voorvallen, onvoorziene omstandigheden dan wel feiten of omstandigheden voordoen als gevolg waarvan moet worden afgeweken van het plan van aanpak, waarmee door het college van burgemeester en wethouders is ingestemd, dan stelt de melder dan wel degene die de melder daartoe heeft gemachtigd het college van burgemeester en wethouders hiervan terstond op de hoogte.

Buiten werktijden dient terstond contact opgenomen te worden met de meldkamer van de DCMR Milieudienst Rijnmond, telefoon (2E) (24 uur per dag) of per fax (2E) 404.

7. De beoordeling en het plan van aanpak dienen ter inzage te liggen op het werk tijdens het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden.

8. De mogelijkheid moet worden geboden aan de DCMR Milieudienst Rijnmond of diens toezichthoudende vertegenwoordiger om de bouwvergaderingen bij te wonen.

9. Het is verboden om partijen verontreinigde grond te mengen, tenzij de partijen op basis van uitgevoerde bemonstering- en analyseresultaten én een overeenkomstige verontreiniging én een gelijke verwerkingsmethode dan wel toepassing én een gelijke (afvoer)bestemming hebben.

10. Het gebruik van zeefmachines en puinbrekers op of nabij de sanering dient vooraf gemeld te worden aan de DCMR Milieudienst Rijnmond. Deze machines mogen slechts in werking zijn op werkdagen, tussen 07.00 en 19.00 uur.

11. Op de locatie moet duidelijk zichtbaar van buiten de locatie zijn aangegeven: naam en telefoonnummer van de uitvoerder, directievoerder en de milieukundige begeleider. Deze dienen ook buiten kantooruren bereikbaar te zijn.

Opslag (asbesthoudende) grond, bodemmateriële en transport

12. Partijen (licht) verontreinigde grond dienen naar aard, samenstelling en verontreiniging in te onderscheiden partijen te worden opgeslagen. Tussen de opslagen partijen dient een afstand van ten minste één meter te worden aangehouden of een fysieke scheidingswand te worden aangebracht.

13. Containers met verontreinigde grond dienen lekdicht te worden afgedekt met een daarvoor geëigend materiaal.

14. Aanvulgrond dient, indien het geen locatie-eigen grond betreft, te worden toegepast op basis van erkende bewijsmiddelen Bouwstoffenbesluit dan wel de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet en de Nota Actief Bodem- en Bouwstoffenbeheer van 16 april 2002. De toepassing dient vooraf te worden gemeld bij het college van burgemeester en wethouders conform de termijnen die zijn opgenomen in het Bouwstoffenbesluit dan wel de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet.

15. Het onverwacht aantreffen van asbest, asbesthoudend afval, asbesthoudende grond dan wel bodemmateriaal dient onverwijld te worden gemeld bij het college van burgemeester en wethouders.



16. Vrijgekomen asbest of asbesthoudend afval, niet zijnde grond, dient conform het Arbeidsomstandighedenbesluit, het Asbestverwijderingsbesluit en het Warenwetbesluit asbest te worden opgeslagen en verwijderd.
17. Vrijgekomen verontreinigde grond of bodemmateriaal alsmede vrijgekomen grond of bodemmateriaal met asbest in (een) concentratie(s) boven de interventiewaarde, die tijdelijk in depot word gezet, dient windvast te worden afgedekt met niet-luchtdoorlatend (LDPE) folie van tenminste 0,15 mm dikte, op een zodanige wijze dat geen verwaaiing en/of verstuiving kan plaatsvinden.
18. Vrijgekomen asbesthoudende grond en/of bodemmateriaal dient uiterlijk binnen 4 werkweken te worden afgevoerd naar een gecertificeerde verwerker.
19. De saneringslocatie en de depots moeten zo veel als redelijkerwijs mogelijk is door middel van een hekwerk zijn omgeven. Na het beëindigen van de dagelijkse werkzaamheden dient het hekwerk te worden afgesloten. De omheining moet aan de buitenzijden voorzien van duidelijk leesbaar opschrift, luidende: "VERBODEN TOEGANG VOOR ONBEVOEGDEN" en "GEVAARLIJK TERREIN".
20. Op de saneringslocatie dient een reinigingsplaats voor voertuigen ingericht te worden. Voordat vervoermiddelen de saneringslocatie verlaten, dienen de wielen en chassis te worden ontdaan van grond en andere bodemmaterialen op deze reinigingsplaats.
21. Vervoermiddelen die de saneringslocatie op- en afrijden, dienen zodanig te zijn geladen en afgedekt dat tijdens het transport naar en van de saneringslocatie geen lading kan worden afgeschud, dan wel op andere wijze verspreiding buiten de locatie kan optreden van grond en andere bodemmaterialen.
22. Afvoer van verontreinigde grond en/of bodemmateriaal, anders dan naar een werk in de zin van het Bouwstoffenbesluit of de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet, ten behoeve van bewerking en/of verwerking is uitsluitend toegestaan naar een daartoe vergunde inrichting in de zin van de Wet milieubeheer.
Voorafgaand aan de afvoer dient de aard en de samenstelling van de grond dan wel het bodemmateriaal te zijn vastgesteld conform de voorschriften van het SCG of de acceptatievoorwaarden van de betreffende verwerker.
23. De kwaliteit van vrijgekomen bouwstoffen die na ontgraving direct buiten de saneringslocatie worden toegepast in een werk in de zin van het Bouwstoffenbesluit, dient voorafgaande aan de afvoer vastgesteld te worden conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit.
24. Indien vrijgekomen grond na ontgraving direct buiten de saneringslocatie wordt toegepast op basis van de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet, dient voorafgaande aan de afvoer de kwaliteit van die grond te worden vastgesteld conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit en/of de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet, tenzij
- de partij in zijn geheel kleiner is dan 500 ton, en
 - sprake is van hergebruik binnen eenzelfde zone G1 of G2 volgens de Nota Actief Bodem- en Bouwstoffenbeheer, vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders op 16 april 2002.



25. Indien sprake is van afvoer van verontreinigde grond en/of bodemmateriaal naar een tijdelijke opslagplaats buiten de saneringslocatie, teneinde aldaar de aard en samenstelling van de afgevoerde partij definitief te bepalen, kan voorafgaand aan de afvoer worden volstaan met een indicatieve kwaliteitsbepaling, bijvoorbeeld op basis van een onderliggend bodemrapport.

Begeleiding, registratie, melding en rapportage door de milieukundig begeleider

26. Op het werk dient dagelijks een logboek te worden bijgehouden door de milieukundig begeleider.

27. De milieukundig begeleider dient te werken en te rapporteren conform BRL 6000 en/of de voorschriften 28 tot en met 30.

28. Onderdeel van het logboek is een inzichtelijke registratie van de putbodemonsters en putwandmonsters. In deze registratie moet ten minste zijn opgenomen:

- a) datum en tijdstip van alle bemonsteringen;
- b) nauwkeurige aanduiding van alle plaatsen en wijze van monsternamen van alle monsters, inclusief hoeveelheid en samenstelling van (meng-)monsters;
- c) alle analyseresultaten van de monsters en beschrijving van de gebruikte norm(en) en protocollen;
- d) duidelijke tekeningen van de plaatsen van de bemonsteringen en van de aangelegde depots.

29. Indien grondwater wordt onttrokken dient in het logboek een inzichtelijke registratie van de grondwatermonsters plaats te vinden. In deze registratie moet ten minste zijn opgenomen:

- a) debietmeterstanden;
- b) influent en effluent;
- c) datum en tijdstip van alle bemonsteringen;
- d) nauwkeurige aanduiding van alle plaatsen en wijze van monsternamen van alle monsters, inclusief filterstelling;
- e) alle analyseresultaten van de monsters en beschrijving van de gebruikte norm(en);
- f) duidelijke tekeningen van de plaatsen van de bemonsteringen.

30. Het logboek dient een inzichtelijke registratie te bevatten van afwijkingen van het plan van aanpak en de beoordeling, en alle aangevoerde, afgevoerde en hergebruikte grond, aanvulgrond dan wel andersoortige bodemmateriaal of bouwstoffen. In deze registratie moet ten minste zijn opgenomen:

- a) datum, tijdstip en plaats van aanvoer, afvoer en hergebruik;
- b) naam, adres en woonplaats van de ontdoener, transporteur en geadresseerde;
- c) locatie van herkomst of bestemming;
- d) hoeveelheid (in tonnen);
- e) afvalstroomnummers;
- f) kentekens van de transportmiddelen;
- g) data en tijdstippen van (her)bemonsteringen;
- h) analyseresultaten.

Beëindiging

31. Op het moment dat een sanering, een deelsanering of een gefaseerde sanering wordt beëindigd, dient de initiatiefnemer of de milieukundig begeleider dit binnen 1 week te melden aan het college van burgemeester en wethouders.



32. Uiterlijk dertien weken na de feitelijke beëindiging van de grond- respectievelijk grondwatersaneringswerkzaamheden dienen vijf exemplaren van het evaluatierapport te worden overgelegd aan het college van burgemeester en wethouders. Het evaluatierapport dient in ieder geval te voldoen aan het gestelde in de artikel 8 van de Verordening bodemsanering Rotterdam 2006, Gemeenteblad 2006, nummer 77. Daarnaast dient te zijn opgenomen:

- a) een grondbalans van alle ontgraven, aan- en afgevoerde grond / zand;
- b) een verklaring van de verschillen inzake geraamde en werkelijke hoeveelheden ontgraven grond en onttrokken grondwater;
- c) alle afwijkingen van het plan van aanpak, inclusief motivering waarom is afgeweken;
- d) de nazorg die nog plaats moet vinden.



Aanvangsdatum (sanerings)werkzaamheden

Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Handhaving (HRB)

T.a.v. de

Faxnummer: (010) 2468 283

Middels deze antwoordfax kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken wanneer de werkzaamheden zullen aanvangen. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte worden gesteld van de startdatum.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4, Road F, bekend onder code RT059900262/T14

(TC-nummer: 06-46-05) zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Datum: :

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :

Contactpersoon :

Telefoon (1) :

Telefoon (2) :

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door:

Bedrijf :

Naam adviseur :

Telefoon :

Naam begeleider :

Telefoon :

Gegevens van de overige relevante instanties extra pagina's (exclusief deze).

- ☐ Ja, ik wil met betrekking tot de aanvulwerkzaamheden een melding doen in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Stuur mij hiervoor een meldingsformulier op naar onderstaand adres:

.....
.....
.....
.....

Dit formulier is ingevuld door:

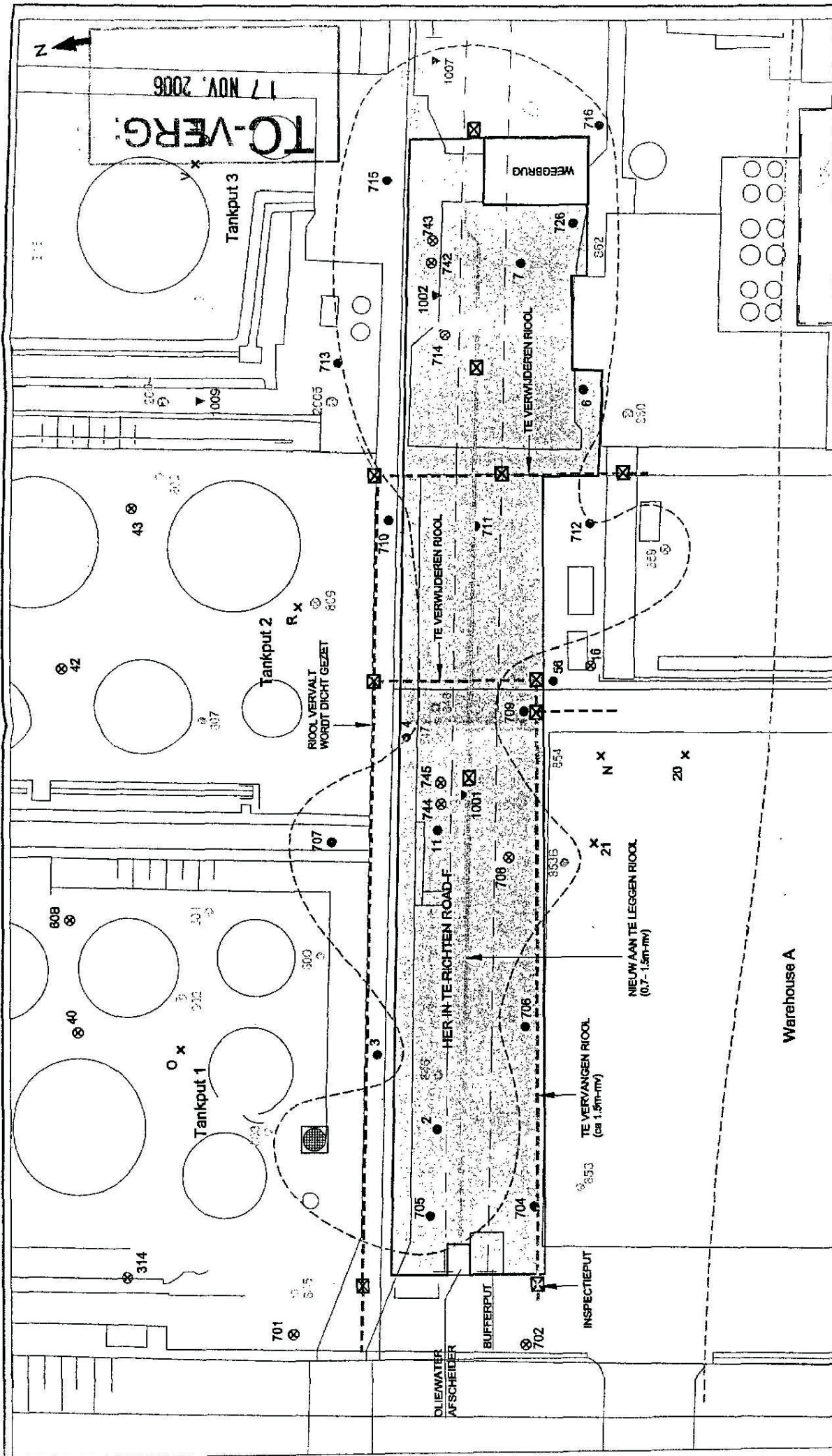
Naam :

Functie :

Rotterdam,

(datum)

(handtekening)



VERKLARING:

- BORING
- ⊗ PEILBUIS
- x BORING IWACO; MEI 1998
- 7 MIP-SONDERING, FUGRO 2004
- ⊗ GROND- EN GRONDWATER BEMONSTERING GEO-DELT
- BORINGEN 1 TM 10: MOS; 1988
- BORINGEN 11 TM 24: SGS; 1990
- BORINGEN 28 TM 32: FUGRO; 1992
- BORINGEN 33 TM 47: NIET BESCHIKBAAR
- BORINGEN 01 TM 055: IWACO; 1987
- BORINGEN 48 TM 61: IWACO; JULI 1988
- BORINGEN 100 TM 107: DSMa; 2000
- BORINGEN 200 TM 209: DSMa; 1999
- BORINGEN 314 TM 317: DSMa; 2000
- BORINGEN 400 TM 407: DSMa; 2000
- BORINGEN 600 TM 610: DSMa; 2002
- BORINGEN 1 TM 11: LBC; 2002
- BORINGEN 700 TM 767: DSMa; 2003

- ☒ INSPECTIEPUT
- ONTGRAVINGSVAK / herinrichting-locatie
- LWAARDE CONTOUR GRONDGRONDWATER
- CONTOUR VOCL (100 mg/kg.ds) (KERNGRIFDIEN)
- BORINGEN 01 TM 055: IWACO; 1987
- BORINGEN 48 TM 61: IWACO; JULI 1988
- BORINGEN 100 TM 107: DSMa; 2000
- BORINGEN 200 TM 209: DSMa; 1999
- BORINGEN 314 TM 317: DSMa; 2000
- BORINGEN 400 TM 407: DSMa; 2000
- BORINGEN 600 TM 610: DSMa; 2002
- BORINGEN 1 TM 11: LBC; 2002
- BORINGEN 700 TM 767: DSMa; 2003



INSPECTIEPUT

Ontgraving-
herinrichting-
locatie

0 5 10 15 20 25 30m

| | | | |
|---------|----------------------------|---------------|------------------------|
| BOLAGE | ONTGRAVINGSVAK + RIOLERING | BOLAGEN | 9.1 |
| PROJECT | OUDE MAASWEG 4, ROTTERDAM | OPDRACHTGEVER | HAVENBEDRIJF ROTTERDAM |
| DATUM | | SCHAAL | PROJECTIE |



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Sector Bijzondere Diensten



stadstimmeren

LBC Rotterdam

T.a.v. de [REDACTED]

Postbus 5000

3197 XA BOTLEK-RT

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: 's-Gravelandseweg 565

Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Contactpersoon: [REDACTED]

Telefoon: [REDACTED]

Fax: (010) 2468 283

E-mail: [REDACTED]@dcmr.nl

Uw verzoek van: 15 april 2005

Ons kenmerk: 20225218

Bijlage(n): Situatiekening en meldingsfax

Betreft: Beoordeling bodemonderzoek en
voorgenomen werkzaamheden op de locatie
Oude Maasweg 4 (Regenwaterbuffer) te
Rotterdam (code: RT059900262/T12)

Datum: **19 AUG. 2005**

KOPIE

Geachte [REDACTED]

Naar aanleiding van uw verzoek van 15 april 2005, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **05-32-03**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4 (Regenwaterbuffer)** te Rotterdam, heeft de Commissie

beoordeeld:

- het rapport "Verkennd bodemonderzoek toekomstige regenwaterbuffer, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 11 juni 2004 met nummer B04A0256, opgesteld door De Straat Milieuadviseurs B.V.;
- het rapport "NICOLE Monitored Natural Attenuation LBC site" van februari 2005 met nummer TNO - R 2005/ draft-report, opgesteld door TNO Environmental and Geosciences;
- het rapport "Uitvoeringsplan regenwaterbuffer LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek" van 11 april 2005 met nummer M05A0238, opgesteld door Syncera De Straat B.V.

Gezien het volgende document dat als onderliggend stuk is gebruikt bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17) inzake het vaststellen van de ernst van het geval van bodemverontreiniging en de urgentie van de sanering, alsmede het instemmen met het locatiebeheerplan voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam, bekend onder code RT/496/0262/840.

Gelet op:

- artikel 2.4.1 en 2.4.2 Bouwverordening Rotterdam 1993 en artikel 4 Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning;



- de Nederlandse Voornorm, NVN 5725, "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" van oktober 1999, hierna te noemen de NVN 5725;
- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" van oktober 1999, hierna te noemen de NEN 5740;
- het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid, in december 2003 vastgesteld door het College van burgemeester en wethouders van Rotterdam;

constateert de Commissie dat:

- uit het onderliggende stuk onder andere blijkt dat:
 - op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige OrganoChloorverbindingen (VOCl), minerale olie, (zware) metalen en/of Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond en het grondwater, waarvan de sanering pro forma als zeer urgent is beschouwd;
 - is ingestemd met het locatiebeheerplan;
 - aanvullend nader bodem onderzoek, alsmede het opstellen en melden van uitvoeringsplannen noodzakelijk zijn;
- de locatie Regenwaterbuffer is onderzocht volgens de NEN 5740;
- in de grond, vanaf maaiveld tot circa 0,5 meter minus maaiveld (m-mv), zink in een concentratie boven het bijbehorende criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek ($1/2 * (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$) is aangetroffen;
- in het grondwater, vanaf circa 25 meter tot circa 36,5 m-mv, benzeen en VOCl in concentraties boven de bijbehorende interventiewaarden zijn aangetroffen;
- de verontreiniging met zink is te relateren aan het materiaal waarmee de locatie is opgehoogd en wordt beschouwd als diffuus met een heterogeen karakter. De omvang van de verontreiniging is daarom niet nader bepaald;
- de voorgenomen werkzaamheden op de bouwlocatie Regenwaterbuffer geen belemmering vormen voor de nog uit te voeren bodemsanering op het totale bedrijfsterrein van LBC;
- de aanpak van de verontreiniging met benzeen en VOCl met name plaats zal vinden in de brongebieden van road F en tankput 5 in plaats van in het pluimgebied, waar de bouwlocatie in valt;

- ten behoeve van heiwerkzaamheden de bouwlocatie tijdelijk wordt opgehoogd. Na het heiwerk wordt het ophoogmateriaal verwijderd en wordt tot 0,6 meter minus het oorspronkelijke maaiveld ontgraven;
- vrijkomende grond op het bedrijfsterrein van LBC in depot wordt geplaatst. Een gedeelte van deze grond wordt gebruikt voor aanvulling buiten de te realiseren betonnen regenwaterbuffer;
- het restant van de in depot geplaatste grond volgens het Bouwstoffenbesluit wordt gekeurd, waarna hergebruik mogelijk wordt geacht;
- langs de noord en zuidzijde van de bouwlocatie voorzieningen (drains en een monitoring meetnet) worden gerealiseerd om besmetting met verontreinigingen uit de omgeving te voorkomen en ter vervanging van (monitoring)peilbuizen;
- de bijbehorende interventiewaarden voor minerale olie, VAK of VOCl als actiewaarde wordt aangehouden om het onttrekkingsstelsel (de drains) te activeren.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapporten voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid;
- wordt ingestemd met het uitvoeringsplan van 11 april 2005;
- de (sanerings)werkzaamheden op de locatie Regenwaterbuffer dienen te worden uitgevoerd conform het ingediende uitvoeringsplan van 11 april 2005;
- de locatie Regenwaterbuffer geschikt is voor de bestemming industrie;
- binnen drie maanden na afronding van de (sanerings)werkzaamheden een evaluatieverslag ter beoordeling aan het College van burgemeester en wethouders, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Bodem Toetsing, Cluster Rotterdam, Postbus 843, 3100 AV te Schiedam dient te worden overgelegd.

De start van de (sanerings)werkzaamheden twee weken voor aanvang dient te worden gemeld aan het College van burgemeester en wethouders. Voor deze melding dient u gebruik te maken van de bijgevoegde meldingsfax.

Indien verontreinigde grond van de locatie wordt afgevoerd, dient dit gemeld te worden conform de daarvoor geldende wettelijke bepalingen. Geadviseerd wordt om de vrijkomende grond in overleg met de Grond- en Reststoffenbank van de dienst Gemeentewerken af te voeren, telefoon: (0) 4897088.



Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de ^{2E} van de DCMR Milieudienst Rijnmond, Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Bodem Toetsing, Cluster Rotterdam, telefoon: (^{2E}) 173.

Hoogachtend,

DE ALGEMEEN DIRECTEUR VAN GEMEENTEWERKEN

M.W. Drs. P.W. Verhoeven
Dir. Bijzondere Diensten

Kopie aan:

Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam

T.a.v. de ^{2E}

EP III, kamer 1.02

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Dienst Stedebouw & Volkshuisvesting (dS+V)

Afdeling Bouwtoezicht

Postbus 6699

3002 AR ROTTERDAM

Secretariaat Bodemloket

P/a Havenbedrijf Rotterdam N.V.

Divisie Infrastructuur en Beheer

Postbus 6622

3002 AP ROTTERDAM

Havenbedrijf Rotterdam N.V.

Divisie Infrastructuur en Beheer

T.a.v. de ^{2E}

Postbus 6622

3002 AP ROTTERDAM

DCMR: HRB-CWS; BBT-CDV(2x); BBT-JNI, BBT-HWY; HPI-WJS



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

2013 JAAR
stadstimmeren

Meldingsfax werkzaamheden met verontreinigde grond

Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Bodem Toetsing, Cluster Rotterdam

T.a.v. de ^{2E}

Faxnummer: (010) 2468 283

Middels deze meldingsfax kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken dat u voornemens bent werkzaamheden uit te voeren met verontreinigde grond zonder dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte worden gesteld van de startdatum.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid **Oude Maasweg 4 (Regenwaterbuffer)**, bekend onder code ^{2E} 2/T12 (TC-nummer: 05-32-03) zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Datum:

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :

Contactpersoon :

Telefoon (1) :

Telefoon (2) :

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

Bedrijf :

Naam adviseur :

Telefoon :

Naam begeleider :

Telefoon :

Gegevens van de overige relevante instanties extra pagina's (exclusief deze).

O Ja, ik wil met betrekking tot de aanvulwerkzaamheden een melding doen in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Stuur mij hiervoor een meldingsformulier op naar onderstaand adres:

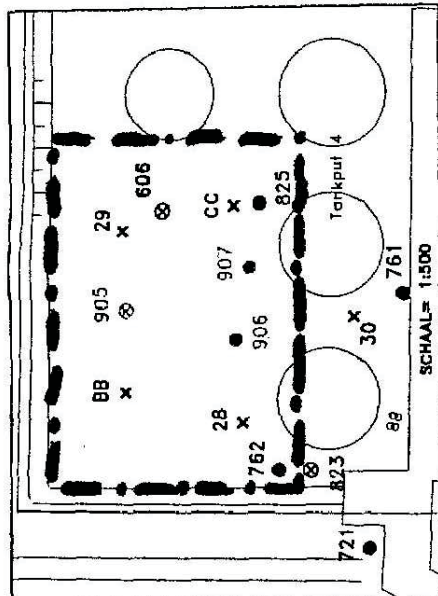
.....
.....
.....
.....

Dit formulier is ingevuld door:

Naam :

Functie :

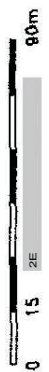
Rotterdam,
(datum) (handtekening)



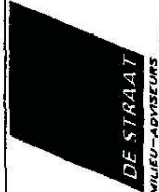
Gouloven

LEIDING LYONDELL

SARAN



| | | | |
|------------|---|---------|--------|
| BLAAT | BOORPLAN REGENWATERBUFFER | BILAGER | 2 |
| PROJECT | VBO REGENWATERBUFFER OUDE MAASWEG 4, ROTTERDAM | | |
| OPDRACHTER | LBC NEDERLAND B.V. | | |
| DATUM | 15-6-2004 | SCHAL | 1:1500 |
| PROJECTNR. | 804A0256 | | |



- VOH VERONTREINIGING GROND (ANNO 1999)
- I-WAARDE CONTOUR GROND/GRONDWATER
- CONTOUR VOCL (100 mg/kg.de)
(KERNGEBIEDEN)
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE

VERKLARING:

- BORING
- ⊗ PELLBUIJS
- x BORING IWACO; MEI 1989
- BORINGEN 1 TM 10: MO8; 1989
- BORINGEN 11 TM 24: SGS; 1990
- BORINGEN 26 TM 32: FUGRO; 1992
- BORINGEN 33 TM 47: NIET BESCHIKBAAR
- BORINGEN G16 TM G43: GEOFOX; 1994
- BORINGEN 01 TM 055: IWACO; 1987
- BORINGEN 48 TM 81: IWACO; JULI 1989
- BORINGEN 100 TM 107: DSMa; 2000
- BORINGEN 200 TM 209: DSMa; 1999
- BORINGEN 314 TM 317: DSMa; 2000
- BORINGEN 400 TM 407: DSMa; 2000
- BORINGEN 600 TM 610: DSMa; 2002
- BORINGEN 1 TM 11: LBC; 2002
- BORINGEN 700 TM 787: DSMa; 2003
- BORINGEN 800 TM 889: URS; 2003
- BORINGEN 900 TM 907: DSMa; 2004



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Sector Bijzondere Diensten

Dow Benelux B.V.
T.a.v. de [REDACTED]
Postbus 48
4530 AA TERNEUZEN

P/a DCMR Milleudienst Rijnmond
Bezoekadres: 's-Gravelandseweg 565
Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: [REDACTED]
Telefoon: (2E) [REDACTED]
Fax: (010) 2468 283
E-mail: Fer@dcmr.nl

Uw verzoek van: 6 april 2004
Ons kenmerk: 20174281
Bijlage(n): Situatiekening

Betreft: Goedkeuring saneringsverslag voor
de locatie **Oude Maasweg 4 (voormalige
Saran locatie)** te Rotterdam
(code: [REDACTED] 0/A10)

Datum: - 5 JULI 2004

Het College van burgemeester en wethouders,

Gezien de melding van 6 april 2004 ontvangen van Dow Benelux B.V., ingevolge de artikelen 2.5 en 2.6 Verordening bodembescherming Rotterdam, betreffende het verzoek om goedkeuring van het saneringsverslag voor de locatie plaatselijk aangeduid **Oude Maasweg 4 (voormalige Saran locatie)**, kadastraal bekend gemeente Rotterdam sectie AK nummer 794 (gedeeltelijk), bekend onder code [REDACTED] /A10 (TC-nummer 04-25-05).

Gezien de volgende documenten die als onderliggende stukken zijn gebruikt bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17), inzake het vaststellen van de ernst van het geval van bodemverontreiniging en de urgentie van de sanering, alsmede het instemmen met het saneringsplan voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam, bekend onder code RT/496/0262/840;
- de rectificatie beschikking van 19 februari 2004 (TC-nummer 03-51-02), inzake het vaststellen van de ernst van een geval van bodemverontreiniging en de urgentie van de sanering, alsmede het instemmen met het saneringsplan voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam, bekend onder code [REDACTED] /B40.

Gezien het navolgende saneringsverslag dat ter beoordeling is aangeboden:

- het rapport "Definitief saneringsverslag minerale olie verontreiniging voormalige Saran locatie Oude Maasweg 4, Rotterdam (Botlek)" van 6 april 2004 met nummer URS 23415.004 R03BJW, opgesteld door URS Netherlands BV;



OVERWEGENDE

dat de termijn voor het nemen van de beschikking ingevolge artikel 4:5 Algemene wet bestuursrecht is opgeschort van 14 april 2004 tot 3 mei 2004;

dat de aanvang van de saneringswerkzaamheden niet conform het Besluit uit de beschikking van 19 februari 2004 bij het College van burgemeester en wethouders is gemeld;

dat uit het onderliggend stuk blijkt dat:

- sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater, waarvan sanering niet urgent is;
- de verontreiniging uit drie vlekken bestaat;
- is ingestemd met het uitvoeringsplan van 10 november 2003;
- de locatie onder voorbehoud van sanering geschikt is voor de bestemming bedrijven
- ter vastlegging van de eindsituatie na afronding van de grondsanering per verontreinigingsvlek minimaal één peilbuis dient te worden geplaatst en het grondwater dient te worden bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie;
- op de locatie het Locatiebeheerplan (LBP) van 1 juni 2000 van toepassing is waarin is opgenomen dat gedetailleerde invulling van saneringswerkzaamheden loopt via uitvoeringsplannen, die worden gemeld aan het bevoegde gezag;
- in het LBP van 1 juni 2000 uitgangspunten voor terugsaneerwaarden en de te bereiken bodemkwaliteit volgens het vigerende Rotterdamse bodembeleid zijn opgenomen;

dat uit het overgelegde saneringsverslag blijkt dat:

- tijdens de ontgraving de twee noordelijke vlekken (put I en II) één aaneengesloten vlek bleken te zijn, zodat dit één ontgravingsvak (put) is geworden;
- de grondverontreiniging is ontgraven tot een concentratie onder de $1/2 \times (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$, met uitzondering van een strook aan de noordzijde van put II. Ter plaatse van deze strook is in de grond een restverontreiniging met minerale olie in een concentratie boven de bijbehorende interventiewaarden achtergebleven;
- in totaal circa 279 ton verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd naar een grondreinigingsinstallatie;
- de restverontreiniging met minerale olie in de grond aan de noordzijde van put II door middel van een HDPE-folie is gescheiden van de schone aanvulgrond;
- de restverontreiniging met minerale olie in de grond een omvang heeft van circa 23 kubieke meter;
- de ontgravingsputten zijn aangevuld met circa 416 ton schoon zand;



- circa 100 kubieke meter verontreinigd grondwater door middel van een open bemaling is onttrokken en via een waterzuivering is geloosd op het riool;
- in het grondwater van put I een restverontreiniging met minerale olie in een concentratie boven de *bijbehorende 1/2*(streefwaarde+interventiewaarde)* is achtergebleven;
- in het grondwater van put III een restverontreiniging met minerale olie in een concentratie boven de *bijbehorende interventiewaarde* is achtergebleven;
- *in de ontgravingsputten geen voorzieningen zijn aangebracht om de restverontreiniging in het grondwater te kunnen saneren;*
- in afwijking op het saneringsplan restverontreinigingen zijn achtergebleven in de grond en het grondwater;

dat de afwijkingen op het saneringsplan zijn gemotiveerd in het saneringsverslag;

dat de sanering voor het overige is uitgevoerd conform het saneringsplan;

dat er sprake is van een sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging;

dat de verstrekte gegevens voldoende zijn om het saneringsverslag inhoudelijk te beoordelen;

en gelet op het bepaalde in de artikelen 2.5 en 2.6 van de Verordening bodembescherming Rotterdam, de Bouwverordening Rotterdam en op het bepaalde in het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid, in december 2003 vastgesteld door het College van burgemeester en wethouders van Rotterdam;

BESLUIT

dat het resultaat van de sanering op genoemde locatie voldoet aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid;

dat de locatie geschikt is voor de bestemming bedrijven;

dat ten aanzien van de restverontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater, in het kader van het LBP, een uitvoeringsplan opgesteld dient te worden met hierin een omschrijving van de (sanerings)werkzaamheden die leiden tot het behalen van de in het LBP geformuleerde uitgangspunten;



dat eventuele nieuwbouw geen belemmering mag vormen voor de toekomstige, in het kader van het LBP uit te voeren, sanering van de restverontreinigingen in de grond en het grondwater.

Indien bij werkzaamheden grondwater vrijkomt, dient dit in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder in het betreffende gebied op milieuhygiënisch verantwoorde wijze te worden verwerkt.

Het College van burgemeester en wethouders neemt de beschikking op grond van de door verzoeker aangeboden gegevens. Indien blijkt dat de overgelegde gegevens onjuist zijn en/of onvolledig zijn vervalt dit besluit. De gemeente is niet aansprakelijk voor schade die als gevolg hiervan ontstaat.

Deze beschikking heeft betrekking op het navolgende perceel:

Kadastrale gemeente: Rotterdam
Sectie: AK
nummer: 794 (gedeeltelijk)

Een afschrift van deze beschikking wordt gezonden aan het kantoor van de Rijksdienst van het Kadaster en de Openbare Registers.

Het College van burgemeester en wethouders,
namens deze

de Algemeen Directeur van Gemeentewerken,

 Ir. W.C.H. Kleinbloesem
Dir. Bijzondere Diensten

(Gelet op het Integraal mandaat- en volmachtbesluit, Gemeentebblad 2001, nummer 103, zoals nadien gewijzigd.)

Mogelijkheid tot het instellen van bezwaar.

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken tegen deze beschikking. Het maken van bezwaar dient te geschieden door het indienen van een bezwaarschrift bij ons College. Een bezwaarschrift kan worden ingediend gedurende een termijn van zes weken te rekenen na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze is bekendgemaakt.



Een bezwaarschrift moet worden ondertekend en dient in ieder geval het volgende te bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- *dagtekening*;
- een omschrijving van de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar.

Een bezwaarschrift dient te worden gericht aan het College van burgemeester en wethouders, p/a Algemene beroepscommissie, Postbus 70012, 3000 KP Rotterdam

Kopie aan:

Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam

T.a.v. de ^{2E}

EP III, kamer 3.02

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Secretariaat Bodemloket

P/a Havenbedrijf Rotterdam N.V.

Divisie Infrastructuur en Beheer

Postbus 6622

3002 AP ROTTERDAM

Havenbedrijf Rotterdam N.V.

Divisie Infrastructuur en Beheer

T.a.v. de ^{2E}

Postbus 6622

3002 AP ROTTERDAM

URS Netherlands BV

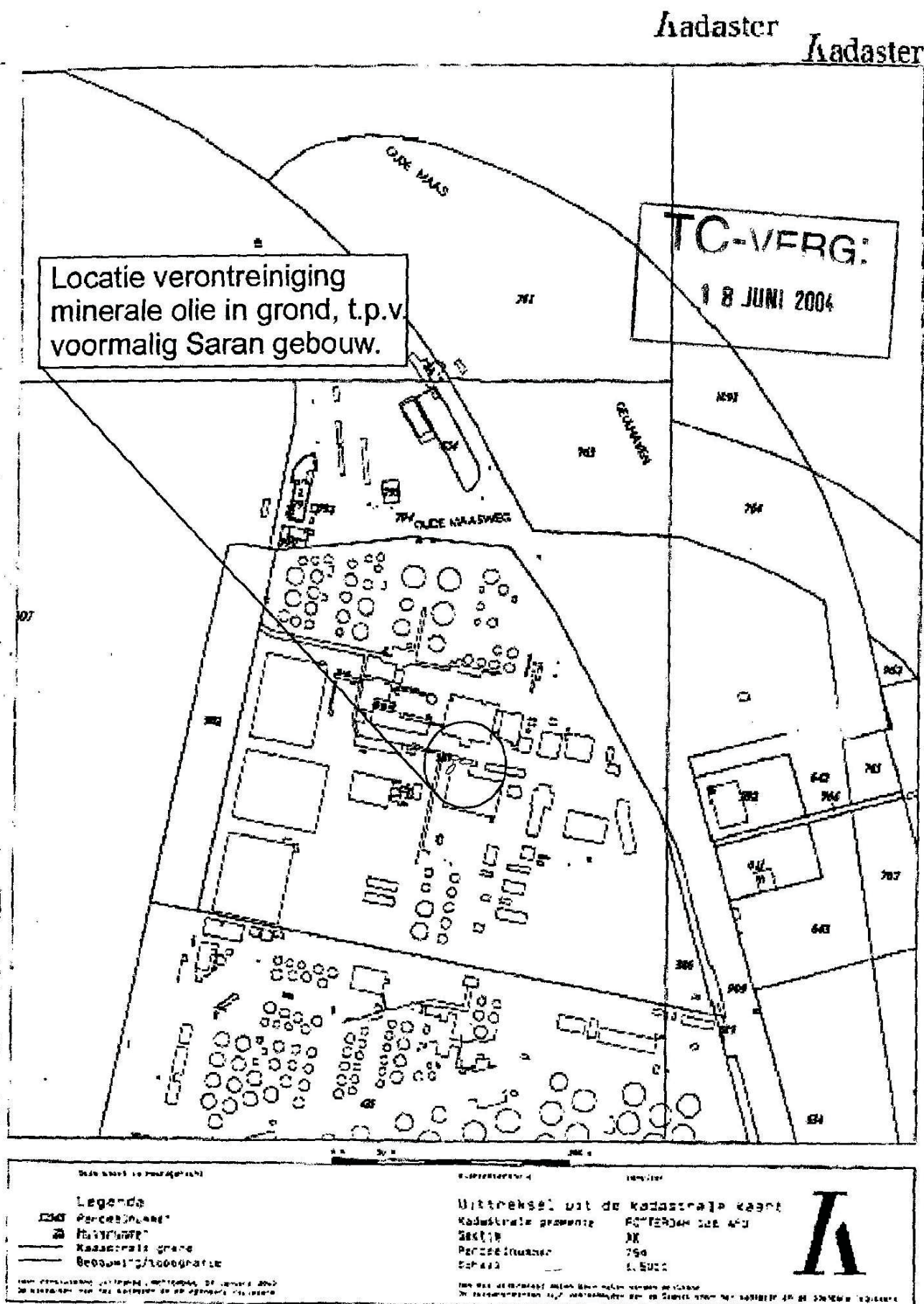
T.a.v. de ^{2E}

Postbus 1765

2280 DT RIJSWIJK

DCMR: HRB-CWS; BOD-CJM; BRT-JNI; BRT-OSB; BRT-CDV (4x)

Figuur 1: Kadastrale kaart



N



X2-1 1,5-2,0 m-mv
X2-2 2,0-2,5 m-mv

0,50 m-mv

3,00 m-mv

STRAAT E

STOEP

○ C-PB-1

II C-PB-2 ○

C-PB-3 ○

III

TC-VERG:

18 JUNI 2004

I = put I

III = put III

II = put II

LEGENDA

0 2 4 6 8 10m

○ Controle peilbuis

| Controle peilbuis | Filterstelling (m-mv.) |
|-------------------|------------------------|
| C-PB-1 | 1,4-2,4 |
| C-PB-2 | 1,0-2,0 |
| C-PB-3 | 1,0-2,0 |

--- Oud riooltrace (1,5 m-mv.)

..... Bluswaterleiding (1,0 m-mv.)

- - - Leiding (1,2 m-mv.)

HDPE-folie

Contour restverontreiniging

Boring

— Voormalig Saran gebouw

- - - - - Ontgravingscontour

Titel **Locatie restverontreiniging en-
controlepeilbuizen**

Locatie **Oude Maasweg 4 (Botlek)
Rotterdam**

Klant **Dow Benelux BV**

| | | |
|---------------------|---------------|--------------------------|
| Nagek: BJW | Getek.: RB | Datum: MAART 2004 |
| | | Ref: F062RB.CDR |
| Schaal: 1:200 | | Job No: 23415-004-451 |
| Org. grootte: A4 | | figuur 4 |



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Milieubeleid Rotterdam

KOPIE

Bezoekadres: Galvanistraat 15

Postadres: Postbus 6633

3002 AP Rotterdam

Contactpersoon: ing. ^{ZE}

Telefoon: (^{ZE})

Fax: (^{ZE})

E-mail: ^{ZE} @gw.rotterdam.nl

Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam

Divisie Infrastructuur & Milieu

T.a.v. de ^{ZE}

Postbus 6622

3002 AP ROTTERDAM

Uw verzoek van: 25 maart 2002

Ons kenmerk: U02/M12303/TC

Bijlage(n): situatietekening

Betreft: Advies omtrent het Plan van
Aanpak voor de locatie **Oude Maasweg 4,**
tankput 8/9 te Rotterdam (code:
RT/496/5247/840)

Datum: 13. AUG. 02

Geachte ^{ZE}

Naar aanleiding van uw verzoek van 25 maart 2002 deelt de gemeentelijke Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam van de afdeling Milieubeleid van mijn dienst, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **02-31-06**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4, tankput 8/9** te Rotterdam heeft de Commissie

beoordeeld:

- het rapport "Plan van aanpak sanering toekomstige tankput 8/9 locatie LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 22 februari 2002 met nummer B00A955, opgesteld door De Straat Milieu-adviseurs B.V.;
- de notitie "aanvulling plan van aanpak sanering tankput 8/9 bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Botlek Rotterdam" van 4 juli 2002 met nummer B01A0839, opgesteld door De Straat Milieu-adviseurs B.V.

Gezien de volgende documenten die fungeren als onderliggende stukken bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 inzake de vaststelling van de ernst van een geval van bodemverontreiniging, de urgentie van sanering, alsmede instemming met het saneringsplan (Locatie Beheerplan) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam, bekend onder RT/496/0262/840, met TC-nummer 00-14-17;
- de brief van het Bodemloket aan LBC Rotterdam b.v., van 1 februari 2002 met kenmerk BU/010918.001, inzake de beoordeling van het rapport "Uitvoeringsplan toekomstige tankput 8/9 locatie LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam";
- het besprekingsverslag van 24 juni 2002 inzake "Bespreking voortgang sanering LBC, 24 juni 2002", opgesteld door het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam.



Gelet op:

- het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid in provincie en stad, in juli 1997 vastgesteld door de gemeenteraad van Rotterdam;
- het rapport "Van trechter naar zeef; Afwegingsproces saneringsdoelstelling" van 15 oktober 1999, uitgegeven door Sdu Uitgevers;
- het gezamenlijk eindrapport project 'doorstart A-5' "Afwegingsproces voor de aanpak van mobiele verontreinigingen in de ondergrond" van 2 juli 2001, opgesteld door het Ministerie van VROM, het IPO en de VNG;

constateert de Commissie dat:

- binnen de herinrichtingslocatie (tankputten 8, 9 en omliggende infrastructuur) de omvang van de aangetoonde verontreinigingen met zink, vluchtige organo-halogenen (VOX), minerale olie en ethylchloorpyrofos in de grond en met VOX in het grondwater, voldoende in beeld zijn gebracht om de voorgenomen werkzaamheden te realiseren. De verontreinigingen met zink, VOX en minerale olie in de grond overschrijden de bijbehorende interventiewaarden. De verontreiniging met ethylchloorpyrofos in de grond overschrijdt de afgeleide interventiewaarde. De verontreinigingen met VOX in het grondwater overschrijden de bijbehorende interventiewaarden. De verontreiniging met freon (een niet genormeerde VOX) in het grondwater overschrijdt de detectiegrens;
- verspreiding van VOX heeft plaatsgevonden tot in het eerste watervoerende pakket;
- op de locatie sprake is van natuurlijke afbraak van tetrachlooretheen tot etheen, maar niet zodanig dat al gesproken kan worden van een stabiele situatie;
- tijdens het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek vaten met uitgeharde kunststof zijn aangetroffen. Er zal verder naar vaten worden gezocht middels het graven van aanvullende proefsleuven;
- de verontreiniging met zink in de grond boven de bijbehorende interventiewaarde niet wordt verwijderd, maar wordt geïsoleerd met de vloeistofdichte vloerconstructie van tankput 9;
- de verontreinigingen met VOX, minerale olie en ethylchloorpyrofos in de grond in concentraties boven de bijbehorende interventiewaarden worden ontgraven tot circa 3,5 meter minus maaiveld. Hierbij is binnen onderhavige deelsanering voor VOX geen terugsaneerwaarde geformuleerd. Er wordt voor VOX gestreefd naar een stabiele eindsituatie;
- de ontgravingen worden aangevuld met diverse partijen grond. Deze zijn zowel afkomstig van de locatie Oude Maasweg 4 als van daarbuiten;
- de aanvulgrond wordt met een foliescherm geïsoleerd van de restverontreinigingen in de putwanden buiten de herinrichtingslocatie;



- voor de aanpak van de verontreinigingen met VOX in het grondwater in het freatisch pakket op 3,5 meter minus maaiveld drains worden geplaatst. Daarnaast wordt een monitoringsysteem aangebracht voor het signaleren van verspreiding van verontreiniging, respectievelijk het volgen van natuurlijke afbraak. De tankputten worden zodanig ingericht dat na de realisatie hiervan onderzoek en aanvullende sanering (integrale aanpak volgens spoor C uit het locatiebeheerplan) mogelijk blijft.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de beschreven werkzaamheden en de conclusies en aanbevelingen in de beoordeelde rapporten van 22 februari respectievelijk 4 juli 2002 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid in provincie en stad;
- de gegevens en de voorgenomen saneringswerkzaamheden ten aanzien van de verontreinigingen met VOX uitzicht bieden op een stabiele eindsituatie binnen dertig jaar;
- buiten het herinrichtingsgebied van tankput 8, 9 en de omliggende infrastructuur nader bodemonderzoek naar de omvang van bodemverontreiniging noodzakelijk is;
- ingestemd wordt met het Plan van aanpak voor bovengenoemde locatie;
- voor het aanvullen van de ontgravingen de benodigde meldingen bij de DCMR Milieudienst Rijnmond (bouwstoffenloket) dienen plaats te vinden in het kader van het Bouwstoffenbesluit dan wel de Ministeriële vrijstellingsregeling grondverzet;
- het College van burgemeester en wethouders, p/a Gemeentewerken Rotterdam, afdeling Milieubeleid, Bodembureau Rotterdam circa twee weken voor aanvang van de saneringswerkzaamheden geïnformeerd dient te worden over de startdatum van de sanering;
- bij het optreden van onvoorziene omstandigheden tijdens de uitvoering van de sanering onmiddellijk contact dient te worden opgenomen met het College van burgemeester en wethouders, p/a Gemeentewerken Rotterdam, afdeling Milieubeleid, Bodembureau Rotterdam, Postbus 6633, 3002 AP Rotterdam.
Contactpersoon is de ^{2E} ; telefoon: (^{2E});
- ingevolge de artikelen 2.5 en 2.6 Verordening bodembescherming Rotterdam, een evaluatieverslag van de saneringswerkzaamheden ter goedkeuring dient te worden aangeboden aan het College van burgemeester en wethouders, p/a Gemeentewerken Rotterdam, afdeling Milieubeleid, Bodembureau Rotterdam, Postbus 6633, 3002 AP Rotterdam;



- de herinrichtingslocatie (tankputten 8, 9 en omliggende infrastructuur) onder voorbehoud van uitvoering van de (sanerings-)werkzaamheden conform het Plan van aanpak van 22 februari 2002 en de notitie van 4 juli 2002 geschikt is voor de bestemming bedrijven. Na goedkeuring van voornoemd evaluatieverslag zal een definitieve geschiktverklaring worden afgegeven.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer ^{2E} van het Bodembureau Rotterdam, telefoon: (^{2E}) 4896603.

Hoogachtend

DE ALGEMEEN DIRECTEUR VAN GEMEENTEWERKEN

Kopie aan:
Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam
T.a.v. de ^{2E}
EP III, kamer 03.02
ALHIER

LBC Rotterdam b.v.
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 5000
3197 XA ROTTERDAM-BOTLEK

De Straat Milieu-adviseurs B.V.
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 270
2600 AG DELFT

Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam
Divisie Infrastructuur en Milieu
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

Rijkswaterstaat
Directie Zuid-Holland
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 556
3000 AN ROTTERDAM



DCMR Milieudienst Rijnmond
Afdeling Reststoffen en Bodem (BOD)
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM

DCMR Milieudienst Rijnmond
afdeling Reststoffen en Bodem (HRB)
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM

DCMR Milieudienst Rijnmond
Bouwstoffenloket
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM

Dienst Stedebouw + Volkshuisvesting
afdeling Bouwtoezicht
T.a.v. de ^{2E} en de ^{2E}
EP II, kamer 8.78
ALHIER

N

TC-VERG.

2 AUG. 2002

3e Petroleumhaven

Waterwinning

depoortwijk

CPR-lokken

grans onderzoekslocatie horend bij

00-14-17

LEGENDA

- 1 = Tankput 1 1/m 5
- 2 = + talervijver
- 3 = Opslagloodsen A+B
- 4 = Tankput 6 + loods C
- 5 = + valenopslag
- 6 = Gronddepot
- 7 = Kantoren
- 8 = Fabrieksgedeelte
- 9 = Leidingenstrook

0 25 50 150m.

04 P51

formaat: A3

SITUATIEKENING

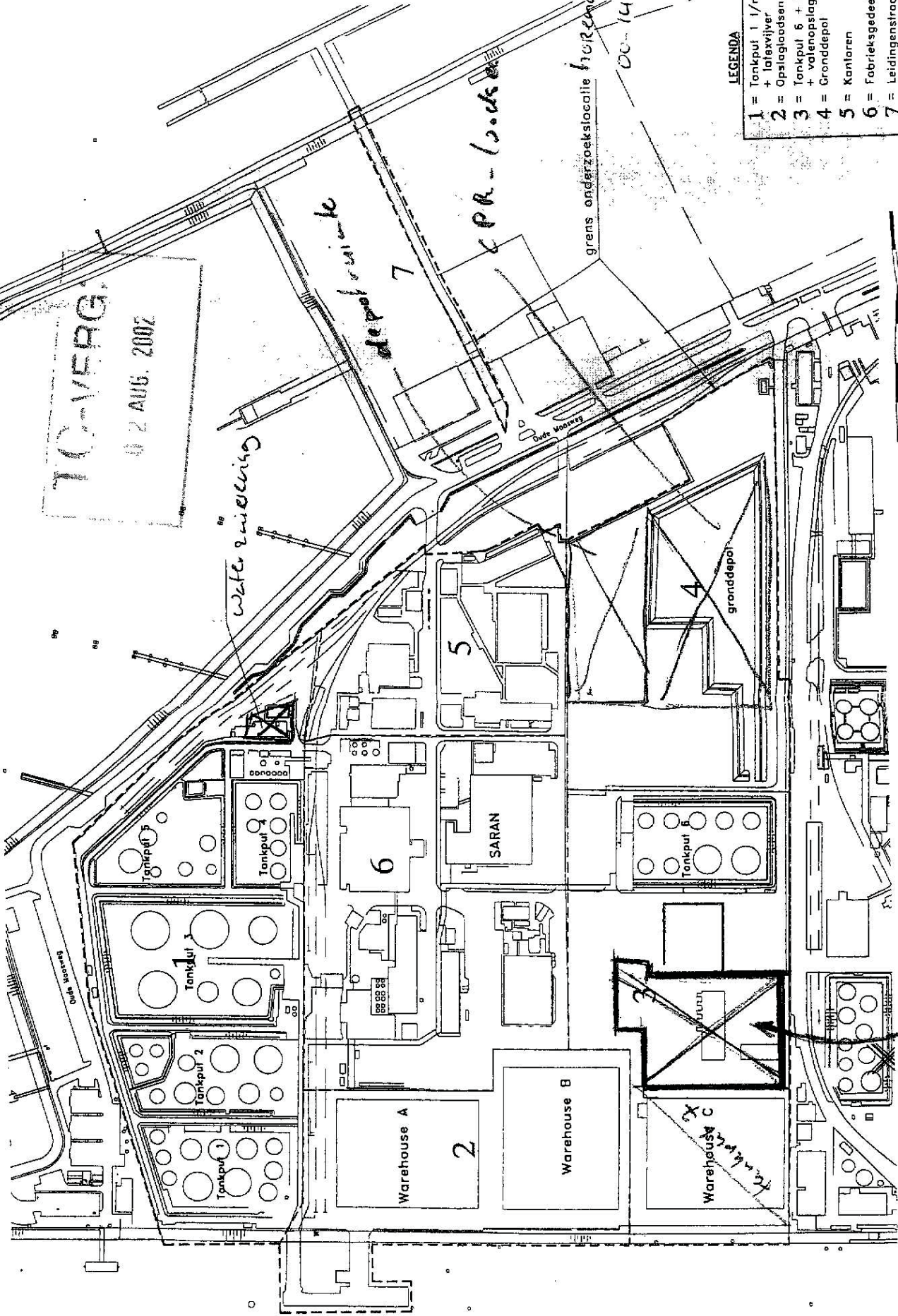
PROJECT

OUDE MAASWEG 4, ROTTERDAM

GEMEENTELIJK HAVENBEDRIJF ROTTERDAM

BALAZIER

locatie
tankput 819





Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Sector Bijzondere Diensten

Dow Benelux bv

T.a.v. de [redacted]

Postbus 48

4530 AA TERNEUZEN

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: 's-Gravelandseweg 565

Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Contactpersoon: [redacted]

Telefoon: [redacted]

Fax: (010) 2468 283

E-mail: [redacted]@dcmr.nl

Bijlage(n): Rectificatie,

Standaardvoorschriften, Notitie, Bedenking.

Betreft: Rectificatie [redacted]

Maasweg 4 te Rotterdam

(code: [redacted] 0/T10)

Datum:

10 MAART 2004



RECTIFICATIE BESCHIKKING IN HET KADER VAN DE WET BODEMBESCHERMING

Rotterdam, 19 februari 2004

Het College van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,

Gezien de melding van 25 november 2003 ontvangen van DOW Benelux bv, ingevolge artikel 28 en 39 Wet bodembescherming betreffende het voornemen de bodem op de locatie plaatselijk aangeduid **Oude Maasweg 4**, kadastraal bekend gemeente Rotterdam sectie AK nummer 383 (gedeeltelijk), bekend onder code **RT059906460/B40**, te saneren dan wel handelingen te verrichten ten gevolge waarvan de verontreiniging wordt verminderd of verplaatst (TC-nummer 03-51-02).

Gezien het volgende document dat fungeert als onderliggend stuk bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17), inzake het vaststellen van de ernst van het geval van bodemverontreiniging en de urgentie van de sanering, alsmede het instemmen met het saneringsplan voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam, bekend onder code RT/496/0262/840;

Gezien het volgende bodemrapport dat ter beoordeling is aangeboden:

- het rapport "Nader onderzoek in het kader van de overdracht van de saran locatie" van 16 oktober 2003 met nummer URS 23415.004 R01DT, opgesteld door URS Netherlands BV;

Gezien de volgende documenten die ter beoordeling zijn aangeboden en die tezamen worden gezien als saneringsplan:

- het rapport "Uitvoeringsplan sanering minerale olie verontreiniging voormalige saran locatie aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 10 november 2003 met nummer URS 23415.004 R02DT, opgesteld door URS Netherlands BV;
- de brief van 22 januari 2004 inzake bedenkingen tegen ontwerp-beschikking SARAN met nummer RK01e01, opgesteld door DOW Benelux B.V.;

OVERWEGENDE

dat conform artikel 28 lid 5 van de Wet bodembescherming van de gedane melding mededeling is gedaan aan de Inspecteur van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid;

dat naar aanleiding van de bekendmaking van de ter inzage legging, binnen de daarvoor gestelde termijn van vier weken door belanghebbenden bedenkingen als bedoeld in artikel 3:11 van de Algemene wet bestuursrecht zijn ingediend door:

De ^{2E} van Dow Benelux B.V.;

dat deze schriftelijke bedenkingen, en een reactie daarop, zijn opgenomen in de notitie van het Bodembureau Rotterdam van 6 februari 2004;

dat deze notitie als zodanig deel uit maakt van deze beschikking;

dat op basis van de notitie van het Bodembureau Rotterdam van 6 februari 2004, de gemaakte opmerkingen aanleiding geven de beschikking aan te passen;

dat ten aanzien van de gevolgde procedure voor de voorbereiding van de beschikking op grond van artikel 2 Inspraakverordening Rotterdam, de openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is gevolgd;



dat het aangeboden bodemrapport voldoende informatie bevat over de aard, concentratie en omvang van de bodemverontreiniging, om het bodemrapport als nader bodemonderzoek te beoordelen;

dat uit het onderliggend stuk blijkt dat:

- sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) te relateren aan baggerloswal 189, bekend onder code RT/496/0760/820;
- sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organochloorverbindingen (VOCl) en minerale olie te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten bekend onder code RT/496/0262/840;
- de omvang van de aangetoonde verontreinigingen onvoldoende is vastgelegd;

dat uit het aangeboden bodemrapport blijkt dat:

- de grond bij de saran fabriek vanaf 1,4 meter tot 1,9 meter minus maaiveld (m-mv) is verontreinigd met minerale olie. De gemiddelde concentratie van minerale olie overschrijdt de bijbehorende interventiewaarde in een bodemvolume van meer dan 25 kubieke meter;
 - het grondwater bij de saran fabriek van 1,4 tot 1,9 m-mv is verontreinigd met minerale olie. De gemiddelde concentratie van minerale olie overschrijdt de bijbehorende interventiewaarde in een bodemvolume van minder dan 100 kubieke meter;
-
- de verontreiniging met minerale olie bij de saran fabriek uit drie vlekken bestaat;
 - de verontreiniging met minerale olie is te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten;
 - in het grondwater bij de saran fabriek arseen incidenteel in een concentratie boven de bijbehorende interventiewaarde is aangetoond, waarvoor geen bron kan worden aangewezen. Omdat in de grond voor arseen geen overschrijding van de streefwaarde is gemeten en daarnaast bekend is dat in sommige gebieden in Rotterdam verhoogde concentraties van arseen in het freatisch grondwater van nature voorkomen, zijn sanerende maatregelen niet noodzakelijk;
 - voor het overige in de grond en het grondwater bij de saran fabriek geen verontreinigingen in concentraties boven de bijbehorende criteria voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek ($1/2 \times$ streef- + interventiewaarde) zijn aangetroffen;
 - met betrekking tot de aangetroffen verontreiniging op basis van de urgentie-systematiek, zoals opgenomen in de "Circulaire Tweede fase van Inwerkingtreding Saneringsregeling Wbb", geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's aanwezig zijn;
 - de drie verontreinigingsvlekken met minerale olie voldoende ruimtelijke, technische en organisatorische samenhang vertonen om als één geval van bodemverontreiniging te worden aangemerkt;
 - de omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater met minerale olie bij de saran fabriek hiermee voldoende is vastgelegd;
 - tijdens de sloop van de fabriek een ondergrondse tank overeenkomstig het Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks is verwijderd;
 - tijdens de werkzaamheden ten behoeve van het verwijderen van de ondergrondse tank circa 30 ton met minerale olie verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd naar een grondreinigingsinstallatie;
 - de aanvang van de genoemde (sanerings-)werkzaamheden conform het Besluit uit de beschikking van 1 juni 2000 bij het College van burgemeester en wethouders is gemeld;



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

dat de verstrekte gegevens voldoende zijn om de ernst van het geval van bodemverontreiniging en de urgentie van de sanering vast te stellen;
dat geen saneringsonderzoek is uitgevoerd omdat sprake is van een standaardaanpak zoals omschreven in het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid in provincie en stad, te weten: gedeeltelijke verwijdering van de mobiele verontreinigingen met minerale olie in de grond tot een concentratieniveau waarbij (als gevolg van nalevering) de mate van verontreiniging van het grondwater niet boven de $1/2$ * (streef- + interventiewaarde) uitkomt;

dat uit het aangeboden saneringsplan blijkt dat:

- de aangetroffen bodemverontreiniging met minerale olie bij de saran fabriek wordt verwijderd door middel van ontgraving, waarbij deze grond van de locatie wordt afgevoerd naar een grondreinigingsinstallatie. Hierbij wordt overeenkomstig het LBP de $1/2$ * (streef- + interventiewaarde) voor minerale olie als terugsaneerwaarde aangehouden;
- de ontgraven, zintuiglijk niet met minerale olie verontreinigde grond, gescheiden naar kwaliteit en grondsoort, tijdelijk in depots wordt opgeslagen en vervolgens bemonsterd en geanalyseerd wordt conform het Bouwstoffenbesluit. Op basis van de analyseresultaten wordt de (afvoer)bestemming van de grond bepaald;
- de ontgravingsput niet wordt aangevuld;
- ~~de aangetroffen grondwaterverontreiniging met minerale olie bij de saran fabriek wordt gesaneerd door middel van ontgraven en een open putboring en na zuivering wordt geloosd op het riool;~~
- na de ontgraving putwand- en bodemonsters worden genomen om de eindsituatie vast te leggen;

dat de initiatiefnemer heeft aangegeven binnen 4 jaar met de saneringswerkzaamheden aan te vangen;

dat de verstrekte gegevens voldoende zijn om het saneringsplan te beoordelen;

en gelet op het bepaalde in artikel 29 en 37 van de Wet bodembescherming, artikel 2.1 en 2.2 van de Verordening bodembescherming Rotterdam, het bepaalde in artikel 39 Wet bodembescherming, artikel 2.3 en 2.4 van de Verordening bodembescherming Rotterdam, de Bouwverordening Rotterdam en het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid in provincie en stad, in juli 1997 vastgesteld door de gemeenteraad van Rotterdam;

BESLUIT

dat er met betrekking tot de bovengenoemde locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie;

dat de sanering van het geval van bodemverontreiniging op de locatie op grond van de urgentie-systeem, zoals opgenomen in de "Circulaire Tweede fase van Inwerkingtreding Saneringsregeling Wbb", niet urgent is;

in te stemmen met het saneringsplan voor bovengenoemde locatie;

dat de locatie gesaneerd dient te worden conform het ingediende saneringsplan van 10 november 2003 en de bij deze beschikking horende standaardvoorschriften;

dat ter vastlegging van de eindsituatie na afronding van de grondsanering per verontreinigingsvlek minimaal één peilbuis dient te worden geplaatst en het grondwater dient te worden bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie;



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

dat de locatie onder voorbehoud van uitvoering van de (sanerings-)werkzaamheden conform het saneringsplan van 10 november 2003 geschikt is voor de bestemming bedrijven;

dat na goedkeuring van het saneringsverslag een definitieve geschiktverklaring zal worden afgegeven.

Het College van burgemeester en wethouders neemt de beschikking op grond van de door indiener aangeboden gegevens. Indien blijkt dat de overgelegde gegevens onjuist en/of onvolledig zijn, is de gemeente Rotterdam niet aansprakelijk voor schade die als gevolg daarvan ontstaat, noch voor de kosten van een eventueel opnieuw uit te voeren sanering.

De gemeente Rotterdam is eveneens niet aansprakelijk voor schade ontstaan aan onroerende of roerende zaken als gevolg van de saneringsmaatregelen.

Op de bij deze beschikking gevoegde laatste versie van de door het Kadaster uitgegeven kadastrale kaart is het geval van ernstige bodemverontreiniging aangegeven.

Deze beschikking heeft betrekking op het navolgende perceel:

Kadastrale gemeente: Rotterdam


Sectie: AK

nummer: 383 (gedeeltelijk)

Een afschrift van deze beschikking wordt gezonden aan het kantoor van de Rijksdienst van het Kadaster en de Openbare Registers.

Het College van burgemeester en wethouders,
namens deze

de Algemeen Directeur van Gemeentewerken


W.M.C.H. Kleinboesem
Dir. Bijzondere Diensten

(Gelet op het Integraal mandaat- en volmachtbesluit, Gemeenteblad 2001, nummer 103, zoals nadien gewijzigd.)

Mogelijkheid tot het instellen van bezwaar.

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken tegen deze beschikking. Het maken van bezwaar dient te geschieden door het indienen van een bezwaarschrift bij ons college. Een bezwaarschrift kan worden ingediend gedurende een termijn van zes weken te rekenen na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze is bekendgemaakt.

Een bezwaarschrift moet worden ondertekend en dient in ieder geval het volgende te bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- dagtekening;
- een omschrijving van de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar.

Een bezwaarschrift dient te worden gericht aan het College van burgemeester en wethouders, p/a Algemene Beroepscommissie, postbus 70012, 3000 KP Rotterdam.
Faxnummer Algemene Beroepscommissie: (2E) 4173350.

Bijlagen:

- antwoordfax
- meldingsformulier goedkeuring saneringsverslag
- standaardvoorschriften



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Kopie aan:
Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam
T.a.v. de ^{2E} [REDACTED]
EP III, kamer 3.02
ALHIER

URS Netherlands BV
T.a.v. de ^{2E} [REDACTED]
Postbus 1765
2280 DT RIJSWIJK

DCMR Milieudienst Rijnmond
Afdeling Reststoffen en Bodem (HRB)
T.a.v. de ^{2E} [REDACTED]
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM

Secretariaat Bodemloket
p/a Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam
Divisie Infrastructuur en Milieu
Postbus 6622
~~3002 AP ROTTERDAM~~

Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam
Divisie Infrastructuur en Milieu
T.a.v. de ^{2E} [REDACTED]
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

DCMR Milieudienst Rijnmond
Afdeling Reststoffen en Bodem
T.a.v. de ^{2E} [REDACTED]
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM

Rijkswaterstaat
Directie Zuid-Holland
T.a.v. ^{2E} [REDACTED]
Postbus 556
3000 AN ROTTERDAM

DCMR Milieudienst Rijnmond
Afdeling Reststoffen en Bodem
Bureau Bodem Rotterdam
T.a.v. de ^{2E} [REDACTED] / ^{2E} [REDACTED]
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM



Bijlage 1: Standaardvoorschriften,

behorend bij de beschikking instemming saneringsplan, ^{2E} 0/B40,

TC-nummer 03-51-02

Indien op grond van deze Bijlage een melding moet worden verricht aan het College van burgemeester en wethouders, dient deze, voor zover niet anders voorgeschreven, schriftelijk dan wel per faxbericht te worden gericht aan:

**College van burgemeester en wethouders
p/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Bodem Rotterdam
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM.**

**telefoon: ^{2E}
fax: ^{2E}
E-mail: fer@dcmr.nl**

Start sanering

1. Uiterlijk twee weken voor de feitelijke aanvang van de bodemsaneringswerkzaamheden wordt schriftelijk of per fax (^{2E}) aan het College van burgemeester en wethouders gemeld wanneer de sanering aanvangt. Er wordt gebruik gemaakt van bijgevoegd "Meldingsformulier start sanering".

Tevens dient bij de melding te worden vermeld naam, adres en telefoonnummer van:

- a) de opdrachtgever;
- b) de aannemer (inclusief de contactpersoon en bereikbaarheid, ook buiten kantoortijden);
- c) de milieukundig begeleider (inclusief de contactpersoon en bereikbaarheid, ook buiten kantoortijden);
- d) de vervoerder en de verantwoordelijke voor het vervoer;
- e) de eigenaar en beheerder van de saneringslocatie;

Bij ontgraving van verontreinigde grond dient vermeld te worden:

- f) de verwerker van de verontreinigde grond;
- g) de beheerder van het tijdelijk depot op of in de directe nabijheid van de saneringslocatie (maximaal 6 maanden) en de exacte locatie en tijdsduur.

Bij grondwateronttrekking dient de lozingsvergunning van de waterkwaliteitsbeheerder toegevoegd te worden, en indien van toepassing de onttrekkingsvergunning.

Bij graafwerkzaamheden in de openbare buitenruimte dient vooraf contact opgenomen te worden met het leidingenbureau van de Gemeentewerken Rotterdam, Postbus 6633, 3002 AP te Rotterdam.

Contactpersoon is de ^{2E} telefoon (^{2E});



10. Op de locatie moet duidelijk zichtbaar van buiten de locatie zijn aangegeven: naam en telefoonnummer van de uitvoerder, directievoerder en de milieukundige begeleider. Deze dienen ook buiten kantooruren bereikbaar te zijn.

Opslag (asbesthoudende) grond, bodemmateriaal en transport

11. Partijen (licht) verontreinigde grond dienen naar aard, samenstelling en verontreiniging in te onderscheiden partijen te worden opgeslagen. Tussen de opslagen partijen dient een afstand van ten minste één meter te worden aangehouden of een fysieke scheidingswand te worden aangebracht.

12. Containers met verontreinigde grond dienen lekdicht te worden afgedekt met een daarvoor geëigend materiaal.

13. Aanvulgrond dient, indien het geen locatie-eigen grond betreft, te worden toegepast op basis van erkende bewijsmiddelen Bouwstoffenbesluit dan wel de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet en de Nota Actief Bodem- en Bouwstoffenbeheer van 16 april 2002. De toepassing dient vooraf te worden gemeld bij het College van burgemeester en wethouders conform de termijnen die zijn opgenomen in het Bouwstoffenbesluit dan wel de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet.

14. Het onverwacht aantreffen van asbest, asbesthoudend afval, asbesthoudende grond dan wel bodemmateriaal dient onverwijld te worden gemeld bij het College van burgemeester en wethouders.

15. Vrijgekomen asbest of asbesthoudend afval, niet zijnde grond, dient conform het Arbeidsomstandighedenbesluit, het Asbestverwijderingsbesluit en het Warenwetbesluit asbest te worden opgeslagen en verwijderd.

16. Vrijgekomen verontreinigde grond of bodemmateriaal alsmede vrijgekomen grond of bodemmateriaal met asbest in (een) concentratie(s) boven de interventiewaarde, die tijdelijk in depot word gezet, dient windvast te worden afgedekt met niet-luchtdoorlatend (LDPE) folie van tenminste 0,15 mm dikte, op een zodanige wijze dat geen verwaaiing en/of verstuiwing kan plaatsvinden.

17. Vrijgekomen asbesthoudende grond en/of bodemmateriaal dient uiterlijk binnen 4 werkweken te worden afgevoerd naar een gecertificeerde verwerker.

18. De saneringslocatie en de depots moeten zo veel als redelijkerwijs mogelijk is door middel van een hekwerk zijn omgeven. Na het beëindigen van de dagelijkse werkzaamheden dient het hekwerk te worden afgesloten. De omheining moet aan de buitenzijden voorzien van duidelijk leesbaar opschrift, luidende: "VERBODEN TOEGANG VOOR ONBEVOEGDEN" en "GEVAARLIJK TERREIN".

19. Op de saneringslocatie dient een reinigingsplaats voor voertuigen ingericht te worden. Voordat vervoermiddelen de saneringslocatie verlaten, dienen de wielen en chassis te worden ontdaan van grond en andere bodemmateriaal op deze reinigingsplaats.

20. Vervoermiddelen die de saneringslocatie op- en afrijden, dienen zodanig te zijn geladen en afgedekt dat tijdens het transport naar en van de saneringslocatie geen lading kan worden afgeschud, dan wel op andere wijze verspreiding buiten de locatie kan optreden van grond en andere bodemmateriaal.



29. Indien grondwater wordt onttrokken dient in het logboek een inzichtelijke registratie van de grondwatermonsters plaats te vinden. In deze registratie moet ten minste zijn opgenomen:

- a) debietmeterstanden;
- b) influent en effluent;
- c) datum en tijdstip van alle bemonsteringen;
- d) nauwkeurige aanduiding van alle plaatsen en wijze van monsternamen van alle monsters, inclusief filterstelling;
- e) alle analyseresultaten van de monsters en beschrijving van de gebruikte norm(en);
- f) duidelijke tekeningen van de plaatsen van de bemonsteringen.

30. Het logboek dient een inzichtelijke registratie te bevatten van afwijkingen van het saneringsplan en de beschikking, en alle aangevoerde, afgevoerde en hergebruikte grond, aanvulgrond dan wel andersoortige bodemmateriële of bouwstoffen. In deze registratie moet ten minste zijn opgenomen:

- a) datum, tijdstip en plaats van aanvoer, afvoer en hergebruik;
- b) naam, adres en woonplaats van de ontdoener, transporteur en geadresseerde;
- c) locatie van herkomst of bestemming;
- d) hoeveelheid (in tonnen);
- e) afvalstroomnummers;
- f) kentekens van de transportmiddelen;
- g) data en tijdstippen van (her)bemonsteringen;
- h) analyseresultaten.

Beëindiging

31. Op het moment dat een sanering, een deelsanering of een gefaseerde sanering wordt beëindigd, dient de initiatiefnemer of de milieukundig begeleider dit binnen 2 werkdagen te melden aan het College van burgemeester en wethouders.

32. Uiterlijk dertien weken na de feitelijke beëindiging van de grond- respectievelijk grondwatersaneringswerkzaamheden dienen vijf exemplaren van het evaluatierapport te worden overgelegd aan het College van burgemeester en wethouders. Het evaluatierapport dient in ieder geval te voldoen aan het gestelde in de artikelen 2.5 en 2.6 van de Verordening bodembescherming Rotterdam, Gemeentebiad 1996, nummer 8. Daarnaast dient te zijn opgenomen:

- a) een grondbalans van alle ontgraven, aan- en afgevoerde grond / zand;
- b) een verklaring van de verschillen inzake geraamde en werkelijke hoeveelheden ontgraven grond en onttrokken grondwater;
- c) alle afwijkingen van het saneringsplan, inclusief motivering waarom is afgeweken;
- d) de nazorg die nog plaats moet vinden.

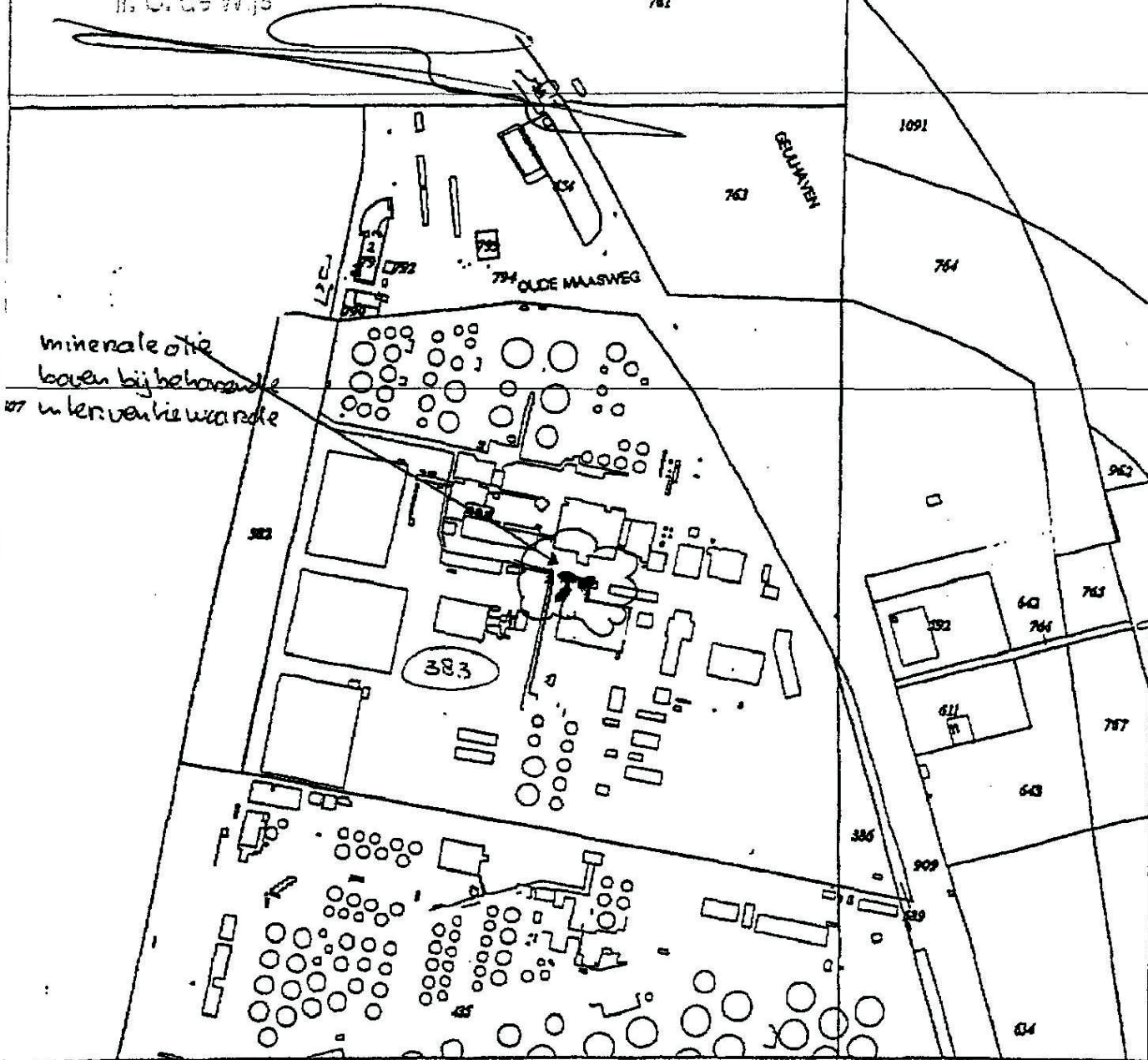
Rotterdam, 19 februari 2004

behoort bij beschikking,
ernst en saneringsurgentie,
instemming saneringsplan,
Oude Maasweg 4

0/B40

de Algemeen Directeur van Gemeentewerken

Ir. C. de Wijs



Deze kaart is noordgericht

Grootteverhouding

Schaal

Legenda

- 2341 Perceelnummer
- 26 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente ROTTERDAM 12E AFD.

Sekste AK

Perceelnummer 794

Schaal 1: 5000



Voor een volledig uittreksel, ROTTERDAM, 31 januari 2004.
De Dienst voor het Kadaster en de Gemeentelijke Registratie

Van dit uittreksel worden geen afzetten vervaardigd.
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de Gemeentelijke Registratie



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Bureau Bodem Rotterdam

Notitie

Bezoekadres: 's Gravelandseweg 585

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Website: www.dcmr.nl

Van: 2E

Telefoon: (2E)

Fax: (2E)

E-mail: fer@dcmr.nl

Aan : de Algemeen Directeur van
Gemeentewerken Rotterdam
de 2E

Datum : 6 februari 2004

Betreft : Bedenkingen op de ontwerp-
beschikking Oude Maasweg 4
d.d. 8 januari 2004

Projectcode : 2E 0/B40

Geachte 2E

Dow Benelux B.V. heeft d.d. 25 november 2003, voor de locatie Oude Maasweg 4, een beschikking inzake de vaststelling van de ernst van een geval van bodemverontreiniging en saneringsurgentie, alsmede instemming met het saneringsplan aangevraagd. Op 8 januari 2004 is de ontwerp-beschikking afgegeven (bekend onder code RT059906460/B41 en TC-nummer 03-51-02).

De 2E van Dow Benelux B.V. heeft op 22 januari 2004 middels een brief bedenkingen geuit tegen deze ontwerp-beschikking. De bedenkingen zijn geuit door een belanghebbende in de zin van de Algemene wet bestuursrecht.

Omdat de bedenkingen aanleiding geven om de inhoud van de ontwerp-beschikking te wijzigen, wordt in deze notitie per bedenking een reactie gegeven en wordt aangegeven welke wijzigingen in de definitieve beschikking zijn aangebracht. Deze notitie maakt tevens onderdeel uit van de definitieve beschikking. Ik verzoek u deze notitie voor akkoord te ondertekenen.

Overzicht bedenkingen en reacties

1. De 2E heeft bedenkingen om de bij de (sanerings-) werkzaamheden vrijkomende, zintuiglijk niet met minerale olie verontreinigde grond conform het Bouwstoffenbesluit te analyseren, omdat uit het nader onderzoek is gebleken dat het om een relatief kleine hoeveelheid grond gaat en dat er alleen sprake is van verontreiniging met minerale olie. In de brief met de bedenkingen stelt de 2E voor om, in tegenstelling tot het gestelde in de beschikking, een representatief monster van de grond uit de depots te analyseren op minerale olie.

Conclusie:

Bedenking 1 is gegrond, bedenking 2 is niet gegrond. De bedenkingen geven echter beide aanleiding de tekst van de beschikking aan te passen.

Acc.

DE ALGEMEEN DIRECTEUR VAN GEMEENTEWERKEN

Ir. C. de Wijs

A handwritten signature in black ink, consisting of a long horizontal stroke followed by a loop and a final downward stroke.



Dow Benelux B.V.
P.O. Box 48
4530 AA Terneuzen
The Netherlands

DIENT van GEMEENTEWERKEN
Afdeling Milieubeleid Rotterdam
Galvanistraat 15
3029 AD Rotterdam

t.a.v. 2E



uw brief van

uw kenmerk
U 04/B13688

ons kenmerk
RK01e01

datum
22 januari 2004

Bedenking tegen ontwerp-beschikking SARAN

In de ontwerp-beschikking TC-nummer 03-51-02 is in de overwegingen, onder verwijzing naar het saneringsplan, opgenomen dat

- De zintuigelijk niet met minerale olie vervuilde grond tijdelijk in depot wordt opgeslagen en vervolgens wordt bemonsterd en geanalyseerd conform het Bouwstoffenbesluit.

DOW heeft bedenkingen om conform het Bouwstoffenbesluit te analyseren. Uit het Naderonderzoek blijkt dat het om een relatief kleine hoeveelheid grond gaat en dat er alleen sprake is van verontreiniging met minerale olie. Ons voorstel is om een representatief mengmonster van de grond in depot te analyseren op deze component en indien het gehalte aan minerale olie onder de T waarde is deze grond terug te storten in de ontgravingssput.

- De ontgravingssput niet wordt aangevuld.

Zoals in de bovenstaande bedenking aangeven is DOW voornemens de ontgravingssput aan te vullen met de in depot liggende grond indien deze aan de gestelde eis voldoet en het tekort aan grond verder aan te vullen met schone grond.

Wij vertrouwen erop U hiermede voldoende te hebben geïnformeerd.
Indien U nog vragen en/of opmerkingen heeft gelieve contact opnemen met ondergetekende,

Hoogachtend,
Dow Benelux B.V.

2E

Environmental Management & Permits

Tel. 2E

Cc :

2E

2E

2E

DOW
DOW
URS



BESCHIKKING IN HET KADER VAN DE WET BODEMBESCHERMING

Rotterdam, 19 februari 2004

Het College van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,

Gezien de melding van 25 november 2003 ontvangen van DOW Benelux bv, ingevolge artikel 28 en 39 Wet bodembescherming betreffende het voornemen de bodem op de locatie plaatselijk aangeduid **Oude Maasweg 4**, kadastraal bekend gemeente Rotterdam sectie AK nummer 383 (gedeeltelijk), bekend onder code ^{2E} /B40, te saneren dan wel handelingen te verrichten ten gevolge waarvan de verontreiniging wordt verminderd of verplaatst (TC-nummer 03-51-02).

Gezien het volgende document dat fungeert als onderliggend stuk bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17), inzake het vaststellen van de ernst van het geval van bodemverontreiniging en de urgentie van de sanering, alsmede het instemmen met het saneringsplan voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam, bekend onder code RT/496/0262/840;

Gezien het volgende bodemrapport dat ter beoordeling is aangeboden:

- het rapport "Nader onderzoek in het kader van de overdracht van de saran locatie" van 16 oktober 2003 met nummer URS 23415.004 R01DT, opgesteld door URS Netherlands BV;

Gezien het volgende saneringsplan dat ter beoordeling is aangeboden:

- het rapport "Uitvoeringsplan sanering minerale olie verontreiniging voormalige saran locatie aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 10 november 2003 met nummer URS 23415.004 R02DT, opgesteld door URS Netherlands BV;

OVERWEGENDE

dat conform artikel 28 lid 5 van de Wet bodembescherming van de gedane melding mededeling is gedaan aan de Inspecteur van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid;

dat naar aanleiding van de bekendmaking van de ter inzage legging, binnen de daarvoor gestelde termijn van vier weken door belanghebbenden bedenkingen als bedoeld in artikel 3:11 van de Algemene wet bestuursrecht zijn ingediend door:

De ^{2E} van Dow Benelux B.V.;

dat deze schriftelijke bedenkingen, en een reactie daarop, zijn opgenomen in de notitie van het Bodembureau Rotterdam van 6 februari 2004;

dat deze notitie als zodanig deel uit maakt van deze beschikking;

dat op basis van de notitie van het Bodembureau Rotterdam van 6 februari 2004, de gemaakte opmerkingen aanleiding geven de beschikking aan te passen;

dat ten aanzien van de gevolgde procedure voor de voorbereiding van de beschikking op grond van artikel 2 Inspraakverordening Rotterdam, de openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is gevolgd;

dat het aangeboden bodemrapport voldoende informatie bevat over de aard, concentratie en omvang van de bodemverontreiniging, om het bodemrapport als nader bodemonderzoek te beoordelen;



dat uit het onderliggend stuk blijkt dat:

- sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) te relateren aan baggerloswal 189, bekend onder code RT/496/0760/820;
- sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organochloorverbindingen (VOCI) en minerale olie te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten bekend onder code RT/496/0262/840;
- de omvang van de aangetoonde verontreinigingen onvoldoende is vastgelegd;

dat uit het aangeboden bodemrapport blijkt dat:

- de grond bij de saran fabriek vanaf 1,4 meter tot 1,9 meter minus maaiveld (m-mv) is verontreinigd met minerale olie. De gemiddelde concentratie van minerale olie overschrijdt de bijbehorende interventiewaarde in een bodemvolume van meer dan 25 kubieke meter;
- het grondwater bij de saran fabriek van 1,4 tot 1,9 m-mv is verontreinigd met minerale olie. De gemiddelde concentratie van minerale olie overschrijdt de bijbehorende interventiewaarde in een bodemvolume van minder dan 100 kubieke meter;
- de verontreiniging met minerale olie bij de saran fabriek uit drie vlekken bestaat;
- de verontreiniging met minerale olie is te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten;
- in het grondwater bij de saran fabriek arseen incidenteel in een concentratie boven de bijbehorende interventiewaarde is aangetoond, waarvoor geen bron kan worden aangewezen. Omdat in de grond voor arseen geen overschrijding van de streefwaarde is gemeten en daarnaast bekend is dat in sommige gebieden in Rotterdam verhoogde concentraties van arseen in het freatisch grondwater van nature voorkomen, zijn sanerende maatregelen niet noodzakelijk;
- voor het overige in de grond en het grondwater bij de saran fabriek geen verontreinigingen in concentraties boven de bijbehorende criteria voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek ($1/2 \times (\text{streef-} + \text{interventiewaarde})$) zijn aangetroffen;
- met betrekking tot de aangetroffen verontreiniging op basis van de urgentie-systematiek, zoals opgenomen in de "Circulaire Tweede fase van Inwerkingtreding Saneringsregeling Wbb", geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's aanwezig zijn;
- de drie verontreinigingsvlekken met minerale olie voldoende ruimtelijke, technische en organisatorische samenhang vertonen om als één geval van bodemverontreiniging te worden aangemerkt;
- de omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater met minerale olie bij de saran fabriek hiermee voldoende is vastgelegd;
- tijdens de sloop van de fabriek een ondergrondse tank overeenkomstig het Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks is verwijderd;
- tijdens de werkzaamheden ten behoeve van het verwijderen van de ondergrondse tank circa 30 ton met minerale olie verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd naar een grondreinigingsinstallatie;
- de aanvang van de genoemde (sanerings-)werkzaamheden conform het Besluit uit de beschikking van 1 juni 2000 bij het College van burgemeester en wethouders is gemeld;

dat de verstrekte gegevens voldoende zijn om de ernst van het geval van bodemverontreiniging en de urgentie van de sanering vast te stellen;



dat geen saneringsonderzoek is uitgevoerd omdat sprake is van een standaardaanpak zoals omschreven in het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid in provincie en stad, te weten: gedeeltelijke verwijdering van de mobiele verontreinigingen met minerale olie in de grond tot een concentratieniveau waarbij (als gevolg van nalevering) de mate van verontreiniging van het grondwater niet boven de $1/2$ * (streef- + interventiewaarde) uitkomt;

dat uit het aangeboden saneringsplan blijkt dat:

- de aangetroffen bodemverontreiniging met minerale olie bij de saran fabriek wordt verwijderd door middel van ontgraving, waarbij deze grond van de locatie wordt afgevoerd naar een grondreinigingsinstallatie. Hierbij wordt overeenkomstig het LBP de $1/2$ *(streefwaarde+interventiewaarde) voor minerale olie als terugsaneerwaarde aangehouden;
- de ontgraven, zintuiglijk niet met minerale olie verontreinigde grond, gescheiden naar kwaliteit en grondsoort, tijdelijk in depots wordt opgeslagen en vervolgens bemonsterd en geanalyseerd wordt conform het Bouwstoffenbesluit. Op basis van de analyseresultaten wordt de (afvoer)bestemming van de grond bepaald;
- de ontgravingsput niet wordt aangevuld;
- de aangetroffen grondwaterverontreiniging met minerale olie bij de saran fabriek wordt gesaneerd door middel van ontgraven en een open putbemaling en na zuivering wordt geloosd op het riool;
- na de ontgraving putwand- en bodemonsters worden genomen om de eindsituatie vast te leggen;

dat de initiatiefnemer heeft aangegeven binnen 4 jaar met de saneringswerkzaamheden aan te vangen;

dat de verstrekte gegevens voldoende zijn om het saneringsplan te beoordelen;

en gelet op het bepaalde in artikel 29 en 37 van de Wet bodembescherming, artikel 2.1 en 2.2 van de Verordening bodembescherming Rotterdam, het bepaalde in artikel 39 Wet bodembescherming, artikel 2.3 en 2.4 van de Verordening bodembescherming Rotterdam, de Bouwverordening Rotterdam en het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid in provincie en stad, in juli 1997 vastgesteld door de gemeenteraad van Rotterdam;

BESLUIT

dat er met betrekking tot de bovengenoemde locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie;

dat de sanering van het geval van bodemverontreiniging op de locatie op grond van de urgentie-systeem, zoals opgenomen in de "Cirulaire Tweede fase van Inwerkingtreding Saneringsregeling Wbb", niet urgent is;

in te stemmen met het saneringsplan voor bovengenoemde locatie;

dat de locatie gesaneerd dient te worden conform het ingediende saneringsplan van 10 november 2003 en de bij deze beschikking horende standaardvoorschriften;

dat ter vastlegging van de eindsituatie na afronding van de grondsanering per verontreinigings-vlek minimaal één peilbuis dient te worden geplaatst en het grondwater dient te worden bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie;



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

dat de locatie onder voorbehoud van uitvoering van de (sanerings-)werkzaamheden conform het saneringsplan van 10 november 2003 geschikt is voor de bestemming bedrijven;

dat na goedkeuring van het saneringsverslag een definitieve geschiktverklaring zal worden afgegeven.

Het College van burgemeester en wethouders neemt de beschikking op grond van de door indiener aangeboden gegevens. Indien blijkt dat de overgelegde gegevens onjuist en/of onvolledig zijn, is de gemeente Rotterdam niet aansprakelijk voor schade die als gevolg daarvan ontstaat, noch voor de kosten van een eventueel opnieuw uit te voeren sanering.

De gemeente Rotterdam is eveneens niet aansprakelijk voor schade ontstaan aan onroerende of roerende zaken als gevolg van de saneringsmaatregelen.

Op de bij deze beschikking gevoegde laatste versie van de door het Kadaster uitgegeven kadastrale kaart is het geval van ernstige bodemverontreiniging aangegeven.

Deze beschikking heeft betrekking op het navolgende perceel:

Kadastrale gemeente: Rotterdam

Sectie: AK

nummer: 383 (gedeelte)lijk)

Een afschrift van deze beschikking wordt gezonden aan het kantoor van de Rijksdienst van het Kadaster en de Openbare Registers.

Het College van burgemeester en wethouders,
namens deze

de Algemeen Directeur van Gemeentewerken,

2E

(Gelet op het Integraal mandaat- en volmachtbesluit, Gemeenteraad 2001, nummer 103, zoals nadien gewijzigd.)

Mogelijkheid tot het instellen van bezwaar.

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken tegen deze beschikking. Het maken van bezwaar dient te geschieden door het indienen van een bezwaarschrift bij ons college. Een bezwaarschrift kan worden ingediend gedurende een termijn van zes weken te rekenen na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze is bekendgemaakt.

Een bezwaarschrift moet worden ondertekend en dient in ieder geval het volgende te bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- dagtekening;
- een omschrijving van de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar.

Een bezwaarschrift dient te worden gericht aan het College van burgemeester en wethouders, p/a Algemene Beroepscommissie, postbus 70012, 3000 KP Rotterdam.
Faxnummer Algemene Beroepscommissie: (2E) 4173350.

- Bijlagen:
- antwoordfax
 - meldingsformulier goedkeuring saneringsverslag
 - standaardvoorschriften



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Kopie aan:
Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam
T.a.v. de ^{2E} [redacted]
EP III, kamer 3.02
ALHIER

URS Netherlands BV
T.a.v. de ^{2E} [redacted]
Postbus 1765
2280 DT RIJSWIJK

DCMR Milieudienst Rijnmond
Afdeling Reststoffen en Bodem (HRB)
T.a.v. de ^{2E} [redacted]
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM

Secretariaat Bodemloket
p/a Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam
Divisie Infrastructuur en Milieu
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam
Divisie Infrastructuur en Milieu
T.a.v. de heer W. van Hattem
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

DCMR Milieudienst Rijnmond
Afdeling Reststoffen en Bodem
T.a.v. de ^{2E} [redacted]
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM

Rijkswaterstaat
Directie Zuid-Holland
T.a.v. ^{2E} [redacted]
Postbus 556
3000 AN ROTTERDAM

Gemeentewerken Rotterdam
Afdeling Milieubeleid
T.a.v. de ^{2E} [redacted] / ^{2E} [redacted]
EP III, kamer 5.16
ALHIER

Rotterdam, 19 februari 2004

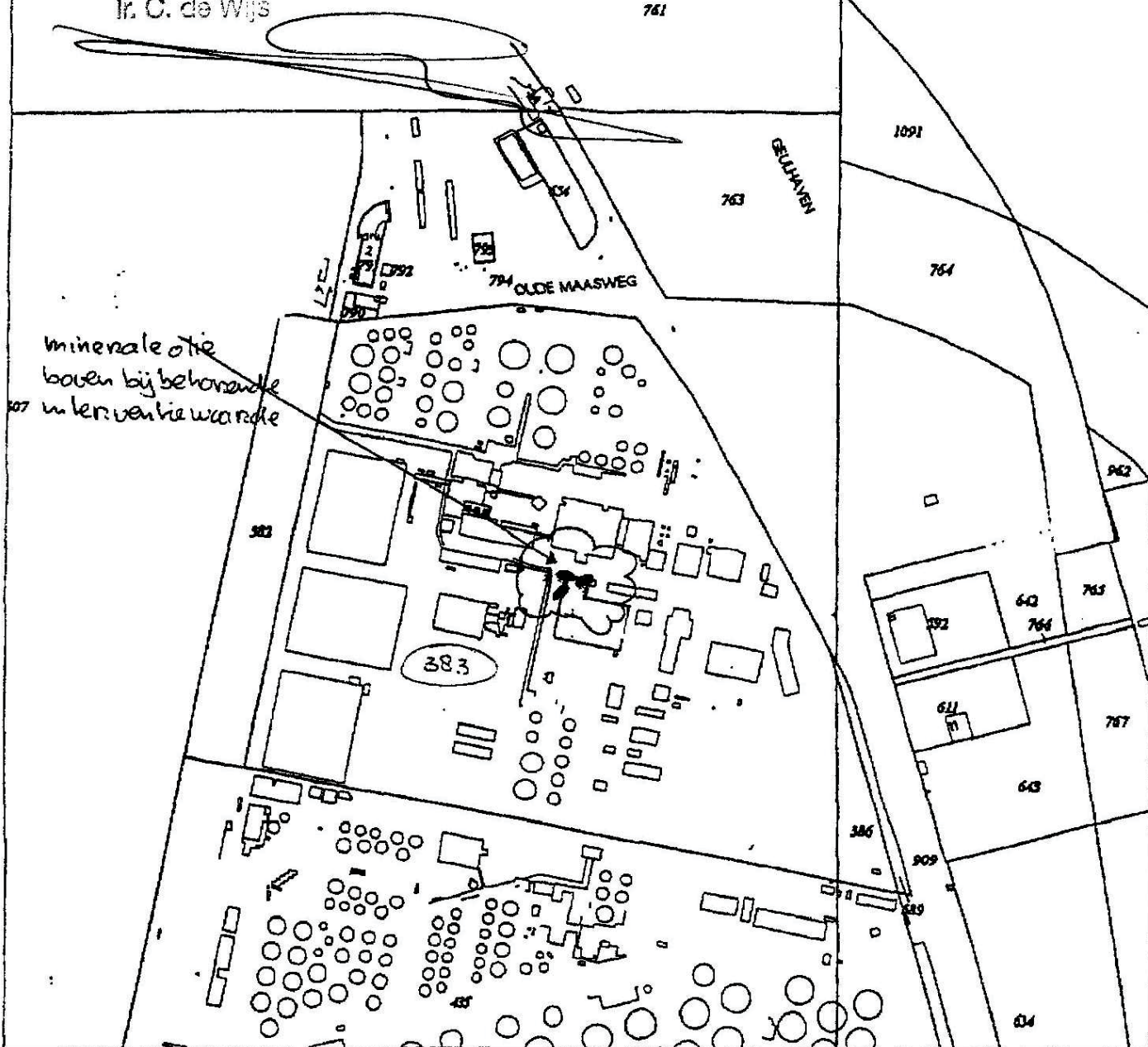
behoort bij beschikking,
ernst en saneringsurgentie,
instemming saneringsplan,
Oude Maasweg 4

2E

0/B40

de Algemeen Directeur van Gemeentewerken

Ir. C. de Wijs



Dit kaart is noordgericht

Rijksreferentie

Kaartlijst

Legenda

- 12E AFD Perceelnummer
- 2E Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente ROTTERDAM 12E AFD.
Sektie AK
Perceelnummer 794
Schaal 1:5000



Voor een volledige uittreksel, ROTTERDAM, 01 januari 2004.
De Bewaarder van het Kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen rechten worden ontleend.
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Staat voor het Kadaster en de openbare registers



Bijlage 1: Standaardvoorschriften,

behorend bij de beschikking instemming saneringsplan, ^{2E} D/B40,

TC-nummer 03-51-02

Indien op grond van deze Bijlage een melding moet worden verricht aan het College van burgemeester en wethouders, dient deze, voor zover niet anders voorgeschreven, schriftelijk dan wel per faxbericht te worden gericht aan:

**College van burgemeester en wethouders
p/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Bodem Rotterdam
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM.
telefoon: (^{2E}
fax: (^{2E}
E-mail: fer@dcmr.nl**

Start sanering

1. Uiterlijk twee weken voor de feitelijke aanvang van de bodemsaneringswerkzaamheden wordt schriftelijk of per fax (^{2E}) aan het College van burgemeester en wethouders gemeld wanneer de sanering aanvangt. Er wordt gebruik gemaakt van bijgevoegd "Meldingsformulier start sanering".

Tevens dient bij de melding te worden vermeld naam, adres en telefoonnummer van:

- a) de opdrachtgever;
- b) de aannemer (inclusief de contactpersoon en bereikbaarheid, ook buiten kantoor tijden);
- c) de milieukundig begeleider (inclusief de contactpersoon en bereikbaarheid, ook buiten kantoor tijden);
- d) de vervoerder en de verantwoordelijke voor het vervoer;
- e) de eigenaar en beheerder van de saneringslocatie;

Bij ontgraving van verontreinigde grond dient vermeld te worden:

- f) de verwerker van de verontreinigde grond;
- g) de beheerder van het tijdelijk depot op of in de directe nabijheid van de saneringslocatie (maximaal 6 maanden) en de exacte locatie en tijdsduur.

Bij grondwateronttrekking dient de lozingsvergunning van de waterkwaliteitsbeheerder toegevoegd te worden, en indien van toepassing de onttrekkingsvergunning.

Bij graafwerkzaamheden in de openbare buitenruimte dient vooraf contact opgenomen te worden met het leidingenbureau van de Gemeentewerken Rotterdam, Postbus 6633, 3002 AP te Rotterdam.

Contactpersoon is de ^{2E} telefoon (^{2E} ;



Indien tijdens de saneringswerkzaamheden ondergrondse opslagtanks worden verwijderd dient de DCMR Milieudienst Rijnmond twee weken voor aanvang op de hoogte te worden gesteld van de startdatum van de tanksanering. Contactpersoon is de ^{2E} telefoon: ^{2E};

2. De planning van de werkzaamheden wordt schriftelijk of per fax (^{2E}) vóór de aanvang van de sanering aan het College van burgemeester en wethouders gemeld.

3. Voorafgaand aan de uitvoering van vergunningplichtige werkzaamheden dienen de benodigde vergunningen te zijn verleend. Deze vergunningen liggen ter inzage op het werk tijdens het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden.

4. Voorafgaand aan het inrichten van één of meerdere depot(s) voor de opslag van grond, verontreinigde grond, bouwstoffen, slakken, sintels en asfaltgranulaat e.d., dient een Wet milieubeheer-vergunning te zijn verleend door het bevoegd gezag voor depot(s) die:

- langer dan 6 maanden in werking zijn;
- na het beëindigen van de grondsanering op of in de directe nabijheid van de saneringslocatie achterblijven.

De aanvraag wordt ingediend bij het bevoegd gezag voor de Wet milieubeheer p.a. DCMR Milieudienst Rijnmond, Postbus 843, 3100 AV, SCHIEDAM.

Uitvoering

5. De sanering dient te worden uitgevoerd conform het saneringsplan waarop de beschikking is afgegeven, tenzij het bevoegd gezag in de beschikking heeft voorgeschreven dan wel toestemming heeft verleend om hiervan af te wijken. Bij het optreden van ongewone voorvallen en onvoorziene omstandigheden, alsmede nieuwe afwijkingen van het saneringsplan, dient binnen werktijden terstond contact te worden opgenomen met uw contactpersoon bij het ^{2E} van ^{2E} Rotterdam:

Naam : ^{2E}
Telefoonnummer : (^{2E})
Bij geen gehoor : (010) 2468 000
E-mail : ^{2E} @dcmr.nl

Buiten werktijden dient terstond contact opgenomen te worden met de meldkamer van de DCMR, telefoon (^{2E}) (24 uur per dag) of per fax (^{2E}) 2468404.

6. De beschikking en het saneringsplan dienen ter inzage te liggen op het werk tijdens het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden.

7. De mogelijkheid moet worden geboden aan Milieubeleid Rotterdam of diens toezichhoudende vertegenwoordiger om de bouwvergaderingen bij te wonen.

8. Het is verboden om partijen verontreinigde grond te mengen, tenzij de partijen op basis van uitgevoerde bemonstering- en analyseresultaten én een overeenkomstige verontreiniging én een gelijke verwerkingsmethode dan wel toepassing én een gelijke (afvoer)bestemming hebben.

9. Het gebruik van zeefmachines en puinbrekers op of nabij de sanering dient vooraf gemeld te worden aan de DCMR Milieudienst Rijnmond. Deze machines mogen slechts in werking zijn op werkdagen, tussen 07.00 en 19.00 uur.



10. Op de locatie moet duidelijk zichtbaar van buiten de locatie zijn aangegeven: naam en telefoonnummer van de uitvoerder, directievoerder en de milieukundige begeleider. Deze dienen ook buiten kantooruren bereikbaar te zijn.

Opslag (asbesthoudende) grond, bodemmateriaal en transport

11. Partijen (licht) verontreinigde grond dienen naar aard, samenstelling en verontreiniging in te onderscheiden partijen te worden opgeslagen. Tussen de opslagen partijen dient een afstand van ten minste één meter te worden aangehouden of een fysieke scheidingswand te worden aangebracht.

12. Containers met verontreinigde grond dienen lekdicht te worden afgedekt met een daarvoor geëigend materiaal.

13. Aanvulgrond dient, indien het geen locatie-eigen grond betreft, te worden toegepast op basis van erkende bewijsmiddelen Bouwstoffenbesluit dan wel de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet en de Nota Actief Bodem- en Bouwstoffenbeheer van 16 april 2002. De toepassing dient vooraf te worden gemeld bij het College van burgemeester en wethouders conform de termijnen die zijn opgenomen in het Bouwstoffenbesluit dan wel de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet.

14. Het onverwacht aantreffen van asbest, asbesthoudend afval, asbesthoudende grond dan wel bodemmateriaal dient onverwijld te worden gemeld bij het College van burgemeester en wethouders.

15. Vrijgekomen asbest of asbesthoudend afval, niet zijnde grond, dient conform het Arbeidsomstandighedenbesluit, het Asbestverwijderingsbesluit en het Warenwetbesluit asbest te worden opgeslagen en verwijderd.

16. Vrijgekomen verontreinigde grond of bodemmateriaal alsmede vrijgekomen grond of bodemmateriaal met asbest in (een) concentratie(s) boven de interventiewaarde, die tijdelijk in depot word gezet, dient windvast te worden afgedekt met niet-luchtdoorlatend (LDPE) folie van tenminste 0,15 mm dikte, op een zodanige wijze dat geen verwaaiing en/of verstuiving kan plaatsvinden.

17. Vrijgekomen asbesthoudende grond en/of bodemmateriaal dient uiterlijk binnen 4 werkweken te worden afgevoerd naar een gecertificeerde verwerker.

18. De saneringslocatie en de depots moeten zo veel als redelijkerwijs mogelijk is door middel van een hekwerk zijn omgeven. Na het beëindigen van de dagelijkse werkzaamheden dient het hekwerk te worden afgesloten. De omheining moet aan de buitenzijden voorzien van duidelijk leesbaar opschrift, luidende: "VERBODEN TOEGANG VOOR ONBEVOEGDEN" en "GEVAARLIJK TERREIN".

19. Op de saneringslocatie dient een reinigingsplaats voor voertuigen ingericht te worden. Voordat vervoermiddelen de saneringslocatie verlaten, dienen de wielen en chassis te worden ontdaan van grond en andere bodemmateriaal op deze reinigingsplaats.

20. Vervoermiddelen die de saneringslocatie op- en afrijden, dienen zodanig te zijn geladen en afgedekt dat tijdens het transport naar en van de saneringslocatie geen lading kan worden afgeschud, dan wel op andere wijze verspreiding buiten de locatie kan optreden van grond en andere bodemmateriaal.



21. Afvoer van verontreinigde grond en/of bodemmateriaal, anders dan naar een werk in de zin van het Bouwstoffenbesluit of de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet, ten behoeve van bewerking en/of verwerking is uitsluitend toegestaan naar een daartoe vergunde inrichting in de zin van de Wet milieubeheer.

Voorafgaand aan de afvoer dient de aard en de samenstelling van de grond dan wel het bodemmateriaal te zijn vastgesteld conform de voorschriften van het SCG of de acceptatievoorwaarden van de betreffende verwerker.

22. De kwaliteit van vrijgekomen bouwstoffen die na ontgraving direct buiten de saneringslocatie worden toegepast in een werk in de zin van het Bouwstoffenbesluit, dient voorafgaande aan de afvoer vastgesteld te worden conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit.

23. Indien vrijgekomen grond na ontgraving direct buiten de saneringslocatie wordt toegepast op basis van de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet, dient voorafgaande aan de afvoer de kwaliteit van die grond te worden vastgesteld conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit en/of de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet, tenzij

- de partij in zijn geheel kleiner is dan 500 ton, en/of
- sprake is van hergebruik binnen eenzelfde zone G1 of G2 volgens de Nota Actief Bodem- en Bouwstoffenbeheer, vastgesteld door het College van burgemeester en wethouders op 16 april 2002.

24. Indien sprake is van afvoer van verontreinigde grond en/of bodemmateriaal naar een tijdelijke opslagplaats buiten de saneringslocatie, teneinde aldaar de aard en samenstelling van de afgevoerde partij definitief te bepalen, kan voorafgaand aan de afvoer worden volstaan met een indicatieve kwaliteitsbepaling, bijvoorbeeld op basis van een onderliggend bodemrapport.

Begeleiding, registratie, melding en rapportage door de milieukundig begeleider

25. Op het werk dient dagelijks een logboek te worden bijgehouden door de milieukundig begeleider.

26. Het bereiken van de putbodem dient door de milieukundig begeleider zo spoedig mogelijk te worden gemeld aan uw contactpersoon bij het ^{2E} ^{2E} en de DCMR Milieudienst Rijnmond: contactpersoon is de ^{2E} telefoon: ^{2E} 456, e-mail:

^{2E} @dcmr.nl.

27. De milieukundig begeleider dient te werken en te rapporteren conform BRL 6000 en/of de voorschriften 28 tot en met 30.

28. Onderdeel van het logboek is een inzichtelijke registratie van de putbodemonsters en putwandmonsters. In deze registratie moet ten minste zijn opgenomen:

- a) datum en tijdstip van alle bemonsteringen;
- b) nauwkeurige aanduiding van alle plaatsen en wijze van monsternamen van alle monsters, inclusief hoeveelheid en samenstelling van (meng-)monsters;
- c) alle analyseresultaten van de monsters en beschrijving van de gebruikte norm(en) en protocollen;
- d) duidelijke tekeningen van de plaatsen van de bemonsteringen en van de aangelegde depots.



29. Indien grondwater wordt onttrokken dient in het logboek een inzichtelijke registratie van de grondwatermonsters plaats te vinden. In deze registratie moet ten minste zijn opgenomen:

- a) debietmeterstanden;
- b) influent en effluent;
- c) datum en tijdstip van alle bemonsteringen;
- d) nauwkeurige aanduiding van alle plaatsen en wijze van monsternamen van alle monsters, inclusief filterstelling;
- e) alle analyseresultaten van de monsters en beschrijving van de gebruikte norm(en);
- f) duidelijke tekeningen van de plaatsen van de bemonsteringen.

30. Het logboek dient een inzichtelijke registratie te bevatten van afwijkingen van het saneringsplan en de beschikking, en alle aangevoerde, afgevoerde en hergebruikte grond, aanvulgrond dan wel andersoortige bodemmaterialen of bouwstoffen. In deze registratie moet ten minste zijn opgenomen:

- a) datum, tijdstip en plaats van aanvoer, afvoer en hergebruik;
- b) naam, adres en woonplaats van de ontdoener, transporteur en geadresseerde;
- c) locatie van herkomst of bestemming;
- d) hoeveelheid (in tonnen);
- e) afvalstroomnummers;
- f) kentekens van de transportmiddelen;
- g) data en tijdstippen van (her)bemonsteringen;
- h) analyseresultaten.

Beëindiging

31. Op het moment dat een sanering, een deelsanering of een gefaseerde sanering wordt beëindigd, dient de initiatiefnemer of de milieukundig begeleider dit binnen 2 werkdagen te melden aan het College van burgemeester en wethouders.

32. Uiterlijk dertien weken na de feitelijke beëindiging van de grond- respectievelijk grondwatersaneringswerkzaamheden dienen vijf exemplaren van het evaluatierapport te worden overgelegd aan het College van burgemeester en wethouders. Het evaluatierapport dient in ieder geval te voldoen aan het gestelde in de artikelen 2.5 en 2.6 van de Verordening bodembescherming Rotterdam, Gemeenteblad 1996, nummer 8. Daarnaast dient te zijn opgenomen:

- a) een grondbalans van alle ontgraven, aan- en afgevoerde grond / zand;
- b) een verklaring van de verschillen inzake geraamde en werkelijke hoeveelheden ontgraven grond en onttrokken grondwater;
- c) alle afwijkingen van het saneringsplan, inclusief motivering waarom is afgeweken;
- d) de nazorg die nog plaats moet vinden.



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Aanvangsdatum saneringswerkzaamheden

Afdeling Reststoffen en Bodem, Bureau Bodem Rotterdam

T.a.v. de ^{2E}

Faxnummer: ^{2E}

Middels deze antwoordfax kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken wanneer de saneringswerkzaamheden zullen aanvangen. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de saneringswerkzaamheden op de hoogte worden gesteld van de startdatum.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4, kadastraal bekend gemeente Rotterdam sectie AK nummer(s) 383 (gedeeltelijk), bekend onder code ^{2E} /B40 (TC-nummer: 03-51-02) zullen de saneringswerkzaamheden aanvangen op:

Datum: :

De saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :

Contactpersoon :

Telefoon (1) :

Telefoon (2) :

De milieukundige begeleiding tijdens de saneringswerkzaamheden wordt verzorgd door:

Bedrijf :

Naam adviseur :

Telefoon :

Naam begeleider :

Telefoon :

Gegevens van de overige relevante instanties extra pagina's (exclusief deze).

- ☐ Ja, ik wil met betrekking tot de aanvulwerkzaamheden een melding doen in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Stuur mij hiervoor een meldingsformulier op naar onderstaand adres:

.....
.....
.....
.....

Dit formulier is ingevuld door:

Naam :

Functie :

Rotterdam,

(datum)

.....

(handtekening)



Dow Benelux B.V.
P.O. Box 48
4530 AA Terneuzen
The Netherlands

DIENT van GEMEENTEWERKEN
Afdeling Milieubeleid Rotterdam
Galvanistraat 15
3029 AD Rotterdam

t.a.v. 2E



uw brief van

uw kenmerk
U 04/B13688

ons kenmerk
RK01e01

datum
22 januari 2004

Bedenking tegen ontwerp-beschikking SARAN

In de ontwerp-beschikking TC-nummer 03-51-02 is in de overwegingen, onder verwijzing naar het saneringsplan, opgenomen dat

- De zintuigelijk niet met minerale olie vervuilde grond tijdelijk in depot wordt opgeslagen en vervolgens wordt bemonsterd en geanalyseerd conform het Bouwstoffenbesluit.

DOW heeft bedenkingen om conform het Bouwstoffenbesluit te analyseren. Uit het Naderonderzoek blijkt dat het om een relatief kleine hoeveelheid grond gaat en dat er alleen sprake is van verontreiniging met minerale olie. Ons voorstel is om een representatief mengmonster van de grond in depot te analyseren op deze component en indien het gehalte aan minerale olie onder de T waarde is deze grond terug te storten in de ontgravingssput.

- De ontgravingssput niet wordt aangevuld.

Zoals in de bovenstaande bedenking aangegeven is DOW voornemens de ontgravingssput aan te vullen met de in depot liggende grond indien deze aan de gestelde eis voldoet en het tekort aan grond verder aan te vullen met schone grond.

Wij vertrouwen erop U hiermede voldoende te hebben geïnformeerd.
Indien U nog vragen en/of opmerkingen heeft gelieve contact opnemen met ondergetekende ,

Hoogachtend,
Dow Benelux B.V.

2E

Environmental Management & Permits

Tel. 2E

Cc :

2E

2E

2E

DOW
DOW
URS



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Bureau Bodem Rotterdam

Notitie

Bezoekadres: 's Gravelandseweg 565

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Website: www.dcmr.nl

Van: 2E

Telefoon: (2E)

Fax: (2E)

E-mail: fer@dcmr.nl

Aan : de Algemeen Directeur van
Gemeentewerken Rotterdam
de 2E

Datum : 6 februari 2004

Betreft : Bedenkingen op de ontwerp-
beschikking Oude Maasweg 4
d.d. 8 januari 2004

Projectcode : 2E /B40

Geachte 2E

Dow Benelux B.V. heeft d.d. 25 november 2003, voor de locatie Oude Maasweg 4, een beschikking inzake de vaststelling van de ernst van een geval van bodemverontreiniging en saneringsurgentie, alsmede instemming met het saneringsplan aangevraagd. Op 8 januari 2004 is de ontwerp-beschikking afgegeven (bekend onder code 2E /B41 en TC-nummer 03-51-02).

De 2E van Dow Benelux B.V. heeft op 22 januari 2004 middels een brief bedenkingen geuit tegen deze ontwerp-beschikking. De bedenkingen zijn geuit door een belanghebbende in de zin van de Algemene wet bestuursrecht.

Omdat de bedenkingen aanleiding geven om de inhoud van de ontwerp-beschikking te wijzigen, wordt in deze notitie per bedenking een reactie gegeven en wordt aangegeven welke wijzigingen in de definitieve beschikking zijn aangebracht. Deze notitie maakt tevens onderdeel uit van de definitieve beschikking. Ik verzoek u deze notitie voor akkoord te ondertekenen.

Overzicht bedenkingen en reacties

1. De 2E heeft bedenkingen om de bij de (sanerings-) werkzaamheden vrijkomende, zintuiglijk niet met minerale olie verontreinigde grond conform het Bouwstoffenbesluit te analyseren, omdat uit het nader onderzoek is gebleken dat het om een relatief kleine hoeveelheid grond gaat en dat er alleen sprake is van verontreiniging met minerale olie. In de brief met de bedenkingen stelt de 2E voor om, in tegenstelling tot het gestelde in de beschikking, een representatief monster van de grond uit de depots te analyseren op minerale olie.

Reactie:

Geconstateerd is dat in de grond en het grondwater bij de Saran fabriek geen verontreinigingen boven de bijbehorende criteria voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek ($1/2 \times (\text{streef-} + \text{interventiewaarde})$) zijn aangetroffen, met uitzondering voor de component minerale olie. Analyse op overige componenten dan minerale olie zal geen meerwaarde hebben, indien voornoemde grond op de locatie zelf wordt toegepast. Bemonstering volgens het Bouwstoffenbesluit is overigens wel vereist, want zodoende wordt een representatief monster verkregen uit de gronddepots.

Bovenstaande bedenking geeft aanleiding de tekst van de beschikking op dit punt aan te passen. De huidige passage in de beschikking onder de zin "dat uit het aangeboden saneringsplan is gebleken dat", tweede opsommingsteken, wordt als volgt aangepast: "de ontgraven, zintuiglijk niet met minerale olie verontreinigde grond, gescheiden naar kwaliteit en grondsoort, tijdelijk in depots wordt opgeslagen en vervolgens bemonsterd wordt conform het Bouwstoffenbesluit en wordt geanalyseerd op de component minerale olie".

2. De conclusie dat de ontgravingsput niet wordt aangevuld is volgens de ^{2E} niet juist. Volgens de ^{2E} is Dow voornemens de ontgravingsput aan te vullen met de (voornoemde) in depot liggende grond indien deze aan de gestelde eis voldoet en het tekort aan grond verder aan te vullen met schone grond.

Reactie:

Het voornoemde voornemen van Dow is niet uit het uitvoeringsplan op te maken. Uit het uitvoeringsplan blijkt namelijk niet expliciet dat de ontstane ontgravingsput zal worden aangevuld. Gelet op het volume te saneren grond en de huidige terreinsituatie is aanvulling niet strikt noodzakelijk. Egalisering van het terrein na de saneringswerkzaamheden kan voldoende zijn. Uit het uitvoeringsplan blijkt verder dat de voornoemde, zintuiglijk niet met minerale olie verontreinigde grond zal worden gecontroleerd ten behoeve van mogelijk hergebruik op de locatie. Omdat er door de beschreven handelwijze een tekort op de grondbalans ontstaat is dus geconcludeerd dat de ontgravingsput niet wordt aangevuld.

Bovenstaande bedenking geeft wel aanleiding de tekst van de beschikking op dit punt aan te passen. De brief van Dow Benelux B.V. van 22 januari 2004 wordt gezien als aanvullende informatie en zal in de beschikking worden genoemd als te beoordelen document. De brief wordt opgenomen onder de passage "Gezien het volgende saneringsplan dat ter beoordeling is aangeboden" welke passage wordt gewijzigd in "Gezien de volgende documenten die ter beoordeling zijn aangeboden en tezamen worden gezien als saneringsplan:" Verder wordt de huidige passage in de beschikking onder de zin "dat uit het aangeboden saneringsplan is gebleken dat", derde opsommingsteken, als volgt aangepast: "de ontgravingsput wordt aangevuld met grond uit de voornoemde depots en met schone grond" onder het vijfde opsommingsteken.

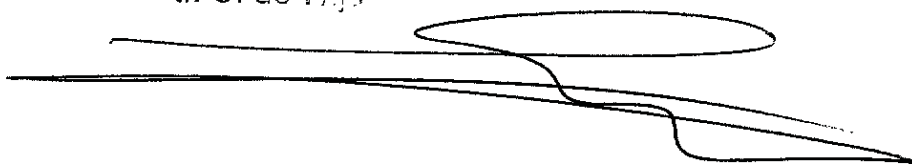
Conclusie:

Bedenking 1 is gegrond, bedenking 2 is niet gegrond. De bedenkingen geven echter beide aanleiding de tekst van de beschikking aan te passen.

Acc.

DE ALGEMEEN DIRECTEUR VAN GEMEENTEWERKEN

Ir. C. de Wijs

A handwritten signature in black ink, consisting of a long horizontal stroke followed by a loop and a final downward stroke.

BESCHIKKING IN HET KADER VAN DE WET BODEMBESCHERMING

Rotterdam, 1 juni 2000

Het College van burgemeester en wethouders,

Gezien de melding van 28 februari 2000 ontvangen van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam, ingevolge artikel 28 Wet bodembescherming betreffende het voornemen de bodem op de locatie plaatselijk aangeduid **Oude Maasweg 4**, kadastraal bekend gemeente Rotterdam sectie AK nummers 382, 383, 386, 766 en 794, bekend onder code **RT/496/0262/840** te saneren dan wel handelingen te verrichten ten gevolge waarvan de verontreiniging wordt verminderd of verplaatst.

Gezien de navolgende documenten die fungeren als onderliggende stukken bij de beoordeling:

- de zogenaamde "2E 9-puntenbrief" van eind 1998, waarin de hoofdpunten zijn aangegeven die, volgens het bevoegd gezag Wet bodembescherming, in een locatiebeheerplan moeten worden opgenomen. Deze brief, die een vervolg is op de brief "Locatiebeheerplan Bodem" van 24 februari 1997, van het Bodemloket aan de Stichting Europoort-/Botlekbelangen, is bekend bij de melder;
- het verslag van de bespreking van 7 februari 2000 "Bespreking locatiebeheerplan met Rijkswaterstaat", opgesteld door het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam, waarin het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam aangeeft in 2000 te willen starten met de sanering;
- het bericht van Rijkswaterstaat van 21 februari 2000, inzake het locatiebeheerplan van de (voormalige) locatie van DOW, waarin Rijkswaterstaat aangeeft dat de aanpak aanspreekt.

Gezien de navolgende bodemrapporten die ter beoordeling zijn aangeboden:

- het rapport "Technisch bijlagenrapport bij het locatiebeheerplan Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 9 februari 2000 met nummer B99A0118 opgesteld door de Straat Milieu-adviseurs B.V.;
- het rapport "Locatiebeheerplan LBC-terrein aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 22 februari 2000 met nummer B99A0118 opgesteld door de Straat Milieu-adviseurs B.V.

OVERWEGENDE

dat conform artikel 28 lid 5 van de Wet bodembescherming van de gedane melding mededeling is gedaan aan de Inspectie van de Volksgezondheid voor de Milieuhygiëne;

dat ten aanzien van de gevolgde procedure voor de voorbereiding van de beschikking op grond van artikel 2 Inspraakverordening Rotterdam, de openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is gevolgd;

dat naar aanleiding van de bekendmaking van de ter inzage legging, binnen de daarvoor gestelde termijn van vier weken door belanghebbenden bedenkingen als bedoeld in artikel 3:11 van de Algemene wet bestuursrecht zijn ingediend door;

de heer ^{2E} Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam;

dat deze schriftelijke bedenking, en een reactie daarop, is opgenomen in de notitie van het Bodembureau Rotterdam van 22 mei 2000;

dat deze notitie als zodanig deel uit maakt van deze beschikking;

dat op basis van de notitie van het Bodembureau Rotterdam van 22 mei 2000, de gemaakte opmerking aanleiding geeft de tekst in de beschikking onder overwegingen in de 4^e alinea aan te passen;

dat de aangeboden bodemrapporten tezamen als een nader bodemonderzoek zijn aangemerkt, en dat het locatiebeheerplan als een saneringsplan is aangemerkt;

dat uit het aangeboden bodemrapport is gebleken dat:

- de grond ter plaatse van het bedrijfsterrein vanaf het maaiveld tot de maximaal onderzochte diepte van circa 4 meter minus maaiveld, is verontreinigd met vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl), minerale olie, (zware) metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of extraheerbare gehalogeneerde koolwaterstoffen (EOX). De gemiddelde concentraties van voornoemde parameters overschrijden de bijbehorende interventiewaarden in een bodemvolume van meer dan 25 kubieke meter, dan wel het beleidscriterium voor aanvullend bodemonderzoek;
- het grondwater ter plaatse van het bedrijfsterrein van circa 0,4 meter minus maaiveld tot maximaal de onderzochte diepte van 34 meter minus maaiveld is verontreinigd met VAK, VOCl, minerale olie, (zware) metalen, en/of EOX. De gemiddelde concentraties van voornoemde parameters overschrijden de bijbehorende interventiewaarden in een bodemvolume van meer dan 100 kubieke meter, dan wel de detectielimiet;
- voor de eveneens aangetoonde stoffen/parameters; polyolen, amines en fosforbestrijdingsmiddelen, toetsingscriteria ontbreken;
- de verontreinigingen heterogeen verdeeld op het bedrijfsterrein voorkomen. Het voorkomen van de verontreinigingen, met uitzondering van de (zware) metalen en PAK worden gerelateerd aan de (voormalige) bedrijfsactiviteiten. Hierbij wordt voor de leidingenstrook vanwege onvoldoende informatie vooralsnog een voorbehoud gemaakt;
- op basis van aangetoonde concentraties wordt aangenomen dat op de locatie drijf- en/of zinklagen met puur product aanwezig zijn;

- de omvang van de aangetoonde verontreinigingen onvoldoende is vastgelegd;
- bodemverontreinigingen met VOCI zijn aangetoond onder de ophooglaag, buiten de perceelgrenzen van het bedrijfsterrein, aan de noordzijde van de locatie;
- niet wordt uitgesloten dat minerale olie en VAK ook de perceelgrenzen overschrijden. Dit wordt verwacht ter plaatse van de leidingenstrook ten zuiden van de locatie van AVR-Booy aan de Oude Maasweg 5;
- met betrekking tot de aangetroffen verontreiniging op grond van de urgentie-systeematiek, zoals vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, geen actuele humane en ecologische risico's aanwezig zijn;
- met betrekking tot de aangetroffen verontreiniging op grond van de urgentie-systeematiek, zoals vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, sprake is van actuele verspreidingsrisico's;
- de aangetroffen verontreinigingen voldoende ruimtelijke, technische en organisatorische samenhang vertonen;

dat de verstrekte gegevens voldoende zijn om de ernst en de urgentie van het geval van bodemverontreiniging vast te stellen, doch onvoldoende voor het tijdstip;

dat bekend is, dat de locatie is gelegen op opgehoogd terrein, welke onderdeel uitmaakt van de baggerspecieloswal 189 en omstreken. Dit geval van bodemverontreiniging staat geregistreerd onder code RT/496/0760/820. Als gevolg van de ophogingen is sprake van de voornoemde verontreinigingen met (zware) metalen en/of PAK. Deze bodemverontreiniging kan worden aangemerkt als diffuse verontreiniging;

dat uit het overlegde locatiebeheerplan is gebleken, dat:

- de plannen worden gepresenteerd via enerzijds een beschrijving op hoofdlijnen aan de hand van het vigerend beleid en de "9-puntenbrief", en anderzijds een actieplan met concrete werkzaamheden en/of projecten;
- de hoofdlijnen kortweg inhouden: er worden maatregelen genomen gericht op vermindering (bronverwijdering) en beheersing van verspreiding van verontreiniging. Hiernaast zullen saneringswerkzaamheden worden ingepast in herinrichtingsprojecten. Gedetailleerdere invulling van werkzaamheden loopt via uitvoeringsplannen, die worden gemeld aan het bevoegde gezag. Voor de resterende verontreinigingen wordt uitgegaan van monitoring en nazorg. Als uitgangspunten voor de sanering worden onder andere vermeld: terugsaneerwaarden, respectievelijk een te bereiken bodemkwaliteit volgens het vigerende Rotterdamse bodembeleid, hergebruikregels volgens bouwstoffenbesluit, voldoen aan vergunnings- dan wel

meldingsverplichtingen voortkomend uit de aan bodemsanering gerelateerde wet- en regelgeving, een looptijd van het locatiebeheerplan van vijf jaar;

- het actieplan spreekt kortweg van aanvullend historisch, oriënterend en/of nader bodemonderzoek en saneringswerkzaamheden op korte termijn aan de noordzijde (sublocatie 1), ter plaatse van warehouse C (sublocatie 3) en het gronddepot (sublocatie 4) aan de zuidzijde, alsmede de afvoerleiding over de AVR-locatie (sublocatie 7). Een actieplan heeft een looptijd van twee jaar;
- dat bouwwerken met gesloten verharding voor de verontreiniging als gevolg van de ophoging, als sanerende maatregel kunnen worden aangemerkt;

dat de verstrekte gegevens voldoende zijn om het locatiebeheerplan inhoudelijk te beoordelen;

en gelet op het bepaalde in de artikelen 29 en 37 van de Wet bodembescherming juncto artikelen 2.1 en 2.2 van de Verordening bodembescherming Rotterdam, op het bepaalde in artikel 39 Wet bodembescherming juncto de artikelen 2.3 en 2.4 van de Verordening bodembescherming Rotterdam, de Bouwverordening Rotterdam en op het bepaalde in het gezamenlijk bodemsaneringsbeleid in provincie en stad, laatstelijk in juli 1997 vastgesteld door de gemeenteraad van Rotterdam;

BESLUIT

dat met betrekking tot de locatie:

- er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met VAK, VOCl, minerale olie, (zware) metalen en/of PAK;
- de sanering van bovengenoemde locatie op grond van het op 7 februari 2000 door het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam genoemde voornemen, pro forma als zeer urgent wordt beschouwd en dat binnen vier jaar met de sanering moet worden begonnen;
- in te stemmen met het locatiebeheerplan voor bovengenoemde locatie;
- de genoemde werkzaamheden uit het actieplan, en met name het aanvullend en nader bodemonderzoek, alsmede het opstellen en melden van uitvoeringsplannen noodzakelijk is;
- voor nieuwe actieplannen ook inzicht moet worden gegeven in de, tijdens het voorgaande actieplan verkregen, nieuwe onderzoeksinformatie alsmede de voortgang van lopende saneringen;
- dat voor de aangetoonde polyolen, amines en fosforbestrijdingsmiddelen toetsingscriteria en afleidingen van risico's dienen te worden overlegd. Geadviseerd wordt hiervoor gebruik te maken van de richtlijn voor het omgaan met niet genormeerde stoffen, bijlage D van de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000;
- dat binnen vijf jaar na dagtekening van dit besluit een revisie van het locatiebeheerplan ter toetsing dient te worden overlegd;

dat het College van burgemeester en wethouders van Rotterdam, p/a Gemeentewerken Rotterdam, afdeling Milieubeleid, Bodembureau Rotterdam circa twee weken voor aanvang van de saneringswerkzaamheden geïnformeerd dient te worden over de startdatum van de deelsaneringen. Contactpersoon is de ^{2E} telefoon ^{2E} of de ^{2E} telefoon ^{2E} 6603. U wordt verzocht om hiervoor gebruik te maken van de bijgevoegde antwoordfax;

dat het gebruik van bouwstoffen als aanvulmateriaal op grond van het Bouwstoffenbesluit gemeld dient te worden bij het College van burgemeester en wethouders, p/a dienst Gemeentewerken Rotterdam, Bodembureau Rotterdam, postbus 6633, 3002 AP Rotterdam. Indien het aanvulmateriaal valt in categorie 2 geldt een termijn van 4 weken;

dat het gebruik van categorie 1 grond van buiten de locatie, als aanvulmateriaal op grond van de ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet gemeld dient te worden bij het College van burgemeester en wethouders, p/a dienst Gemeentewerken Rotterdam, Bodembureau Rotterdam, postbus 6633, 3002 AP Rotterdam. De melding dient tenminste 5 werkdagen voor de toepassing gedaan te worden;

dat bij het optreden van onvoorziene omstandigheden tijdens de uitvoering van de sanering onmiddellijk contact dient te worden opgenomen met het College van burgemeester en wethouders van Rotterdam, p/a Gemeentewerken Rotterdam, afdeling Milieubeleid, Bodembureau Rotterdam, Postbus 6633, 3002 AP Rotterdam. Contactpersoon is de ^{2E} telefoon ^{2E} of de ^{2E} telefoon ^{2E} ;

dat ingevolge de artikelen 2.5 en 2.6 Verordening bodembescherming Rotterdam, evaluatieverslagen van de (deel)saneringswerkzaamheden ter goedkeuring dienen te worden aangeboden aan het College van burgemeester en wethouders, p/a Gemeentewerken Rotterdam, afdeling Milieubeleid, Bodembureau Rotterdam, Postbus 6633, 3002 AP Rotterdam. U dient hiervoor gebruik te maken van het bijgevoegde meldingsformulier.

Deze beschikking heeft betrekking op de navolgende percelen en perceelgebieden:

| | |
|----------------------|--|
| Kadastrale gemeente: | Rotterdam |
| Sectie : | AK |
| nummers : | 766 (geheel) en 382, 383, 386 en 794 (alle gedeeltelijk) |

Op de bij deze beschikking gevoegde laatste versie van de door het Kadaster uitgegeven kadastrale kaart is het geval van ernstige bodemverontreiniging aangegeven.

Een afschrift van deze beschikking wordt gezonden aan het kantoor van de Rijksdienst van het Kadaster en de Openbare Registers.

Het College van burgemeester en wethouders,
namens deze

de Algemeen Directeur van Gemeentewerken,
voor deze

de Directeur Milieu van Gemeentewerken

2E

Dir. Milieu

(Gelet op het Integraal mandaat- en volmachtbesluit, Gemeenteblad 1997, nummer 125, zoals nadien gewijzigd.)

Mogelijkheid tot het instellen van bezwaar.

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken tegen deze beschikking. Het maken van bezwaar dient te geschieden door het indienen van een bezwaarschrift bij ons college. Een bezwaarschrift kan worden ingediend gedurende een termijn van zes weken te rekenen na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze is bekendgemaakt.

Een bezwaarschrift moet worden ondertekend en dient in ieder geval het volgende te bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- dagtekening;
- een omschrijving van de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar.

Een bezwaarschrift dient te worden gericht aan het College van burgemeester en wethouders, p/a Algemene beroepscommissie, postbus 70018, 3000 KX Rotterdam.

Bijlagen: - antwoordfax
 - meldingsformulier goedkeuring saneringsverslag

Kopie aan:

LBC Rotterdam BV
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 5000
3197 XA ROTTERDAM-BOTLEK

De Straat Milieu-adviseurs BV
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 270
2600 AG DELFT

DCMR Milieudienst Rijnmond
Afdeling Bodem- en reststoffen
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM

Rijkswaterstaat
Directie Zuid-Holland
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 556
3000 AN ROTTERDAM

Gemeentewerken Rotterdam
Beheer Buitenruimte, afdeling Leidingenbureau
T.a.v. de ^{2E}
kamer EP-III-07.20 Alhier

AVR-Booy
Directie -Industrial Services
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 149
3190 AN ROTTERDAM-HOOGVLIET

Stichting bodemsanering NS
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 2809
3500 GV UTRECHT

Arcadis Heidemij Advies B.V.
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 1632
6201 BP MAASTRICHT

Kadaster

Kadaster

Oude Maasweg 4
RT/496/0262/840

Rotterdam, 1 juni 2000

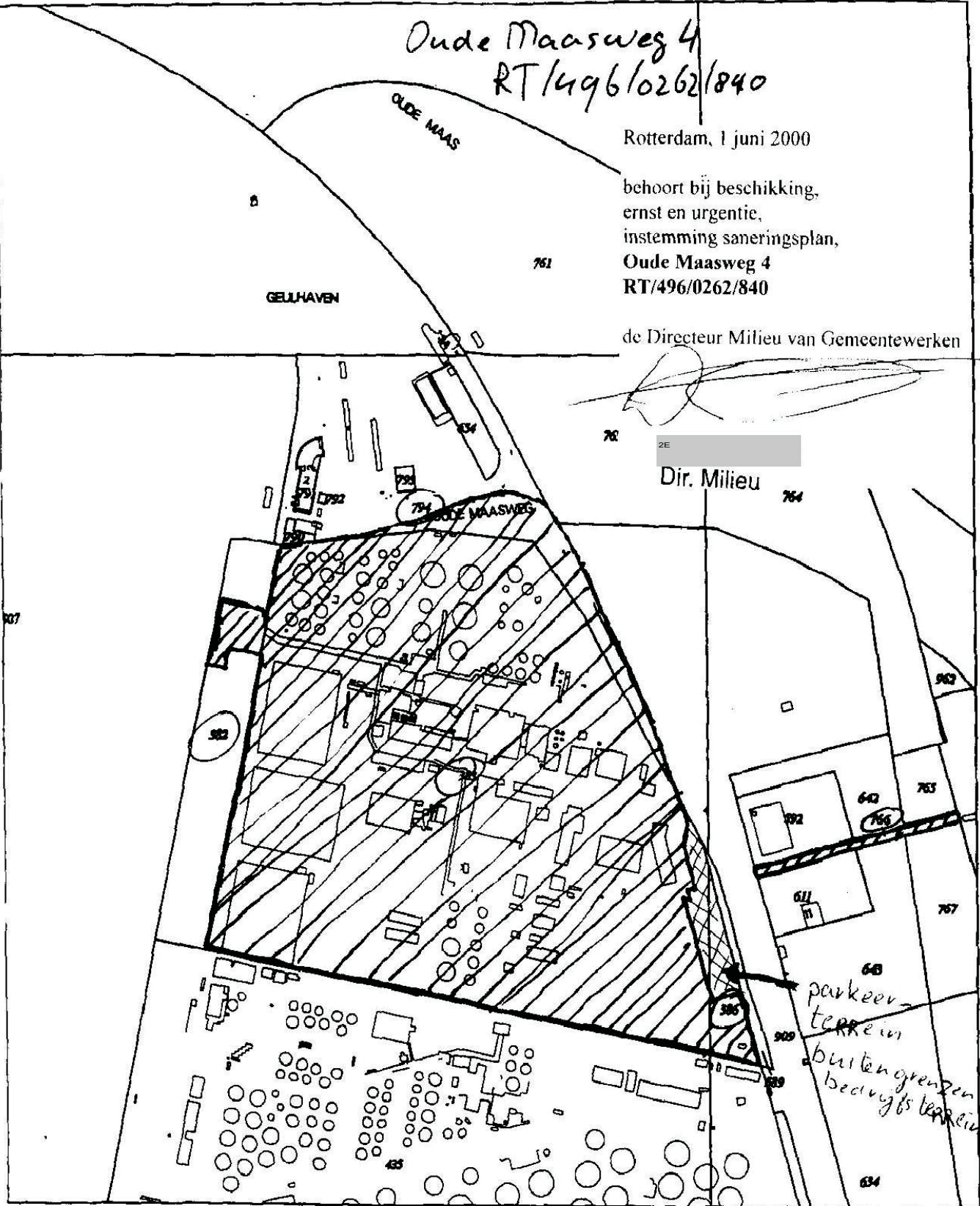
behoort bij beschikking,
ernst en urgentie,
instemming saneringsplan,
Oude Maasweg 4
RT/496/0262/840

de Directeur Milieu van Gemeentewerken

76

Dir. Milieu

764



parkeer-
terrein
buitengrenzen
bedruyfs terrein

Deze kaart is noordgericht

Koördinaatsysteem

cadastreel

Legenda

- 2345 Perceelnummer
- 26 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart
Kadastrale gemeente ROTTERDAM 12E AFD.
Sektie AK
Perceelnummer 794
Schaal 1: 5000

K

VOOR VERBODEND UITTREKSEL, ROTTERDAM, 07 JANUARI 2000.
DE BEVEGERER VAN HET KADASTER EN DE OPENBARE REGISTERS

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend.
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de 2E voor het kadaster en de openbare registers

NOTITIE

Aan : Directeur Milieu; de ^{2E}

Van : Hoofd Bodembureau; de ^{2E}

Steller : ^{2E}

Afdeling : Milieubeleid Rotterdam

Betreft : Bedenkingen op ontwerp-beschikking Oude Maasweg 4 van
20 april 2000, bekend onder code RT/496/0262/840

Datum : 22 mei 2000

^{2E} van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam (GHR) heeft naar aanleiding van de ontwerp-beschikking van 20 april 2000, bekend onder code RT/496/0262/840, op 11 april 2000 telefonisch en per brief van 16 mei 2000 bedenkingen geuit.

In de beschikking wordt voor het totale bedrijfsterrein een besluit genomen over de ernst en urgentie van de bodemverontreinigingen. Hierbij zijn alle aangetoonde stoffen, die hebben geleid tot bodemverontreiniging boven een interventiewaarde en die zijn gerelateerd aan de (voormalige) bedrijfsactiviteiten aangemerkt als één geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tegelijkertijd is ingestemd met het saneringsplan (zijnde een Locatiebeheerplan (LBP) voor de planmatige integrale aanpak van alle bodemaspecten). Een LBP heeft als eigenschap, dat het een dynamisch document is. Hierdoor kan worden ingespeeld op ontwikkelingen zodat periodiek (meestal vier jaar) een gereviseerd LBP de beschikkingprocedure Wet bodembescherming doorloopt.

^{2E} heeft met betrekking tot de ontwerp-beschikking de volgende bedenking:

In de ontwerp-beschikking wordt onder de overwegingen vermeld, dat "Het voorkomen van de verontreinigingen, met uitzondering van de (zwarte) metalen en PAK worden gerelateerd aan de (voormalige) bedrijfsactiviteiten;"

^{2E} heeft bij deze overweging een bedenking ten aanzien van de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) ter plaatse van de leidingenstrook (sublocatie 7 in het LBP), ten zuiden van de locatie van AVR-Booy aan de Oude Maasweg 5.

Volgens ^{2E} is de relatie tussen de verontreiniging met minerale olie en VAK en de (voormalige) bedrijfsactiviteiten, uit recent onderzoek niet vastgesteld.

In de beschikking betreffende de overweging over de oorzaak van de verontreinigingen is (in relatie tot deze bedenking) overwogen:

dat de bodemverontreinigingen op de locatie zijn gerelateerd aan de (voormalige) bedrijfsactiviteiten van DOW Benelux NV, zoals afgekocht door het GHR bij de overdracht (§1.2 in het LBP). In het LBP is de locatie ingedeeld in zeven sublocaties, gebaseerd op activiteiten van DOW. Voor de bij de sublocaties vermelde verontreinigingen is er impliciet van uitgegaan dat de oorzaak ligt in de genoemde

bedrijfsactiviteit(en), die ten grondslag ligt aan de sublocatie-indeling. Dit geldt uiteraard ook voor sublocatie 7, de leidingenstrook.

Reactie:

Uit een gepresenteerde tekening is gebleken dat zich naast de leidingstrook ook andere potentiële bronnen in de vorm van olietanks. Ook de boorbeschrijvingen wekken niet de indruk dat de verontreiniging aan het maaiveld begint.

Daarnaast is niet duidelijk of het om ondergrondse of bovengrondse leidingen gaat. Gezien bijlage 8 in het LBP lijkt het om een bovengrondse leiding te gaan.

Op basis van deze aspecten is inderdaad onvoldoende informatie voorhanden om een eenduidige oorzaak aan de verontreiniging met minerale olie en VAK toe te kennen.

Voor de overige sublocaties staat de toegewezen oorzaak '(voormalige) bedrijfsactiviteiten' niet ter discussie.

Conclusie:

De bedenking van ^{2E} is terecht. Aanpassing van de tekst in de beschikking is wenselijk.

Voorstel:

De tekst in de beschikking van de 4^e overweging onder "dat uit het aangeboden bodemrapport is gebleken dat:" aan te passen tot:

- de verontreinigingen heterogeen verdeeld op het bedrijfsterrein voorkomen. Het voorkomen van de verontreinigingen, met uitzonderingen van de (zware) metalen en PAK, worden gerelateerd aan de (voormalige) bedrijfsactiviteiten. Hierbij wordt voor de leidingenstrook vanwege onvoldoende informatie vooralsnog een voorbehoud gemaakt.

Acc:

Directeur Milieu van Gemeentewerken Rotterdam



^{2E}

Dir. Milieu



Gemeente Rotterdam

Programmabureau Duurzaam

LBC Rotterdam BV

T.a.v. de [REDACTED]

Postbus 5000

3197 XA BOTLEK

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Contactpersoon: [REDACTED]

Telefoon: [REDACTED]

Fax: (010) 2468 283

E-Mail: [REDACTED]@dcmr.nl

Uw verzoek van: 15 februari 2013

Uw kenmerk: M13A0137

Ons kenmerk: 21537392

Bijlage(n): Locatietekening

Betreft: Beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4, Road F (reparatie drains) te Rotterdam (code: [REDACTED]/T1001).

Datum:

15 MAART 2013

Geachte [REDACTED]

Naar aanleiding van uw verzoek van 15 februari 2013, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **13-10-004**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4, Road F (reparatie drains)** te Rotterdam, heeft de Commissie beoordeeld:

- het rapport "Uitvoeringsplan reparaatie drains Road F bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam - Botlek" van 13 februari 2013 met nummer M13A0137, opgesteld door MWH.

Gezien de volgende documenten die als onderliggende stukken zijn gebruikt bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de urgentie van sanering en de instemming met het raamsaneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP)) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code RT/496/0262/840;
- de beschikking van 10 mei 2010 (TC-nummer 10-16-012), waarin een evaluatie van de werkzaamheden voor de locatie Oude Maasweg 4, Road F te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code [REDACTED]/B50.

Gelet op:

- de Wet bodembescherming, hierna te noemen de Wbb;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2012, nr. 6563);

Kijk nu op: www.dcmr.nl/nl/wonenenmilieu/bodem/index.html

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie.



- het "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, van december 2003.

De Commissie constateert dat:

- uit de onderliggende stukken onder andere blijkt dat:
 - binnen het bedrijfsterrein van LBC sprake is van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met (vluchtige) (gehalogeneerde) koolwaterstoffen, waarvan sanering zeer urgent is;
 - is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP));
 - binnen vier jaar is gestart met de sanering;
 - in het kader van het LBP voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling worden voorgelegd;
 - Road F een deelgebied betreft, waar een aanzienlijk deel van de verontreinigingen is aangetroffen;
 - is ingestemd met de grondsanering (aanleg drainagesysteem, riool en vloeistofdichte voorzieningen) ter plaatse van Road F;
 - de in-situ sanering (hoofdsanering) zo spoedig mogelijk dient te worden gestart en overeenkomstig het plan van aanpak van 21 augustus 2006 dient te worden uitgevoerd;
- bij het uittredepunt van het drainagesysteem sprake is van beschadiging van het systeem;
- de werkzaamheden bestaan uit tijdelijke uitname (circa 10 m³) van ten hoogste licht verontreinigde grond, ter plaatse van het deel van Road F waar bij de grondsanering is aangevuld met schoon gecertificeerd zand;
- met het uitvoeringsplan aannemelijk is gemaakt dat de werkzaamheden geen nadelige invloed hebben op de buiten de ontgraving aanwezige sterke bodemverontreinigingen.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de voorgestelde werkzaamheden in het beoordeelde rapport van 13 februari 2013 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid en het LBP;
- met betrekking tot de werkzaamheden voor de reparatie van de drains bij Road F, geen vervolgacties (startmelding, evaluatieverslag) noodzakelijk zijn;
- sanering van de verontreiniging bij Road F wel noodzakelijk blijft.



Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de ^{2E} Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: ^{2E} 173, e-mail adres: ^{2E} @dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

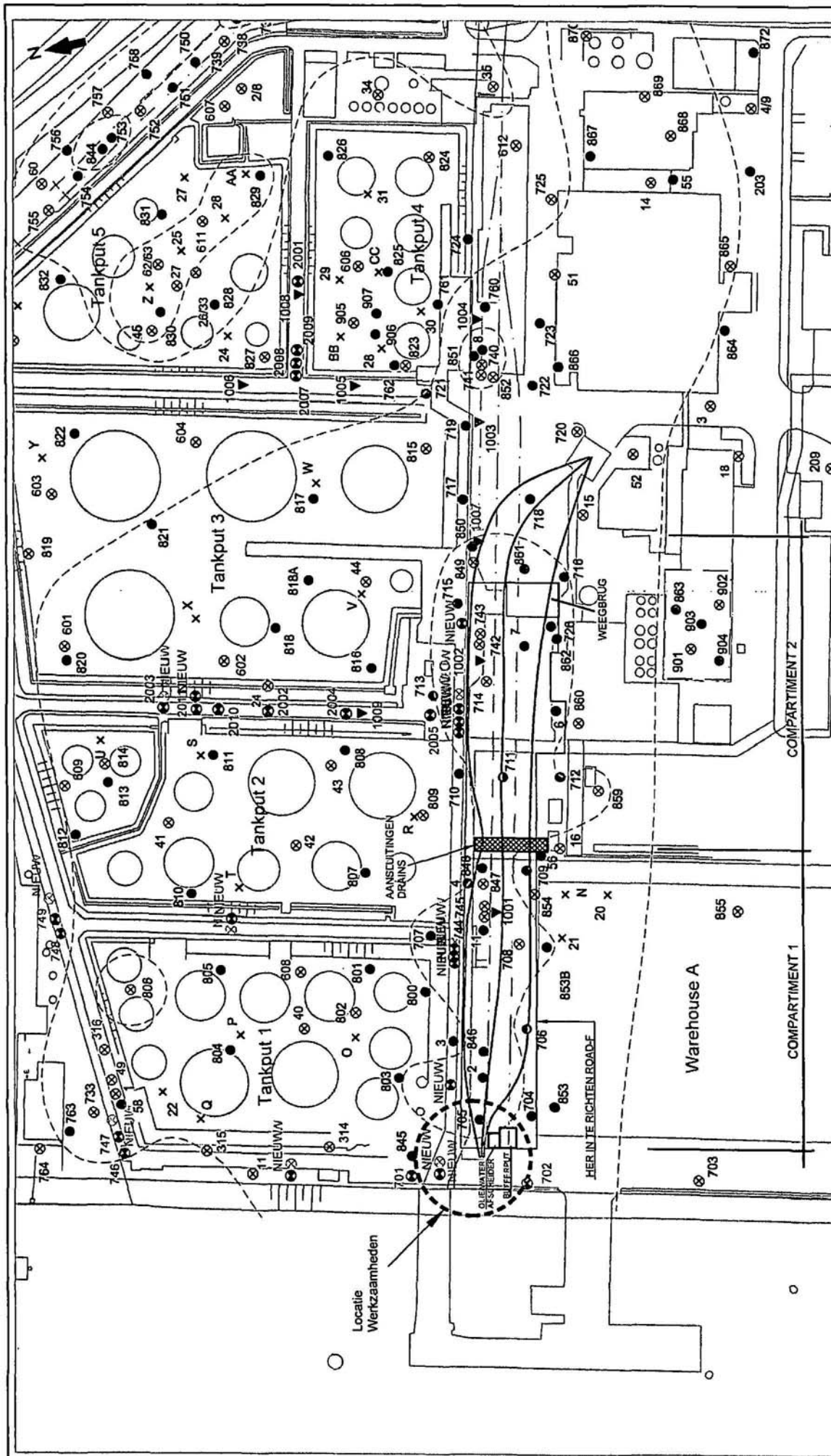
het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens deze,

mw. ^{2E}
Directeur Duurzaam

Kopie aan:
MWH BV
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 270
2600 AG DELFT

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Afdeling Havenontwikkeling - Projectadviezen
T.a.v. de ^{2E} en ^{2E}
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

DCMR: SE-BODEMO



VERKLARING:

- BORING
- ⊗ PEILBUIS
- x BORING IWACO, MEI 1999
- ▼ MIP-SONDERING, FUGRO 2004
- ⊙ GROND- EN GRONDWATER-BEMONSTERING GEO-DELFT
- ⊕ MONITORING OPHOOGSLAAG
- ⊗ MONITORING HOLOCEN
- ⊙ MONITORING 1e WATERVOERENDPAKKET

DRAIN OP 4.5M-AV

I-WAARDE CONTOUR
GROND/GRONDWATER

CONTOUR VOCL (100 mg/kg ds)
(KERNGEBIEDEN)

| | | |
|---------------|--|----------------------|
| BILAGE | SITUATIEKENING | BILAGE NR. 3 |
| PROJECT | UITVOERINGSPLAN REPARATIE DRAINS OUDER MAASWEG 4, ROTTERDAM | |
| OPDRACHTGEVER | LBC | |
| DATUM | 13-2-2013 | SCHAAL 1:1000 |
| | | PROJECT NR. M13A0137 |



Gemeente Rotterdam

Programmabureau Duurzaam

LBC Rotterdam BV

T.a.v. de [REDACTED]

Postbus 5000

3197 XA BOTLEK

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Contactpersoon: [REDACTED]

Telefoon: [REDACTED]

Fax: (010) 2468 283

E-Mail: [REDACTED]@dcmr.nl

Uw verzoek van: 15 februari 2013

Uw kenmerk: M13A0137

Ons kenmerk: 21538268

Bijlage(n): Meldingsfax en locatietekening

Betreft: Beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4, Laadplaats 01 (aanleg containment) te Rotterdam (code: [REDACTED] 2/T1002).

Datum: **15 MAART 2013**

Geachte [REDACTED]

Naar aanleiding van uw verzoek van 15 februari 2013, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **13-10-005**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4, Laadplaats 01 (aanleg containment)** te Rotterdam, heeft de Commissie beoordeeld:

- het rapport "Aanvullend nulsituatie bodemonderzoek containment laadplaats 01, LBC terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 31 januari 2013 met nummer H11A0214, opgesteld door MWH;
- het rapport "Uitvoeringsplan aanleg containment laadplaats 01 bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam - Botlek" van 13 februari 2013 met nummer M13A0137, opgesteld door MWH;
- het e-mailbericht van 5 maart 2012 betreffende "Oude Maasweg 4 te Rotterdam - Uitvoeringsplan laadplaats 01, LBC Rotterdam BV", opgesteld door MWH.

Gezien de volgende documenten die als onderliggende stukken zijn gebruikt bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de urgentie van sanering en de instemming met het raamsaneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP)) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code RT/496/0262/840;
- de beschikking van 10 mei 2010 (TC-nummer 10-16-012), waarin een evaluatie van de werkzaamheden voor de locatie Oude Maasweg 4, Road F te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code [REDACTED]/B50;
- het rapport "Nulsituatie bodemonderzoek LBC-terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 22 december 2009 met nummer B09A0476, opgesteld door MWH.

Kijk nu op: www.dcmr.nl/nl/wonenenmilieu/bodem/index.html

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie.



Gelet op:

- de Wet bodembescherming, hierna te noemen de Wbb;
- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" van januari 2009, hierna te noemen de NEN 5740;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2012, nr. 6563);
- het "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, van december 2003.

De Commissie constateert dat:

- uit de onderliggende stukken onder andere blijkt dat:
 - [TC-nummer 00-14-17]
 - binnen het bedrijfsterrein van LBC sprake is van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met (vluchtige) (gehalogeneerde) koolwaterstoffen, waarvan sanering zeer urgent is;
 - is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP));
 - binnen vier jaar is gestart met de sanering;
 - in het kader van het LBP voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling worden voorgelegd;
 - [TC-nummer 10-16-012]
 - ter plaatse van Road F, grenzend aan de zuidzijde van Laadplaats 01, een drainage-systeem is aangelegd, waarmee de in-situ sanering (hoofdsanering) overeenkomstig het plan van aanpak van 21 augustus 2006 dient te worden uitgevoerd;
 - [rapport van 22 december 2009]
 - in de grond, van circa 0,7 tot 1,2 meter minus maaiveld (m-mv), Vluchtige Organo-Chloorverbindingen (VOCI) in concentraties boven de bijbehorende interventiewaarden zijn aangetroffen;
 - in het grondwater, van circa 2 tot 3 m-mv, Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK) en VOCl in concentraties boven de bijbehorende interventiewaarden zijn aangetroffen;
 - alle analyses afkomstig zijn van één meetpunt;
- de locatie is onderzocht volgens een afgeleide strategie (NUL) van de NEN 5740, waarbij de ruimtelijke verdeling van de boringen en analyses is aangepast aan de toekomstige bodembedreigende activiteiten en bijbehorende stoffen;
- in de grond, van circa 2,0 tot 3,3 m-mv, VOCl in concentraties boven de bijbehorende interventiewaarden zijn aangetroffen;
- in het grondwater, van circa 1,3 tot 3,3 m-mv, VOCl, bifenyylether en/of minerale olie in concentraties boven de bijbehorende interventiewaarden zijn aangetroffen;



- in de grond, van circa 0,05 tot 0,55 m-mv, voor minerale olie, bifenyl en vet geen verontreinigingen in concentraties boven de bijbehorende tussenwaarden zijn aangetroffen. Andere stoffen zijn van maaiveld tot circa 0,5 à 0,7 m-mv niet geanalyseerd;
- de werkzaamheden voor Laadplaats 01 (aanleg containment) bestaan uit:
 - het verwijderen van de stelconverharding en de grond tot 0,5 à 0,7 m-mv over een oppervlakte van circa 105 m²;
 - het ongekeurd afvoeren van de vrijkomende grond naar een erkende verwerker. De verwerker zal door middel van een ingangscntrole de kwaliteit van de grond bepalen ten einde de verwerkingsmogelijkheid vast te stellen;
 - aanvulling van de ontgraving met stabilisatiemateriaal (vermoedelijk repak) en afwerking met een 0,3 meter dikke vloeistofdichte betonvloer;
 - tijdelijke uitname (circa 10 m³) van ten hoogste licht verontreinigde grond, ter plaatse van het deel van Road F waar bij de grondsanering is aangevuld met schoon gecertificeerd zand;
- met het uitvoeringsplan aannemelijk is gemaakt dat:
 - de werkzaamheden geen nadelige invloed hebben op de buiten de ontgraving aanwezige sterke bodemverontreinigingen;
 - verder ontgraven om verontreiniging te saneren, vanwege belemmeringen door installaties, niet kosteneffectief is;
 - de verontreinigingen buiten de ontgraving het meest kosteneffectief verwijderd kan worden tijdens de aanpak van Road F.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de voorgestelde werkzaamheden, conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 13 februari 2013 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid en het LBP;
- de deellocatie Laadplaats 01 (aanleg containment) gesaneerd dient te worden conform het Uitvoeringsplan van 13 februari 2013 en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009.

Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de ^{2E} Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: ^{2E} 173, e-mail adres: ^{2E} @dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens deze,

mw. drs. P.W. Verhoeven
Directeur Duurzaam



Kopie aan:
MWH BV
T.a.v. de 2E
Postbus 270
2600 AG DELFT

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Afdeling Havenontwikkeling - Projectadviezen
T.a.v. de 2E
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

DCMR: SE-BODEMO, THHI-MTA



Meldingsformulier werkzaamheden met verontreinigde grond

Bureau Bodem Ontwikkeling (BodemO)
T.a.v. het Secretariaat
E-mail: HandhavingBodem@dcmr.nl
Faxnummer: (010) 2468 283

Middels dit meldingsformulier kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken dat u voornemens bent werkzaamheden uit te voeren met verontreinigde grond, waarbij sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te worden gesteld van de startdatum.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4, Laadplaats 01 (aanleg containment) te Rotterdam, bekend onder code ^{2E} /T1002 (TC-nummer: 13-10-005) zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Datum: :

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :
Contactpersoon :
Telefoon (1) :
Telefoon (2) :

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

Bedrijf :
Naam adviseur :
Telefoon :
Naam begeleider :
Telefoon :

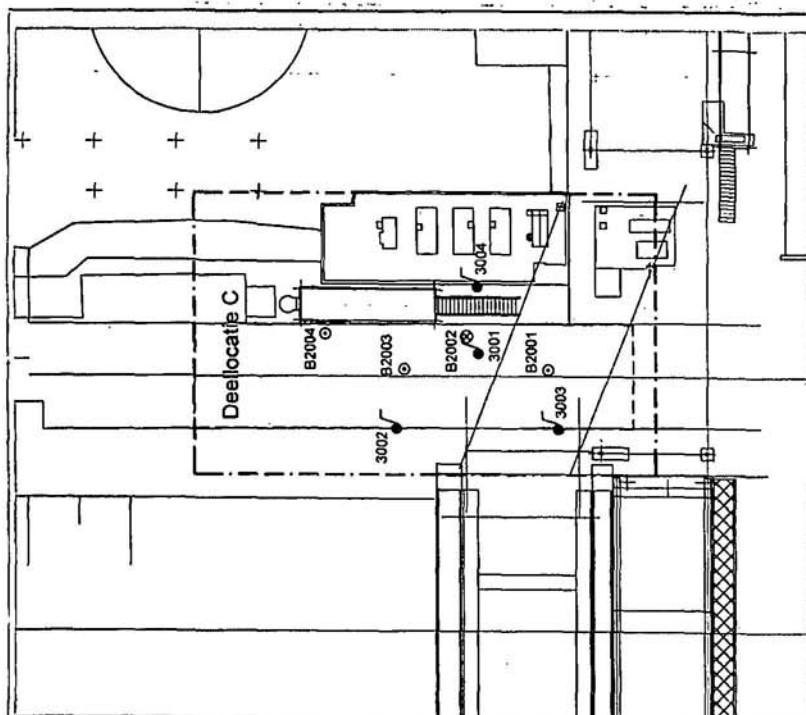
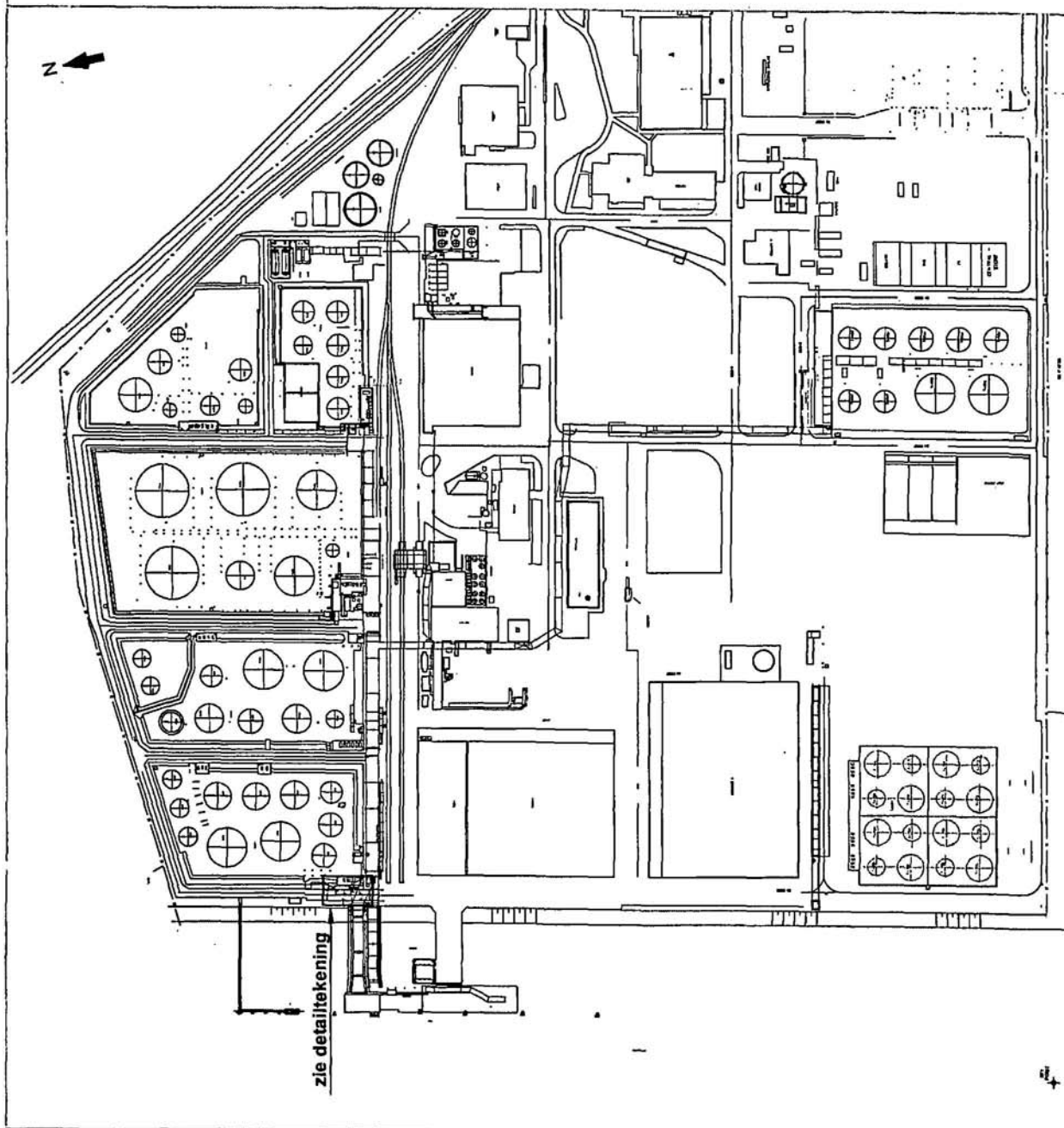
Dit formulier is ingevuld door:

Naam :
Functie :
Telefoonnummer :

.....
(Plaats)

.....
(datum)

.....
(handtekening)



Detailtekening (schaal 1:250)

VERKLARING:

Boringen voorgaand onderzoek

- ⊙ BORING (tot 1,5 m-mv)
- ⊗ PEILBUIS filter op kleilaag (3,0 m-mv)

Localiteitsgrens

Peilbuizen huidige onderzoek

- ⊙ Peilbuis snijdwend (3,3 m-mv)

Toekomstige vloestofdichtvloer

BILAGE 3

SITUATIE TEKENING

PROJECT
UITVOERINGSPLAN
CONTAINMENT LAADPLAATS 01, ROTTERDAM

OPDRACHTGEVER
LBC

DATUM
13-2-2013

SCHAAL
1:250
1:2000

PROJECTNR.
M13A0137



**BUILDING
A BETTER WORLD**

de plaats van boringen is op
deze tekening globaal aangegeven

0 100 120m



Gemeente Rotterdam

Programmabureau Duurzaam

LBC Rotterdam BV
T.a.v. de [REDACTED]
Postbus 5000
3197 XA BOTLEK-ROTTERDAM

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: [REDACTED]
Telefoon: [REDACTED]
Fax: (010) 2468 283
E-Mail: [REDACTED]@dcmr.nl
Uw verzoek van: 9 april 2013
Uw kenmerk:
Ons kenmerk: 2155660
Bijlage(n): Locatietekening en meldingsfax

Betreft: Beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4, Road F-zuidelijk spoor te Rotterdam (code: [REDACTED]/T1003).

Datum: 18 APR. 2013

Geachte [REDACTED]

Naar aanleiding van uw verzoek van 9 april 2013, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **13-15-001**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4, Road F-zuidelijk spoor** te Rotterdam, heeft de Commissie beoordeeld:

- het rapport "Nulsituatie bodemonderzoek zuidelijk spoor nabij Road F, LBC-terrein, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 8 april 2013 met nummer m13a0159.r01, opgesteld door MWH BV;
- het rapport "Uitvoeringsplan vervanging zuidelijk spoor nabij Road F bij LBC aan de Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek" van 13 februari 2013 met nummer M13A0137\uitvoeringsplan_zuidelijk_spoor, opgesteld door MWH BV.

Gezien de volgende documenten die als onderliggende stukken zijn gebruikt bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de urgentie van sanering en de instemming met het raamsaneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP)) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code RT/496/0262/840;
- de beschikking van 10 mei 2010 (TC-nummer 10-16-012), waarin een evaluatie van de werkzaamheden voor de locatie Oude Maasweg 4, Road F te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code [REDACTED]/B50.

Gelet op:

- de Wet bodembescherming, hierna te noemen de Wbb;
- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" van januari 2009, hierna te noemen de NEN 5740;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);

Kijk nu op: www.dcmr.nl/nl/wonenmilieu/bodem/index.html

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie.



- de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2012, nr. 6563);
- het "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, van december 2003;
- het memo van 27 februari 2002 met kenmerk 02-Of-02.101 betreffende "Oliefractie C₆-C₁₀ en borium", opgesteld door de GGD Rotterdam en omstreken, waarin voor vluchtige minerale olie een 'afgeleide interventiewaarde' 50 mg/kg in de grond en van 250 µg/l in het grondwater is voorgesteld.

De Commissie constateert dat:

- uit de onderliggende stukken onder andere blijkt dat:
 - [TC-nummer 00-14-17]
 - binnen het bedrijfsterrein van LBC sprake is van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organo Chloorverbindingen (VOCl) (zware) metalen, Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en/of minerale olie, waarvan sanering pro forma zeer urgent is. Daarnaast zijn verontreinigingen aanwezig met (in 2000) niet genormeerde stoffen;
 - is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP));
 - binnen vier jaar is gestart met de sanering;
 - in het kader van het LBP voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling worden voorgelegd;
 - [TC-nummer 10-16-012]
 - ter plaatse van Road F, grenzend aan de noordzijde van het zuidelijke spoor, onder andere een drainagesysteem is aangelegd, waarmee de in-situ sanering (hoofdsanering) van de bij Road F aanwezige verontreinigingen overeenkomstig het plan van aanpak van 21 augustus 2006 dient te worden uitgevoerd;
- de locatie is onderzocht volgens een afgeleide strategie van de NEN 5740, waarbij de ruimtelijke verdeling van de boringen en analyses is aangepast aan de voorgenomen werkzaamheden en bestaande onderzoeksgegevens;
- bij onderzoek in december 2003, dat gedeeltelijk in het huidige onderzoek is gerapporteerd:
 - in de grond, van circa 0,5 tot 3,0 meter minus maaiveld (m-mv), benzeen, VOCl en vluchtige minerale olie in concentraties boven de bijbehorende (afgeleide) interventiewaarden zijn aangetroffen;
 - in het grondwater, gemeten tussen 0,5 tot 2,5 m-mv, VAK en VOCl in concentraties boven de bijbehorende interventiewaarden zijn aangetroffen;



- bij het huidige onderzoek:
 - in de grond, van circa 0,5 tot 0,7 m-mv, tetrachlooretheen in een concentratie boven de bijbehorende interventiewaarde is aangetroffen;
 - in het grondwater, van 3,5 tot 4,5 m-mv, benzeen, VOCI en vluchtige minerale olie in concentraties boven de bijbehorende (afgeleide) interventiewaarden zijn aangetroffen. In het ondiepe grondwater, van circa 1,0 tot 2,0 m-mv, tetrachlooretheen in een concentratie boven de bijbehorende tussenwaarde is aangetroffen;
- de werkzaamheden voor het zuidelijke spoor bestaan uit:
 - het verwijderen van de stelconverharding, het spoor, de fundatie van het spoor en de grond, waarbij tot circa 0,6 m-mv wordt ontgraven. Het oppervlak, waar grond wordt ontgraven, bedraagt van circa 210 m²;
 - afvoer van vrijkomend fundatiemateriaal naar een erkende verwerker;
 - de aanleg van een vervangend spoor.

De hoeveelheid en bestemming van vrijkomende grond en de manier van aanleg (met name aanvulling ontgraving) van de spoorconstructie is niet uitgewerkt;
- met het uitvoeringsplan aannemelijk is gemaakt dat:
 - de werkzaamheden geen nadelige invloed hebben op de buiten de ontgraving aanwezige sterke bodemverontreinigingen;
 - verder ontgraven om verontreiniging te saneren, vanwege belemmeringen door installaties, niet kosteneffectief is;
 - de verontreinigingen buiten de ontgraving het meest kosteneffectief verwijderd kunnen worden tijdens de grootschalige aanpak aanpak van Road F, door middel van het inzetten van in-situ technieken.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de hoeveelheid en bestemming van vrijkomende grond en de manier van aanleg (met name aanvulling ontgraving) van de spoorconstructie zijn niet gerapporteerd;
- voor het overige de voorgestelde werkzaamheden, conclusies en aanbevelingen in de beoordeelde rapporten van 13 februari en 8 april 2013 op hoofdlijnen voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid en het LBP, met dien verstande dat:
 - uiterlijk bij de melding van de start van de werkzaamheden inzicht dient te worden geboden in de te verwachten hoeveelheid en bestemming van vrijkomende grond en de manier van aanleg (met name aanvulling ontgraving) van de spoorconstructie;
 - in het evaluatieverslag inzicht dient te worden geboden in de definitieve hoeveelheid en bestemming van vrijkomende grond en de manier van aanleg (met name aanvulling ontgraving) van de spoorconstructie;
- de deellocatie Road-zuidelijk spoor gesaneerd dient te worden conform het Uitvoeringsplan van 13 februari 2013 en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009.



Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de [REDACTED] Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: [REDACTED] 173, e-mail adres: [REDACTED]@dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens deze,

mw. [REDACTED]
Directeur Duurzaam

Kopie aan:
MWH BV
T.a.v. de [REDACTED]
Postbus 270
2600 AG DELFT

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Afdeling Havenontwikkeling - Projectadviezen
T.a.v. de [REDACTED]
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

DCMR: SE-BODEMO, THHI-MTA



Meldingsformulier werkzaamheden met verontreinigde grond

Bureau Bodem Ontwikkeling (BodemO)
T.a.v. het Secretariaat
E-mail: HandhavingBodem@dcmr.nl
Faxnummer: (010) 2468 283

Middels dit meldingsformulier kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken dat u voornemens bent werkzaamheden uit te voeren met verontreinigde grond, waarvoor sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te worden gesteld van de startdatum.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4, Road F-zuidelijk spoor te Rotterdam, bekend onder code ^{2E} 52/T1003 (TC-nummer: 13-15-001) zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Datum: :

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :
Contactpersoon :
Telefoon (1) :
Telefoon (2) :

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

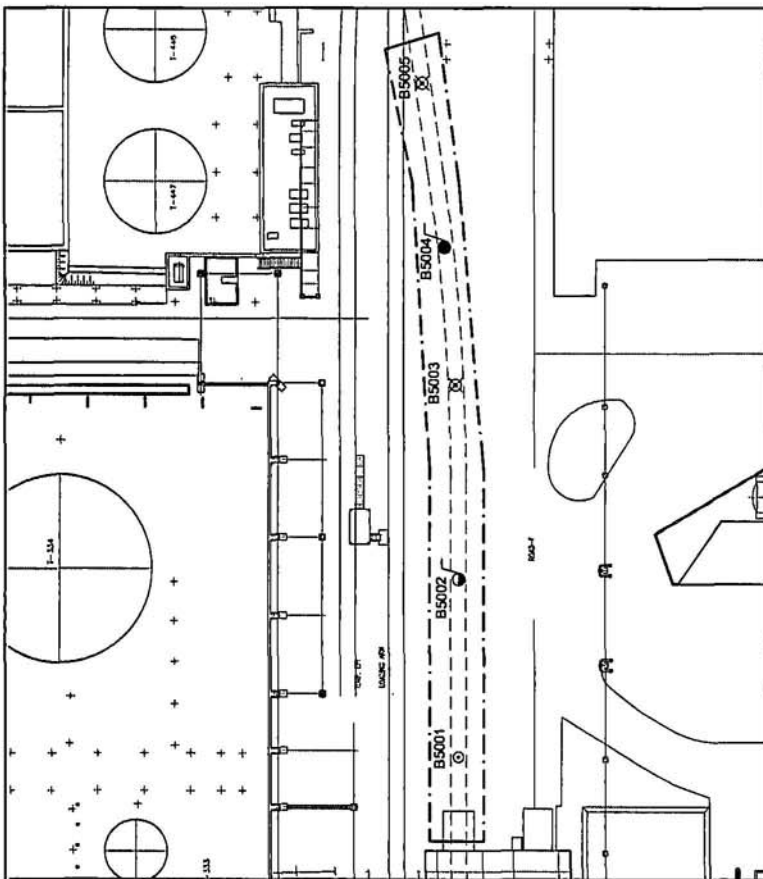
Bedrijf :
Naam adviseur :
Telefoon :
Naam begeleider :
Telefoon :

Dit formulier is ingevuld door:

Naam :
Functie :
Telefoonnummer :

.....
(Plaats) (datum) (handtekening)

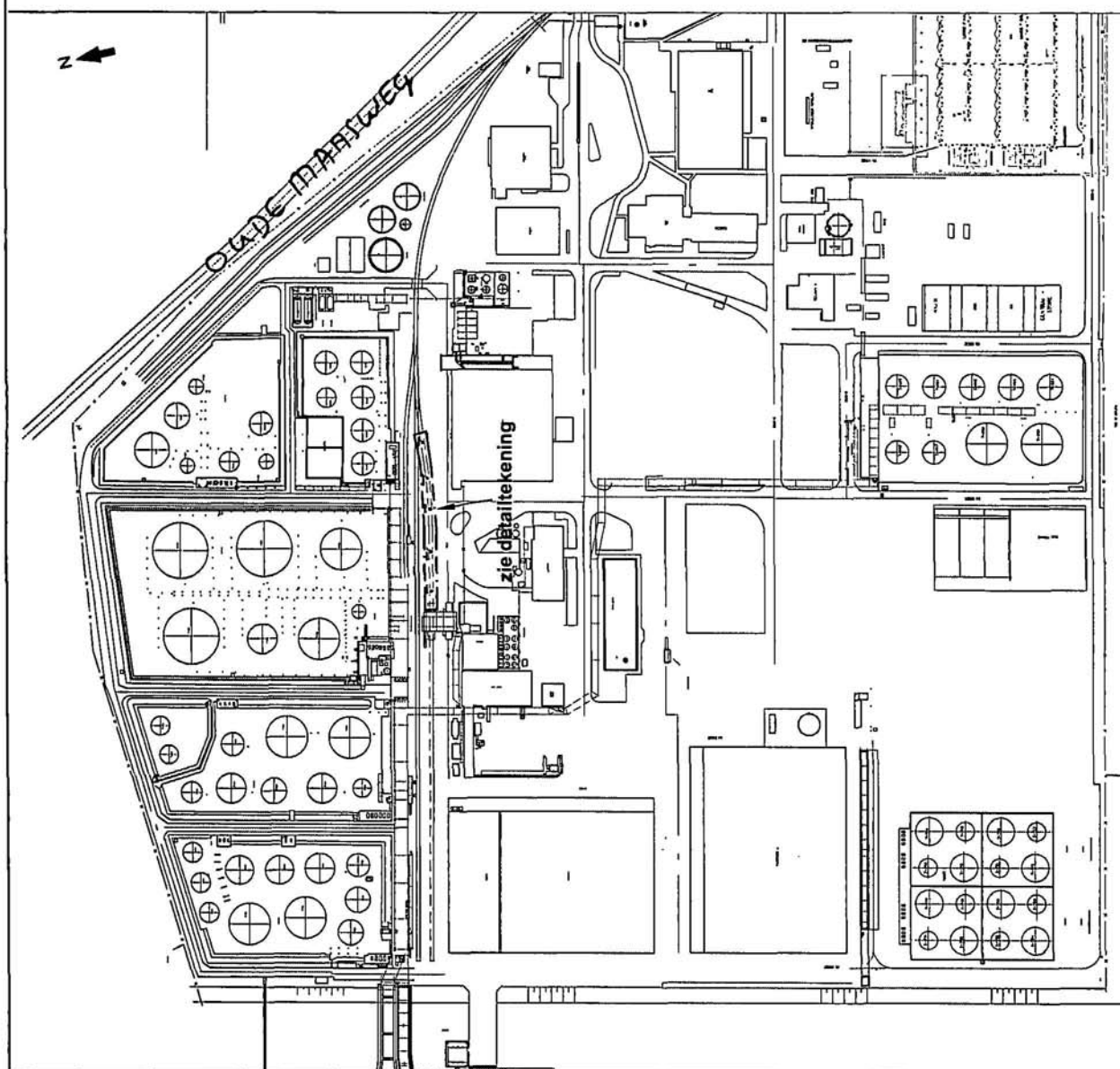
AA05990 0262 / T1003



VERKLARING:

- ⊗ Boring (gestaakt)
- ⊙ Boring (1.0 m-mv)
- Peilbuis snijdwand (filterstelling 0.5 tot 2.0 m-mv)
- ⌋ Peilbuis filter op kleilaag (filterstelling 3.5 tot 4.5 m-mv)

Locatiegrens



| | | | |
|---------------|---|-----------|--------------------|
| BILAGE | SITUATIE TEKENING | BILAGE | 3 |
| PROJECT | UITVOERINGSPLAN | | |
| OPDRACHTGEVER | ZUIDELIJK SPOOR NABIJ ROAD F, ROTTERDAM | | |
| DATUM | 8-4-2013 | PROJECTNR | M13A0137 |
| | | SCHAL | 1:500 1:2000 |
| | | | LBC ROTTERDAM B.V. |



M13A137-03 PSI formaat A3



Gemeente Rotterdam

Programmabureau Duurzaam

LBC Rotterdam BV
T.a.v. de [REDACTED]
Postbus 5000
3197 XA ROTTERDAM-BOTLEK

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: O.S. [REDACTED]
Telefoon: [REDACTED]
Fax: (010) 2468 283
E-Mail: [REDACTED]@dcmr.nl
Uw verzoek van: 31 juli 2013
Uw kenmerk: M13A0137
Ons kenmerk: 21635932
Bijlage(n): situatietekening

Betreft: Beoordeling van de uitgevoerde werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4, Road F-zuidelijk spoor te Rotterdam (code: [REDACTED] 2/T1004).

Datum: **23 SEP. 2013**

Geachte [REDACTED]

Naar aanleiding van uw verzoek van 31 juli 2013, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **13-37-002**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4, Road F-zuidelijk spoor** te Rotterdam, heeft de Commissie beoordeeld:

- het rapport "Evaluatie bodemsanering vervanging zuidelijk spoor nabij Road F, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 5 juli 2013 met nummer M13A0137, opgesteld door MWH B.V.

Gezien het volgende document dat als onderliggend stuk is gebruikt bij de beoordeling:

- de brief van 18 april 2013 (TC-nummer 13-15-001) betreffende de beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4, Road F-zuidelijk spoor te Rotterdam, bekend onder code [REDACTED] /T1003.

Gelet op:

- de Wet bodembescherming, hierna te noemen de Wbb;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675);
- het "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, van december 2003.

Kijk nu op: www.dcmr.nl en kies voor 'Bodem' in het kader 'Milieu-informatie'.

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie.



De Commissie constateert dat:

- uit het onderliggend stuk onder andere blijkt dat:
 - binnen het bedrijfsterrein van LBC sprake is van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen, Vluchtige Organo Chloorverbindingen (VOCl), (zware) metalen, Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen en/of minerale olie, waarvan sanering pro forma zeer urgent is;
 - ter plaatse van Road F, grenzend aan de noordzijde van het zuidelijke spoor, onder andere een drainagesysteem is aangelegd, waarmee de in-situ sanering (hoofdsanering) van de bij Road F aanwezige verontreinigingen overeenkomstig het plan van aanpak van 21 augustus 2006 dient te worden uitgevoerd;
 - is ingestemd met het uitvoeringsplan van 13 februari 2013 voor de spoorreconstructie, met dien verstande dat in het evaluatieverslag inzicht dient te worden geboden in de definitieve hoeveelheid en bestemming van vrijkomende grond en de manier van aanleg (met name de aanvulling van de ontgraving).
- op de deellocatie van 17 tot en met 21 mei 2013 werkzaamheden zijn verricht ten behoeve van de reconstructie van een stuk spoorbaan;
- in het kader van de werkzaamheden 163,82 ton verontreinigd repac en 28,62 ton betonpuin zijn ontgraven en afgevoerd naar erkende verwerkers. Er is geen verontreinigde grond ontgraven of verontreinigd grondwater onttrokken;
- in diverse controlemonsters van putwanden en putbodem sterke verontreinigingen met VOCl in grond zijn gemeten;
- de ontgraving is aangevuld met 16,32 m³ schoon zand, circa 117 ton menggranulaat (certificaatnummer: IKB 1110) en 46,58 ton asfalt;
- in afwijking van het uitvoeringsplan van 13 februari 2013:
 - controlemonsters van de putwanden niet met een steekbus zijn genomen;
 - niet overal de geplande ontgraving heeft plaatsgevonden.De afwijkingen zijn voldoende gemotiveerd.
- voor het overige de werkzaamheden overeenkomstig het uitvoeringsplan van 13 februari 2013 zijn uitgevoerd.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- geen sprake is van bodemsanering, omdat geen verontreinigd bodemmateriaal is verwijderd;
- voor het overige de conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 30 juli 2013 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid;
- sanering van de bodemverontreiniging overeenkomstig het uitvoeringsplan voor Road F noodzakelijk blijft;



Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de heer O^{2E} Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: (2E) 173, e-mail adres: ^{2E}@dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens dezen,

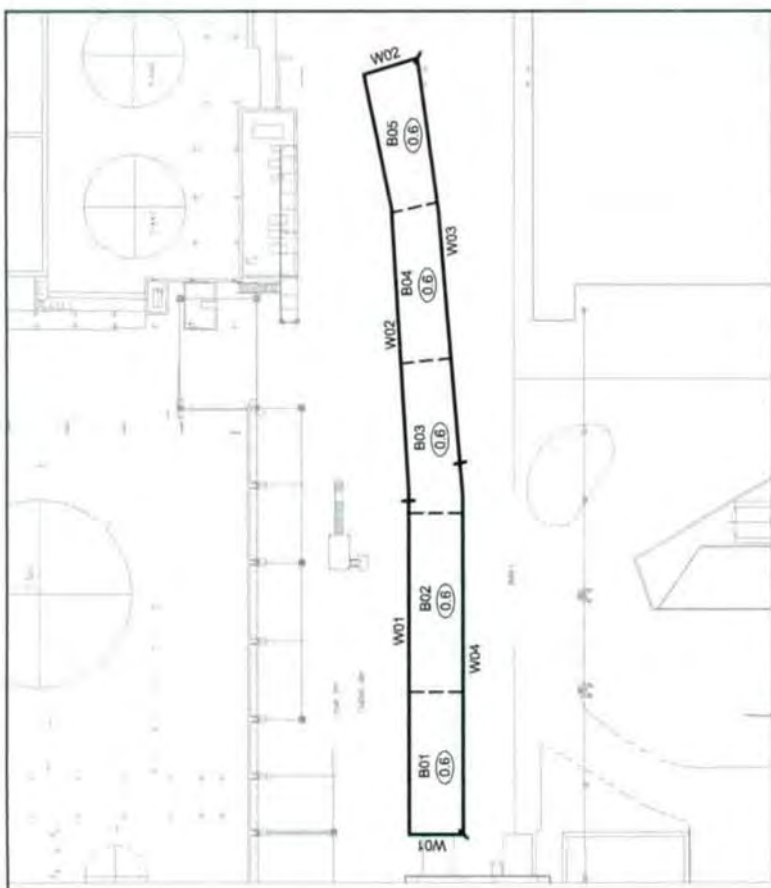
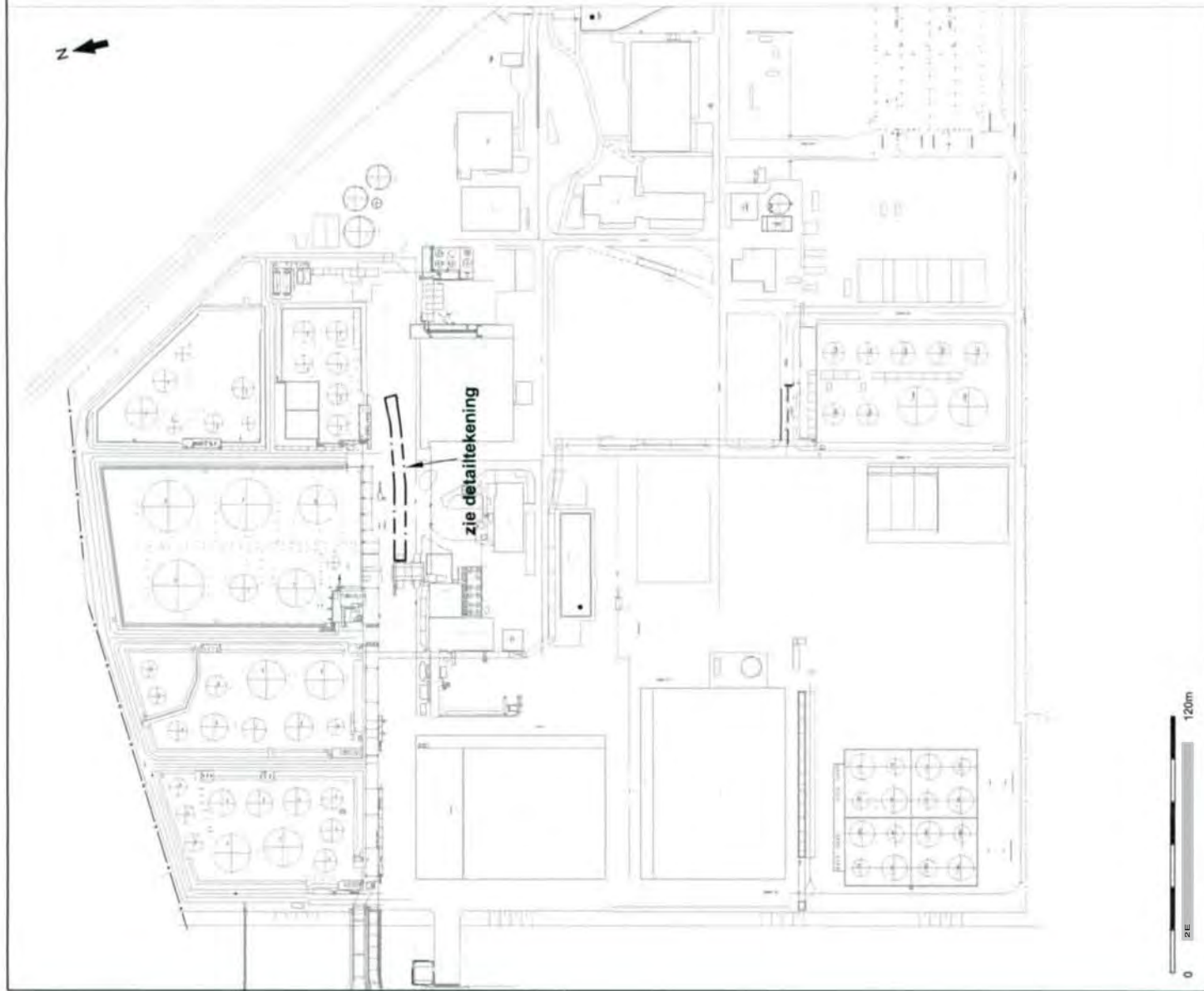
mw. drs. P^{2E}
Directeur Duurzaam

Kopie aan:
MWH BV
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 270
2600 AG DELFT

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Afdeling Havenontwikkeling - Projectadviezen
T.a.v. de heer ^{2E}
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

DCMR: SE-BODEMO, THHI-MTA

AA059900262/T1004




Detailtekening Ontgraving

VERKLARING:

- B01 Bodemonster
- W02 Wandmonster
- 0.6 Ontgravingdiepte (t.o.v. bk spoorbaan)
- Ontgravinggrens



Locatiegrens

| | | | |
|---------------|---|---|-----------------|
| BILAGE | ONTGRAVINGSTEKENING | BILAGE NR | 4 |
| PROJECT | EVALUATIE SANERING ZUIDELIJK SPOOR NABIJ ROAD F, ROTTERDAM |  BUILDING A BETTER WORLD | |
| OPDRACHTGEVER | LBC ROTTERDAM B.V. | | |
| DATUM | 7-7-2013 | SCHAAL | 1:500 1:2000 |
| | | PROJECTNR | M13A0137 |

M13A137-04-PS1 Formaat: A3



LBC Rotterdam BV
T.a.v. de heer T. van Bommel
Postbus 5000
3197 XA BOTLEK

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: 2E
Telefoon: (2E)
Fax: (010) 2468 283
E-Mail: paul.2E@dcmr.nl
Uw verzoek van: 8 november 2013
Uw kenmerk: M13A0137
Ons kenmerk: 21745842
Bijlage(n): Kadastrale kaart, locatie kaart

Betreft: Beschikking in het kader van de
Wet bodembescherming

Datum: 8 APR. 2014

Beschikking

Locatie : Oude Maasweg 4, Laadplaats 01 te Rotterdam
Code : 2E/B5003
TC-nummer : TC 14-13-019

Aanvraag

Op 8 november 2013 heeft het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam (hierna te noemen: het college) een verzoek ontvangen van LBC Rotterdam BV, op grond van artikel 39c Wet bodembescherming (hierna te noemen: Wbb).

De melder heeft het college verzocht om het volgende besluit te nemen:

- verlening van instemming met een evaluatieverslag.

Bij het verzoek zijn de volgende stukken ingediend:

- een meldingsformulier met kadastrale tekening met de contour van de sanering;
- het rapport "Evaluatie bodemsanering aanleg vloeistofdichte vloer ter plaatse van laadplaats 01, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 8 november 2013 met nummer M13A0137, opgesteld door MWH BV.

Het college besluit op grond van de melding het volgende.

Besluit

Het college stemt in met het evaluatieverslag.

Het resultaat van de sanering op genoemde locatie is in overeenstemming met de artikelen 38 lid 1 en 39c van de Wbb en voldoet aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid.



Procedure

Op de totstandkoming van de beschikking zijn de Algemene wet bestuursrecht, Wet bodembescherming en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009 van toepassing.

Omdat ter voorbereiding van de beschikking titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is gevolgd, kunnen belanghebbenden eventuele bezwaren voor het eerst door middel van een bezwaarschrift kenbaar maken.

Toetsingskader

De melding is getoetst aan:

- de Wbb;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009, Gemeenteblad 2009-69, 25 juni 2009;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675);
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de Provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003.

Bij de beoordeling is tevens het volgende document geraadpleegd:

- de brief van 15 maart 2013 (TC-nummer 13-10-005) betreffende de beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4, Laadplaats 01 (aanleg containment) te Rotterdam, code: 2E /T1002.

Overwegingen

Uit het geraadpleegde document blijkt onder andere dat:

- binnen het bedrijfsterrein van LBC sprake is van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met (vluchtige) (gehalogeneerde) koolwaterstoffen, waarvan sanering zeer urgent is;
- is ingestemd met een Locatiebeheerplan (LBP);
- binnen vier jaar is gestart met de sanering;
- in het kader van het LBP voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling worden voorgelegd;
- met het plan van aanpak is ingestemd.

De sanering is van 3 juni tot en met 3 september 2013 uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een vloeistofdichte laadplaats. Hierbij is circa 115 ton verontreinigde grond afgevoerd naar een erkende verwerker. De ontgraving is gedeeltelijk aangevuld met 19,5 ton schoon zand. Hierop is een betonvloer aangebracht.

In de controlemonsters van de putbodem en -wanden zijn sterke verontreinigingen aangetroffen met tetrachlooretheen (PER).



In afwijking op het plan van aanpak is de laadplaats kleiner geworden, omdat er in het veld constructieonderdelen aanwezig waren waarmee bij het ontwerp geen rekening was gehouden.

De afwijking van het plan van aanpak is voldoende gemotiveerd in het evaluatieverslag.

De sanering is voor het overige uitgevoerd conform het plan van aanpak.

Bodemkwaliteitsverklaring

Op de locatie is een gedeelte van het aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging volgens het goedgekeurde plan van aanpak gesaneerd.

Het totaal van het geval van bodemverontreiniging is door de sanering niet wezenlijk gewijzigd. Op de locatie is een aanvullende sanering noodzakelijk bij herinrichting, verandering van het gebruik (van een deel) van de locatie of het aanvragen van een bouwvergunning. Voor de aanvullende sanering is een saneringsplan nodig, dat moet worden goedgekeurd door het college.

Kadastrale plaatsaanduiding

Op de bij deze beschikking gevoegde laatste versie van de door het Kadaster uitgegeven kadastrale kaart is aangegeven waar de deelsanering is uitgevoerd.

Deze beschikking heeft betrekking op het volgende perceel:

Kadastrale gemeente : Rotterdam Afdeling: 12

Sectie : AK

Nummer : 383 (gedeeltelijk)

Aansprakelijkheid

Het college neemt de beschikking op grond van de door indiener aangeboden gegevens. Indien blijkt dat de overgelegde gegevens onjuist en/of onvolledig zijn, is de gemeente Rotterdam niet aansprakelijk voor schade die als gevolg daarvan ontstaat, noch voor de kosten van een eventueel opnieuw uit te voeren sanering. Het college behoudt zich het recht voor in dergelijke gevallen om een nieuw besluit te nemen.

Begrippen

Lichte verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.

Matige verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.

De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.



Sterke verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009.

Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 kubieke meter (m^3) grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan $100 m^3$ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij concentraties onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de ^{2E} Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: ^{2E} 172, e-mail adres: ^{2E} @dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens dezen,

mw. drs. P.W. Verhoeven
Directeur Duurzaam

Instellen van bezwaar

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken tegen deze beschikking. Het maken van bezwaar dient te geschieden door het indienen van een bezwaarschrift bij het college. Een bezwaarschrift kan worden ingediend gedurende een termijn van zes weken te rekenen na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze is bekendgemaakt.

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en dient in ieder geval het volgende te bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- dagtekening;
- een omschrijving van de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar.

Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam, p/a Algemene beroepscommissie, Postbus 1011, 3000 BA Rotterdam.

Kopie aan:

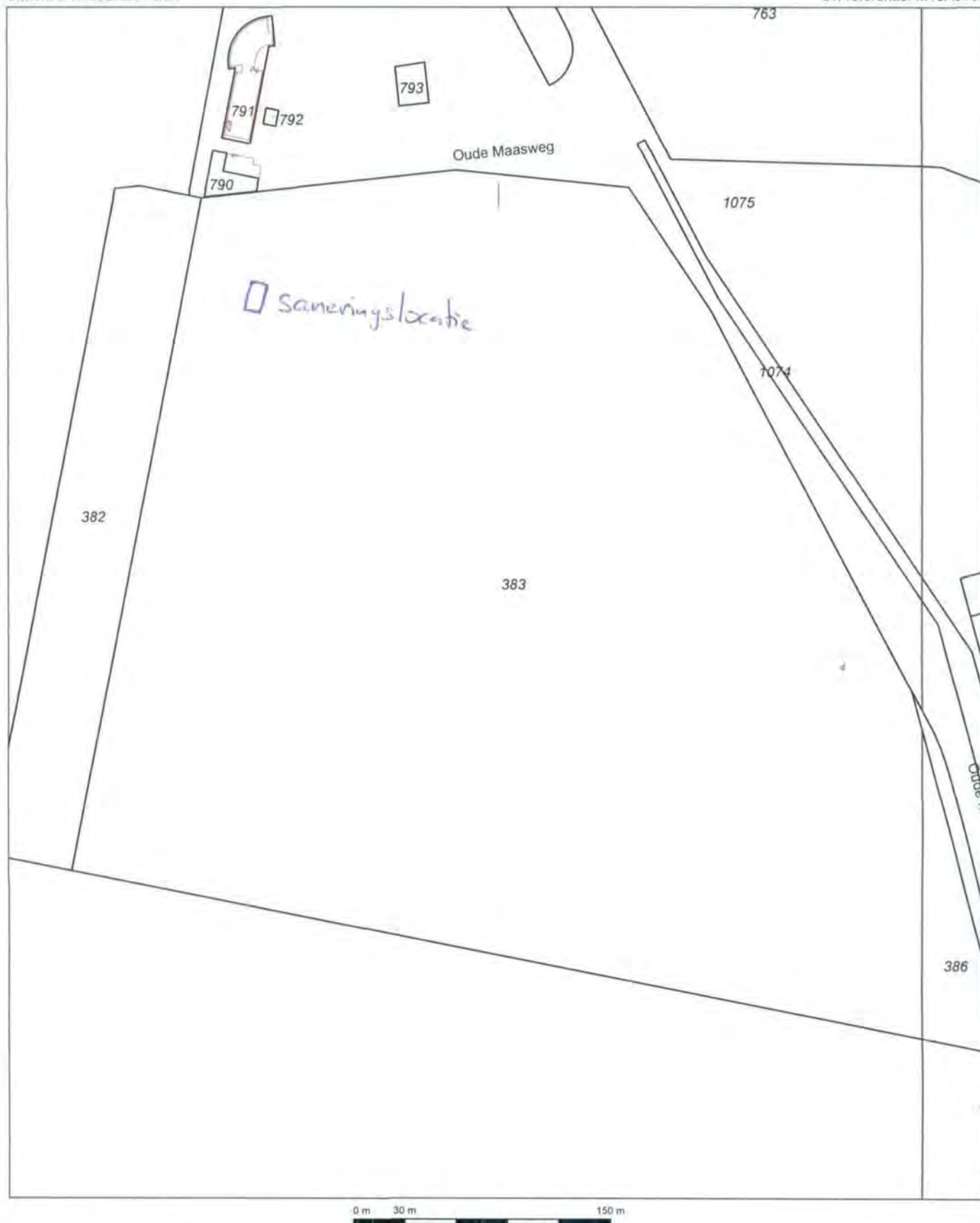


MWH BV
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 270
2600 AG DELFT

Gemeente Rotterdam
Beheer Buitenruimte
Leidingenbureau en Beheer Ondergrond
T.a.v. de ^{2E}
EP-III kamer 12.70
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Afdeling Havenontwikkeling - Projectadviezen
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

DCMR: THHI-MTA



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 1 november 2013
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

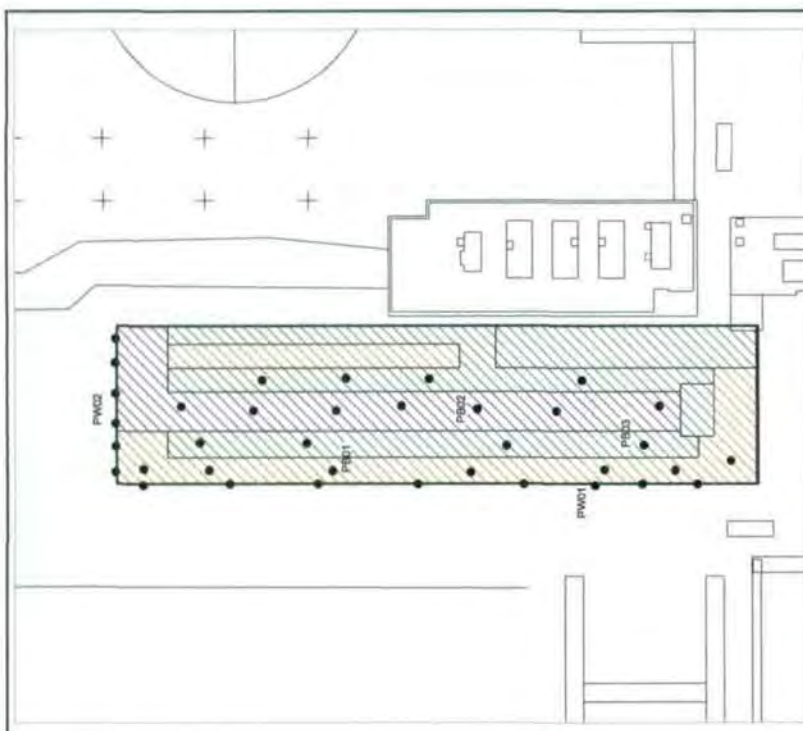
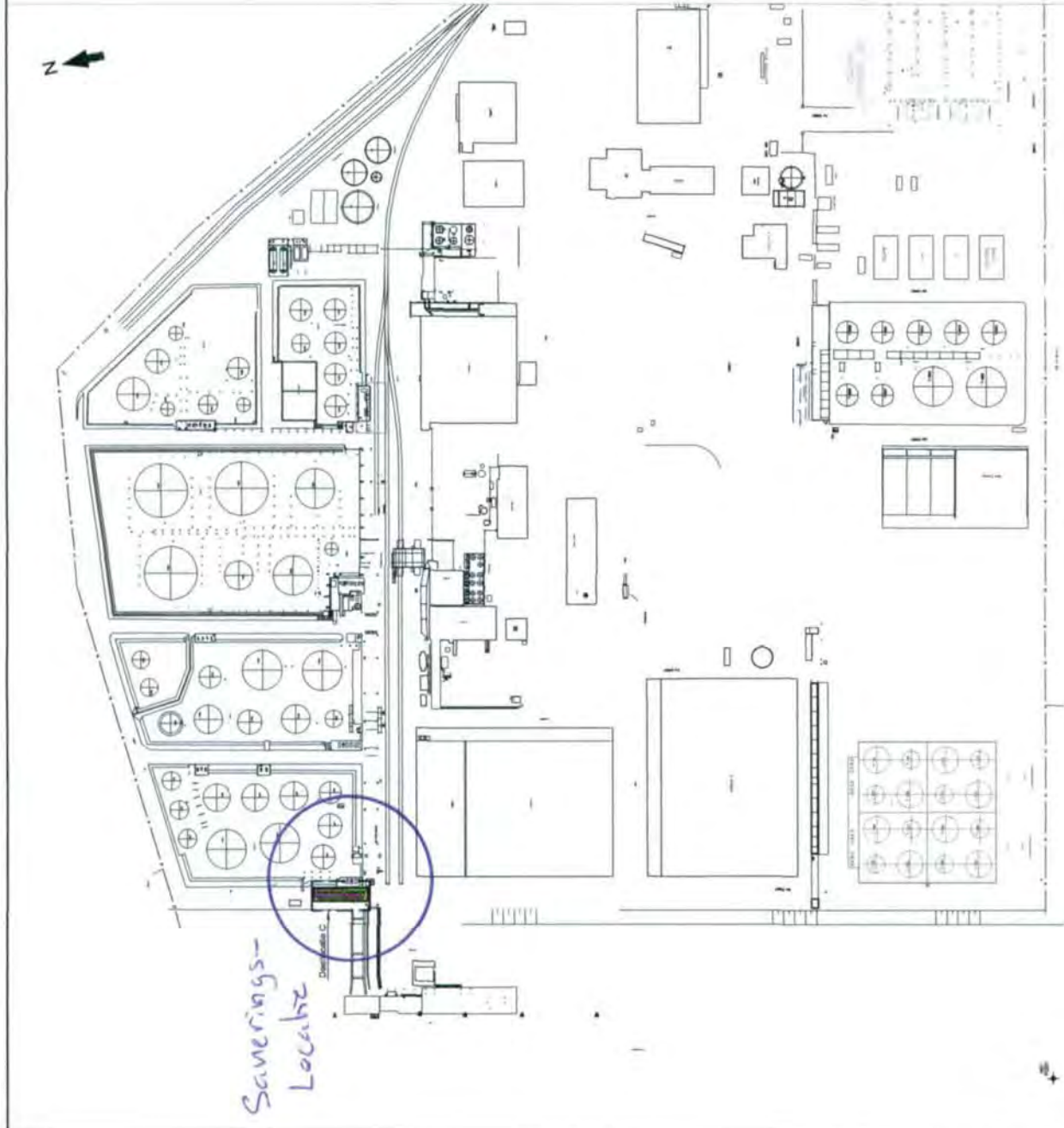
Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

ROTTERDAM 12E AFD
AK
383



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Detailtekening (schaal 1:200)



VERKLARING:

- PID meting
- PB01 Bodemonster
- PW01 Windmonster
- ▨ Ontgraving tot 0.3 m-mv
- ▨ Ontgraving tot 0.6 m-mv
- ▨ Ontgraving tot 0.8 m-mv
- ▭ Ontgravinggrens



| | | | | | |
|---------------|---|-------|-----------------|------------|----------|
| BILAGE | ONTGRAVINGSTEKENING | | | BILAGENR. | 4 |
| PROJECT | EVALUATIE SANERING LAADPLAATS 01 OUDE MAASWEG 4, ROTTERDAM | | | | |
| OPDRACHTGEVER | LBC ROTTERDAM B.V. | | | | |
| DATUM | 6-11-2013 | SCHAL | 1:200 1:2000 | PROJECTNR. | M13A0137 |



M13A137-04-DWG (A3)



LBC Rotterdam BV
T.a.v. de heer J.P. Baaten
Postbus 5000
3197 XA BOTLEK

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: O.S. [REDACTED]
Telefoon: [REDACTED]
Fax: (010) 2468 283
E-Mail: onno.[REDACTED]@dcmr.nl
Uw verzoek van: 22 september 2014
Uw kenmerk:
Ons kenmerk: 21876863
Bijlage(n): Locatietekening en
meldingsformulier

Betreft: Beoordeling van de voorgenomen
werkzaamheden op de locatie Oude
Maasweg 4, Tankput 5-verticale tankputdijk
te Rotterdam (code: [REDACTED] 2/T1005)

Datum:

18 DEC. 2014

Geachte [REDACTED],

Naar aanleiding van uw verzoek van 22 september 2014, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **14-50-002**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4, Tankput 5-verticale tankputdijk** te Rotterdam, heeft de Commissie beoordeeld:

- het rapport "Verkenkend bodemonderzoek tankput 5, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 25 augustus 2014 met nummer M14A0500, opgesteld door MWH B.V.;
- het rapport "Uitvoeringsplan aanbrengen keerwand tankput 5, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek" van 16 september 2014 met nummer M14A0750, opgesteld door MWH B.V.

Gezien het volgende document dat als onderliggend stuk is gebruikt bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de urgentie van sanering en de instemming met het raamsaneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP)) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code RT/496/0262/840;
- de e-mailberichten van 28 november 2014 betreffende "Betr.: Wijziging uitvoeringsplan keerwand tankput 5 LBC".

Gelet op:

- de Wet bodembescherming, hierna te noemen de Wbb;
- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" van januari 2009, hierna te noemen de NEN 5740;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);



- de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675);
- het "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, van december 2003.

De Commissie constateert dat:

- uit de onderliggende stukken onder andere blijkt dat:
[TC-nummer 00-14-17]
 - binnen het bedrijfsterrein van LBC sprake is van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met (vluchtige) (gehalogeneerde) koolwaterstoffen, waarvan sanering zeer urgent is;
 - is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP));
 - binnen vier jaar is gestart met de sanering;
 - in het kader van het LBP voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling worden voorgelegd;
[e-mails van 28 november 2014]
 - op het wijzigingsvoorstel voor het uitvoeringsplan van 16 september 2014 om in plaats van schoon, nieuw materiaal, de vrijgekomen grond terug te plaatsen en niet af te voeren van de locatie, is aangegeven dat:
 - het vigerend beleid in Rotterdam het terugplaatsen van sterk met mobiele stoffen verontreinigde grond niet toe staat;
 - toepassing van grond met de klasse industrie in plaats van schone grond wel kan;
- de locatie is onderzocht volgens een afgeleide strategie van de NEN 5740, waarbij de ruimtelijke verdeling van de boringen en analyses is aangepast aan de voorgenomen werkzaamheden;
- in de grond, vanaf circa 0,1 tot 1,0 meter minus maaiveld (m-mv), sterke verontreinigingen met Vluchtige Organo Chloorverbindingen (VOCl) zijn aangetroffen;
- in het grondwater, vanaf circa 0,4 tot 1,4 m-mv, sterke verontreinigingen met benzeen en VOCl zijn aangetroffen;
- het werk onder andere bestaat uit het vervangen van het binnentalud van de tankputdijk door een verticale vloeistofdichte wand met geïntegreerde goot. Het ontgraven deel buiten de wand wordt opgevuld met schoon, nieuw materiaal en afgewerkt met bestrating;
- in totaal circa 1.200 m³ (verontreinigde) grond vrijkomt;
- van de vrijkomende grond in depot de eindbestemming (afvoer van of hergebruik op locatie) wordt vastgesteld.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 25 augustus 2014 en de voorgestelde werkzaamheden in het rapport van 16 september 2014 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid en het LBP;



- de locatie gesaneerd dient te worden conform het beoordeelde uitvoeringsplan en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009. Voor het melden van de start van de (sanerings)werkzaamheden dient u gebruik te maken van bijgevoegd meldingsformulier.

Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de ^{2E} Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: ^{2E} 173, e-mail adres: ^{2E} @dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens dezen,

mw. ^{2E}
Directeur Stedelijke Inrichting

Kopie aan:
MWH BV
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 270
2600 AG DELFT

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Environmental Management - Milieu adviezen
T.a.v. de ^{2E}
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

DCMR: THHI-BAD; VI-SDV



Meldingsformulier werkzaamheden met verontreinigde grond

Bureau Bodem Ontwikkeling (BodemO)
T.a.v. het Secretariaat
E-mail: HandhavingBodem@dcmr.nl
Faxnummer: (010) 2468 283

Middels dit meldingsformulier kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken dat u voornemens bent werkzaamheden uit te voeren met verontreinigde grond, waarvoor sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te worden gesteld van de startdatum.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4, Tankput 5-verticale tankputdijk te Rotterdam, bekend onder code^{2E} /T1005 (TC-nummer: 14-50-002) zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Startdatum werkzaamheden:

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :
Contactpersoon :
Telefoon (1) :
Telefoon (2) :
Nummer BRL Certificaat:

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

Bedrijf :
Naam adviseur :
Telefoon :
Naam begeleider :
Telefoon :
Nummer BRL Certificaat:

Dit formulier is ingevuld door:

Naam :
Functie :
Telefoonnummer :

.....
(Plaats)

.....
(datum)

.....
(handtekening)



P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: 2E
Telefoon: (2E)
Fax: (010) 2468 283
E-Mail: 2E@dcmr.nl
Uw verzoek van: 28 mei 2015
Uw kenmerk: tankput 5
Ons kenmerk: 22001253
Bijlage(n): Locatietekening

Betreft: Beoordeling van de uitgevoerde werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4, Tankput 5 keerwand te Rotterdam (code: 2E; 2/B5005).

Datum: 18 JAN. 2016

LBC Rotterdam BV
T.a.v. de 2E
Postbus 5000
3197 XA BOTLEK

Geachte 2E

Naar aanleiding van uw verzoek van 28 mei 2015, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **16-10-013**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4, Tankput 5 keerwand** te Rotterdam, heeft de Commissie beoordeeld:

- het rapport "Evaluatie aanbrengen keerwand tankput 5, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 15 oktober 2015 met nummer M14A0750, opgesteld door MWH B.V.;
- het emailbericht betreffende "Tankput 5 Oude Maasweg 4" van 10 december 2015 opgesteld door MWH B.V. (DMS 22075220)

Gezien het volgende document dat als onderliggend stuk is gebruikt bij de beoordeling:

- de brief van 18 december 2014 (TC-nummer 14-50-002) betreffende de beoordeling van het bodemonderzoek op de locatie Oude Maasweg 4, Tankput 5-verticale tankputdijk te Rotterdam, bekend onder code 2E/T1005.

Gelet op:

- de Wet bodembescherming, hierna te noemen de Wbb;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675);
- het "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, van december 2003.



De Commissie constateert dat:

- uit het onderliggend stuk onder andere blijkt dat:
 - binnen het bedrijfsterrein van LBC sprake is van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met Vluchtige OrganoChloor koolwaterstoffen (VOCl), waarvan sanering zeer urgent is;
 - is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP));
 - is ingestemd met het uitvoeringsplan voor tankput 5 voor het vervangen van het binnentalud van de tankputdijk door een verticale vloeistofdichte wand met geïntegreerde goot. Het ontgraven deel buiten de wand wordt opgevuld met schoon, nieuw materiaal en afgewerkt met bestrating;
 - op het wijzigingsvoorstel voor het uitvoeringsplan van 16 september 2014 om de vrijgekomen grond niet af te voeren van de locatie maar terug te plaatsen, is aangegeven dat:
 - het vigerend beleid in Rotterdam het terugplaatsen van sterk met mobiele stoffen verontreinigde grond niet toe staat;
 - toepassing van grond met de klasse industrie in plaats van schone grond wel kan;
- de werkzaamheden zijn gestart in oktober 2014. Een deel van het werk is zonder milieukundige begeleiding uitgevoerd. Hierbij is 625 m³ grond ontgraven en op het bedrijfsterrein in depot (depot A) gezet voor keuring. Het werk is 12 november 2014 stilgelegd om onder milieukundige begeleiding verder uitgevoerd te worden;
- het vervolg van het werk is uitgevoerd in de periode van 19 januari tot 13 april 2015. Hierbij is het werk onder milieukundige begeleiding uitgevoerd conform het plan van 18 december 2014;
- de werkzaamheden hebben plaatsgevonden aan de binnenzijde van een deel van de dijk om tankput 5. De werkzaamheden zijn leidend geweest voor de ontgraving. In de put-bodems van de ontgraving is geen verontreiniging met VOCl aangetroffen;
- in totaal 242 m³ verontreinigde grond is ontgraven en op locatie in depot (depots B en C) is gezet voor hergebruik. Uit de indicatieve bemonstering blijkt dat de grond voldoet aan de klasse industrie;
- na plaatsing van de keerwanden, de ontgraving is aangevuld met TR Grondstof en lavaliet;
- in afwijking van het saneringsplan is:
 - het werk beperkter uitgevoerd. Hierbij zijn verschillende civieltechnische werken niet uitgevoerd om kosten te besparen;
- de afwijkingen van het uitvoeringsplan voldoende zijn gemotiveerd in het evaluatieverslag;



- de werkzaamheden zijn voor het overige uitgevoerd conform het saneringsplan. Er is sprake van uitvoering van werkzaamheden ter plaatse van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 15 oktober 2015 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid.

Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de heer L.P.M. van den Assem, Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: (2E [redacted]) 172, e-mail adres: 2E [redacted]@dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens dezen,

2E [redacted]

Directeur Stedelijke Inrichting

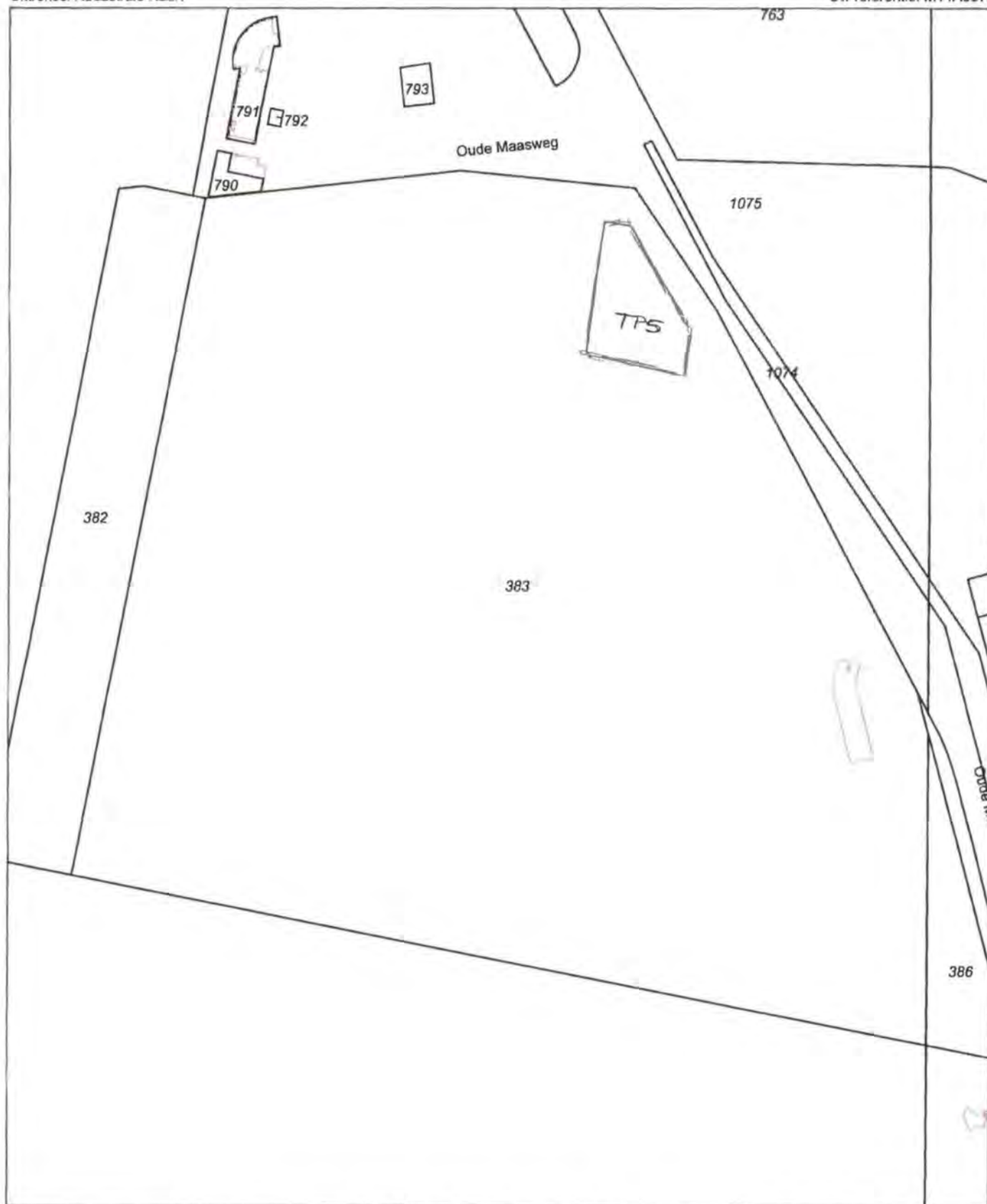
Kopie aan:

MWH BV

T.a.v. de 2E [redacted]

Postbus 270

2600 AG DELFT



0 m 30 m 150 m

12345

Deze kaart is noordgericht
 Perceelnummer
 Huisnummer
 Vastgestelde kadastrale grens
 Voorlopige kadastrale grens
 Administratieve kadastrale grens
 Bebouwing
 Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 4 februari 2015
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

ROTTERDAM 12E AFD
 AK
 383



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



LBC Rotterdam BV
T.a.v. de heer J. Stoels
Postbus 5000
3197 XA ROTTERDAM

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: O.S. [REDACTED]
Telefoon: [REDACTED]
Fax: (010) 2468 283
E-Mail: [REDACTED]@dcmr.nl
Uw verzoek van: 6 februari 2015
Uw kenmerk: geen
Ons kenmerk: 21950436
Bijlage(n): Locatietekening en meldingsformulier

Betroft: Beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4, TP2 (aanleg verticale keerwand) te Rotterdam (code: [REDACTED] 2/T1006).

Datum: 20 MEI 2015

Geachte [REDACTED]

Naar aanleiding van uw verzoek van 6 februari 2015, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee. Onder TC-nummer **15-19-002**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4, Tankput 2 (aanleg verticale keerwand)** te Rotterdam, heeft de Commissie beoordeeld:

- het rapport "Aanvullend bodemonderzoek tankput 2, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 4 februari 2015 met nummer M14A0971, opgesteld door MWH B.V.;
- het rapport "Uitvoeringsplan aanbrengen keerwand tankput 2, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam-Botlek" van 4 februari 2015 met nummer M14A0972, opgesteld door MWH B.V.

Gezien het volgende document dat als onderliggend stuk is gebruikt bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de urgentie van sanering en de instemming met het raamsaneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP)) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code RT/496/0262/840.

Gelet op:

- de Wet bodembescherming, hierna te noemen de Wbb;
- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" van januari 2009, hierna te noemen de NEN 5740;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675);

Kijk nu op: www.dcmr.nl en kies voor 'Bodem' in het kader 'Milieu-informatie'.

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie



- het "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, van december 2003.

De Commissie constateert dat:

- uit het onderliggende stuk [TC-nummer 00-14-17] onder andere blijkt dat:
 - binnen het bedrijfsterrein van LBC sprake is van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met (zware) metalen, minerale olie, Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organo Chloorverbindingen (VOCl), Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en extraheerbare gehalogeneerde koolwaterstoffen en niet genormeerde stoffen (onder andere polyolen, amines, fosforbestrijdingsmiddelen), waarvan sanering zeer urgent is. Dit betekent dat binnen 4 jaar na dagtekening van de beschikking van 1 juni 2000 moet zijn gestart met sanering. Hieraan is inmiddels voldaan;
 - is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP));
 - in het kader van het LBP voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling worden voorgelegd;
- de locatie is onderzocht volgens een afgeleide strategie van de NEN 5740, waarbij de ruimtelijke verdeling van de boringen en analyses is aangepast aan de voorgenomen werkzaamheden;
- in de grond, vanaf maaiveld tot circa 0,5 meter minus maaiveld (m-mv), een sterke verontreiniging met zink en, vanaf circa 0,5 tot 1,9 m-mv, sterke verontreinigingen met Vluchtige Organo Chloorverbindingen (VOCl) en Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK) zijn aangetroffen;
- in het grondwater, vanaf circa 0,5 tot 2,0 m-mv, sterke verontreinigingen met barium, nikkel, VAK en VOCl zijn aangetroffen;
- het werk onder andere bestaat uit het vervangen van het binnentalud van de tankputdijk door een verticale in beton gegoten keerwand. Het ontgraven deel buiten de wand wordt opgevuld met grond en/of bouwstoffen die voldoen aan klasse industrie en afgewerkt met bestrating. Dieper ontgraven wordt afgeraden in verband met mogelijk zettingen voor leidingen en tanks;
- in totaal circa 700 m³ (verontreinigde) grond vrijkomt;
- van de vrijkomende grond in depot de eindbestemming (afvoer van of hergebruik op locatie) wordt vastgesteld.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 4 februari 2015 en de voorgestelde werkzaamheden in het rapport van 4 februari 2015 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid en het LBP;



- de locatie gesaneerd dient te worden conform het beoordeelde uitvoeringsplan en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009. Voor het melden van de start van de (sanerings)werkzaamheden dient u gebruik te maken van bijgevoegd meldingsformulier.

Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de heer O.S. Bruijs, Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer:

(2E [redacted]) 173, e-mail adres: (2E [redacted])@dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens dezen,

mw. (2E [redacted])

Directeur Stedelijke Inrichting

Kopie aan:

MWH BV

T.a.v. de (2E [redacted])

Postbus 270

2600 AG DELFT

Havenbedrijf Rotterdam N.V.

Environmental Management - Milieu adviezen

T.a.v. de heer J.C.A.M. Boons

Postbus 6622

3002 AP ROTTERDAM

DCMR: THHI-BAD; VI-SDV



Meldingsformulier werkzaamheden met verontreinigde grond

Bureau Bodem Ontwikkeling (BodemO)
T.a.v. het Secretariaat
E-mail: HandhavingBodem@dcmr.nl
Faxnummer: (010) 2468 283

Middels dit meldingsformulier kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken dat u voornemens bent werkzaamheden uit te voeren met verontreinigde grond en/of grondwater waarvoor sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te worden gesteld van de startdatum.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4, Tankput 2 (aanleg verticale keerwand) te Rotterdam, bekend onder code ^{2E} /T1006 (TC-nummer: 15-19-002) zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Startdatum werkzaamheden:

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :
Contactpersoon :
Telefoon (1) :
Telefoon (2) :
Nummer BRL Certificaat:

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

Bedrijf :
Naam adviseur :
Telefoon :
Naam begeleider :
Telefoon :
Nummer BRL Certificaat:

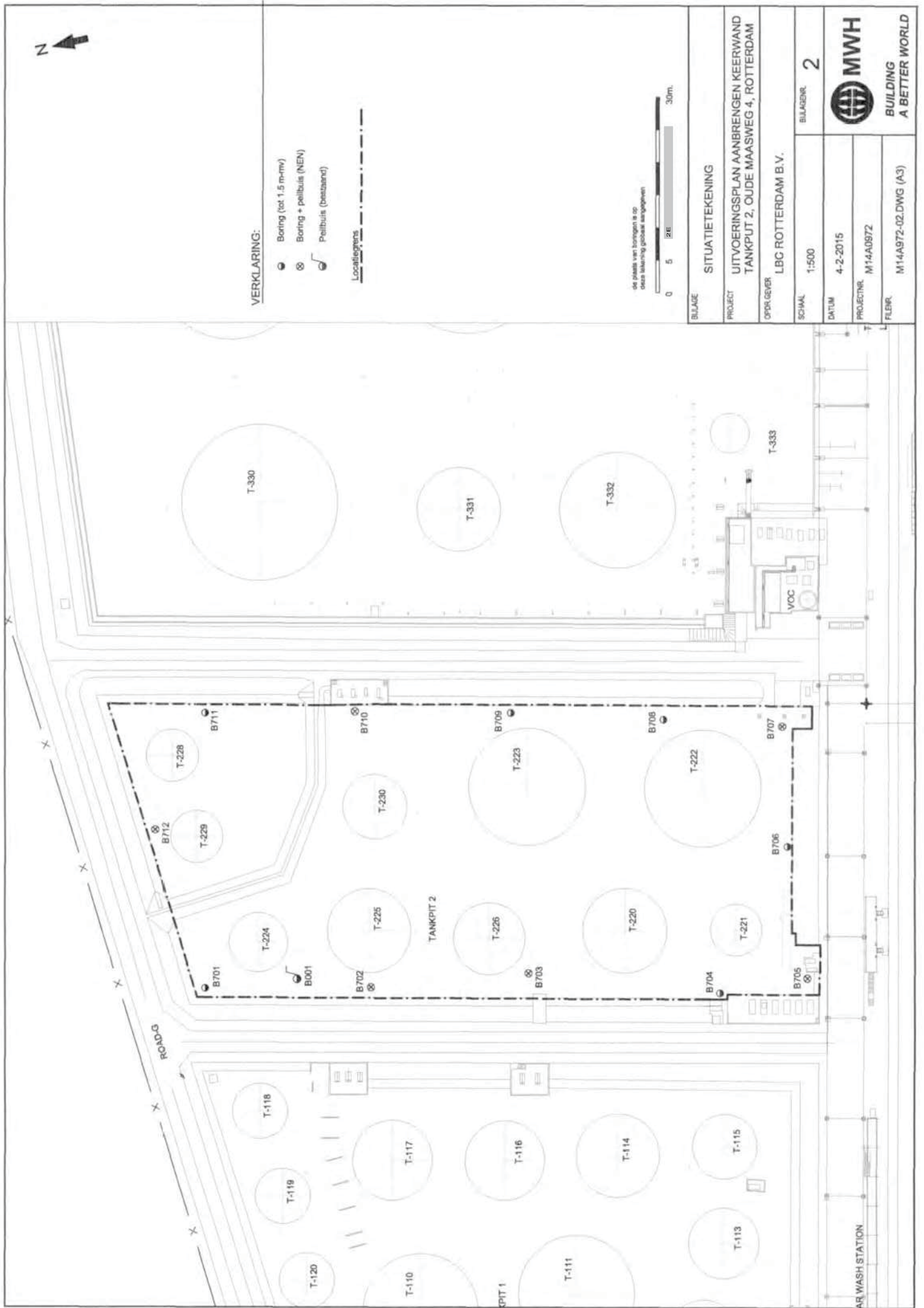
Dit formulier is ingevuld door:

Naam :
Functie :
Telefoonnummer :

.....
(Plaats)

.....
(datum)

.....
(handtekening)



| | | | |
|------------|---|-----------|---|
| BILAJE | SITUATIEKENING | | |
| PROJECT | UITVOERINGSPLAN AANBRENGEN KEERWAND TANKPUT 2, OUDE MAASWEG 4, ROTTERDAM | | |
| OPDRAGEVER | LBC ROTTERDAM B.V. | | |
| SCHAL | 1:500 | BILAJENR. | 2 |
| DATUM | 4-2-2015 | | |
| PROJECTNR. | M14A0972 | | |
| FLEWR. | M14A972-02.DWG (A3) | | |



P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Contactpersoon: O.S. 2E

Telefoon: 2E

Fax: (010) 2468 283

E-Mail: onno.2E@dcmr.nl

Uw verzoek van: 24 februari 2015

Uw kenmerk:

Ons kenmerk: 21962964

Bijlage(n): Locatietekening

Betreft: Beoordeling van de voorgenoemen werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4, tankputten 8, 9, 11 en 14 en infrastructuur (project rainbow) te Rotterdam (code: 2E/T1007)

Datum: 16 JUNI 2015

LBC Rotterdam BV
T.a.v. de heer J. Stoels
Oude Maasweg 4
3197 KJ BOTLEK

Geachte 2E

Naar aanleiding van uw verzoek van 24 februari 2015, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **15-23-002**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4, tankputten 8, 9, 11 en 14 en infrastructuur (project rainbow)** te Rotterdam, heeft de Commissie beoordeeld:

- het rapport "Raamsaneringsplan aanleg tankputten en infrastructuur, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 20 februari 2015 met nummer M14A0604, opgesteld door MWH B.V.,
- het rapport "Uitvoeringsplan aanleg tankputten 8, 9, 11 en 14 en bijbehorende infrastructuur, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 20 februari 2015 met nummer M14A0604, opgesteld door MWH B.V.

Gezien het volgende document dat als onderliggend stuk is gebruikt bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17), waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de saneringsurgentie en de instemming met het (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP)) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code RT/496/0262/840.

Gelet op:

- de Wet bodembescherming, hierna te noemen de Wbb;
- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" van januari 2009, hierna te noemen de NEN 5740;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);



- de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675);
- het "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, van december 2003.

De Commissie constateert dat:

- uit het onderliggende stuk [TC-nummer 00-14-17] onder andere blijkt dat:
 - binnen het bedrijfsterrein van LBC sprake is van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met (zware) metalen, minerale olie, Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organo Chloorverbindingen (VOCl), Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en extraheerbare gehalogeneerde koolwaterstoffen en niet genormeerde stoffen (onder andere polyolen, amines, fosforbestrijdingsmiddelen), waarvan sanering zeer urgent is. Dit betekent dat binnen 4 jaar na dagtekening van de beschikking van 1 juni 2000 moet zijn gestart met sanering. Hieraan is inmiddels voldaan;
 - is ingestemd met een (raam)saneringsplan (LBP);
 - het LBP onder andere de tussenwaarde als terugsaneerwaarde voor mobiele verontreinigingen noemt;
 - in het kader van het LBP voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling worden voorgelegd;
- de verontreinigingssituatie is beschreven voor de deelgebieden 5, 7 en 9 tot en met 16, afkomstig uit 16 deelgebieden waarin het bedrijfsterrein van LBC is verdeeld. Per deelgebied zijn maximale dan wel gemiddelde concentraties vermeld voor hoofdzakelijk individuele VAK en VOCl en in mindere mate voor minerale olie en bifenyl/bifenyloxyde. Deze concentraties zijn gegenereerd uit bestaande onderzoeksgegevens en uiteindelijk gevisualiseerd in verontreinigingscontouren van minerale olie, benzeen en VOCl in het grondwater op 3,5 meter minus maaiveld (m-mv) voor het gehele bedrijfsterrein. Met/bij deze gegevens ontbreekt onder andere inzicht in:
 - de actualiteitswaarde van de gegevens;
 - de ruimtelijke verdeling van de onderzoeksgegevens binnen de voor de werkzaamheden relevante deelgebieden;
 - de verontreinigingssituatie in de grond (diepte en ruimtelijke verdeling), met name in relatie tot het herinrichtingswerk;
 - de aard en mate van verontreiniging van het grondwater dat gaat vrijkomen bij de (sanerings)werkzaamheden;
 - het grondwaterniveau in relatie tot de werkzaamheden;
- voor het raamsaneringsplan onder andere geldt dat:
 - niet expliciet is aangegeven welk gebied of welke verontreinigingen met het plan aangepakt gaan worden;
 - bij de opgenomen uitgangspunten geen relatie wordt gelegd tussen de aanwezige verontreinigingen en de herin te richten gebieden;



- de randvoorwaarde, om bij technisch niet verwijderbare verontreinigingen in overleg te treden met bevoegd gezag, niet werkbaar is, omdat daarmee de voortgang van het project in gedrang kan komen. Een deugdelijk raamsaneringsplan voorziet in het aandragen van oplossingsrichtingen voor een dergelijke situatie;
- de afweging van saneringsvarianten onnavolgbaar is vanwege het ontbreken van een (gedegen) conceptueel model. Bij de toepasbaarheid van varianten (tabel 16) worden keuzes gemaakt zonder dat bij de redenen/beperkingen op de lokale situatie afgestemde argumenten worden aangedragen;
- grondontgraving van verontreinigingskernen met concentraties hoger dan 15 mg/kg (voor de som van VAK en VOCl) als meest kansrijke variant wordt gepresenteerd. Deze keuze is zeker gezien de gepresenteerde verontreinigingssituatie moeilijk op waarde te schatten. Het plan geeft niet aan of de genoemde 15 mg/kg als terugsaneerwaarde voor VAK en VOCl in de grond aangemerkt moet worden. Ook worden geen terugsaneerwaarden voor andere verontreinigingen in de grond, dan wel het grondwater genoemd. Een toelichting hoe met dergelijke criteria invulling gegeven kan worden aan de doelstelling om de locatie geschikt te maken, wordt niet gegeven;
- het raamsaneringsplan niet inspeelt op (eventuele) wijzigingen ten opzichte van het goedgekeurde LBP;
- in de bronvermelding TC-nummers/DCMR-referenties ontbreken, waaruit kan worden opgemaakt of een document bij bevoegd gezag bekend kan zijn, alsmede wat de beoordelingsstatus is;
- voor het uitvoeringsplan ondermeer geldt dat:
 - de beschrijving van de verontreinigingssituatie vergelijkbaar is aan het raamsaneringsplan;
 - als terugsaneerwaarde in de grond 15 mg/kg en in het grondwater 10.000 µg/l (beide voor alleen de som van VAK en VOCl) worden vermeld. Hoe wordt omgegaan met andere sterke verontreinigingen (onder andere minerale olie in concentraties boven 10.000 µg/l) is niet aangegeven. Hoe dergelijke waarden passen in het vigerende LBP is niet vermeld. Een toelichting hoe met dergelijke criteria invulling gegeven kan worden aan de doelstelling om de locatie geschikt te maken, wordt niet gegeven;
 - wordt gesteld dat onder andere minerale olie vrijwel niet in het grondwater wordt aangetroffen en derhalve als immobiel wordt beschouwd. Uitgaande van bijlage 4b is met betrekking tot minerale olie voor aanzienlijke gebieden sprake van concentraties hoger dan 1.000 µg/l en daarmee hoger dan de tussenwaarde voor grondwater. Dit betekent dat minerale olie niet immobiel kan worden beschouwd. Hoe de situatie voor andere immobiel beschouwde verontreinigingen is, kan niet uit de gegevens herleid worden;
 - verschillende graafwerkzaamheden worden beschreven, te weten:
 - voor de aanleg van ondergrondse leidingen, waarbij circa 3.300 m³ grond wordt ontgraven. In hoeverre hierbij graafwerk in verontreiniging boven de terugsaneerwaarde plaatsvindt, en waar dit het geval is, is hierbij niet aangegeven;
 - voor de realisatie van funderingen voor portalen en pijpenbruggen, waarbij circa 1.150 m³ wordt ontgraven. In hoeverre hierbij graafwerk in verontreiniging boven de terugsaneerwaarde plaatsvindt en waar dit het geval is, is hierbij niet aangegeven;



- bij te slopen gebouwen en/of te verwijderen infrastructuur, waarbij maximaal tot circa 1,5 m-mv wordt ontgraven. Te ontgraven volumes zijn niet vermeld. Hierbij wordt voorgesteld om de ontgraven grond op dezelfde plaats en diepte terug te brengen, omdat de gehalten in de te ontgraven grond onder de terugsaneerwaarde liggen. Dit laatste kan met de geleverde onderzoeksgegevens niet worden geverifieerd. Omdat op basis van de informatie in bijlage 9, 'de ontgravingsteekening voor verontreinigingen boven de terugsaneerwaarde', ter plaatse mogelijk toch grond met concentraties boven de terugsaneerwaarde kan vrijkomen, zal het terugplaatsen van dergelijke grond moeten worden heroverwogen;
- in gebieden waar de gesommeerde concentraties voor VAK en VOCl in de ophooglaag (maaiveld tot circa 5 m-mv) beneden de terugsaneerwaarde liggen. Hierbij komt bij de aanleg van:
 - de tankputten 8, 9, 11 en 14 circa 16.555 m³ grond vrij;
 - de weegbruggen en truckverlading circa 6.750 m³ grond vrij;
 - de wegen een nog onbekende hoeveelheid grond vrij.

Voor deze ontgravingen kan met de geleverde onderzoeksgegevens niet worden geverifieerd of voor de in bijlage 10 gepresenteerde ontgravingen de concentraties daadwerkelijk onder de terugsaneerwaarde liggen en waar dit niet het geval is;

- in gebieden waar de gesommeerde concentraties voor VAK en VOCl in de ophooglaag boven de terugsaneerwaarde liggen. Uit deze gebieden komt op basis van de huidige gegevens circa 21.500 m³ grond vrij. Deze grond wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. In de ontgraving worden onder andere drains aangebracht om een aanvullende grondwatersanering mogelijk te maken;
- plaatsen waar ethylchloropyrofos in gehalten boven 0,25 mg/kg (bij 2% organische stof) is gemeten. In hoeverre dit voor onderhavige werkzaamheden aan de orde is wordt niet inzichtelijk gemaakt;
- aanvulling die, naast eventuele realisatie van constructies, plaatsvindt met grond die voldoet aan de klasse industrie;
- een uitkeuring volgens BRL6001 vindt vooralsnog alleen plaats in het gebied met concentraties boven de terugsaneerwaarde. Wel vindt bij de overige ontgravingen een in-situ controle plaats met een PID-meter. Bij verhoogde meting volgt een eerste uitkartering. Indien een aanwezige verontreiniging eenvoudig is te verwijderen, vindt aanvullende sanering en uitkeuring volgens BRL6001 plaats. Vanaf welke PID-waarde uitkartering plaatsvindt en vanaf/tot welke mate van verontreiniging aanvullende sanering, is niet uitgewerkt. Als het aanvullend verwijderen niet eenvoudig mogelijk is, dan wordt teruggevallen op de werkwijze voor gebieden waar de gesommeerde concentraties voor VAK en VOCl in de ophooglaag boven de terugsaneerwaarde liggen;
- voor ontgraving in den droge wordt bronbemaling toegepast. Het hierbij onttrokken grondwater wordt gezuiverd met een combinatie van technieken en geloosd op het oppervlaktewater;
- aangegeven wordt dat indien de terugsaneerwaarde voor grondwater bij de eindcontrole niet bereikt wordt, sanering voortgezet moet worden. Hierbij worden technieken benoemd, waaruit de aanpak kan bestaan en dat de aanpak aan bevoegd gezag voorgelegd zal worden. Verwacht wordt, dat dit met onderhavig uitvoeringsplan wordt gedaan;



- bij het terugvalscenario dezelfde technieken worden vermeld als bij het voortzetten van de sanering. Ook hier wordt de aanpak voorgelegd aan het bevoegd gezag, maar blijkbaar niet met onderhavig uitvoeringsplan. Onduidelijk is waarom dezelfde technieken bij een terugvalscenario wel werken als deze bij een eerdere aanpak falen;
- immobiele verontreinigingen worden na eventueel herschikken binnen het geval met een duurzame verharding geïsoleerd;
- de tankputten en infrastructuur geen belemmering vormen voor een toekomstige aanpak van diepere verontreinigingen.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de voorgestelde werkzaamheden en besliscriteria in het raamsaneringsplan en uitvoeringsplan van 20 februari 2015 niet voldoen aan de Wbb, het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid en het vigerende LBP;
- niet wordt ingestemd met het raamsaneringsplan en uitvoeringsplan van 20 februari 2015;
- voor het realiseren van de voorgenomen (sanerings-/herinrichtings)werkzaamheden een aangepast uitvoeringsplan noodzakelijk is. Dit plan moet gebaseerd zijn op in het rapport verifieerbare informatie, aansluiten bij het vigerende LBP, de (actuele) verontreinigingssituatie voor grond en grondwater en zijn uitgewerkt voor voorspelbare situaties.

Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de heer O^{2E} Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer:

(^{2E} 173, e-mail adres: onno^{2E} @dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens dezen,

mw. drs. P.W. Verhoeven
Directeur Stedelijke Inrichting

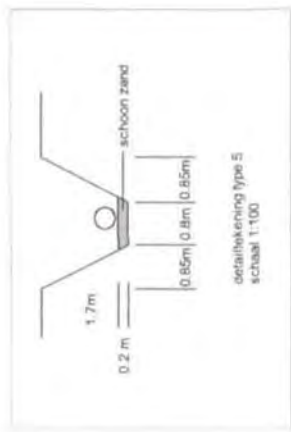
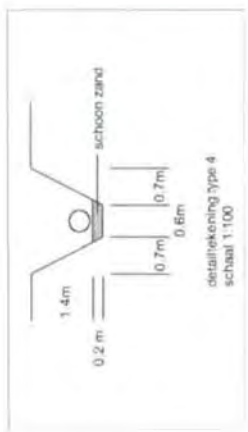
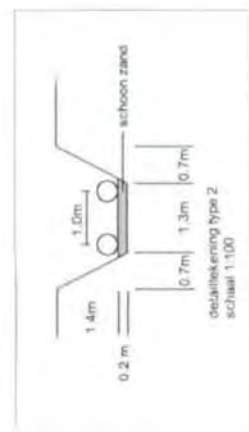
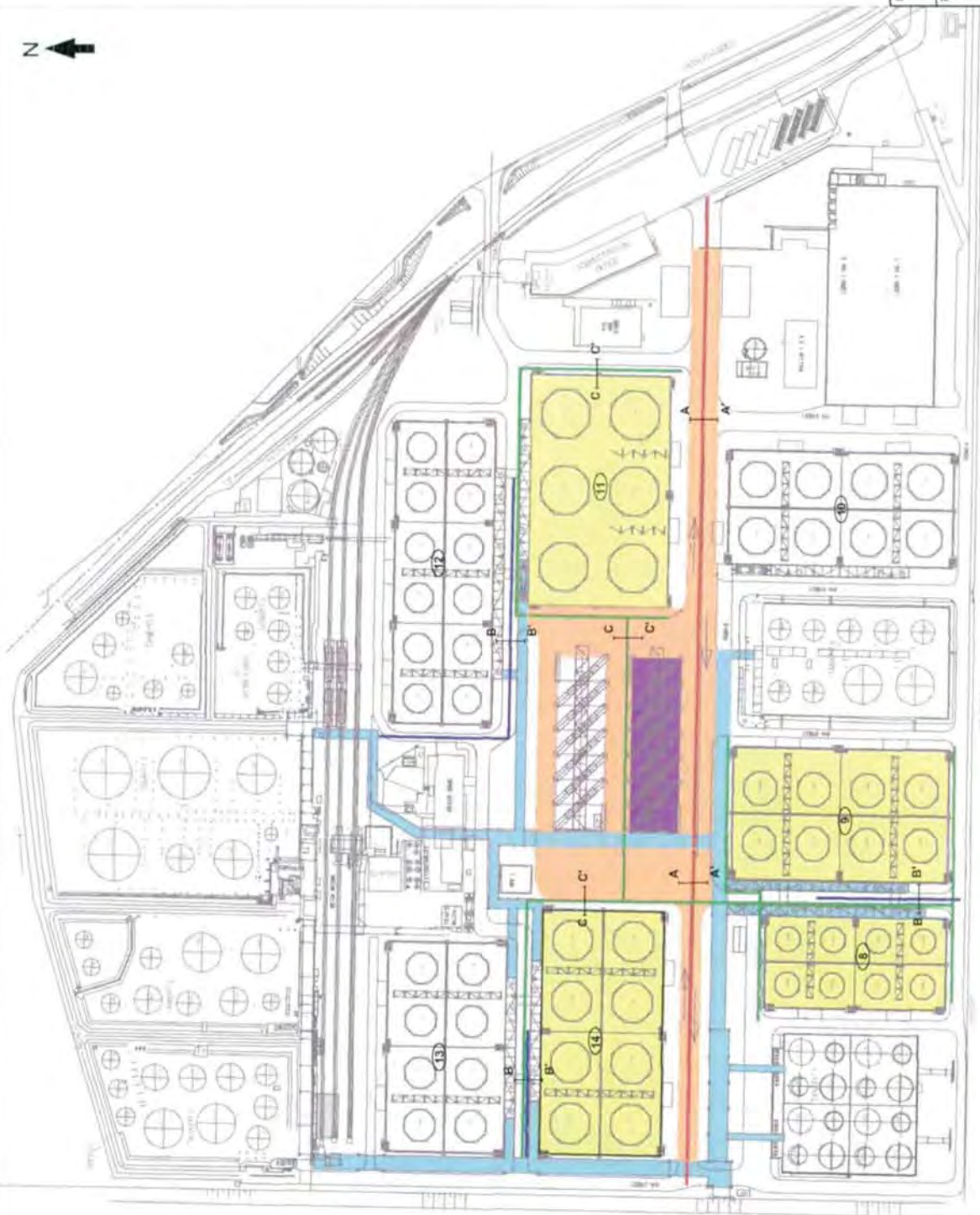


Kopie aan:
MWH BV
T.a.v. de heer P. Bloot
Postbus 270
2600 AG DELFT

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Environmental Management - Milieu adviezen
T.a.v. de heer J.C.A.M. Boons
Postbus 6622
3002 AP Rotterdam

Rijkswaterstaat
West-Nederland Zuid
Afdeling ARE
Postbus 556
3000 AN ROTTERDAM

DCMR: VI-LOG



| | | | |
|---------------|----------------------|---|----|
| BLADJE | | ONTGRAVINGSTEKENING | |
| PROJECT | | UITVOERINGSPLAN TANKPUTTEN 8, 9, 11 EN 14 EN BIJBEHORENDE INFRASTRUCTUUR OUDER MAASWEG 4, ROTTERDAM | |
| OPDRACHTGEVER | | I.B.C. ROTTERDAM B.V. | |
| SCHAL | 1:2000 | BLADJE | 10 |
| PAUZE | 13-2-2015 |  BUILDING A BETTER WORLD | |
| PROJECT | M14A0604 | | |
| FILE | M14A0604-10.DWG (A3) | | |

VERKLARING:

| | Tankput nummer |
|---|----------------|
| | 9 |
| toekomstige pijpenuitvoering ontgraven tot 1.45 m-mv | |
| toekomstige tankput ontgraven tot 0.7 m-mv | |
| toekomstige wieggraven truckverlading ontgraven tot 2.0 m-mv | |
| toekomstige wieg met hoge belasting ontgraven tot 0.5 m-mv | |
| Rolring (zie detailtekening type 4) | A - A' |
| Rolring (zie detailtekening type 2) | B - B' |
| Brandblusleiding (zie detailtekening type 5) | C - C' |



LBC Rotterdam BV
T.a.v. de heer J.P. Baaten
Postbus 5000
3197 XA BOTLEK

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: L.P.M. [redacted]
Telefoon: (0) [redacted]
Fax: (010) 2468 283
E-Mail: [redacted]@dcmr.nl
Uw verzoek van: 8 mei 2015
Uw kenmerk:
Ons kenmerk: 21988999
Bijlage(n): Locatietekening

Betreft: Beoordeling van een bodemonderzoek op de locatie Oude Maasweg 4, Witte vlekken te Rotterdam
(code: [redacted]; 2/T1008).

Datum: - 3 AUG. 2015

Geachte [redacted]

Naar aanleiding van uw verzoek van 8 mei 2015, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **15-30-004**, ten aanzien van de locatie **Oude Maasweg 4, Witte vlekken** te Rotterdam, heeft de Commissie beoordeeld:

- het rapport "Nader bodemonderzoek witte vlekken LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 7 mei 2015 met nummer m13a0499.r01, opgesteld door MWH B.V.

Gezien het volgende document dat als onderliggend stuk is gebruikt bij de beoordeling:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17), waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de saneringsurgentie en de instemming met het (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP)) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code RT/496/0262/840.

Gelet op:

- de Wet bodembescherming, hierna te noemen de Wbb;
- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" van januari 2009, hierna te noemen de NEN 5740;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675);
- het "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, van december 2003.

Kijk nu op: www.dcmr.nl en kies voor 'Bodem' in het kader 'Milieu-informatie'

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie



De Commissie constateert dat:

- uit het onderliggende stuk onder andere blijkt dat:
 - binnen het bedrijfsterrein van LBC sprake is van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond en het grondwater met zware metalen, minerale olie, Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organo Chloorverbindingen (VOCI), Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en extraheerbare gehalogeneerde koolwaterstoffen en niet genormeerde stoffen (onder andere polyolen, amines, fosforbestrijdingsmiddelen), waarvan de sanering zeer urgent is. Dit betekent dat binnen 4 jaar na dagtekening van de beschikking van 1 juni 2000 moet zijn gestart met sanering. Hieraan is inmiddels voldaan;
 - is ingestemd met een (raam)saneringsplan (LBP);
- de locatie aanvullend is onderzocht;
- in de grond, vanaf 0,5 meter tot 1,0 meter minus maaiveld (m-mv), zink in een concentratie boven de interventiewaarde is aangetroffen. Deze verontreiniging wordt gerelateerd aan de baggerpecieloswal op de locatie;
- in de grond ten westen van het Formulation gebouw, vanaf 2,8 meter tot ten minste 17,0 m-mv, VOCl in concentraties boven de interventiewaarden zijn aangetroffen;
- in het grondwater ten oosten van vullijn 5, vanaf circa 1,5 meter tot ten minste 29 m-mv, benzeen en/of VOCl in concentraties boven de interventiewaarden zijn aangetroffen;
- in het grondwater ten westen van het Formulation gebouw, vanaf circa 8,0 meter tot ten minste 31 m-mv, vinylchloride (VC) in een concentratie boven de tussenwaarde is aangetroffen;
- zintuiglijk in de grond geen asbest is aangetroffen.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat

- de conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 7 mei 2015 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid;
- de aangetroffen verontreinigingen maken onderdeel uit van het reeds eerder beschikte geval van bodemverontreiniging, vastgesteld in de beschikking van 1 juni 2000.



Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de heer L.P.M. van den Assem, Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: (2E 172, e-mail adres: 2E @dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens dezen,

2E

Directeur Stedelijke Inrichting

Kopie aan:

MWH BV

T.a.v. de 2E

Postbus 270

2600 AG DELFT



P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: L.P.M. [REDACTED]
Telefoon: (010) 2468 283
Fax: (010) 2468 283
E-Mail: paul.[REDACTED]@dcmr.nl
Uw verzoek van: 8 mei 2015
Uw kenmerk:
Ons kenmerk: 21989807
Bijlage(n): Kadastrale kaart

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
T.a.v. de [REDACTED]
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM

Betreft: Beschikking in het kader van de
Wet bodembescherming

Datum: 16 SEP. 2015

Beschikking

Locatie: Oude Maasweg 4, Locatie tankput 8/9 te Rotterdam
Code: [REDACTED]/B50
TC-nummer: TC 15-36-003

Aanvraag

Op 8 mei 2015 heeft het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam (hierna te noemen: het college) een verzoek ontvangen van LBC Rotterdam BV, op grond van artikelen 39c Wet bodembescherming (hierna te noemen: Wbb).

De melder heeft het college verzocht om het volgende besluit te nemen:

- verlening van instemming met een evaluatieverslag van de eerste fase van een sanering.

Bij het verzoek zijn de volgende stukken ingediend:

- een meldingsformulier met kadastrale tekening met de contour van de sanering;
- het rapport "Saneringsevaluatie grondsanering tankput 8/9, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 7 mei 2015 met nummer B04A0500, opgesteld door MWH B.V.

Het college besluit op grond van de melding het volgende:

Besluit

Het college stemt in met het evaluatieverslag van de eerste fase van de sanering.

Het resultaat van de eerste fase van de sanering op genoemde locatie is in overeenstemming met de artikelen 38 lid 1 en 39c van de Wbb en voldoet aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid.

De sanering door middel van isolatie van de grondverontreiniging met zink dient nog uitgevoerd en gerapporteerd te worden.

Kijk nu op: www.dcmr.nl en kies voor 'Bodem' in het kader 'Milieu-informatie'.

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie.



Procedure

Op de totstandkoming van de beschikking zijn de Algemene wet bestuursrecht, Wet bodembescherming en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009 van toepassing.

Omdat ter voorbereiding van de beschikking titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is gevolgd, kunnen belanghebbenden eventuele bezwaren voor het eerst door middel van een bezwaarschrift kenbaar maken.

Toetsingskader

De melding is getoetst aan:

- de Wbb;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009, Gemeenteblad 2009-69, 25 juni 2009;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675);
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de Provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003.

Bij de beoordeling zijn tevens de volgende documenten geraadpleegd:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de noodzaak van een spoedige sanering en de instemming met het locatie beheerplan (LBP) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code RT/496/0262/840;
- de brief van 13 augustus 2002 (TC-nummer 02-31-06) betreffende het advies omtrent het Plan van Aanpak voor de locatie Oude Maasweg 4, Tankput 8/9, te Rotterdam, bekend onder code RT/496/5247/840.

Overwegingen

Uit de geraadpleegde documenten blijkt onder andere dat:

- binnen het bedrijfsterrein van LBC sprake is van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond en het grondwater met zware metalen, minerale olie, Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organo Halogeenverbindingen (VOX), Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en extraheerbare gehalogeneerde koolwaterstoffen en niet genormeerde stoffen (onder andere polyolen, amines, fosforbestrijdingsmiddelen), waarvan de sanering zeer urgent is. Dit betekent dat binnen 4 jaar na dagtekening van de beschikking van 1 juni 2000 moet zijn gestart met sanering. Hieraan is inmiddels voldaan;
- is ingestemd met een (raam)saneringsplan (LBP);
- vaten met uitgehard kunststof zijn aangetroffen in de grond. Hiernaar zal verder worden gezocht door middel van het graven van proefsleuven;
- de immobiele verontreiniging met zink niet volledig wordt verwijderd maar geïsoleerd door de gesloten verharding van de toekomstige tankput;
- de verontreinigingen met VOX, minerale olie en ethylchloropyrofos (Dursban) in concentraties boven de (afgeleide) interventiewaarden in de grond, worden ontgraven tot maximaal 3,5 meter minus maaiveld (m-mv);
- met het plan van aanpak is ingestemd;



- bij de sanering van VOX en minerale olie in de grond, de interventiewaarden als terugsaneerwaarden aangehouden wordt. Voor deze deelsanering geldt dat voor VOX gestreefd wordt naar een stabiele eindsituatie;
- voor de sanering van de verontreiniging met VOX in het grondwater worden drains in de bodem van de ontgraving aangelegd. Een monitoringssysteem zal worden aangelegd om de eventuele verspreiding te signaleren en de natuurlijke afbraak te monitoren. De tankputten worden zodanig gerealiseerd dat een aanvullende sanering conform spoor C uit het LBP mogelijk blijft.

De sanering is van 26 augustus tot en 7 oktober 2002 uitgevoerd.

Er zijn aanvullende proefsleuven gegraven rond de plaats waar de vaten met uitgehard kunststof zijn aangetroffen. Hierbij zijn geen aanvullende vaten aangetroffen.

Er is ongeveer 2 m³ aan vaten met uitgehard kunststof afgevoerd naar een erkende verwerker.

De niet sterk verontreinigde bovengrond is ontgraven tot ongeveer 2 m-mv en in depot gezet. Vervolgens is de sterk verontreinigde grond ontgraven tot maximaal 5,2 m-mv. Er is 2.800 m³ grond in depot gezet en 3.630 m³ grond is afgevoerd naar een erkende verwerker.

In de controlemonsters van de putbodems zijn geen verontreinigingen met Extraheerbare Organo Halogenen (EOX), Vluchtige OrganoChloor koolwaterstoffen (VOCl) of minerale olie boven de terugsaneerwaarde aangetroffen. In enkele putwanden zijn restverontreinigingen achtergebleven met tetrachlooretheen (PER) in concentraties boven de terugsaneerwaarde.

De aanwezigheid van Dursban in de grond wordt afgeleid uit de verhouding EOX/VOCl. Op basis van de resultaten wordt geoordeeld dat alle verontreinigingen met Dursban in de grond zijn ontgraven tot beneden de terugsaneerwaarde.

Ten behoeve van de volgende fase van de sanering zijn drains aangelegd onder de toekomstige tankput. Tevens zijn er filters aangebracht om de grondwaterkwaliteit te monitoren.

De ontgravingen zijn aangevuld met 1.600 m³ herbruikbare bovengrond en 4.000 m³ herbruikbare grond uit andere depots op de locatie.

Circa 7.742 m³ verontreinigd grondwater is door middel van een bronnering onttrokken en via een waterzuivering geloosd op het riool en het oppervlaktewater.

In de controlemonsters van het grondwater zijn sterke verontreinigingen met VOCl aangetroffen. De interventiewaarden worden over de gehele locatie op alle diepten overschreden. De sanering van het grondwater wordt verder integraal aangepakt volgens spoor C uit het LBP.

De verontreiniging met zink in de grond zal in de vervolg fase van de sanering worden gesaneerd door middel van isolatie.

De eerste fase van de sanering is uitgevoerd conform het plan van aanpak.



Bodemkwaliteitsverklaring

Op de locatie is het aangetoonde geval van bodemverontreiniging met EOX en minerale olie in de grond tot beneden de interventiewaarde gesaneerd. Dit betekent dat de grond geschikt is gemaakt voor het gebruik industrie. Ter plaatse van kabels en leidingen zijn restverontreinigingen achtergebleven.

De grondverontreiniging met zink is niet gesaneerd. Dit dient in de volgende fase van de sanering te gebeuren.

In het grondwater zijn nog sterke verontreinigingen met VOCI aangetroffen. De aanpak van deze verontreiniging is geregeld in het LBP.

Kadastrale plaatsaanduiding

Op de bij deze beschikking gevoegde laatste versie van de door het Kadaster uitgegeven kadastrale kaart is aangegeven waar de eerste fase van de sanering is uitgevoerd.

Deze beschikking heeft betrekking op het volgende perceel:

Kadastrale gemeente : Rotterdam Afdeling: 12

Sectie : AK

Nummer : 383 (gedeeltelijk)

Aansprakelijkheid

Het college neemt de beschikking op grond van de door indiener aangeboden gegevens. Indien blijkt dat de overgelegde gegevens onjuist en/of onvolledig zijn, is de gemeente Rotterdam niet aansprakelijk voor schade die als gevolg daarvan ontstaat, noch voor de kosten van een eventueel opnieuw uit te voeren sanering. Het college behoudt zich het recht voor in dergelijke gevallen een nieuw besluit te nemen.

Begrippen

Lichte verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.

Matige verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de tussenwaarde overschrijden.

De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.

Sterke verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013.



Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 kubieke meter (m^3) grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan $100 m^3$ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij concentraties onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de heer L.P.M. van den Assem, Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: (2E [redacted]) e-mail adres: paul.(2E [redacted])@dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens dezen,

drs. E.S.F. Klep
Directeur Stedelijke Inrichting

Instellen van bezwaar

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken tegen deze beschikking. Het maken van bezwaar dient te geschieden door het indienen van een bezwaarschrift bij het college. Een bezwaarschrift kan worden ingediend gedurende een termijn van zes weken te rekenen na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze is bekendgemaakt.

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en dient in ieder geval het volgende te bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- dagtekening;
- een omschrijving van de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar.

Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam, p/a Algemene beroepscommissie, Postbus 1011, 3000 BA Rotterdam.

Kopie aan:
LBC Rotterdam BV
T.a.v. de heer J.P. Baaten
Postbus 5000
3197 XA BOTLEK



0 m 30 m 150 m

12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 4 februari 2015
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

ROTTERDAM 12E AFD
AK
383



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: L.P.M. [2E]
Telefoon: (2E)
Fax: (010) 2468 283
E-Mail: [2E]@dcmr.nl
Uw verzoek van: 20 augustus 2015
Uw kenmerk:
Ons kenmerk: 22017157
Bijlage(n): kadastrale kaart

Betreft: Afkeuring melding sanerings-
werkzaamheden onder het Besluit uniforme
saneringen

Datum: 29 SEP. 2015

AANTEKENEN

LBC Rotterdam BV
T.a.v. de heer J.P. Baaten
Oude Maasweg 4
3197 KJ ROTTERDAM

Locatie : Oude Maasweg 4, Tankput 8/9 te Rotterdam
Code : [2E]/B95
TC-nummer : 15-35-901

Geachte [2E]

Op 20 augustus 2015 heb ik uw melding als bedoeld in artikel 1.3, tweede lid, van de Regeling uniforme saneringen ontvangen.

Bij de melding zijn de volgende stukken ingediend:

- een meldingsformulier met kadastrale tekening met de contour van de sanering;
- het rapport "Bodemonderzoek toekomstige tankputten, LBC Rotterdam BV, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 4 december 2013 met nummer m13a0296.r01_tigr, opgesteld door MWH B.V.;
- het rapport "Verkennd bodemonderzoek oude maasweg 4 (realisatie steiger) te botlek rotterdam" van 4 december 2013 met nummer 20130696/Rap01, opgesteld door AquaTerra-KuiperBurger B.V. (ATKB).

Bij de melding is een onderzoeksrapport bijgevoegd, dat reeds eerder is beoordeeld in de beschikking van 16 september 2015 (TC-nummer 15-36-003) betreffende de beoordeling van een sanering op de locatie Oude Maasweg 4, Tankput 8/9 te Rotterdam is vastgesteld. De locatie is bekend onder code [2E]/B50.

Na controle van de melding kan ik u meedelen dat de melding niet in overeenstemming is met artikel 39b van de Wet bodembescherming (Wbb), het Besluit uniforme saneringen en/of de Regeling uniforme saneringen, omdat:

- ter plaatse van de pijpenbrug mobiele verontreinigingen met Vluchtige OrganoChloor koolwaterstoffen (VOC) zijn aangetoond;
- geen immobiele verontreinigingen zijn aangetoond ter plaatse van de pijpenbrug;

Kijk nu op: www.dcmr.nl en Kies voor 'Bodem' in het kader 'Milieu-informatie'

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie.



- voor de tankput 8 reeds een saneringsaanpak is goedgekeurd waarbinnen de voorgestelde werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden.

Met deze brief is de meldingsprocedure beëindigd.

U kunt ook besluiten om de sanering te melden via de reguliere Wbb-procedure met een meldingsformulier Wbb. Dit formulier kunt u downloaden via www.dcmr.nl/themas/bodem/meldingen-en-formulieren of aanvragen via de bodemtelefoon, 2E (werkdagen van 10.00 tot 12.00 uur).

De melding zal dan in behandeling worden genomen overeenkomstig artikel 28 Wbb. Op grond van de artikelen 29, 37 en 39 Wbb zal in een beschikking worden vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, spoedige sanering noodzakelijk is en wordt ingestemd met het saneringsplan. Binnen 15 weken na de ontvangst van de melding zult u een beschikking ontvangen.

Deze brief is geen beschikking in de zin van artikel 1:3 van de Algemene wet bestuursrecht. Inspraak, ter visielegging, zienswijze, bezwaar en beroep is niet van toepassing op deze mededeling.

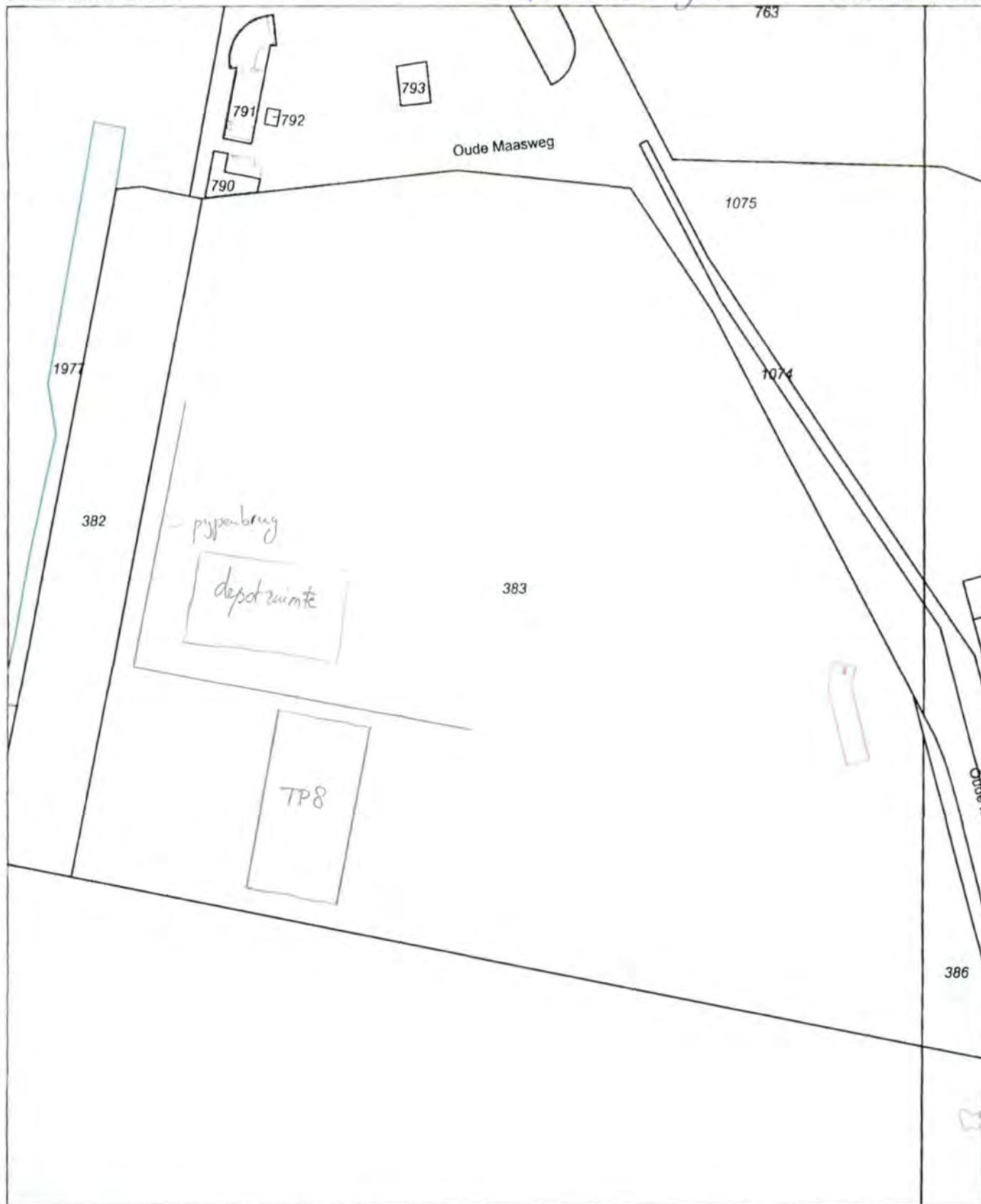
Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Afdeling Reguleren en Adviseren, Bureau Bodem, Cluster Beschikkingen Wbb, t.a.v. de heer L.P.M. van den Assem, Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: 2E 172, e-mail adres: 2E @dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens dezen,

2E
Directeur Stedelijke Inrichting

Kopie aan:
MWH BV
T.a.v. de heer P. Bloot
Postbus 270
2600 AG DELFT



0 m 30 m 150 m

12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 18 augustus 2015
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ROTTERDAM 12E AFD

AK

383



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



LBC Rotterdam BV
T.a.v. de heer J.P. Baaten
Postbus 5000
3197 XA ROTTERDAM

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: O.S. [REDACTED]
Telefoon: [REDACTED]
Fax: (010) 2468 283
E-Mail: [REDACTED]@dcmr.nl
Uw verzoek van: 3 september 2015
Uw kenmerk: geen
Ons kenmerk: 22028802
Bijlage(n): 3, Kadastrale kaart, tekening
herontwikkelingsgebied en meldingsformulier

Betreft: Beschikking in het kader van de Wet
bodembescherming

Datum: - 5 NOV. 2015

Beschikking

Locatie : Oude Maasweg 4, tankputten 8, 9, 11 en 14
(Rainbowproject) te Rotterdam
Code : [REDACTED]/B3001
TC-nummer : TC 15-42-017

Aanvraag

Op 3 september 2015 heeft het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam (hierna te noemen: het college) een melding ontvangen van het Havenbedrijf Rotterdam N.V. op grond van de Wet bodembescherming (verder: Wbb).

De melder verzocht het college om in te stemmen met een deelsaneringsplan.

Bij de melding zijn de volgende stukken ingediend:

- een meldingsformulier met kadastrale tekening met de contour van de verontreiniging;
- het rapport "Uitvoeringsplan aanleg tankputten 8, 9, 11 en 14 en bijbehorende infrastructuur, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 31 augustus 2015 met nummer m14a0604 r03_def, opgesteld door MWH B.V.

Het college besluit op grond van de melding het volgende.

Besluit

Het college stemt op grond van artikel 39 juncto 40 Wbb in met het deelsaneringsplan voor de locatie. Deze instemming laat onverlet dat voor uitvoering van de sanering toestemming nodig kan zijn op grond van andere wet- en regelgeving.

De locatie dient gesaneerd te worden conform het beoordeelde deelsaneringsplan en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009.

Kijk nu op: www.dcmr.nl en kies voor 'Bodem' in het kader 'Milieu-informatie'.

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie.



Procedure

Voor instemming met het uitvoeringsplan wordt de beschikkingprocedure artikel 39 Wbb gevolgd, omdat voor de in het plan opgenomen saneringswerkzaamheden een aanvraag in het kader van de Bedrijvenregeling is gedaan.

Omdat ter voorbereiding van de beschikking titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is gevolgd (verkorte procedure), kunnen belanghebbenden eventuele bezwaren voor het eerst door middel van een bezwaarschrift kenbaar maken.

Toetsingskader

De melding is getoetst aan:

- de Wbb;
- de Nederlandse Technische Afspraak, NTA 5755, "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" van juli 2010, hierna te noemen de NTA 5755;
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675);
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009, Gemeenteblad 2009-69, 25 juni 2009.

Bij de beoordeling is tevens het volgende document geraadpleegd:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17), waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de urgentie van sanering en de instemming met het raamsaneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP)) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code RT/496/0262/840.

Overwegingen

Uit het geraadpleegde document (TC-nummer 00-14-17) blijkt onder andere dat:

- binnen het bedrijfsterrein van LBC sprake is van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie, Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organochloor verbindingen (VOCI), Extraheerbare OrganoHalogeenverbindingen, zware metalen Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond en het grondwater, waarvan sanering zeer urgent is;
- is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP));
- voor mobiele verontreinigingen de tussenwaarde als terugsaneerwaarde is vermeld;
- binnen vier jaar is gestart met de sanering;
- in het kader van het LBP voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling worden voorgelegd.

Verontreinigingssituatie

Uit de bij de melding verstrekte gegevens blijkt dat qua aard en mate het verontreinigingsbeeld in grote lijnen overeenkomt met het beeld van 2000. Voor VAK en VOCI bestaat wel een gedetailleerder beeld. Dit zijn de maatgevende verontreinigingen binnen het herinrichtingsgebied van het Rainbowproject.

Er zijn geen zodanige wijzigingen ten opzichte van het beeld van 2000 om de ernst en noodzaak van spoedige sanering te herzien.



Saneringsplan

Het aangeboden "uitvoeringsplan" is als deelsaneringsplan (artikel 40 Wbb) aangemerkt.

Gekozen is voor een saneringsvariant die ertoe moet leiden dat de bodem (deels) geschikt wordt gemaakt voor de functie bedrijven/industrie. Door uitvoering van de saneringsmaatregelen wordt het blootstellingsrisico voor mens, plant of dier zoveel mogelijk beperkt. Ook het verspreidingsrisico en de noodzaak voor gebruiksbeperkingen en nazorgmaatregelen worden zoveel mogelijk beperkt. De saneringsvariant voldoet aan het gestelde in artikel 38 lid 1 van de Wet bodembescherming.

De deelsanering vindt plaats in verband met een gewenste ontwikkeling op de locatie. Het belang van de bescherming van de bodem verzet zich niet tegen een deelsanering, omdat:

- met de uit te voeren deelsanering de onaanvaardbare risico's worden weggenomen.

In het kader van de herontwikkeling vinden (graaf)werkzaamheden plaats in gebieden met concentraties VAK en/of VOCl in de grond onder, respectievelijk boven de interventiewaarden.

Bij gebieden met concentraties VAK en/of VOCl onder de interventiewaarden wordt circa 30.000 m³ grond, plus een nog onbekende hoeveelheid grond voor te verwijderen ondergrondse infra en aan te leggen wegen ontgraven. Bij ontgravingen:

- die worden afgewerkt met een duurzame verharding, wordt aangevuld met grond die voldoet aan de klasse industrie, dan wel gebiedseigen grond waarin immobiele verontreinigingen in concentraties boven de interventiewaarde aanwezig kunnen zijn;
- die niet worden afgewerkt met een duurzame verharding, wordt aangevuld met grond die voldoet aan de klasse industrie.

Bij gebieden met concentraties VAK en/of VOCl boven de interventiewaarden wordt in het deelsaneringsplan:

- aan de hand van doelmatigheid gemotiveerd, waarom wordt afgeweken van de in het LBP opgenomen terugsaneerwaarden. Gekozen wordt voor trede 3, een grote restverontreiniging met relatief hoge concentraties. Hiermee samenhangend is berekend dat het economisch verantwoord is, om verontreinigingen met VAK en VOCl in somconcentraties boven 5 mg/kg (terugsaneerwaarde grond) middels ontgraving en afvoer te verwijderen. Dit correspondeert met somconcentraties van 10.000 µg/l in het grondwater (terugsaneerwaarde grondwater);
- aangegeven dat het terugplaatsen van grond met somconcentraties VAK en VOCl tussen interventiewaarden en 5 mg/kg strijdig is met het vigerend beleid. Voorgesteld wordt van dit beleid af te wijken door deze grond terug te plaatsen. Argumenten hiervoor zijn beperkte extra vrachtreductie en hiermee samenhangende kosten, de marginale invloed op de verspreiding van grond met deze verontreinigingsgraad en de stimuleerbare natuurlijke afbraak;



- gesteld dat op basis van de beschikbare gegevens de volgende saneringsvariant het meest kansrijk wordt geacht:
 - ontgraving in den droge van kernen van verontreiniging tot 5 mg/kg ds, respectievelijk 10.000 µg/l (beide som VAK en VOCl). Hierbij wordt totaal circa 10.050 m³ verontreinigde grond afgevoerd. En ontgraving in den droge van een kern van verontreiniging met ethylchloorpyrifos (de "EOX-vlek") tot 0,25 mg/kg ds, Hierbij is geen hoeveelheid aan te ontgraven grond vermeld, gevolgd door;
 - aanbrengen drains ten behoeve van het terugvalsscenario, indien geen stabiele eindsituatie wordt bereikt;
 - eventuele afdichting van de bovenzijde van de polderklei, van circa 5 meter minus maaiveld (m-mv), om herbesmetting tegen te gaan, indien de polderklei verontreinigd blijkt te zijn tot boven de terugsaneerwaarde, gevolgd door;
 - aanvulling met hergebruiksgrond met somconcentraties VAK en VOCl kleiner dan 5 mg/kg ds ter plaatse van de verontreinigingen met VOCl, verrijkt met substraat onder de grondwaterspiegel (ten behoeve van biorestauratie), gevolgd door;
 - aanvulling met hergebruiksgrond met gehalten onder de interventiewaarden boven de grondwaterspiegel, gevolgd door;
 - (gestimuleerde) natuurlijke afbraak (biorestauratie) met monitoring gedurende vijf jaar (vaststelling van de stabiele eindsituatie).

Nazorg

Na uitvoering van de sanering zal op de locatie een sterke verontreiniging in de bodem achterblijven. Gelijktijdig met het evaluatieverslag zal voor de achtergebleven verontreiniging een nazorgplan moeten worden ingediend.

Verplichte meldingen

Wijzigingen van het saneringsplan dienen uiterlijk twee weken voorafgaand aan de uitvoering daarvan te worden gemeld.

Wijzigingen van het gebruik van de bodem die de contactmogelijkheden met de verontreiniging doen toenemen, dienen te worden gemeld.

Indien de saneringswerkzaamheden niet aanvangen binnen vijf jaar na dagtekening van deze beschikking, dienen de onderzoeksgegevens, voorafgaand aan de start van de sanering, geactualiseerd en gemeld te worden.

Meldingen dienen te worden gericht aan het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, Postbus 843, 3100 AV Schiedam.

Bodemkwaliteitsverklaring

Op een deel van de onderzoekslocatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond. Voor de sanering is een (deel)saneringsplan goedgekeurd, dat tot doel heeft de bodem geschikt te maken voor het gebruik bedrijven industrie. De beoordeling of dit daadwerkelijk is gerealiseerd, wordt gedaan op basis van het evaluatieverslag van de sanering.



Kadastrale plaatsaanduiding

Op de bij deze beschikking gevoegde laatste versie van de door het Kadaster uitgegeven kadastrale kaart is aangegeven waar het onderzoek is // waar de sanering wordt uitgevoerd.

Deze beschikking heeft betrekking op het volgende perceel:

Kadastrale gemeente : Rotterdam Afdeling: 12^e

Sectie : AK

Nummer : 383 gedeeltelijk

Aansprakelijkheid

Het college neemt de beschikking op grond van de door indiener aangeboden gegevens. Indien blijkt dat de overgelegde gegevens onjuist en/of onvolledig zijn, is de gemeente Rotterdam niet aansprakelijk voor schade die als gevolg daarvan ontstaat, noch voor de kosten van een eventueel opnieuw uit te voeren sanering. Het college behoudt zich het recht voor in dergelijke gevallen een nieuw besluit te nemen.

Begrippen

Lichte verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.

Matige verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de tussenwaarde overschrijden.

De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.

Sterke verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013.

Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 kubieke meter (m³) grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m³ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij concentraties onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.



Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Afdeling Reguleren en Adviseren, Bureau Bodem, Cluster Beschikkingen Wbb, t.a.v. de heer O.S. Bruijs, Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: (2E [redacted]) 173, e-mail adres: (2E [redacted])@dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens dezen,

drs. E.S.F. Klep
Directeur Stedelijke Inrichting

Instellen van bezwaar

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken tegen deze beschikking. Het maken van bezwaar dient te geschieden door het indienen van een bezwaarschrift bij het college. Een bezwaarschrift kan worden ingediend gedurende een termijn van zes weken te rekenen na de dag waarop deze beschikking op de voorgescreven wijze is bekendgemaakt.

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en dient in ieder geval het volgende te bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- dagtekening;
- een omschrijving van de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar.

Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam, p/a Algemene beroepscommissie, Postbus 1011, 3000 BA Rotterdam.

Kopie aan:
MWH Global B.V.
T.a.v. de (2E [redacted])
Postbus 270
2600 AG DELFT

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Environmental Management - Milieu adviezen
T.a.v. de heer (2E [redacted])
Postbus 6622
3002 AP ROTTERDAM



Rijkswaterstaat
West-Nederland Zuid
Afdeling ARE
Postbus 556
3000 AN ROTTERDAM

DCMR: 2E



Meldingsformulier start sanering

Bureau Inspectie HABO
E-mail: HandhavingBodem@dcmr.nl
Faxnummer: (010) 2468 283

Middels dit meldingsformulier kunt u de aanvang van een sanering aan het bevoegd gezag kenbaar maken. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te worden gesteld van de startdatum.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4, tankputten 8, 9, 11 en 14 (Rainbowproject) te Rotterdam, bekend onder code [REDACTED]/B3001 (TC-nummer: 15-42-017) zullen de (sanerings)werkzaamheden aanvangen op:

Startdatum werkzaamheden:

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :
Contactpersoon :
Telefoon (1) :
Telefoon (2) :
Nummer BRL Certificaat:

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

Bedrijf :
Naam adviseur :
Telefoon :
Naam begeleider :
Telefoon :
Nummer BRL Certificaat:

Dit formulier is ingevuld door:

Naam :
Functie :
Telefoonnummer :

.....
(Plaats)

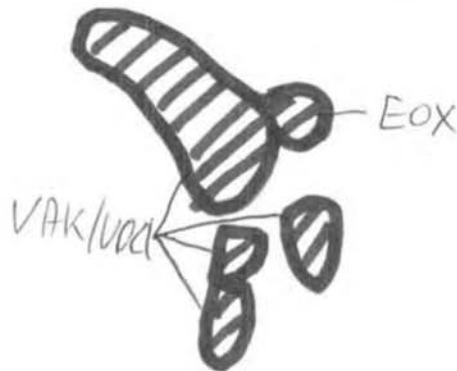
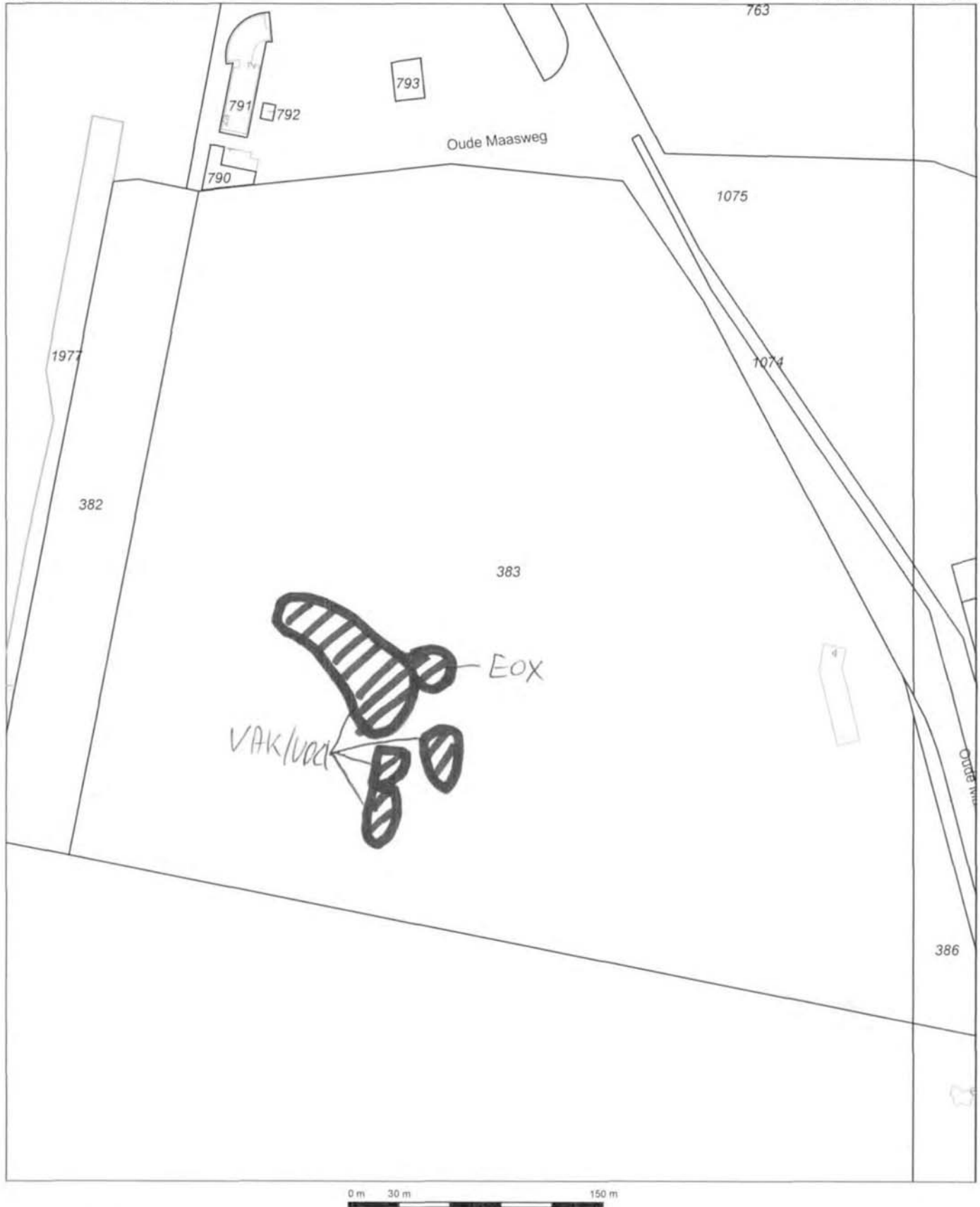
.....
(datum)

.....
(handtekening)

AA059900262/B3001

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: M14A0604



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 18 augustus 2015
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers



ontgraving tbv
sanering
Rainbowproject

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ROTTERDAM 12E AFD

AK

383



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

graafwerk tbu herontwikkeling





P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: Parallelweg 1

3112 NA Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Website: www.dcmr.nl

E-mail: info@dcmr.nl

Contactpersoon: ^{2E}

Afdeling: Reguleren en Advies

Telefoon: ^{2E}

LBC Rotterdam B.V.

T.a.v. de ^{2E}

^{2E} @ibctt.com

Uw kenmerk: -

Ons kenmerk: 9999110130_9999575939

Bijlagen: 2 (locatietekening en meldingsformulier)

Betreft: Adviesbrief voorgenomen werkzaamheden

Datum: 19 maart 2019

Geachte ^{2E}

Op 21 december 2018 is uw melding met betrekking tot de locatie Oude Maasweg 4 (uitvoeringsplan Tankput 10) te Botlek Rotterdam ontvangen. Uw melding is behandeld onder Zaak ID 9999110130. De locatie is geregistreerd onder Wbb-code ^{2E}. In uw melding verzoekt u om de beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie.

Bij de melding zijn de volgende stukken ingediend:

- het rapport "Uitvoeringsplan aanleg tankput 10, Oude Maasweg 4 Rotterdam" van 21 december 2018 met nummer m18a0064.r01, opgesteld door Stantec B.V.;
- het rapport "Bodemonderzoek toekomstige tankputten, LBC Rotterdam BV, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 4 december 2013 met nummer m13a0296.r01_tigr, opgesteld door MWH B.V.;
- het conceptrapport "Verkennd/nulsituatie bodemonderzoek tankput XX, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 25 mei 2010 met nummer H10A0039, opgesteld door MWH B.V.;
- de notitie betreffende "Aanvullend bodemonderzoek t.p.v. het contractorpark Noord LBC" van 17 augustus 2007 met kenmerk B07A0068, opgesteld door Syncera B.V.;
- het rapport "Verkennd bodemonderzoek t.p.v. het contractorpark van LBC te Rotterdam" van 13 april 2007 met nummer B07A0068, opgesteld door Syncera B.V.

Toetsingskader

De beoordeling vindt plaats op grond van:

- de Wet bodembescherming (Wbb);
- de Circulaire bodemsanering 2013;
- het Besluit bodemkwaliteit;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009;
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003.



Onderliggende stukken

Bij de beoordeling is tevens het volgende onderliggende stuk geraadpleegd:

- de beschikking van 1 juni 2000, met TC-nummer 00-14-17, betreffende de vaststelling van de ernst van de verontreiniging, de noodzaak van een spoedige sanering en de beoordeling van een locatiebeheerplan voor de locatie Oude Maasweg 4, Locatie te Rotterdam, bekend onder Wbb code: 2E

Uit het onderliggende stuk blijkt onder andere het volgende:

- binnen het bedrijfsterrein van LBC is sprake van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie, Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organochloor verbindingen (VOCl), Extraheerbare OrganoHalogeenverbindingen, zware metalen Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond en het grondwater, waarvan sanering zeer urgent is;
- er is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP));
- voor mobiele verontreinigingen de tussenwaarde als terugsaneerwaarde wordt aangehouden;
- met de sanering is gestart;
- in het kader van het LBP voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling worden voorgelegd;
- een revisie van het LBP dient voor 1 juni 2005 ter beoordeling te worden overgelegd.

Beoordeling

Op de locatie wordt ter plaatse van het voormalige contractorterrein een nieuw tankenpark (tankput 10) aangelegd. Voor de aanleg is een uitvoeringsplan opgesteld conform het LBP.

Op de bouwlocatie is een sterke verontreiniging met VOCl, VAK en minerale olie aangetoond in de grond vanaf maaiveld tot ten minste 4,7 meter minus maaiveld (m-mv). In het grondwater wordt de verontreiniging aangetroffen van 0,7 meter tot ten minste 4,7 m-mv. De verontreiniging met minerale olie is vermoedelijk gerelateerd aan een verontreiniging met Dowtherm (minerale olie, bifenyl en bifenylether) in de grond.

Ook is plaatselijk sprake van een verontreiniging in de grond met ethylchloorpyrifos van 0,3 tot 0,5 m-mv.

De bouwlocatie is verder diffuus verontreinigd met arseen en zink.

Uitvoeringsplan

Ter plaatse van de verontreiniging met VOCl en VAK wordt in het uitvoeringsplan:

- aan de hand van doelmatigheid gemotiveerd, waarom wordt afgeweken van de in het LBP opgenomen terugsaneerwaarden. Gekozen wordt voor trede 3, een grote restverontreiniging met relatief hoge concentraties. Hiermee samenhangend is berekend dat het economisch verantwoord is, om verontreinigingen met VAK en VOCl in somconcentraties boven 5 mg/kg (terugsaneerwaarde grond) middels ontgraving en afvoer te verwijderen. Dit correspondeert met somconcentraties van 10.000 µg/l in het grondwater (terugsaneerwaarde grondwater);
- aangegeven dat het terugplaatsen van grond met somconcentraties VAK en VOCl tussen interventiewaarden en 5 mg/kg strijdig is met het vigerend beleid. Voorgesteld wordt van dit beleid af te wijken door deze grond terug te plaatsen. Argumenten hiervoor zijn beperkte extra vrachtreductie en hiermee samenhangende kosten, de marginale invloed op de



verspreiding van grond met deze verontreinigingsgraad en de stimuleerbare natuurlijke afbraak;

- gesteld dat op basis van de beschikbare gegevens de volgende saneringsvariant het meest kansrijk wordt geacht:
 - ontgraving in den droge van kernen van verontreiniging tot 5 mg/kg ds, respectievelijk 10.000 µg/l (beide som VAK en VOCl). Hierbij wordt in totaal circa 5.288 m³ verontreinigde grond afgevoerd.
 - aanbrengen drains ten behoeve van het terugvalscenario, indien geen stabiele eindsituatie wordt bereikt;
 - eventuele afdichting van de bovenzijde van de polderklei, vanaf circa 5 meter minus maaiveld (m-mv), om herbesmetting tegen te gaan, indien de polderklei verontreinigd blijkt te zijn tot boven de terugsaneerwaarde, gevolgd door;
 - aanvulling met hergebruiksgrond met somconcentraties VAK en VOCl kleiner dan 5 mg/kg ds ter plaatse van de verontreinigingen met VOCl, verrijkt met substraat onder de grondwaterspiegel (ten behoeve van biorestauratie), gevolgd door;
 - aanvulling met hergebruiksgrond met gehalten onder de interventiewaarden boven de grondwaterspiegel, gevolgd door;
 - (gestimuleerde) natuurlijke afbraak (biorestauratie) met monitoring gedurende vijf jaar (vaststelling van de stabiele eindsituatie);
 - de terugsaneer waarde voor ethylchloorpyrifos is 4 mg/kg ds voor standaardbodem (0,8 mg/kg ds bij 2% organische stof).

Ten behoeve van de sanering kan alleen ontgraven worden voor zover de stabiliteit van de omliggende wegen en infrastructuur behouden blijft. Hiervoor zal gebruik worden gemaakt van een damwand. De restverontreiniging zal van de aanvulling worden geïsoleerd door een folie.

Buiten de sanering van de verontreiniging met VOCl en VAK zal grondverzet plaatsvinden ten behoeve van de aanleg van funderingen, kabels en leidingen en pompplaten. Ook zal oude infrastructuur worden verwijderd. Na het ontgraven zal een werkvloer van 0,2 meter dik worden aangelegd met grond met de kwaliteit industrie. Hierop kunnen de constructiewerkzaamheden worden uitgevoerd. Onder verhardingen kan sterk verontreinigde grond worden herschikt.

Daar waar geen verharding wordt aangebracht zal alleen worden aangevuld met grond van de kwaliteit industrie.

Na afloop van de ontgraving zal het resultaat worden vastgesteld door middel van eindbemonstering.

Nazorg

Na uitvoering van de sanering zal op de locatie een sterke verontreiniging in de bodem achterblijven. Gelijkzeitig met het evaluatieverslag zal voor de achtergebleven verontreiniging een nazorgplan moeten worden ingediend.

In het nazorgplan wordt ten minste de monitoring van het grondwater beschreven. Hierbij dient ten minste 5 jaar lang de stabiliteit van de restverontreiniging aangetoond te worden. Indien de stabiliteit niet aanwezig is dient het terugvalscenario in werking te treden. In dit scenario wordt het grondwater door middel van pump and treat verder gesaneerd.



Conclusie

De conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 21 december 2018 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid.

De sanering dient te worden uitgevoerd conform het uitvoeringsplan en het LBP.

Tot op heden is geen revisie van het LBP ontvangen. Voor 31 augustus 2019 dient een gereviseerd LBP ter beoordeling te worden overgelegd.

De start van de werkzaamheden dienen ten minste twee weken voor aanvang te worden gemeld met behulp van het bijgesloten meldingsformulier.

Contact

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de ^{2E} van de DCMR Milieudienst Rijnmond, telefoon ^{2E} e-mail: ^{2E} @dcmr.nl, onder vermelding van ons kenmerk (9999110130_9999575939).

Hoogachtend,

namens het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam,

mr. R.A. Taams
coördinator Bodem DCMR Milieudienst Rijnmond

Omdat we dit document digitaal vaststellen, staat er geen handtekening in.

Kopie verstuurd aan:

Stantec B.V., t.a.v. de ^{2E} ^{2E} @stantec.com



Aanvangsdatum (sanerings)werkzaamheden

Bureau IREBA
E-mail: HandhavingBodem@dcmr.nl
Faxnummer: (010) 246 82 83

Middels dit meldingsformulier kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken wanneer de werkzaamheden zullen aanvangen. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te worden gesteld van de startdatum en de verwachte duur van de sanering of de verwachte einddatum. Na beëindiging van de sanering dient de einddatum van de sanering alsnog gemeld te worden.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4 (uitvoeringsplan Tankput 10) te Botlek Rotterdam bekend onder Wbb locatiecode ^{2E} en Zaak ID 9999110130, zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Startdatum werkzaamheden:

De verwachte duur van de sanering of de verwachte einddatum is:

.....

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :
Contactpersoon :
Telefoon (1) :
Telefoon (2) :
Nummer BRL Certificaat:

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

Bedrijf :
Naam adviseur :
Telefoon :
Naam begeleider :
Telefoon :
Nummer BRL Certificaat:

Dit formulier is ingevuld door:

Naam :
Functie :
Telefoonnummer :

.....
(Plaats) (datum) (handtekening)



Blad: 6/6

Ons kenmerk: 9999110130_9999575939

Locatietekening





P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: Parallelweg 1

3112 NA Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Website: www.dcmr.nl

E-mail: info@dcmr.nl

Contactpersoon: ^{2E}

Afdeling: Reguleren en Advies

Telefoon: ^{2E}

Uw kenmerk: -

Ons kenmerk: 9999123583_9999611670

Bijlagen: 2 (locatietekening en meldingsformulier)

Betreft: Adviesbrief beoordeling voorgenomen werkzaamheden tankput 10

Datum: 19 juni 2019

LBC Rotterdam B.V.

T.a.v. de ^{2E}

^{2E} @lbctt.com

Geachte ^{2E}

Op 8 mei 2019 is uw melding met betrekking tot de locatie Oude Maasweg 4 (tankput 10 in-situ), te Botlek Rotterdam ontvangen. Uw melding is behandeld onder Zaak ID 9999123583. De locatie is geregistreerd onder Wbb-code ^{2E}. In uw melding verzoekt u om de beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie.

Bij de melding is het volgende stuk ingediend:

- het rapport "Uitvoeringsplan aanleg tankput 10, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 6 mei 2019 met nummer m18a0064.r02, opgesteld door Stantec B.V.;
- de notitie betreffende "aanvulling uitvoeringsplan sanering Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 3 juni 2019 met nummer m18a0064.e02, opgesteld door Stantec B.V.

Toetsingskader

De beoordeling vindt plaats op grond van:

- de Wet bodembescherming (Wbb);
- de Circulaire bodemsanering 2013;
- het Besluit bodemkwaliteit;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009;
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003.

(*)Voor de NEN documenten worden de actuele versies gehanteerd.

Onderliggende stukken

Bij de beoordeling is tevens het volgende onderliggende stuk geraadpleegd:

- de brief van 19 maart 2019, met Zaak ID 9999110130, betreffende de beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4 (uitvoeringsplan Tankput 10), te Rotterdam, bekend onder Wbb code: ^{2E}



Uit het onderliggende stuk blijkt onder andere het volgende:

- binnen het bedrijfsterrein van LBC is sprake van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie, Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organochloor verbindingen (VOCI), Extraheerbare OrganoHalogeenverbindingen, zware metalen Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond en het grondwater, waarvan sanering zeer urgent is;
- er is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP));
- voor mobiele verontreinigingen de tussenwaarde als terugsaneerwaarde wordt aangehouden;
- met de sanering is gestart;
- in het kader van het LBP voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling worden voorgelegd;
- een revisie van het LBP dient voor 1 juni 2005 ter beoordeling te worden overgelegd;
- is ingestemd met een uitvoeringsplan voor de inrichting van tankput 10;
- de sanering dient te worden uitgevoerd conform het uitvoeringsplan en het LBP;
- tot op heden is geen revisie van het LBP ontvangen. Voor 31 augustus 2019 dient een gereviseerd LBP ter beoordeling te worden overgelegd.

Beoordeling

Op de locatie wordt ter plaatse van het voormalige contractorterrein een nieuw tankenpark (tankput 10) aangelegd. Voor de aanleg is een uitvoeringsplan opgesteld conform het LBP. In tegenstelling tot het eerdere uitvoeringsplan, wordt in dit plan een groter deel van de verontreiniging gesaneerd door middel van in-situ technieken.

Op de bouwlocatie is een sterke verontreiniging met VOCI, VAK en minerale olie aangetoond in de grond vanaf maaiveld tot ten minste 4,7 meter minus maaiveld (m-mv). In het grondwater wordt de verontreiniging aangetroffen van 0,7 meter tot ten minste 4,7 m-mv. De verontreiniging met minerale olie is vermoedelijk gerelateerd aan een verontreiniging met Dowtherm (minerale olie, bifenyl en bifenylether) in de grond.

Ook is plaatselijk sprake van een verontreiniging in de grond met ethylchloorpyrifos van 0,3 tot 0,5 m-mv.

De bouwlocatie is verder diffuus verontreinigd met arseen en zink.

Uitvoeringsplan

Ter plaatse van de verontreiniging met VOCI en VAK wordt in het uitvoeringsplan:

- aan de hand van doelmatigheid gemotiveerd, waarom wordt afgeweken van de in het LBP opgenomen terugsaneerwaarden. Gekozen wordt voor trede 3, een grote restverontreiniging met relatief hoge concentraties;
- de kern van de verontreiniging ontgraven tot maximaal 1,5 m-mv. In horizontale richting wordt de somconcentraties van 5 mg/kg voor VAK en VOCI voor de ontgraving aangehouden;
- de ontgraving aangevuld met grond van de kwaliteit industrie of beter;
- substraat geïnjecteerd in de bodemlaag van 1,5 tot 4,5 m-mv om de biologische afbraak te stimuleren.

Buiten de sanering van de verontreiniging met VOCI en VAK zal grondverzet plaatsvinden ten behoeve van de aanleg van funderingen, kabels en leidingen en pompplaten. Ook zal oude infrastructuur worden verwijderd.



Na afloop van de ontgraving zal het resultaat worden vastgesteld door middel van eindbemonstering.

In sleuven voor funderingen en leidingen zal na het ontgraven zal een werkvloer van 0,2 meter dik worden aangelegd met grond met de kwaliteit industrie of beter. Hierop kunnen de constructiewerkzaamheden worden uitgevoerd. De sleuven worden verder aangevuld met grond van de klasse industrie of beter.

Buiten de sleuven kan onder de aan te brengen verhardingen sterk, met immobiele componenten, verontreinigde grond worden herschikt.

Daar waar geen verharding wordt aangebracht zal alleen worden aangevuld met grond van de kwaliteit industrie.

Nazorg

Na uitvoering van de sanering zal op de locatie een sterke verontreiniging in de bodem achterblijven. De sterke verontreiniging met VOCl en VAK zal worden gemonitord door middel van jaarlijks bemonsteren van 6 peilbuizen en het analyseren van het water op VAK, VOCl, etheen, ethaan en methaan, gedurende 5 jaar. Met de monitoring dient aangetoond te worden dat er sprake is van een stabiele eindsituatie.

Met de evaluatie van de sanering dient een nazorgplan uitgewerkt te worden. In dit plan dienen de signaal- en actiewaarden opgenomen te worden en de terugvalmaatregelen beschreven te worden.

Conclusie

De conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 21 december 2018 en de aanvulling van 3 juni 2019 voldoen gedeeltelijk aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid. In aanvulling hierop dient tevens:

- daar waar een werkvloer wordt aangelegd, de ontgraving verder aangevuld te worden met grond van gelijke of betere kwaliteit dan de werkvloer;
- tijdens de monitoringsperiode ook op vinylchloride (VC) te worden bemonsterd en geanalyseerd;
- in het evaluatieverslag een nazorgplan opgesteld moet worden met een beschrijving van de signaal- en actiewaarden en de terugvalmaatregelen.

De sanering dient te worden uitgevoerd conform het uitvoeringsplan, de aanvulling op het uitvoeringsplan, deze beoordeling en het LBP.

Tot op heden is geen revisie van het LBP ontvangen. Voor 30 september 2019 dient een gerevisieerd LBP ter beoordeling te worden overgelegd.

De start van de werkzaamheden dienen ten minste twee weken voor aanvang te worden gemeld met behulp van het bijgesloten meldingsformulier.

Contact

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de ^{2E} van de DCMR Milieudienst Rijnmond, telefoon ^{2E} e-mail: ^{2E} @dcmr.nl, onder vermelding van ons kenmerk (9999123583_9999611670).



Hoogachtend,

namens het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam,

mr. R.A. Taams

coördinator afdeling Reguleren en Advies DCMR Milieudienst Rijnmond

Omdat we dit document digitaal vaststellen, staat er geen handtekening in.

Kopie verstuurd aan:

- Stantec B.V. t.a.v. de 2E [redacted] 2E [redacted] @stantec.com
- Havenbedrijf Rotterdam N.V., Environmental Management - Milieu adviezen, t.a.v. de heer 2E [redacted] 2E [redacted] @portofrotterdam.com
- Havenbedrijf Rotterdam N.V., t.a.v. 2E [redacted] 2E [redacted] @portofrotterdam.com



Meldingsformulier werkzaamheden met verontreinigde grond

Bureau IREBA

E-mail: HandhavingBodem@dcmr.nl

Faxnummer: (010) 246 82 83

Middels dit meldingsformulier kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken dat u voornemens bent werkzaamheden uit te voeren met verontreinigde grond zonder dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te worden gesteld van de startdatum en de verwachte duur van de werkzaamheden of de verwachte einddatum. Na beëindiging van de werkzaamheden dient de einddatum alsnog gemeld te worden.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4 (tankput 10 in-situ), te Botlek Rotterdam, bekend onder Wbb locatiecode ^{2E} en Zaak ID 9999123583, zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Startdatum werkzaamheden:

De verwachte duur van de werkzaamheden of de verwachte einddatum is:

.....

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :

Contactpersoon :

Telefoon (1) :

Telefoon (2) :

Nummer BRL Certificaat:

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

Bedrijf :

Naam adviseur :

Telefoon :

Naam begeleider :

Telefoon :

Nummer BRL Certificaat:

Dit formulier is ingevuld door:

Naam :

Functie :

Telefoonnummer :

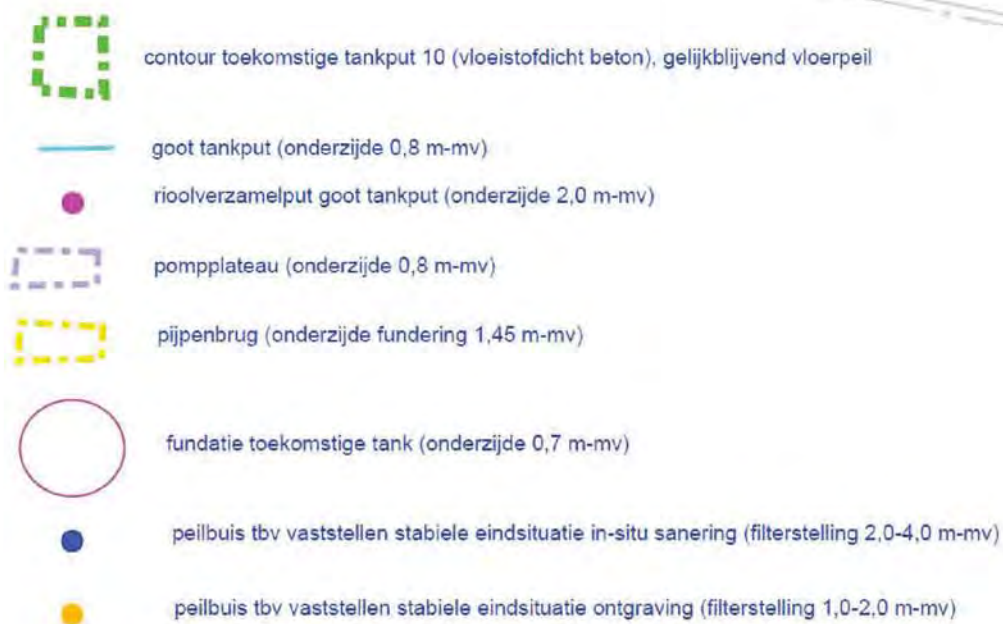
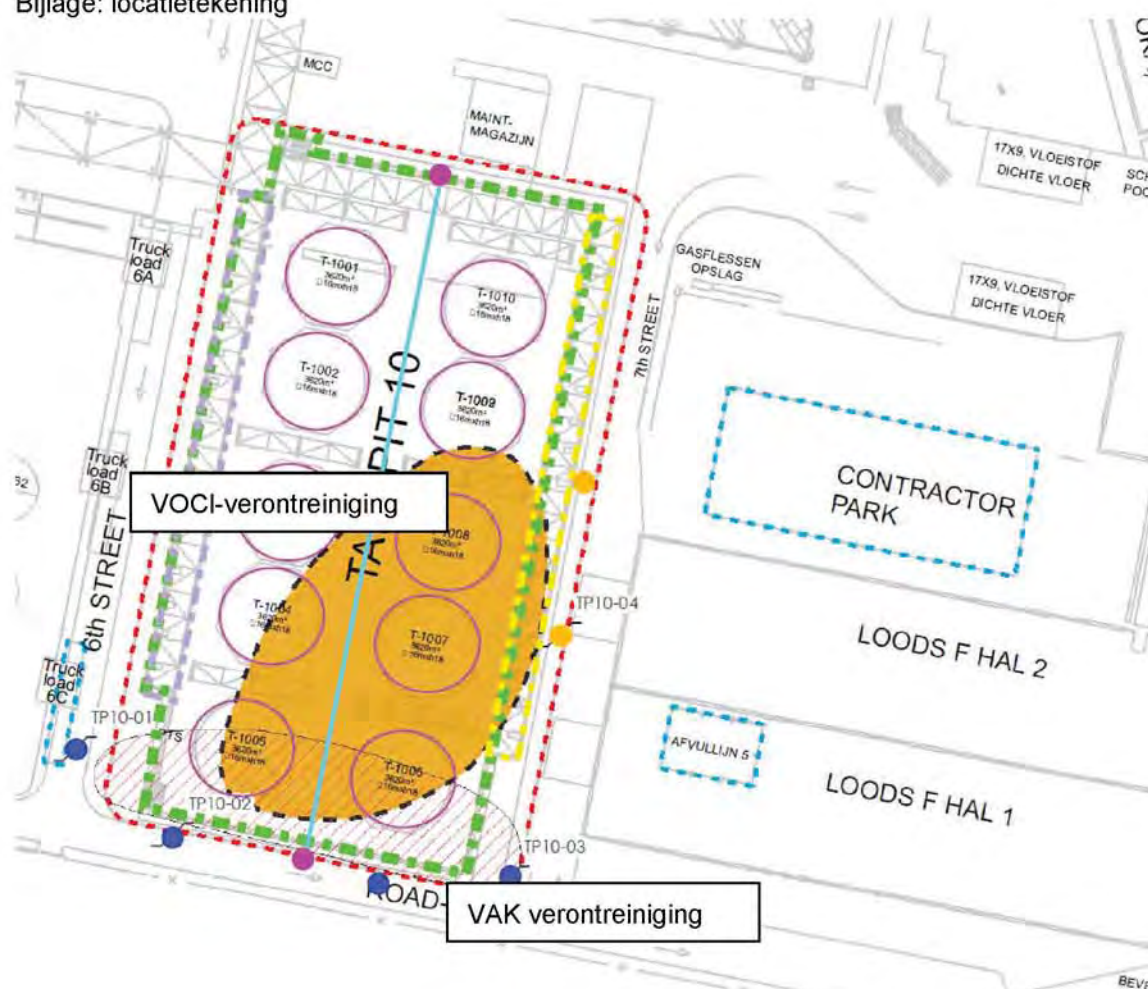
.....

(Plaats)

(datum)

(handtekening)

Bijlage: locatietekening





P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: Parallelweg 1

3112 NA Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Website: www.dcmr.nl

E-mail: info@dcmr.nl

Contactpersoon: ^{2E}

Afdeling: Reguleren en Advies

Telefoon: ^{2E}

Uw kenmerk: -

Ons kenmerk: 9999123583_9999611670

Bijlagen: 2 (locatietekening en meldingsformulier)

Betreft: Adviesbrief beoordeling voorgenomen werkzaamheden tankput 10

Datum: 19 juni 2019

LBC Rotterdam B.V.

T.a.v. de ^{2E}

^{2E} @lbctt.com

Geachte ^{2E}

Op 8 mei 2019 is uw melding met betrekking tot de locatie Oude Maasweg 4 (tankput 10 in-situ), te Botlek Rotterdam ontvangen. Uw melding is behandeld onder Zaak ID 9999123583. De locatie is geregistreerd onder Wbb-code ^{2E}. In uw melding verzoekt u om de beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie.

Bij de melding is het volgende stuk ingediend:

- het rapport "Uitvoeringsplan aanleg tankput 10, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 6 mei 2019 met nummer m18a0064.r02, opgesteld door Stantec B.V.;
- de notitie betreffende "aanvulling uitvoeringsplan sanering Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 3 juni 2019 met nummer m18a0064.e02, opgesteld door Stantec B.V.

Toetsingskader

De beoordeling vindt plaats op grond van:

- de Wet bodembescherming (Wbb);
- de Circulaire bodemsanering 2013;
- het Besluit bodemkwaliteit;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009;
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003.

(*)Voor de NEN documenten worden de actuele versies gehanteerd.

Onderliggende stukken

Bij de beoordeling is tevens het volgende onderliggende stuk geraadpleegd:

- de brief van 19 maart 2019, met Zaak ID 9999110130, betreffende de beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4 (uitvoeringsplan Tankput 10), te Rotterdam, bekend onder Wbb code: ^{2E}



Uit het onderliggende stuk blijkt onder andere het volgende:

- binnen het bedrijfsterrein van LBC is sprake van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie, Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organochloor verbindingen (VOCI), Extraheerbare OrganoHalogeenverbindingen, zware metalen Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond en het grondwater, waarvan sanering zeer urgent is;
- er is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP));
- voor mobiele verontreinigingen de tussenwaarde als terugsaneerwaarde wordt aangehouden;
- met de sanering is gestart;
- in het kader van het LBP voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling worden voorgelegd;
- een revisie van het LBP dient voor 1 juni 2005 ter beoordeling te worden overgelegd;
- is ingestemd met een uitvoeringsplan voor de inrichting van tankput 10;
- de sanering dient te worden uitgevoerd conform het uitvoeringsplan en het LBP;
- tot op heden is geen revisie van het LBP ontvangen. Voor 31 augustus 2019 dient een gereviseerd LBP ter beoordeling te worden overgelegd.

Beoordeling

Op de locatie wordt ter plaatse van het voormalige contractorterrein een nieuw tankenpark (tankput 10) aangelegd. Voor de aanleg is een uitvoeringsplan opgesteld conform het LBP. In tegenstelling tot het eerdere uitvoeringsplan, wordt in dit plan een groter deel van de verontreiniging gesaneerd door middel van in-situ technieken.

Op de bouwlocatie is een sterke verontreiniging met VOCl, VAK en minerale olie aangetoond in de grond vanaf maaiveld tot ten minste 4,7 meter minus maaiveld (m-mv). In het grondwater wordt de verontreiniging aangetroffen van 0,7 meter tot ten minste 4,7 m-mv. De verontreiniging met minerale olie is vermoedelijk gerelateerd aan een verontreiniging met Dowtherm (minerale olie, bifenyl en bifenylether) in de grond.

Ook is plaatselijk sprake van een verontreiniging in de grond met ethylchloorpyrifos van 0,3 tot 0,5 m-mv.

De bouwlocatie is verder diffuus verontreinigd met arseen en zink.

Uitvoeringsplan

Ter plaatse van de verontreiniging met VOCl en VAK wordt in het uitvoeringsplan:

- aan de hand van doelmatigheid gemotiveerd, waarom wordt afgeweken van de in het LBP opgenomen terugsaneerwaarden. Gekozen wordt voor trede 3, een grote restverontreiniging met relatief hoge concentraties;
- de kern van de verontreiniging ontgraven tot maximaal 1,5 m-mv. In horizontale richting wordt de somconcentraties van 5 mg/kg voor VAK en VOCl voor de ontgraving aangehouden;
- de ontgraving aangevuld met grond van de kwaliteit industrie of beter;
- substraat geïnjecteerd in de bodemlaag van 1,5 tot 4,5 m-mv om de biologische afbraak te stimuleren.

Buiten de sanering van de verontreiniging met VOCl en VAK zal grondverzet plaatsvinden ten behoeve van de aanleg van funderingen, kabels en leidingen en pompplaten. Ook zal oude infrastructuur worden verwijderd.



Na afloop van de ontgraving zal het resultaat worden vastgesteld door middel van eindbemonstering.

In sleuven voor funderingen en leidingen zal na het ontgraven zal een werkvloer van 0,2 meter dik worden aangelegd met grond met de kwaliteit industrie of beter. Hierop kunnen de constructiewerkzaamheden worden uitgevoerd. De sleuven worden verder aangevuld met grond van de klasse industrie of beter.

Buiten de sleuven kan onder de aan te brengen verhardingen sterk, met immobiele componenten, verontreinigde grond worden herschikt.

Daar waar geen verharding wordt aangebracht zal alleen worden aangevuld met grond van de kwaliteit industrie.

Nazorg

Na uitvoering van de sanering zal op de locatie een sterke verontreiniging in de bodem achterblijven. De sterke verontreiniging met VOCl en VAK zal worden gemonitord door middel van jaarlijks bemonsteren van 6 peilbuizen en het analyseren van het water op VAK, VOCl, etheen, ethaan en methaan, gedurende 5 jaar. Met de monitoring dient aangetoond te worden dat er sprake is van een stabiele eindsituatie.

Met de evaluatie van de sanering dient een nazorgplan uitgewerkt te worden. In dit plan dienen de signaal- en actiewaarden opgenomen te worden en de terugvalmaatregelen beschreven te worden.

Conclusie

De conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 21 december 2018 en de aanvulling van 3 juni 2019 voldoen gedeeltelijk aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid. In aanvulling hierop dient tevens:

- daar waar een werkvloer wordt aangelegd, de ontgraving verder aangevuld te worden met grond van gelijke of betere kwaliteit dan de werkvloer;
- tijdens de monitoringsperiode ook op vinylchloride (VC) te worden bemonsterd en geanalyseerd;
- in het evaluatieverslag een nazorgplan opgesteld moet worden met een beschrijving van de signaal- en actiewaarden en de terugvalmaatregelen.

De sanering dient te worden uitgevoerd conform het uitvoeringsplan, de aanvulling op het uitvoeringsplan, deze beoordeling en het LBP.

Tot op heden is geen revisie van het LBP ontvangen. Voor 30 september 2019 dient een gerevisieerd LBP ter beoordeling te worden overgelegd.

De start van de werkzaamheden dienen ten minste twee weken voor aanvang te worden gemeld met behulp van het bijgesloten meldingsformulier.

Contact

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de ^{2E} van de DCMR Milieudienst Rijnmond, telefoon ^{2E} e-mail: ^{2E} @dcmr.nl, onder vermelding van ons kenmerk (9999123583_9999611670).



Hoogachtend,

namens het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam,

mr. R.A. Taams

coördinator afdeling Reguleren en Advies DCMR Milieudienst Rijnmond

Omdat we dit document digitaal vaststellen, staat er geen handtekening in.

Kopie verstuurd aan:

- Stantec B.V. t.a.v. de 2E [redacted] 2E [redacted] @stantec.com
- Havenbedrijf Rotterdam N.V., Environmental Management - Milieu adviezen, t.a.v. de heer 2E [redacted] 2E [redacted] @portofrotterdam.com
- Havenbedrijf Rotterdam N.V., t.a.v. 2E [redacted] 2E [redacted] @portofrotterdam.com



Meldingsformulier werkzaamheden met verontreinigde grond

Bureau IREBA

E-mail: HandhavingBodem@dcmr.nl

Faxnummer: (010) 246 82 83

Middels dit meldingsformulier kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken dat u voornemens bent werkzaamheden uit te voeren met verontreinigde grond zonder dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te worden gesteld van de startdatum en de verwachte duur van de werkzaamheden of de verwachte einddatum. Na beëindiging van de werkzaamheden dient de einddatum alsnog gemeld te worden.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4 (tankput 10 in-situ), te Botlek Rotterdam, bekend onder Wbb locatiecode ^{2E} en Zaak ID 9999123583, zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Startdatum werkzaamheden:

De verwachte duur van de werkzaamheden of de verwachte einddatum is:

.....

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :

Contactpersoon :

Telefoon (1) :

Telefoon (2) :

Nummer BRL Certificaat:

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

Bedrijf :

Naam adviseur :

Telefoon :

Naam begeleider :

Telefoon :

Nummer BRL Certificaat:

Dit formulier is ingevuld door:

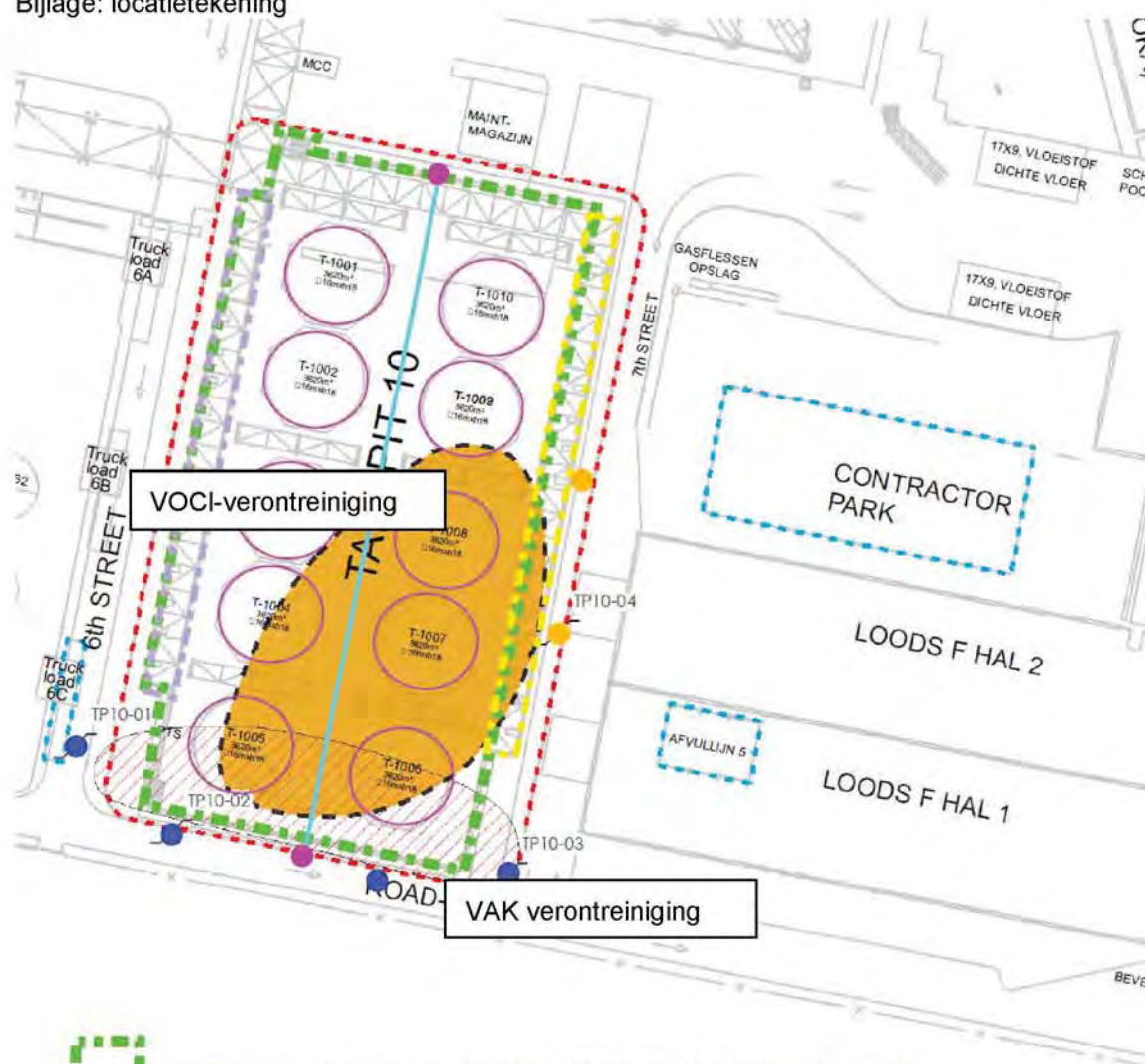
Naam :

Functie :

Telefoonnummer :

.....
(Plaats) (datum) (handtekening)

Bijlage: locatietekening



contour toekomstige tankput 10 (vloeistofdicht beton), gelijkblijvend vloerpeil



goot tankput (onderzijde 0,8 m-mv)



rioolverzamelput goot tankput (onderzijde 2,0 m-mv)



pomplateau (onderzijde 0,8 m-mv)



pijpenbrug (onderzijde fundering 1,45 m-mv)



fundatie toekomstige tank (onderzijde 0,7 m-mv)



peilbuis tbv vaststellen stabiele eindsituatie in-situ sanering (filterstelling 2,0-4,0 m-mv)



peilbuis tbv vaststellen stabiele eindsituatie ontgraving (filterstelling 1,0-2,0 m-mv)



P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: Parallelweg 1

3112 NA Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Website: www.dcmr.nl

Afdeling: Reguleren en Advies

Contact: info@dcmr.nl

Uw kenmerk: uitvoeringsplan_proefsleuven_TAS

Ons kenmerk: 9999198962_9999896988

Bijlagen: 2 meldingsformulier en locatietekening

Betreft: Beoordeling voorgenomen werkzaamheden

Datum: 30 november 2020

LBC Rotterdam B.V.

T.a.v. de 2E

@lbctt.com

Geachte 2E

Op 9 november 2020 is uw melding met betrekking tot de locatie Oude Maasweg 4 (proefsleuven), locatie te Botlek Rotterdam ontvangen. De locatie is geregistreerd onder code 2E. In uw melding verzoekt u om de beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie.

Bij de melding is het volgende stuk ingediend:

- het briefrapport betreffende "Uitvoeringsplan tijdelijke uitplaatsing t.b.v. proefsleuven RB3" van 6 november 2020 met kenmerk M20A0360, opgesteld door Stantec B.V.

Aanleiding

U heeft de melding ingediend vanwege de voorgenomen werkzaamheden op de locatie.

In uw melding vraagt u om de volgende stukken te beoordelen:

- de notitie betreffende "Addendum uitvoeringsplan aanleg infra RB2" van 25 november 2020 met kenmerk M20A0360, opgesteld door Stantec B.V.;
- het briefrapport betreffende "Uitvoeringsplan tijdelijke uitplaatsing t.b.v. proefsleuven RB3" van 6 november 2020 met kenmerk M20A0360, opgesteld door Stantec B.V.

Conclusie

De conclusies en aanbevelingen in de beoordeelde documenten van 6 en 25 november 2020 voldoen aan het bodemsaneringsbeleid van de gemeente.

De werkzaamheden mogen uitgevoerd worden conform het beoordeelde plan en addendum.

Tot op heden is geen revisie van het LBP ontvangen. Er kunnen geen saneringswerkzaamheden op basis van het LPB worden uitgevoerd, totdat er een revisie is ingediend.

De start van de werkzaamheden dienen ten minste twee weken voor aanvang te worden gemeld met behulp van het bijgesloten meldingsformulier.

Onderliggende stukken

Bij de beoordeling hebben wij ook het volgende, onderliggend stuk geraadpleegd:

- de beschikking van 29 juni 2020, met Zaak ID 9999136058, betreffende de beoordeling van een saneringsverslag van de locatie Oude Maasweg 4 (Rainbowproject) te Rotterdam, bekend onder Wbb code: 2E



Uit het onderliggende stuk blijkt, met betrekking tot de huidige beoordeling, het volgende:

- binnen het bedrijfsterrein van LBC is sprake van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie, Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organochloor verbindingen (VOCl), Extraheerbare OrganoHalogeenverbindingen (EOX), zware metalen en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond en het grondwater, waarvan sanering zeer urgent is;
- op 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17) is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP));
- voor mobiele verontreinigingen is de tussenwaarde als terugsaneerwaarde vermeld;
- binnen vier jaar is gestart met de sanering;
- in het kader van het LBP worden voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling voorgelegd;
- na de sanering gelden voor de gebruiksfunctie industrie de volgende zorgmaatregelen en/of-gebruiksbeperkingen:
 - het handhaven van de aangebrachte leeflaag van minimaal 1,2 meter van klasse industrie en de verharding;
 - het handhaven van de folieschermen;
- een revisie van het LBP dient voor 1 juni 2005 ter beoordeling te worden overgelegd;
- tot op heden is geen revisie van het LBP ontvangen.

Toelichting

Op de locatie worden, onder milieukundige begeleiding, proefsleuven gegraven ter voorbereiding van een saneringsplan. De sleuven hebben tot doel de ondergrondse infrastructuur in kaart te brengen.

De ontgraven grond wordt op dezelfde plaats en diepte terug geplaatst.

In de grond en het grondwater zijn sterke verontreinigingen met VOCL en VAK aangetoond.

Toetsingskader

De beoordeling vindt plaats op grond van:

- de Wet bodembescherming (Wbb);
- de Circulaire bodemsanering 2013;
- het Besluit en Regeling bodemkwaliteit (BBK en RBK);
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009;
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003.

Begrippen

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven worden de volgende begrippen gebruikt:

Lichte verontreiniging: de concentratie van de verontreiniging is hoger dan de **achtergrondwaarde** voor grond of streefwaarde voor grondwater maar lager dan de **tussenwaarde**.

De **tussenwaarde** is het gemiddelde van de **achtergrondwaarde** (bij grond) of **streefwaarde** (bij grondwater) en de **interventiewaarden**.

Matige verontreiniging: de concentratie van de verontreiniging is hoger dan de **tussenwaarde** en lager dan de **interventiewaarde**.



Sterke verontreiniging: de concentratie van de verontreiniging is groter dan de **interventiewaarde**.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013.

Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 kubieke meter (m^3) grond en/of meer dan 100 m^3 bodemvolume met grondwater, gemiddeld boven de **interventiewaarde** is verontreinigd.

Meldingen

Als grond van de locatie wordt afgevoerd, moet dit gemeld worden volgens de wettelijke bepalingen.

Bij (graaf)werkzaamheden van meer dan 50 m^3 verontreinigde grond en/of 1.000 m^3 grondwater (bodemvolume), is een startmelding nodig. Voor deze melding dient u gebruik te maken van het bijgevoegde meldingsformulier.

Wij adviseren om de vrijkomende grond in overleg met de Grondbank Rotterdam af te voeren, telefoon: (2E 4976).

Contact

Heeft u vragen? Dan kunt u contact opnemen met de DCMR Milieudienst Rijnmond, telefoon (010) 246 8000, e-mail: info@dcmr.nl, onder vermelding van ons kenmerk (9999198962_9999896988).

Hoogachtend,

namens het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam,

mr. R.A. Taams

coördinator afdeling Reguleren en Advies DCMR Milieudienst Rijnmond

Omdat we dit document digitaal vaststellen, staat er geen handtekening in.

Kopie verstuurd aan:

- Stantec B.V., t.a.v. de 2E 2E @stantec.com



Meldingsformulier werkzaamheden met verontreinigde grond

Bureau IREBA
E-mail: HandhavingBodem@dcmr.nl
Faxnummer: (010) 246 82 83

Middels dit meldingsformulier kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken dat u voornemens bent werkzaamheden uit te voeren met verontreinigde grond zonder dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te worden gesteld van de startdatum en de verwachte duur van de werkzaamheden of de verwachte einddatum. Na beëindiging van de werkzaamheden dient de einddatum alsnog gemeld te worden.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4 (proefsleuven), Locatie te Botlek Rotterdam bekend onder Wbb locatiecode ^{2E} en Zaak ID 9999198962, zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Startdatum werkzaamheden:

De verwachte duur van de werkzaamheden of de verwachte einddatum is:

.....

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :
Contactpersoon :
Telefoon (1) :
Telefoon (2) :
Nummer BRL Certificaat:

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

Bedrijf :
Naam adviseur :
Telefoon :
Naam begeleider :
Telefoon :
Nummer BRL Certificaat:

Dit formulier is ingevuld door:

Naam :
Functie :
Telefoonnummer :

.....
(Plaats) (datum) (handtekening)



Locatietekening





P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: Parallelweg 1

3112 NA Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Website: www.dcmr.nl

E-mail: info@dcmr.nl

Contactpersoon: O.S. [REDACTED]

Afdeling: Reguleren en Advies

Telefoon: [REDACTED]

Uw kenmerk: -

Ons kenmerk: 999934754_9999293955

Aantal bijlagen: 1 situatietekening

Betreft: toekomstige parkeerplaats en entree voor vrachtwagens

Datum: 08 MEI 2017

LBC Rotterdam B.V.

T.a.v. de heer J.P. Baaten

[REDACTED]@lbcrt.com

Geachte [REDACTED]

Op 17 februari 2017 is uw melding met betrekking tot de locatie Oude Maasweg 4, toekomstige parkeerplaats en entree voor vrachtwagens te Botlek Rotterdam ontvangen. Uw melding is behandeld onder het Zaak ID 999934754. De locatie is geregistreerd onder Wbb-code

[REDACTED] In uw melding verzoekt u om de beoordeling van de voorgenoemde werkzaamheden op de locatie.

Bij de melding is het volgende stuk ingediend:

- het rapport "Uitvoeringsplan herinrichten entree, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam - Botlek" van 15 februari 2017 met nummer M14A0605, opgesteld door MWH B.V.

Toetsingskader

De beoordeling vindt plaats op grond van:

- de Wet bodembescherming (Wbb);
- de Circulaire bodemsanering 2013;
- het Besluit Bodemkwaliteit;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009;
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003;
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NTA 5755:2010 nl, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.

Onderliggende stukken

Bij de beoordeling is tevens het volgende onderliggende stuk geraadpleegd:

- de beschikking van 1 juni 2000 (TC-nummer 00-14-17), waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de urgentie van sanering en de instemming met het raamsaneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP)) voor de locatie Oude Maasweg 4 te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code RT/496/0262/840.



Uit het onderliggende stuk blijkt onder andere het volgende:

- binnen het bedrijfsterrein van LBC is sprake van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie, Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organochloorverbindingen (VOCl), Extraheerbare OrganoHalogeenverbindingen, zware metalen en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond en het grondwater, waarvan sanering zeer urgent is;
- is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP));
- binnen vier jaar is gestart met de sanering;
- in het kader van het LBP voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling worden voorgelegd.

Beoordeling

Het her in te richten terrein bestaat uit vijf deellocaties.

De deellocaties zijn onderzocht volgens een afgeleide strategie van de NEN 5740, waarbij de ruimtelijke verdeling van de boringen en analyses is aangepast aan de voorgenomen werkzaamheden en de NTA 5755. Het grondwater is daarom niet onderzocht.

In de grond bij deellocatie 4 en 5 zijn, vanaf maaiveld tot circa 1 meter minus maaiveld (m-mv), enkele spots met PolyChloorBifenylen (PCB) in concentraties boven de interventiewaarden aangetroffen.

Voor het overige zijn in de grond geen verontreinigingen in concentraties boven de tussenwaarden aangetroffen.

Het her in te richten terrein wordt ten behoeve van de realisatie van een vervangend parkeerterrein en een entree voor vrachtwagens globaal tot circa 0,4 m-mv ontgraven en daarbinnen ten behoeve van een hemelwaterafvoer tot circa 1 m-mv.

Binnen het herinrichtingsgebied worden de spots binnen deellocatie 4 en 5 met sterke verontreinigingen met PCB zoveel mogelijk verwijderd, door bij gebieden met een civieltechnische ontgravingsdiepte van 0,4 m-mv de ontgravingsdiepte te verhogen tot maximaal 0,5 m-mv. Bij de hemelwaterafvoer wordt de civieltechnische diepte aangehouden.

Van de ontgravingen bij sterk met PCB verontreinigde grond worden met uitzondering van de straatkolken putbodemmonsters genomen. Eventuele restverontreinigingen met PCB worden afgeschermd met folie.

Naar schatting komt bij de werkzaamheden circa 80 m³ sterk verontreinigde grond vrij die wordt afgevoerd naar een erkende verwerker.

Aanvulling en isolatie van de restverontreinigingen vindt plaats met granulaat ten behoeve van de bestrating en de bestrating zelf.

Conclusie

De conclusies, aanbevelingen en voorgestelde werkzaamheden in het beoordeelde rapport van 15 februari 2017 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid en LBP.

De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd conform het uitvoeringsplan en de Verordening bodemsanering Rotterdam



De start van de sanering dient uiterlijk twee weken voorafgaande aan de uitvoering daarvan aan het college van burgemeester en wethouders te worden gemeld. Voor deze melding moet u gebruik maken van het bijgevoegde meldingsformulier.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer O.S. Bruijs van de DCMR Milieudienst Rijnmond, telefoon (2E 8173, e-mail: 2E @dcmr.nl, onder vermelding van ons kenmerk (999934754_9999293955).

Hoogachtend,

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam
namens dezen,

2E

Directeur Stedelijke Inrichting

Kopie verstuurd aan:

MWH B.V.

T.a.v. de heer P. Bloot

Peter.bloot@mwhglobal.com

Havenbedrijf Rotterdam N.V.

Environmental Management - Milieu adviezen

T.a.v. de heer 2E

2E

@portofrotterdam.com



Meldingsformulier werkzaamheden met verontreinigde grond

Bureau Inspectie HABO

E-mail: HandhavingBodem@dcmr.nl

Faxnummer: (010) 246 82 83

Middels dit meldingsformulier kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken dat u voornemens bent werkzaamheden uit te voeren met verontreinigde grond dat onderdeel uitmaakt van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te worden gesteld van de startdatum en de verwachte duur van de werkzaamheden of de verwachte einddatum. Na beëindiging van de werkzaamheden dient de einddatum alsnog gemeld te worden.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Oude Maasweg 4, toekomstige parkeerplaats en vrachtwagenentree te Botlek Rotterdam, bekend onder Wbb locatiecode 2E en Zaak ID 999934754, zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Startdatum werkzaamheden:

De verwachte duur van de werkzaamheden of de verwachte einddatum is:

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf
 Contactpersoon
 Telefoon (1)
 Telefoon (2)
 Nummer BRL Certificaat:

De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

Bedrijf
 Naam adviseur
 Telefoon
 Naam begeleider
 Telefoon
 Nummer BRL Certificaat:

Dit formulier is ingevuld door:

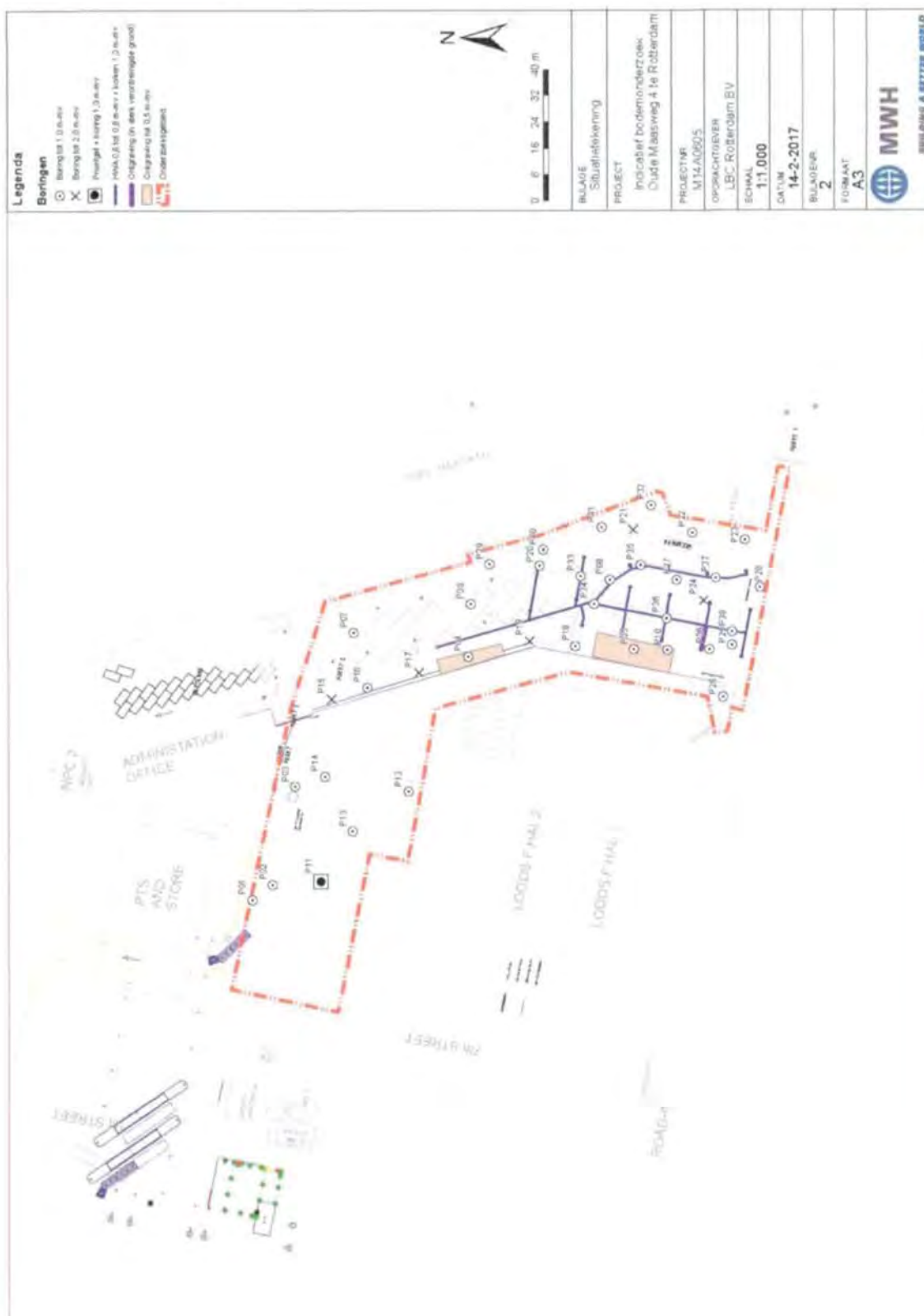
Naam
 Functie
 Telefoonnummer

(Plaats)

(datum)

(handtekening)

Bijlage: Situatietekening





P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: Parallelweg 1

3112 NA Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Website: www.dcmr.nl

E-mail: info@dcmr.nl

Contactpersoon: [REDACTED]

Afdeling: Reguleren en Advies

Telefoon: 010 - 246 [REDACTED]

Uw kenmerk: -

Ons kenmerk: 9999102986_9999525524

Bijlagen: 2 (tekeningen)

Betreft: Beoordelingsbrief uitgevoerde werkzaamheden

Datum: 20 november 2018

LBC Rotterdam B.V.

t.a.v. de [REDACTED]

[REDACTED]@lbctt.com

Geachte heer [REDACTED]

Op 13 oktober 2017 is uw melding met betrekking tot de locatie Oude Maasweg 4, bedrijfsterrein LBC, tankput 2 te Rotterdam ontvangen. Uw melding is behandeld onder Zaak ID 9999102986. De locatie is geregistreerd onder Wbb-code [REDACTED]. In uw melding verzoekt u om de beoordeling van de uitgevoerde werkzaamheden op de locatie.

Bij de melding is het volgende stuk ingediend:

- het rapport "Evaluatie aanbrengen keerwand tankput 2, LBC, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 21 september 2016 met nummer M14A0972, opgesteld door MWH B.V.

Toetsingskader

De beoordeling vindt plaats op grond van:

- de Wet bodembescherming (Wbb);
- de Circulaire bodemsanering 2013;
- het Besluit bodemkwaliteit;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009;
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003.

Onderliggende stukken

Bij de beoordeling is tevens het volgende onderliggende stuk geraadpleegd:

- de brief van 20 mei 2015, met TC-nummer 15-19-002, betreffende de beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 7, tankput 2 te Rotterdam, bekend onder Wbb code: [REDACTED]

Uit het onderliggende stuk blijkt onder andere het volgende:

- binnen het bedrijfsterrein van LBC is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met (zware) metalen, minerale olie. Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organo Chloorverbindingen (VOCI), Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en extraheerbare gehalogeneerde koolwaterstoffen en niet genormeerde stoffen (onder andere polyolen, amines, fosforbestrijdingsmiddelen), waarvan sanering zeer urgent is. Dit betekent dat binnen 4 jaar na dagtekening van de beschikking van 1 juni 2000 moet zijn gestart met sanering. Hieraan is inmiddels voldaan;



- er is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP)). In het kader van het LBP worden voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling voorgelegd;
- ter plaatse van de voorgenomen werkzaamheden zijn in de grond, vanaf maaiveld tot circa 0,5 meter minus maaiveld (m-mv), een sterke verontreiniging met zink en, vanaf circa 0,5 tot 1,9 m-mv, sterke verontreinigingen met VOCI en VAK aangetroffen. In het grondwater zijn, vanaf circa 0,5 tot 2,0 m-mv, sterke verontreinigingen met barium, nikkel, VAK en VOCI aangetroffen;
- de voorgenomen werkzaamheden bestaan uit het vervangen van het binnentalud van de tankputdijk door een verticale in beton gegoten keerwand. Het ontgraven deel buiten de wand wordt opgevuld met grond en/of bouwstoffen die voldoen aan klasse industrie en afgewerkt met bestrating. In totaal komt circa 700 m³ verontreinigde grond vrij. Na depotkeuring wordt de eindbestemming bepaald;
- er is ingestemd met het uitvoeringsplan.

Beoordeling

Van 8 juni tot en met 10 december 2015 zijn de werkzaamheden uitgevoerd.

De sterk verontreinigde grond is ontgraven tot een maximale diepte van 1,6 m-mv. De grond, in totaal circa 675 m³, is direct afgevoerd naar een erkende verwerker.

Vervolgens is de keerwand aangebracht en is de put aangevuld met circa 800 m³ grond met kwaliteitsklasse Industrie.

Conclusie

De conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 10 oktober 2017 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid, LBP en uitvoeringsplan.

Contact

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met ^{2E} van de DCMR Milieudienst Rijnmond, telefoon (^{2E} ^{2E}) e-mail: ^{2E} dcmr.nl, onder vermelding van ons kenmerk (9999102986_9999525524).

Hoogachtend,

namens het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam,

mr. ^{2E}
Coördinator Bodem DCMR Milieudienst Rijnmond

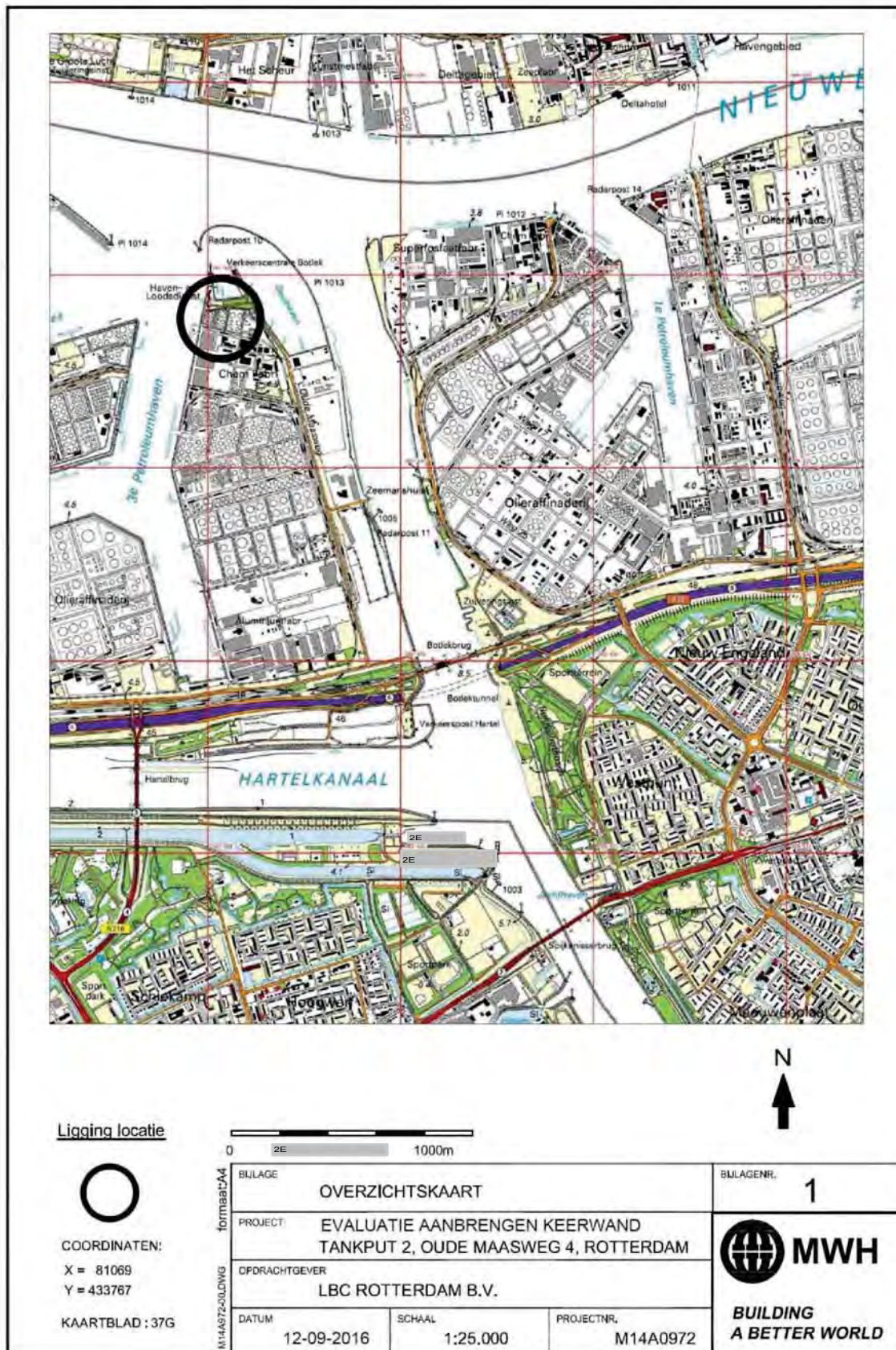
Omdat we dit document digitaal vaststellen, staat er geen handtekening in.

Kopie verstuurd aan:

- Stantec B.V., t.a.v. de ^{2E} |@stantec.com
- Havenbedrijf Rotterdam N.V., t.a.v. de ^{2E} ^{2E}@portofrotterdam.com

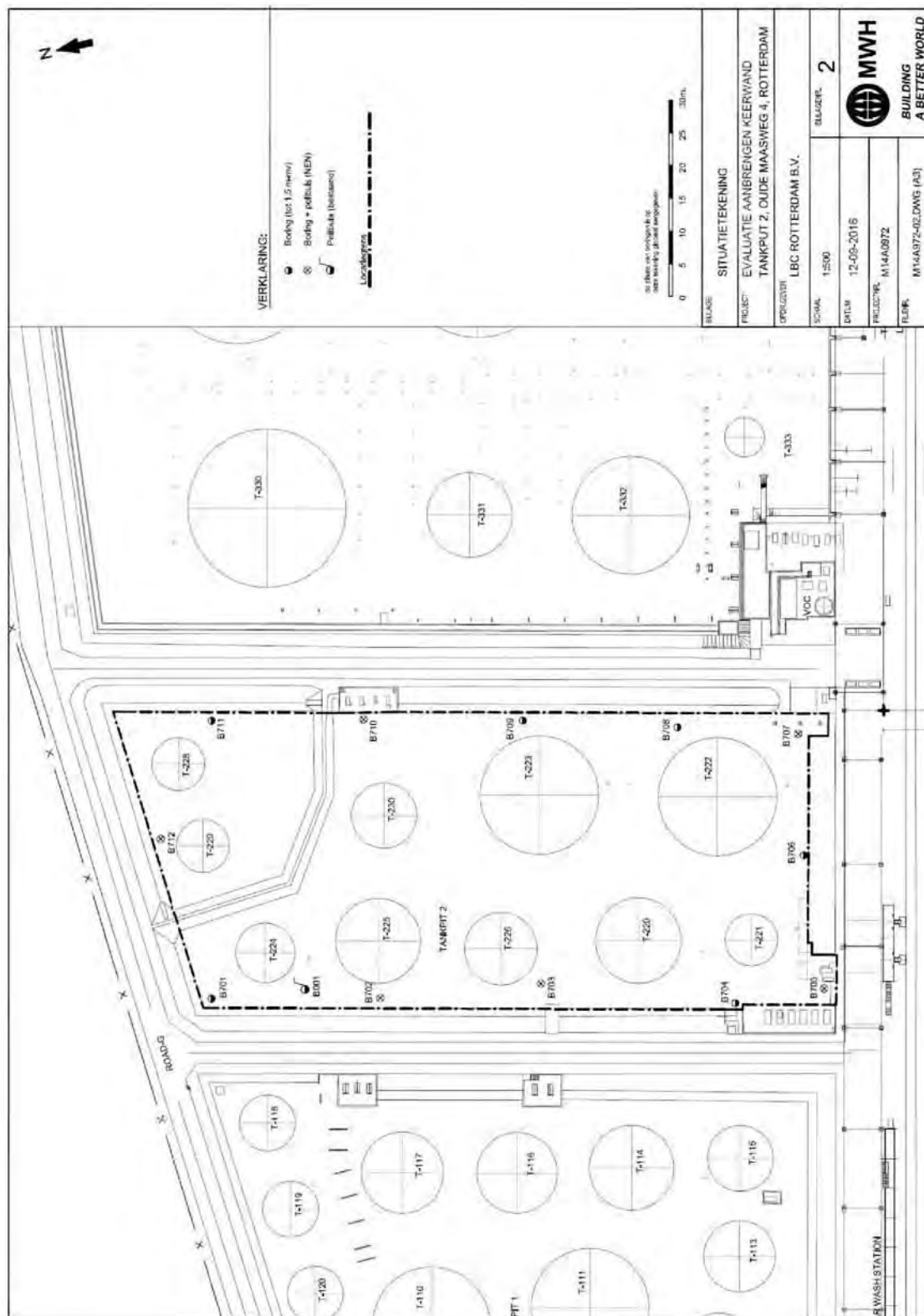


Bijlage 1: Overzichtstekening





Bijlage 2: Situatietekening





P/a DCMR Milieudienst Rijnmond

Bezoekadres: Parallelweg 1

3112 NA Schiedam

Postadres: Postbus 843

3100 AV Schiedam

Website: www.dcmr.nl

E-mail: info@dcmr.nl

Contactpersoon: [REDACTED]

Afdeling: Reguleren en Advies

Telefoon: [REDACTED]

Uw kenmerk: -

Ons kenmerk: 999961347_9999511420

Bijlagen: 2 (twee tekeningen)

Betreft: Beoordelingsbrief evaluatieverslag
herinrichting entree

Datum: 23 oktober 2018

LBC Rotterdam B.V.

[REDACTED]
[REDACTED]@lbctt.com

Geachte [REDACTED],

Op 13 oktober 2017 is uw melding met betrekking tot de locatie Oude Maasweg 4, herinrichting entree te Rotterdam ontvangen. Uw melding is behandeld onder Zaak ID 999961347. De locatie is geregistreerd onder Wbb-code ^{2E} [REDACTED]. In uw melding verzoekt u om de beoordeling van de uitgevoerde werkzaamheden op de locatie.

Bij de melding is het volgende stuk ingediend:

- het rapport "Evaluatie herinrichten entree, Oude Maasweg 4 te Rotterdam" van 10 oktober 2017 met nummer M15A0356, opgesteld door Stantec.

Toetsingskader

De beoordeling vindt plaats op grond van:

- de Wet bodembescherming (Wbb);
- de Circulaire bodemsanering 2013;
- het Besluit bodemkwaliteit;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009;
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003.

Onderliggende stukken

Bij de beoordeling is tevens het volgende onderliggende stuk geraadpleegd:

- de brief van 8 mei 2017 betreffende de beoordeling van de voorgenomen werkzaamheden op de locatie Oude Maasweg 4, toekomstige parkeerplaats en entree voor vrachtwagens, te Rotterdam, bekend onder Wbb code: ^{2E} [REDACTED]

Uit het onderliggende stuk blijkt onder andere het volgende:

- binnen het bedrijfsterrein van LBC is sprake van een omvangrijk geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie, Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK), Vluchtige Organochloorverbindingen (VOCl), Extraheerbare OrganoHalogeenverbindingen (EOX), zware metalen en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond en het grondwater, waarvan sanering zeer urgent is;
- is ingestemd met een (raam)saneringsplan (Locatiebeheerplan (LBP));
- binnen vier jaar is gestart met de sanering;



- in het kader van het LBP is afgesproken dat voor werkzaamheden op/bij sterk verontreinigde deelgebieden zogenaamde 'uitvoeringsplannen' ter beoordeling worden voorgelegd aan het college/bevoegd gezag;
- uit het uitvoeringsplan blijkt dat bij drie boringen in de grond concentraties met PolyChloorBifenylen (PCB) in concentraties boven de interventiewaarde zijn aangetroffen. Bij boring P04 en P05 vanaf maaiveld tot circa 0,5 meter minus maaiveld en bij boring P06 van 0,5 tot 1,0 m-mv;
- voor het overige zijn in de grond ter plaatse van de herinrichtingslocatie geen concentraties boven de tussenwaarden aangetroffen;
- de sterke verontreiniging met PCB wordt zoveel mogelijk verwijderd. Eventuele restverontreinigingen worden afgeschermd met een folie;
- naar schatting komt bij de werkzaamheden 80 m³ sterk verontreinigde grond vrij, die wordt afgevoerd naar een erkende verwerker;
- de ontgravingsput wordt aangevuld met granulaat;
- met het uitvoeringsplan is ingestemd.

Beoordeling

Van 28 tot en met 29 juni 2017 is de sterk met PCB verontreinigde grond bij de boringen P04 en P05, ontgraven tot een diepte van 0,5 m-mv. De vrijkomende verontreinigde grond (297 ton) is afgevoerd naar een erkende verwerker.

Uit de controlemonsters van de putbodem blijkt dat een lichte verontreiniging met PCB is achtergebleven.

De ontgravingsput is afgewerkt met een scheidingsdoek, menggranulaat en bestrating.

Daarnaast is in verband met de herinrichting niet tot matig verontreinigde grond ontgraven tot een maximale diepte van 1,0 m-mv. De vrijgekomen grond (2.800 m³) is in depot gezet en gekeurd. De depotgrond is beoordeeld als kwaliteitsklasse Industrie en zal elders, buiten de inrichting, worden hergebruikt.

In afwijking op het uitvoeringsplan:

- is de grond tussen de gebieden van boringen P04 en P05 ook afgevoerd samen met de sterk verontreinigde grond;
- hebben de uitgevoerde saneringswerkzaamheden geen betrekking op het gebied ter plaatse van boring P06;
- is een weegbrug aangelegd en daarbij is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Vervolgens is een asbestonderzoek uitgevoerd, waarbij in de analysemonsters geen asbest is aangetroffen.

Conclusie

De conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 10 oktober 2017 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid, LBP en uitvoeringsplan.

Contact

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met [REDACTED] van de DCMR Milieudienst Rijnmond, telefoon [REDACTED], e-mail: [REDACTED]@dcmr.nl, onder vermelding van ons kenmerk (999961347_9999511420).



Hoogachtend,

namens het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam,

mr. R.A. Taams
Coördinator Bodem DCMR Milieudienst Rijnmond

Omdat we dit document digitaal vaststellen, staat er geen handtekening in.

Kopie verstuurd aan:

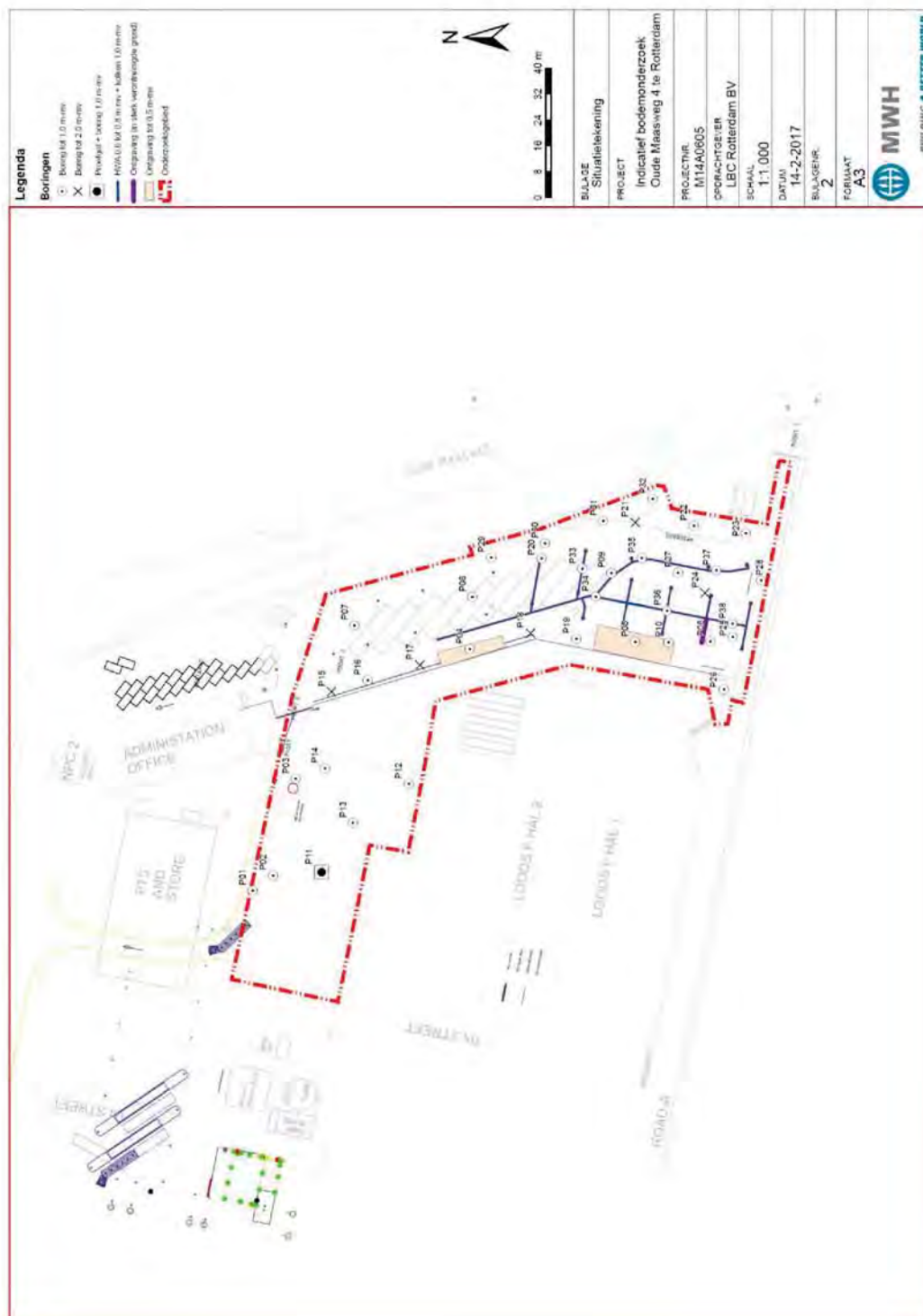
- Stantec B.V., t.a.v. [REDACTED]@stantec.com
- Havenbedrijf Rotterdam N.V., t.a.v. d [REDACTED]
[REDACTED]@portofrotterdam.com



Blad: 4/5

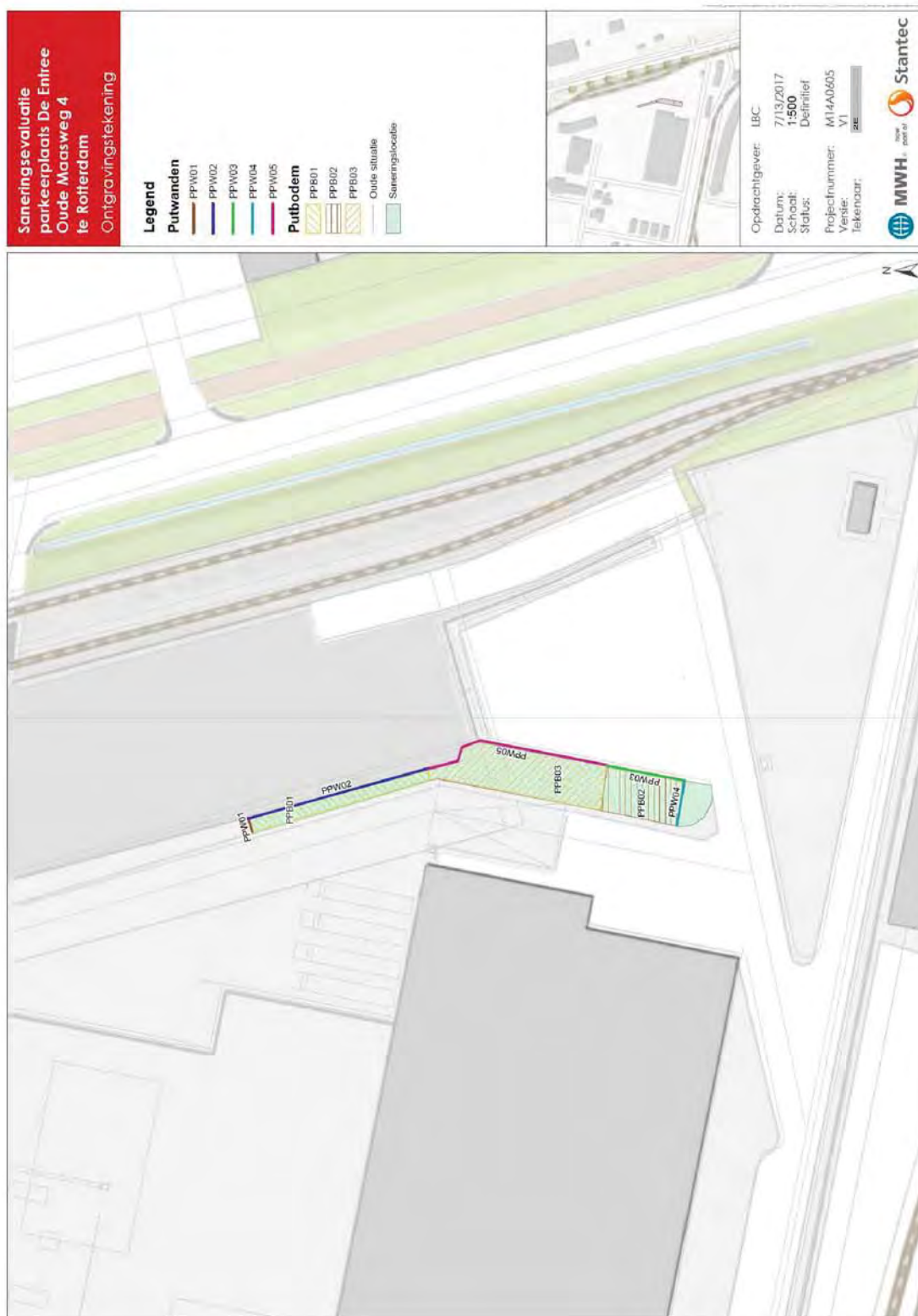
Ons kenmerk: 999961347_9999511420

Bijlage 1: Herinrichtingsgebied





Bijlage 2: Saneringslocatie





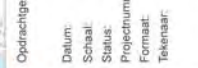
Evaluatie bodemsanering
Oude Maasweg 4,
Rotterdam
Situatietekening
verificatiemonsters

Legenda

- 1 Ontgravingdiepte (m-nv)
Ontgraving
Ontgraving (dieper of verder)
Ontgraving (dieper of verder)



Opdrachtgever: LBC Rotterdam BV
Datum: 1-8-2019
Schaal: 1:500
Status: Definitief
Projectnummer: M14A0605
Formaat: A0 landscape
Tekenaar: WONE



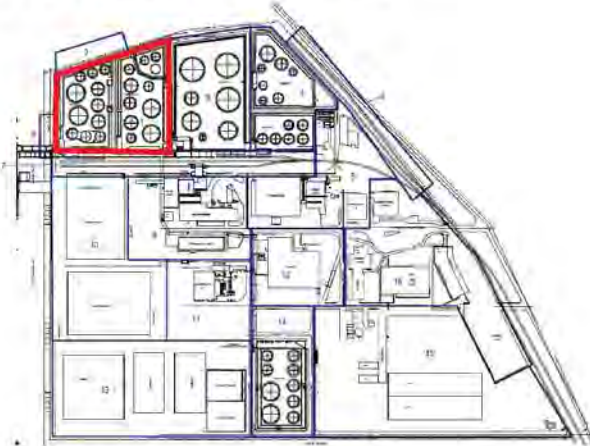
Bijlage 3.3: Beschrijving verontreinigingssituatie per deellocatie

Verontreinigingssituatie

De verontreinigingssituatie is bepaald op basis van de conclusies uit de beschikbare rapporten. De globale verontreinigingssituatie is in de volgende paragrafen samengevat per deellocatie. De indeling in deellocaties is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.1.

In bijlage 3.4 t/m 3.8 zijn de vlekkenkaarten opgenomen van de verontreinigingen met PER, TRI, CIS, VC en benzeen in respectievelijk de ophooglaag, 1^{ste} en 2^{de} Holocene zandlaag en het 1^{ste} watervoerend pakket (boven- en onderzijde).

Deellocatie 1: Tankput 1 & 2



Figuur bijlage 3.3.1: Ligging deellocatie 1

De grond in tankput 1 en 2 is op diverse plaatsen verontreinigd met VOCl, in concentraties boven de interventiewaarde, vooral bij tank T224 (TRI: 50.000 mg/kg ds op een diepte van 3,2-3,4 m-mv), B705 (PER: 13.000 mg/kg ds op een diepte van 1,7-1,9 m-mv) en B710 (TETRA: 14.000 mg/kg ds op een diepte van 1,7-1,9 m-mv).

Het grondwater in de tankputten 1 en 2 is vooral aan de noord- en noordwestzijde en de zuidzijde van de tankputten sterk verontreinigd met VOCl (zie ook bron 19 en 20).

In de onderstaande tabel worden de maximale VOCl-gehalten gegeven. Bij tank T224 is een zaklaag geconstateerd op de kleilaag (circa 3,4 m-mv). Gezien de hoge concentraties PER van boven de maximale oplosbaarheid (maximale oplosbaarheid is 150.000 µg/l) is het ook mogelijk dat een zaklaag aanwezig is van PER (bij peilbuis 806). Ter plaatse van peilbuis B705 op het grensgebied van Road F en tankput 2 is eveneens puur product aangetroffen. De grond was hier elastisch door de aanwezigheid van (gepolymeriseerd) product. In het grondwater wordt de maximale oplosbaarheid van PER benaderd.

Tabel bijlage 3.3.1: maximaal gemeten gehalten in OHL van deellocatie 1 (tankputten 1 en 2)

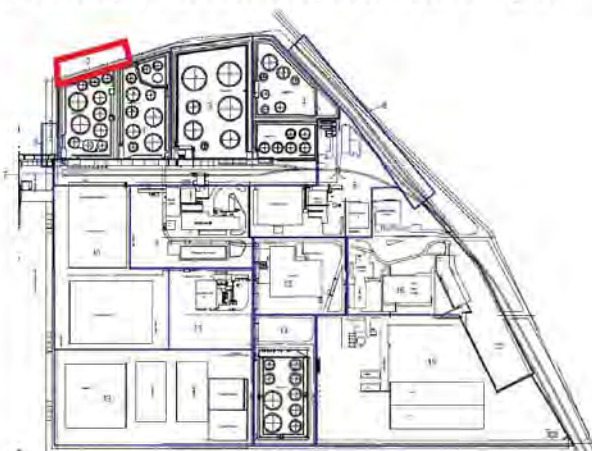
| Stof | Grond (mg/kg ds) | Grondwater (µg/l) |
|--------------------|------------------|-------------------|
| PER | 13.000 | 220.000 |
| TRI | 50.000 | 600.000 |
| CIS | 1.400 | 160.000 |
| VC | 240 | 11.000 |
| 1,1,1 TCA | 6.300 | 130.000 |
| 1,1 DCA | 31 | 21.000 |
| 1,1,2 TCA | 28 | 2.600 |
| 1,2 DCA | 210 | 29.000 |
| TETRA | 14.000 | 300.000 |
| chloroform | 830 | 870.000 |
| dichloormethaan | 170 | 61.000 |
| 1,2-dichloorpropan | 330 | 120.000 |
| benzeen | 270 | 17.000 |

In het grondwater in de 1^{ste} TZL en 2^{de} TZL worden nog zeer sterk verhoogde concentraties VOCl en benzeen gemeten. In het grondwater uit het 1^{ste} WVP en 2^{de} WVP worden nog sterk verhoogde concentraties VOCl en benzeen gemeten. De concentraties zijn veelal een factor 1000 lager dan in de TZL. Deze verhoogde concentraties worden veroorzaakt door verspreiding van de verontreinigingen vanuit deellocatie 7 (Road F)

Tabel bijlage 3.3.2: maximaal gemeten concentraties in diepe grondwater van deellocatie 1 (tankputten 1 en 2)

| Stof | Grondwater 1 ^{ste} TZL (µg/l) | Grondwater 2 ^{de} TZL (µg/l) | Grondwater 1 ^{ste} WVP (µg/l) | Grondwater 2 ^{de} WVP (µg/l) |
|---------|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| PER | 55.000 | 20.000 | 3,4 | < |
| TRI | 31.000 | 19.000 | 84 | < |
| CIS | 710.000 | 290.000 | 630 | 210 |
| VC | 120.000 | 97.000 | 120 | 110 |
| benzeen | 17.000 | 15.000 | 450 | 8,5 |

Deellocatie 2: Ten noorden van tankput 1



Figuur bijlage 3.3.2: Ligging deellocatie 2

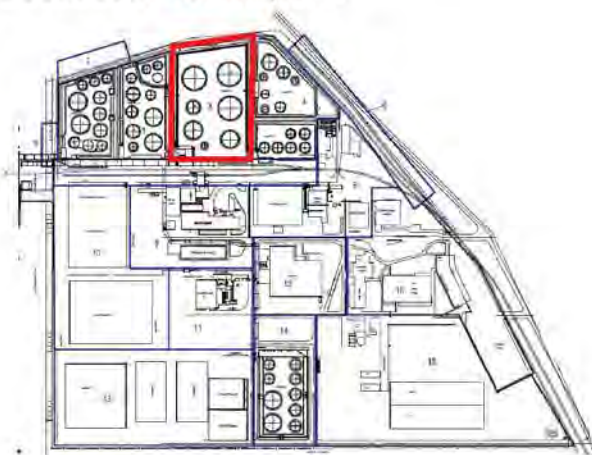
Ten noorden van tankput 1 is de grond verontreinigd met VOCI, in concentraties boven de interventiewaarde. Het ondiepe grondwater (4 tot 5 m-mv) is verontreinigd met VOCI met name voor 1,1,1 TCA, 1,2 DCP, TETRA en chloroform. In de diepere bodem zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde gemeten. In de onderstaande tabel worden de maximale VOCI-gehaltenes gegeven.

Tabel bijlage 3.3.3: maximaal gemeten gehaltenes in deellocatie 2

| Stof | Grond (mg/kg ds) | Grondwater (µg/l) |
|------------|------------------|-------------------|
| PER | 6,5 | 8.400 |
| TRI | 3,2 | 8.800 |
| CIS | 0,14 | 11.000 |
| VC | < | 22 |
| 1,1,1 TCA | 24 | 220.000 |
| 1,1 DCA | 130 | < |
| 1,1,2 TCA | 0,15 | 200 |
| 1,2 DCP | 47 | 45.000 |
| TETRA | < | 36.000 |
| chloroform | 35 | 74.000 |

In het diepere grondwater zijn geen zeer sterk verhoogde concentraties aangetoond, uitgezonderd een concentratie benzeen van 20.000 µg/l in het grondwater uit peilbuis L303 (20,10-20,25 m-mv).

Deellocatie 3: Tankput 3



Figuur bijlage 3.3.3: Ligging deellocatie 3

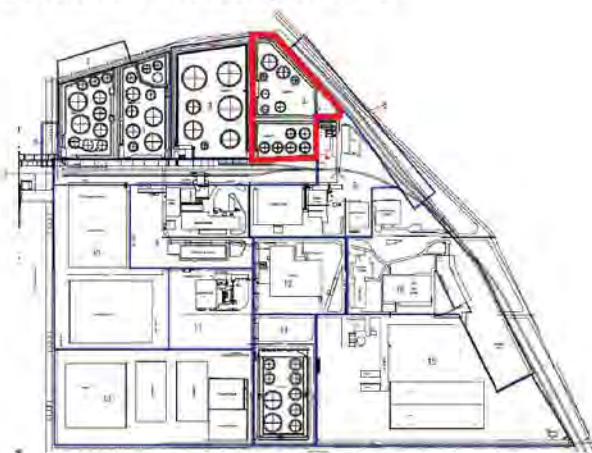
De bodem ter plaatse van tankput 3 is ondiep (tot 3 m-mv) verontreinigd met aromaten en VOCI in concentraties boven de interventiewaarde. Ten oosten van tank T330 zijn de hoogste gehalten aangetoond. Benzeen en ethylbenzeen worden vooral aan de zuidzijde van deze deellocatie aangetroffen, de VOCI-verontreiniging vooral aan de westzijde. In de onderstaande tabel worden de maximale benzeen, ethylbenzeen, xylene en VOCI-gehaltenes gegeven.

Tabel bijlage 3.3.4: maximaal gemeten gehalten in deellocatie 3 (tankput 3)

| Stof | Grond (mg/kg ds)* | Grondwater (µg/l) |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| PER | 17 | 800 |
| TRI | 92 | 1.500 |
| CIS | 190 | 22.000 |
| VC | 1,6 | 5.000 |
| 1,2 DCP | 3,4 | 44.000 |
| TETRA | 8,6 | 140.000 |
| chloroform | 5,9 | 86.000 |
| dichloormethaan | 1,3 | 36.000 |
| benzeen | 79 | 135.000 |
| tolueen | 9,2 | 43 |
| ethylbenzeen | 1.000 | 3.500 |
| xylenen | 15 | 135 |
| styreen | 680 | 760 |

In de 1^{ste} TZL tussen deellocatie 3 en 4 worden sterk verhoogde concentraties CIS, VC en benzeen gemeten. De concentraties CIS en VC zijn vergelijkbaar met de concentraties in het 1^{ste} WVP op dezelfde positie (boven- en onderzijde WVP) en stroomafwaarts van tankput 3 (bovenzijde WVP). In het 2^{de} WVP worden nog sterk verhoogde concentraties VC gemeten. De concentratie benzeen neemt af van boven de interventiewaarde (2^{de} TZL) tot boven de streefwaarde (2^{de} WVP). Onduidelijk is of deze verontreiniging wordt veroorzaakt door afstroming vanuit Road F of dat sprake is van verspreiding vanuit de zandpalen in de oostelijk gelegen tankput 5.

Deellocatie 4: Tankput 4 & 5



Figuur bijlage 3.3.4: Ligging deellocatie 4

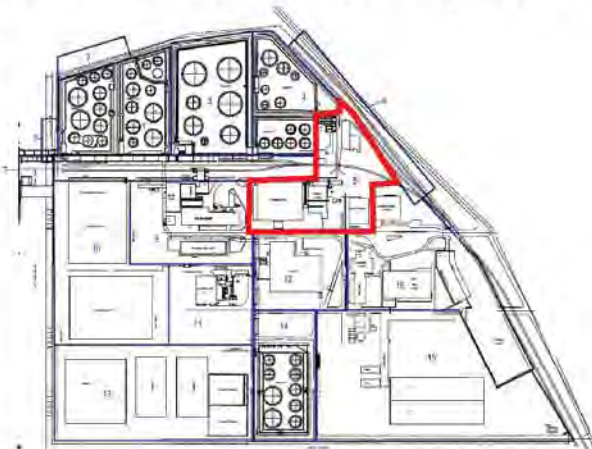
In de ondiepe bodem worden VOCI- en benzeengehalten gemeten tot boven de interventiewaarde. Deze verhoogde gehalten worden ook gemeten in het 1^{ste} WVP, maar vrijwel niet in de TZL. Ter plaatse van tankput 5 zijn zandpalen aanwezig. Vermoedelijk zijn de verontreinigingen met VOCI en BTEX versneld in neerwaartse richting verspreid, waardoor er geen diffusie en verspreiding binnen de TZL is opgetreden.

In het eerste watervoerend pakket verspreidt deze verontreiniging zich in noordwaartse richting. Ook in tankput 4 is in het eerste watervoerend pakket verontreiniging geconstateerd (peilbuis 606; 35,5-36,5 m-mv). Deze betreft mogelijk verspreiding vanuit een kerngebied ter plaatse van deellocatie 7 (Road F).

Tabel bijlage 3.3.5: maximaal gemeten gehalten in deellocatie 4 (tankputten 4 en 5)

| Stof | Ondiepe bodem | 1 ^{ste} watervoerend pakket | |
|-----------------|------------------|--------------------------------------|-------------------|
| | Grond (mg/kg ds) | Grondwater (µg/l) | Grondwater (µg/l) |
| PER | 1.560 | 32.000 | 153.000 |
| TRI | 45 | 6.500 | 3.870 |
| CIS | 22 | 48.000 | 200.000 |
| VC | 9,4 | 7.200 | 14.000 |
| 1,1,1 TCA | 0,13 | 16.000 | 82.000 |
| 1,1 DCA | < | 4.200 | 8.900 |
| 1,2 DCA | 0,1 | 3.100 | 670 |
| 1,2 DCP | 1,3 | 68.000 | 7.400 |
| TETRA | < | 37.000 | 0,7 |
| chloroform | 0,06 | 84.000 | 190 |
| dichloormethaan | < | 45.000 | 2.000 |
| benzeen | 30 | 19.000 | 14.000 |

Deellocatie 5: voormalige latexproductie



Figuur bijlage 3.3.5: Ligging deellocatie 5

De voormalige latexvijver is in 2000 gesaneerd. In het onderzoek voorafgaand aan deze sanering en tijdens de sanering zelf is een verspreiding van verontreinigingen geconstateerd in het freatisch grondwater vanaf de latexvijver in de richting van de Oude Maas/Geulhaven (oostelijke richting). Er is een restverontreiniging, vooral met VOCl, achtergebleven in de grond. De aanvulgrond was afkomstig van het toenmalige gronddepot.

In oktober 2001 heeft een grondbemonstering plaatsgevonden van de bovengrond (circa 0,4-1,0 m-mv) stroomafwaarts van de latexvijver rond de spoorbaan. In deze bodemlaag werden verhoogde gehalten VOCl gemeten, met name PER. In het grondwater werden chloorethenen, chloorethanen en chloormethanen in sterk verhoogde mate aangetoond. Verder stroomafwaarts langs de Geulhaven werden alleen het afbraakproduct VC boven de interventiewaarde, alsmede enig benzeen en xylenen gemeten. Opvallend is dat in het grondwater bij (voormalige) latexvijver geen chloorethanen en chloorpropanen in gehalten boven de interventiewaarde worden gemeten, terwijl deze wel in substantiële mate aanwezig zijn in het verspreidingsgebied. Waarschijnlijk bevindt zich ter plaatse van het opstelspoor ook een bron van verontreiniging waarvan de stoffen zich verspreiden naar de Geulhaven. In de onderstaande tabel worden de maximaal gemeten gehalten gegeven. De gegevens van het grondwater langs de Geulhaven zijn opgenomen in de tabellen van deellocatie 6 (peilbuis 731).

Tabel bijlage 3.3.6: maximaal gemeten gehalten in deellocatie 5 (voormalige latexvijver en stroomafwaarts)

| Stof | Restverontreiniging vml latexvijver | | | Verspreidingsgebied | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | Grond (mg/kg ds) | Grondwater (µg/l) | Grond (mg/kg ds) | Bij spoorbaan Grondwater (µg/l) | Bij Geulhaven Grondwater (µg/l) |
| PER | 81 | 1.700 | 480 | 250 | < |
| TRI | 4,2 | < | 5,8 | 8.000 | < |
| CIS | 130 | 3.600 | 0,23 | 140.000 | 5.400 |
| VC | 4,0 | 150 | 5,8 | 21.000 | 1.900 |
| 1,1,1 TCA | 5,0 | < | 0,48 | 24.000 | < |
| 1,1 DCA | - | < | - | 12.000 | 36 |
| 1,1,2 TCA | < | < | < | 130 | < |
| 1,2 DCP | 3,9 | < | < | 4.200 | 100 |
| TETRA | 98 | 3.000 | 55 | < | 20 |
| chloroform | 33 | 2.700 | 0,24 | < | < |
| dichloormethaan | - | - | - | 1.700 | < |
| benzeen | 1,0 | 55 | - | 270 | 570 |
| ethylbenzeen | 16 | 460 | - | 1.200 | 280 |
| xylenen | 3,3 | 120 | - | 48 | 100 |

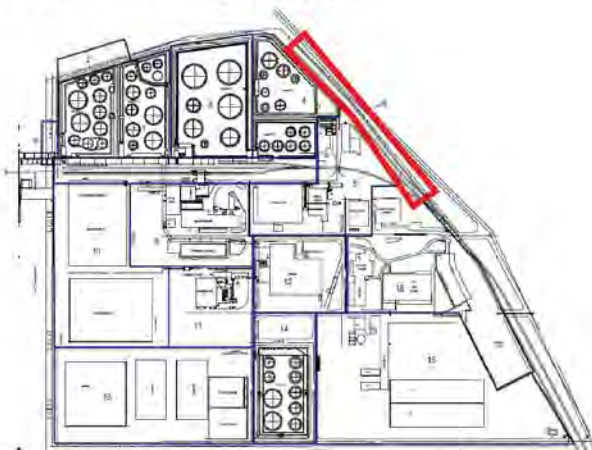
Aan de zuidzijde van deze deellocatie ter plaatse van de Formulation is in de grond een sterk verhoogd gehalte PER aangetoond en in het grondwater sterk verhoogde gehalten VOCl, benzeen, ethylbenzeen en xylenen. Voor wat betreft de chloorethenen zijn het in het grondwater vooral afbraakproducten. In de onderstaande tabel worden de maximaal gemeten gehalten gegeven.

Tabel bijlage 3.3.7: maximaal gemeten gehalten in deellocatie 5 (Formulation)

| Stof | Grond (mg/kg ds) | Grondwater (µg/l) |
|--------------|------------------|-------------------|
| PER | 4,6 | < |
| CIS | < | 16.000 |
| VC | < | 6.200 |
| 1,1 DCA | < | 2.100 |
| 1,2 DCP | < | 150 |
| benzeen | < | 54 |
| ethylbenzeen | < | 350 |
| xylenen | < | 680 |

In 2006 heeft nabij de spoorovergang een calamiteit met divinylbenzeen plaats gevonden. Bij de sanering ervan is op één plaats enige restverontreiniging in de grond met divinylbenzeen achtergebleven.

Deellocatie 6: opstelspoor



Figuur bijlage 3.3.6: Ligging deellocatie 6

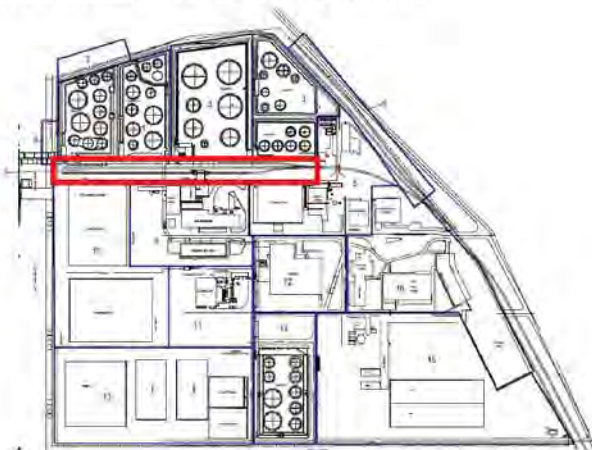
In 2001 is een sanering uitgevoerd rond de doorsteek van een productleiding onder het opstelspoor aan de oostzijde van de locatie even ten noorden van de voormalige latexvijver. Dit betrof een verontreiniging van VOC's, ethylbenzeen en styreen. Bij deze sanering is alleen de grond rond de productleiding gesaneerd en geïsoleerd ten opzichte van de omringende nog verontreinigde bodem.

In 2003 zijn boringen gezet en peilbuizen geplaatst rond het opstelspoor in de ondiepe bodem (tot 2,5 m-mv). In de grond en het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten aangetoond (zie onderstaande tabel).

Tabel bijlage 3.3.8: maximaal gemeten gehalten in deellocatie 6 (opstelspoor)

| Stof | Grond (mg/kg ds) | Grondwater (µg/l) |
|--------------|------------------|-------------------|
| PER | 7.700 | 345.004 |
| TRI | 1.600 | 6.093 |
| CIS | 230 | 240.000 |
| VC | 40 | 21.000 |
| 1,1,1 TCA | 880 | 49.000 |
| 1,1 DCA | < | 4.600 |
| 1,1,2 TCA | 2.800 | 2.000 |
| 1,2 DCA | 2,1 | 970 |
| 1,2 DCP | 230 | 420 |
| benzeen | 100 | 570 |
| tolueen | 0,45 | 600 |
| ethylbenzeen | 500 | 7.700 |
| xylenen | 1 | 670 |
| naftaleen | 0,8 | 80 |

Deellocatie 7: overslag Road F



Figuur bijlage 3.3.7: Ligging deellocatie 7

In het kader van de aanleg van een betonvloer en containments ter plaatse van het westelijke deel van Road F is in 2008 de bodemlaag tot circa 0,7 m-mv ontgraven en is een saneringssysteem aangelegd bestaande uit 3 horizontale drains op circa 4,5 m-mv en 2 horizontale drains op circa 2 m-mv met de daarbij behorende aansluitingen (bronnen 23 en 24).

Uit het onderzoek van 2003 (bronnen 19 en 20) en onderzoek uitgevoerd in het kader van de ontgraving van de bovengrond en de aanleg van het in-situ saneringssysteem volgt de verontreinigingssituatie van Road F (bronnen 21, 23, 24 en 25): Ter plaatse van de spooroverslag zijn drie gebieden waar relatief hoge gehalten van verontreinigingen van met name VOCI en BTEX in de grond en het grondwater aanwezig zijn. De verontreiniging bestaat grotendeels uit chloorethenen, vooral PER. In de onderstaande tabellen worden de gemiddelde gehalten van de verontreinigingen in de grond en het grondwater gegeven met de onderlinge verhoudingen (percentages).

Tabel bijlage 3.3.9: gehaltenes VOCI en BTEX in de ophooglaag Road F

| Stof(groep) | In mg/kg.ds | percentage |
|---------------------|-------------|------------|
| chloorethenen *) | 3.192 | 83,9% |
| chloorethanen | 207 | 5,4% |
| 1,2-dichloorpropaan | 156 | 4,1% |
| chloormethanen | 199 | 5,2% |
| BTEX | 51 | 1,3% |
| Totaal VOCI+BTEX | 3.804 | 100,0% |

*) Van de chloorethenen is het percentage PER in de grond 92%

Tabel bijlage 3.3.10: gehaltenes VOCI en BTEX in het grondwater in de ophooglaag Road F (gegevens uit de drains, zie bron 25)

| Stof(groep) | In µg/l | percentage |
|---------------------|---------|------------|
| chloorethenen*) | 99.550 | 65,2% |
| chloorethanen | 20.204 | 13,2% |
| 1,2-dichloorpropaan | 3.971 | 2,6% |
| chloormethanen | 21.475 | 14,1% |
| BTEX | 7.458 | 4,9% |
| Totaal VOCI+BTEX | 152.659 | 100,0% |

*) Van de chloorethenen is het percentage CIS in het grondwater 62%, terwijl PER voor slechts 10% aanwezig is.

Uit recent onderzoek (bron 26) waarbij meerdere monsters per drain zijn genomen, kwam naar voren dat in de drains in het oostelijke deel van Road F met name CIS wordt gemeten, terwijl in de drains op het westelijke deel met name PER en TRI worden gemeten. De concentraties liggen hier ook significant hoger dan op het oostelijke deel van Road F.

Er zijn drie kerngebieden vastgesteld, namelijk:

- kerngebied 1 ten zuiden van tankput 1: oppervlakte circa 1.950 m²; dikte verontreinigd bodempakket boven scheidende laag (polderklei) circa 3,8 m;
- kerngebied 2 ten zuiden van tankput 3: oppervlakte circa 2.800 m²; dikte verontreinigd bodempakket boven scheidende laag (polderklei) circa 3,8 m;
- kerngebied 3 ten zuiden van tankput 4: oppervlakte circa 100 m²; dikte verontreinigd bodempakket boven scheidende laag (polderklei) circa 4,5 m.

Verdere conclusies zijn:

- Na de ontgraving van de bodemlaag tot 0,7 m-mv bevatten de geconstateerde verontreinigingskernen rond de spooroverslag in de ondiepe bodem (tot op de kleilaag) rond de 100 ton aan PER.
- Op het noordelijke terreindeel vindt via het freatisch grondwater afstroming plaats van verontreiniging naar het oppervlaktewater ter hoogte van de voormalige locatie van de aanlegsteiger van LBC (westzijde van de locatie) en ter hoogte van de voormalige latexvijver (oostzijde van de locatie).
- Vanuit de kernen van verontreiniging rond de spooroverslag treedt ook via het freatisch grondwater afstroming plaats naar de gedraineerde tankputten 1, 2 en 3.
- Er is doorslag naar het eerste watervoerend pakket geconstateerd van vluchtige aromatische en gechloreerde koolwaterstoffen in productvorm (dichtheidstransport).

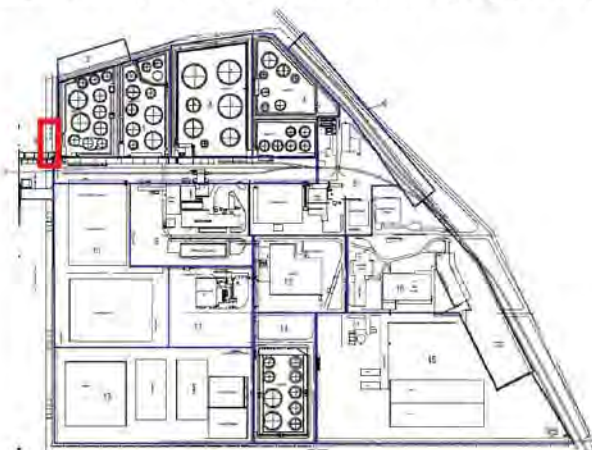
- In het zandige tussenlagen in het Holocene en in het eerste watervoerend pakket zijn pluimen van vluchtige aromatische en gechloreerde koolwaterstoffen aanwezig, die zich in noordelijke richting uitstrekken.
- In het tweede watervoerende pakket is een sterk verhoogde concentratie vinylchloride aangetoond (bron 17).
- Uit onderzoek van TNO en Bioclear (bronnen 8, 18, 27 en 28) blijkt dat in het eerste watervoerende pakket de bodemcondities goed zijn voor de afbraak van chloorethenen. De afbraak van benzeen blijft sterk achter, maar vindt wel plaats.
- Uit monitoringsgegevens van oktober 2004 (bron 29) blijkt dat langs de kade sterk verhoogde concentraties CIS en VC in het grondwater voorkomen van 62 µg/l CIS en 120 µg/l VC.

Voorafgaand aan de bouw van koppelbox 2600 op het meeste westelijke deel van Road F is in 2017 een deel van de verontreiniging van kerngebied 1 ontgraven. Hierbij zijn in de putwanden en putbodems en het grondwater (na sanering) zeer sterk verhoogde gehalten VOCl aangetroffen. In onderstaande tabel zijn de maximaal gemeten gehalten ter plaatse van de koppelbox weergegeven.

Tabel bijlage 3.3.11: maximaal gemeten gehalten ter plaatse van koppelbox 2600 (westelijk Road F) (uit bronnen 30 en 31)

| Stof | Ter plaatse van laadplatform | | Langs haven |
|------------|------------------------------|-------------------|-------------------|
| | Grond (mg/kg ds) | Grondwater (µg/l) | Grondwater (µg/l) |
| PER | 29.000 | 83.000 | 960 |
| TRI | 2.800 | 75.000 | 1.700 |
| CIS | 32 | 14.000 | 13.000 |
| VC | < | 860 | 340 |
| TETRA | 2.100 | 8.800 | < |
| 1,1,1-TCA | 710 | 21.000 | 1.200 |
| chloroform | 11 | 54.000 | 180 |
| 1,2-DCP | 50 | 5.100 | 650 |
| benzeen | 61 | 8.000 | 45 |

Deellocatie 8: laadplatform westelijk van Road F



Figuur bijlage 3.3.8: Ligging deellocatie 8

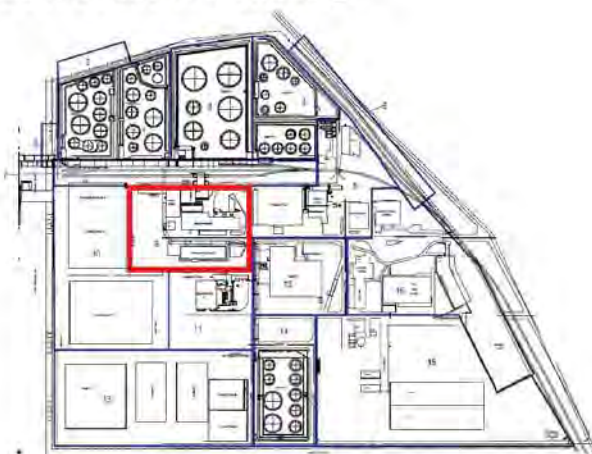
In de ondiepe bodem (tot 4 m-mv) is PER in gehalten boven de interventiewaarde gemeten. In het grondwater zijn PER, TRI, CIS en VC in concentraties boven de interventiewaarde aangetoond (bronnen 19 en 32). Aan deze zijde van de locatie vindt afstroming plaats naar het oppervlaktewater.

Aan de zijde van het oppervlaktewater worden alleen CIS en VC in enige mate boven de interventiewaarde gemeten. In de onderstaande tabel worden de gemeten gehalten gegeven.

Tabel bijlage 3.3.12: maximaal gemeten gehalten in deellocatie 8 (laadplatform westelijk Road F) (uit bronnen 19, 32 en 33)

| Stof | Ter plaatse laadplatform | | Langs haven Grondwater (µg/l) |
|------|--------------------------|-------------------|----------------------------------|
| | Grond (mg/kg ds) | Grondwater (µg/l) | |
| PER | 370 | 48.000 | < |
| TRI | 34 | 17.000 | < |
| CIS | 14 | 16.000 | 62 |
| VC | 0,19 | 6.400 | 120 |

Deellocatie 9: drumming



Figuur bijlage 3.3.9: Ligging deellocatie 9

Aan de noordzijde van de drumming, aan de zijde van Road F zijn in de bovengrond enkele VOCI-componenten in sterk verhoogde gehalten aangetroffen, met name PER. In het grondwater zijn chloorethenen, chloorethanen, chloormethanen, 1,2 dichloorpropaan, benzeen, ethylbenzeen en xylenen in sterk verhoogde gehalten aangetoond (bronnen 19 en 20). Gezien de grote verscheidenheid aan stoffen, die ook aangetroffen is ter plaatse van Road F, is deze verontreiniging mogelijk (deels) afkomstig van Road F. In de onderstaande tabel worden de maximaal gemeten gehalten ten noorden van de drumming gegeven.

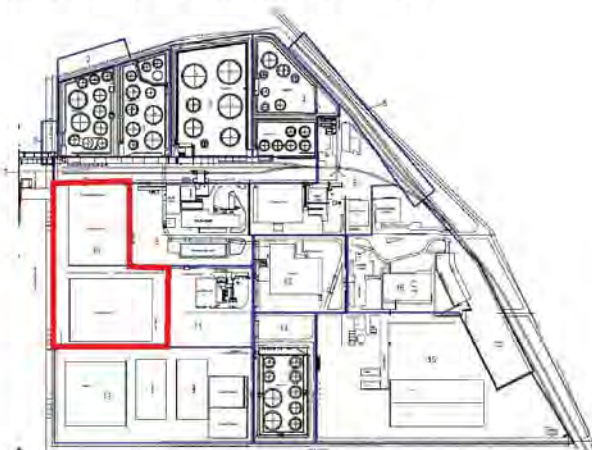
Tabel bijlage 3.3.13: maximaal gemeten gehalten in deellocatie 9 (drumming) (uit bron 20)

| Stof | Grond (mg/kg ds) | Grondwater (µg/l) |
|-----------------|------------------|-------------------|
| PER | 3.600 | 90.000 |
| TRI | 27 | 190.000 |
| CIS | < | 140.000 |
| VC | < | 2.700 |
| 1,1,1 TCA | 6,7 | 210.000 |
| 1,1 DCA | < | 3.400 |
| 1,1,2 TCA | < | 260 |
| 1,2 DCA | 27 | 980 |
| 1,2 DCP | < | 32.000 |
| TETRA | 81 | < |
| chloroform | < | 20.000 |
| dichloormethaan | < | 6.200 |
| benzeen | < | 270 |
| ethylbenzeen | < | 1.000 |
| xylenen | < | 3.600 |

Aan de zuidzijde van de drumming zijn in het ondiepe grondwater (1,0 - 4,0 m-mv) sterk verhoogde concentraties VOCl (met name PER, TRI en CIS) gemeten. In het diepere grondwater (7,5-8,5 en 28-29 m-mv) zijn sterk verhoogde concentraties VOCl (met name CIS, VC, 1,1-DCA en 1,2-DCP) en benzeen gemeten.

Tijdens de aanleg van een hoogspanningstracé bleek grenzend aan en onder de NPC/Terminal Building een verontreiniging met PER aanwezig te zijn (bron 31). Deze is zo ver als mogelijk ontgraven en vervolgens geïsoleerd door middel van folie. In de verontreiniging is een gehalte PER aangetoond van 3.900 mg/kg ds.

Deellocatie 10: loodsen A en B



Figuur bijlage 3.3.10: Ligging deellocatie 10

Ter plaatse van loods A zijn in het ondiepe grondwater VOCl-concentraties boven de interventiewaarde gemeten (bronnen 19, 20 en 36). Met name ter plaatse van het noordelijke deel van loods A zijn hoge concentraties in grond en grondwater aangetoond. Vermoedelijk is hier sprake van enige uitstroom vanuit Road 2E en westelijker (in de kade) zijn significant lagere concentraties aangetoond in het grondwater en zijn in de grond geen verhoogde gehalten gemeten. Uitzondering hierop betreft boring 855. In onderstaande tabel zijn de gehalten weergegeven.

Tabel bijlage 3.3.14: maximaal gemeten gehalten in deellocatie 10 (loods A) (uit bron 20 en 36)

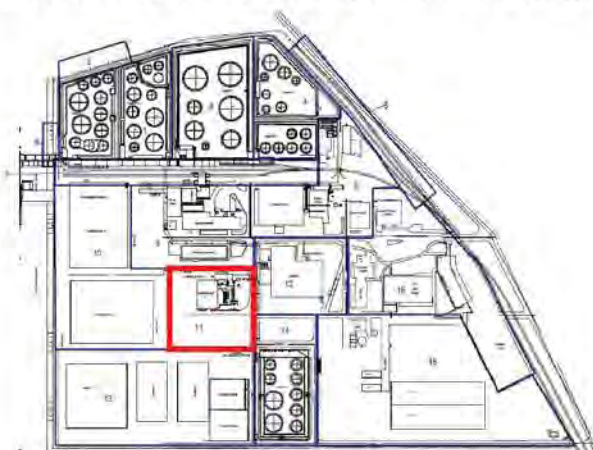
| Stof | Noordelijk deel loods A | | Boring 855 |
|-----------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| | Grond (in mg/kg ds) | Grondwater (in µg/l) | Grondwater (in µg/l) |
| PER | 730 | 17.000 | 7.900 |
| TRI | 31 | 8.500 | 800 |
| CIS | 8,4 | 44.000 | 27 |
| VC | 7,9 | 14.000 | < |
| 1,1,1 TCA | 0,08 | 260 | 950 |

Ter plaatse van loods B zijn in de grond geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater aan de noordwestzijde van loods B is in peilbuis 20 in 1990 een zeer sterk verhoogde concentratie PER (22.000 µg/l) gemeten. In 1999 was dit inmiddels afgenomen tot 3.700 µg/l onder de vorming van CIS. Bij de laatste bemonstering in 2013 was de verontreiniging volledig weg.

In de noordoosthoek van loods B is tijdens de sanering in 2016 een uitloper van een verontreiniging met een oostelijk gelegen bron verwijderd (bron 31). Deze verontreiniging wordt beschreven bij deellocatie 11. Voor het overige deel van loods B en de kade ter hoogte van loods B zijn licht tot sterk verhoogde concentraties VOCl en aromaten gemeten.

Bij het onderzoek ten behoeve van de bouw van tankput 14 ter plaatse van voormalig loods B (bron 34) is in de bovengrond een verontreiniging met PFAS, met name PFOS, aangetoond in de bovengrond. De gehalten overschrijden de INEV.

Deellocatie 11: voormalige Dursban en specialties

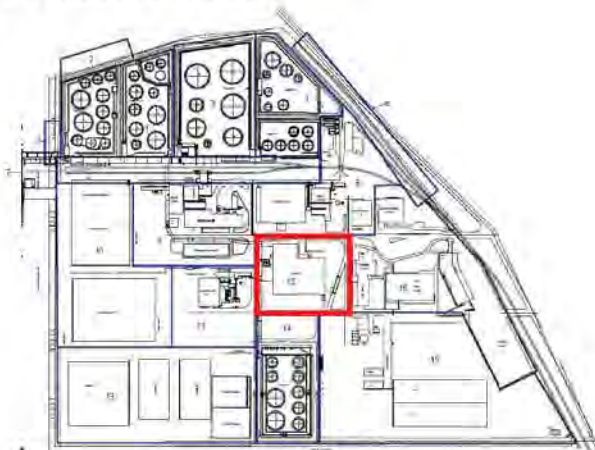


Figuur bijlage 3.3.11: Ligging deellocatie 11

In 2010 en 2013 zijn op deze locatie bodemonderzoeken uitgevoerd (bron 35 en 36). Hierbij zijn ter plaatse van de voormalige Dursban fabriek in de grond sterk verhoogde gehalten xylenen, CIS en ethylchloorpyrifos gemeten. In het grondwater zijn sterk verhoogde concentraties CIS, VC, ethylbenzeen en xylenen gemeten. Tijdens de sanering in 2016 (bron 31) is een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat de verontreiniging veel groter was dan verwacht en dat ethylchloorpyrifos in het grondwater aanwezig was. Vermoedelijk was de ethylchloorpyrifos opgelost in xylenen. Na de sanering door middel van ontgraving is het grondwater gecontroleerd en zijn maximaal licht verhoogde concentraties ethylbenzeen en xylenen gemeten, VOCI is aangetoond in concentraties tot net boven de interventiewaarde. De verontreiniging in de noordwesthoek, op de grens met deellocatie 10 bevatte een overmaat met VOCI en is aanvullend gesaneerd door het aanbrengen van substraat. Bij de eindcontrole zijn hier nog sterk verhoogde concentraties CIS en VC gemeten, inmiddels zijn de concentraties CIS en VC ter plaatse van beide kernen afgenomen tot concentraties net boven de interventiewaarden, PER en TRI worden in concentraties rond de streefwaarden gemeten (bron 37).

Ter plaatse van het zuidelijke deel van de locatie zijn in het onderzoek van 2010 sterk verhoogde gehalten VOCI gemeten, in het grondwater is een zeer sterk verhoogde concentratie PER aangetoond (34.000 µg/l). Deze verontreiniging betreft een restverontreiniging van de sanering van tankput 8 en 9 uit 2002 (bron 15). Tijdens de sanering van deze verontreiniging in 2016 (bron 31) bleek de restverontreiniging groter en te bestaan uit meerdere kernen met hoge gehalten (tot 2.100 mg/kg ds PER). Na de sanering door middel van ontgraving en aanvullende gestimuleerde natuurlijke afbraak is het grondwater gecontroleerd en zijn sterk verhoogde concentraties VOCI, met name CIS en VC, aangetoond. Inmiddels zijn de concentraties CIS en VC afgenomen tot concentraties net boven de streefwaarden, PER en TRI worden niet meer gemeten (bron 37).

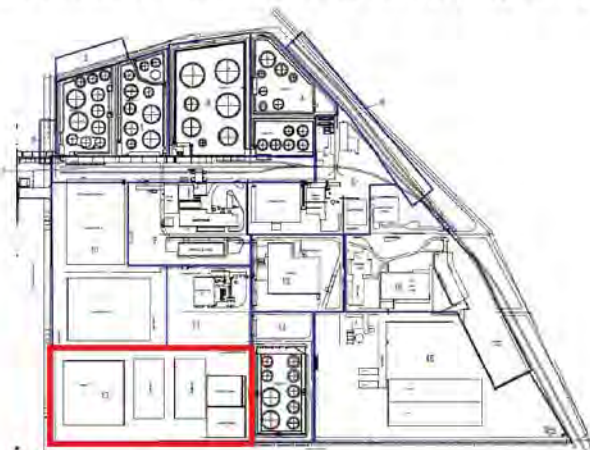
Deellocatie 12: Saran



Figuur bijlage 3.3.12: Ligging deellocatie 12

In 2003 is de bebouwing gesloopt en is een verontreiniging met minerale olie op deze deellocatie gesaneerd (bron 38). Hierna is de locatie overgedragen aan LBC. Hierbij is een kleine restverontreiniging achtergebleven. In 2010 is een verkennend/nulonderzoek uitgevoerd op deze deellocatie. In dit onderzoek zijn in de grond en in het grondwater geen sterk verhoogde gehalten aan VOCI, BTEXN en minerale olie gemeten (bron 35).

Deellocatie 13: tankput 7, tankput 8, tankput 9 en drumstorage



Figuur bijlage 3.3.13: Ligging deellocatie 13

Het westelijke deel van dit terrein is reeds gesaneerd in 2000 (bron 14). Dit betrof de plaats waar loods C gestaan heeft en waar nu tankput 7 gelegen is. Bij deze sanering is een restverontreiniging achtergebleven in de grond met enkele VOCl-componenten en bifenylen. Aan de zijde van het oppervlaktewater werden sterk verhoogde gehalten CIS en VC gemeten. Bij de monitoring in 2004 zijn de CIS- en VC-gehalten sterk verlaagd (bron 29). In de onderstaande tabel worden de meetgegevens van tankput 7 gepresenteerd.

Tabel bijlage 3.3.15: maximaal gemeten gehalten in deellocatie 13 (tankput 7 en langs haven) (uit bron 14 en 29)

| Stof | Restverontreiniging grond (mg/kg ds) | Grondwater (µg/l) langs haven | |
|---------------|--------------------------------------|-------------------------------|------|
| | | 2000 | 2004 |
| PER | 1,2 | < | < |
| TRI | < | < | < |
| CIS | 1,3 | 7.300 | 180 |
| VC | < | 960 | 6,9 |
| 1,2 DCP | < | 300 | - |
| bifenyyl | 7 | - | - |
| bifenyylether | 15 | - | - |

In 2002 is het middelgedeelte van deze deellocatie gesaneerd (bron 15). Dit is de plaats waar tankput 8/9 gepland was. Hier is op drie plaatsen een VOCl-verontreiniging tot op de kleilaag (circa 4,5 m-mv) ontgraven, alsmede een verontreiniging met ethylchloropyrifos. Bij de ontgraving van deze verontreinigingen is aan de zijde de drumstorage een restverontreiniging in de grond achtergebleven (achter folie) en aan de zijde van de toen reeds gebouwde tankput 7 (maximaal 1,1 mg/kg ds aan PER; idem achter folie). Aan de zuidzijde van de drumstorage bevindt zich in het grondwater VOCl-verontreiniging in het grondwater van CIS (25 µg/l en VC (23 µg/l) bron 20). In 2002 zou tevens een zinkverontreiniging gesaneerd worden. Deze zou geïsoleerd worden door middel van de te bouwen tankput. Aangezien deze tankput tot toen niet gebouwd is, was deze zinksanering nog niet uitgevoerd ten tijde van de tweede sanering van deze deellocatie.

Uit onderzoek voorafgaand aan de sanering bleek dat de VOCl-verontreiniging zich in neerwaartse richting tot in het 1^{ste} watervoerend pakket heeft doorgezet (bron 39). VC blijkt in het 1^{ste} watervoerend pakket aanwezig te zijn in een sterk verhoogde concentratie. Bij de monitoring in 2004 bleef deze concentratie sterk verhoogd (bron 29).

In 2010 is naar aanleiding van de hernieuwde plannen tot bouw van tankput 8 en 9 een verkennend/nulonderzoek uitgevoerd op deze deellocatie (bron 35). In dit onderzoek zijn aan de westzijde van de drumstorage in de grond en het grondwater sterk verhoogde gehalten aangetoond. Deze vormen deels restverontreinigingen van de sanering uit 2002. In de onderstaande tabel worden de meetgegevens van tankput 8/9 gepresenteerd.

Tabel bijlage 3.3.16: maximaal gemeten gehalten in deellocatie 13 (tankput 8/9) (bronnen 15, 29 en 35)

| Stof | Restverontreiniging zijde drumstorage | | Grondwater (µg/l) 1 ^{ste} watervoerend pakket | |
|---------------|---------------------------------------|-------------------|--|------|
| | Grond (mg/kgds) | Grondwater (µg/l) | 2002 | 2004 |
| PER | 130 | < | < | < |
| TRI | < | < | < | < |
| CIS | 1,6 | 1.000 | < | < |
| VC | 1,8 | 1.400 | 39 | 21 |
| minerale olie | 1.300 | 4.000 | - | - |

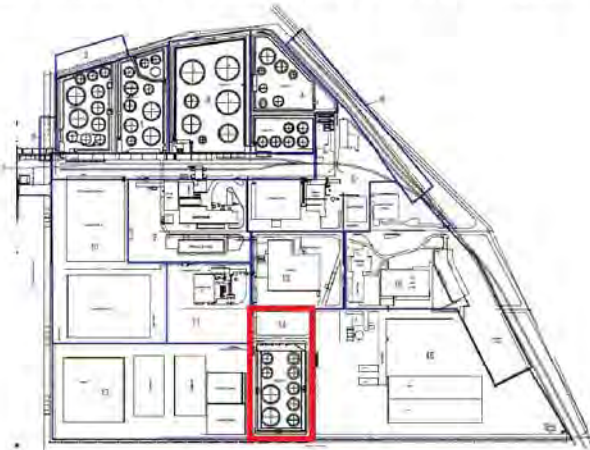
Tijdens de sanering van deze verontreiniging in 2016 (bron 31) bleek de restverontreiniging groter en te bestaan uit meerdere kernen met sterk verhoogde gehalten (14 en 19 mg/kg ds PER). Na de sanering door middel van ontgraving en aanvullende gestimuleerde natuurlijke afbraak is een sterke verontreiniging met CIS en VC achtergebleven (totaal maximaal 5 mg/kg ds). In het grondwater zijn sterk verhoogde concentraties CIS en VC, aangetoond. Inmiddels zijn de concentraties VOCl over het algemeen afgenomen tot concentraties net boven de streefwaarden.

Bij het bouwrijp maken van tankput 8 en 9 bleek de zinkverontreiniging samen te hangen met een bodemvreemde bijmenging bestaande uit slakken en sintels. Deze laag is deels ontgraven en afgevoerd (graszoden) en deels geïsoleerd onder de tankputten (bron 31).

Tijdens een onderzoek naar OCE werd er ter plaatse van tankput 8 een verdacht object aangetoond. Deze was gelegen tussen twee proefsleuven die in 2001 waren getrokken in het kader van het bodemonderzoek ten behoeve van de sanering van tankput 8. Voorafgaand aan het benaderen van het verdachte object is een bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij bleek de bodem ter plaatse verontreinigd te zijn met VOCl. Tijdens de benadering van het verdachte object is deze verontreiniging verwijderd. Bij de controle van de grond en het grondwater bleken er nog licht verhoogde gehalten PER in de grond aanwezig te zijn en licht tot sterk verhoogde concentraties VOCl (maximale concentratie chloorethenen totaal = 85 µg/l) (bron 31).

Bij de aanleg van riolering is in de noordwesthoek van tankput 7 een tweetal olieverontreinigingen aangetoond en verwijderd. Eveneens is een olieverontreiniging aangetoond grenzend aan de keerwand van tankput 9. Deze kon niet verwijderd worden door de keerwand (bron 31).

Deellocatie 14: tankput 6 en noordelijk van de tankput

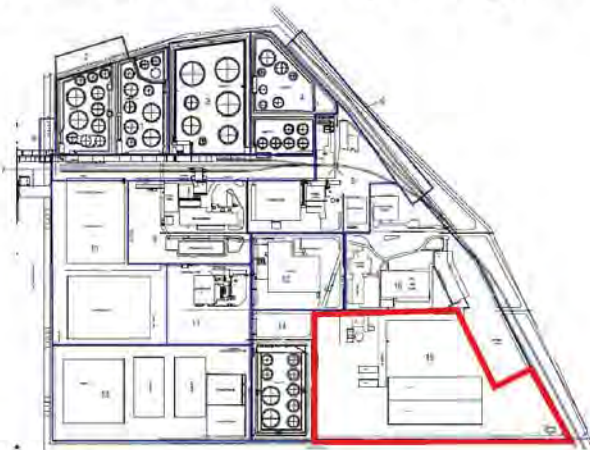


Figuur bijlage 3.3.14: Ligging deellocatie 14

In het verleden is aan de zuidzijde van deze tankput in grond en grondwater een VOCI-verontreiniging geconstateerd tot boven de interventiewaarde (bronnen 40, 41 en 42).

In 2003 zijn in de tankput vijf boringen geplaatst waarvan twee met peilbuis (bron 20). In de bovengrond tot 2,0 m-mv van de tankput zijn sterk verhoogde concentraties PER (maximaal 16 mg/kg ds), 1,2-DCA (2,9 mg/kg ds), TETRA (0,82 mg/kg ds) en benzeen (0,29 mg/kg ds) aangetoond. In het grondwater zijn geen sterk verhoogde concentraties aangetoond. Ten noorden van deze tankput zijn in de grond en het grondwater geen sterk verhoogde gehalten VOCI en BTEX aangetoond (bronnen 19 en 20).

Deellocatie 15: contractorpark en gronddepot



Figuur bijlage 3.3.15: Ligging deellocatie 15

In het onderzoek van 2007 en 2013 zijn in de grond en het grondwater sterk verhoogde VOCI-concentraties aangetoond (bron 36 en 43). In de onderstaande tabel worden de maximaal gemeten gehalten gegeven.

Tabel bijlage 3.3.17: maximaal gemeten gehalten in deellocatie 15 (contractorpark) (uit bronnen 36 en 43)

| Stof | Grond (mg/kg ds) | Grondwater (µg/l) |
|--------------|------------------|-------------------|
| PER | 24 | 2.500 |
| TRI | 370 | 60.000 |
| CIS | 21 | 48.000 |
| VC | 1,6 | 5.800 |
| 1,1,1 TCA | 7,1 | 12.000 |
| TETRA | 4,6 | 1.500 |
| benzeen | < | 600 |
| ethylbenzeen | < | 300 |
| xylenen | < | 103 |
| naftaleen | < | 200 |

In de bovengrond (0-1,0 m-mv) zijn tevens sterk verhoogde gehalten zink en arseen aangetoond. De verontreiniging met zink houdt mogelijk verband met de bijmengingen met puin in de bovengrond.

Aan de noordzijde van het contractorpark is in 2010 een verkennend/nulonderzoek uitgevoerd (bron 35). Hier zijn noch in de grond en noch in het grondwater sterk verhoogde gehalten VOCl, BTEXN, en minerale olie aangetoond.

Voorafgaand aan de sanering is een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van PFAS (bron 44). Hierbij zijn in de bovengrond gehalten PFOS tot boven de INEV gemeten (max. 490 µg/kg ds), in het grondwater is een concentratie van 17.000 ng/l PFOS gemeten. Tevens zijn andere PFAS-verbindingen aangetoond in grond en grondwater.

Tijdens de sanering van de verontreiniging met VOCl en aromaten in 2019 (bron 45) bleek de verontreinigingssituatie anders dan verwacht: het middengedeelte van de locatie bleek verhard met asfalt met daarop een laag menggranulaat en de onderliggende bodem bleek schoon te zijn. De verontreiniging was rond deze asfaltlaag aanwezig en bleek samen te hangen met een zaksloot gevuld met uitgehard latex. Ter plaatse zijn headspacewaarden tot buiten het bereik van de PID gemeten. Uit de resultaten van een grondmonster blijkt dat sprake is van een mengsel van grond met hoge gehalten BTEX en VOCl en een extreem hoog gehalte trichlooretheen (14.000 mg/kg d.s.). Bij het verder ontgraven van de zaksloot werd steeds meer bodemvreemd materiaal (vaten, plastic, siliconen brokken en paarsachtige schilfers) aangetroffen en werden sterk verhoogde headspace-metingen gedaan. Daarnaast werd een zoete, kruitachtige geur waargenomen. Omdat de gemeten gehalten VOCl en BTEXS niet hoog genoeg waren om de geurwaarnemingen en verhoogde headspacewaarden te verklaren is het verificatiemonster geanalyseerd op een GCMS screening van vluchtige verbindingen, alcoholen, acrylaten, alkylbenzenen, chloorbenzenen, acetaten en polaire oplosmiddelen. Uit de screening komt naar voren dat er vermoedelijk bifenylether aanwezig is. Dit komt overeen met het product DowTherm, een thermische oliesoort die vaker aangetoond is op het terrein.

Uit de putbodemmonsters komt naar voren dat in de ondergrond een restverontreiniging is achtergebleven met sterk verhoogde gehalten VOCl en lokaal een sterk verhoogd gehalte xylenen. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de gemiddelde (zonder de uitbijters) en de maximale gehalten VOCl die zijn achtergebleven.

Tabel bijlage 3.3.18: gemiddelde en maximaal gemeten gehalten in putbodem ontgraving zaksloot (contractorpark) (uit bron 45)

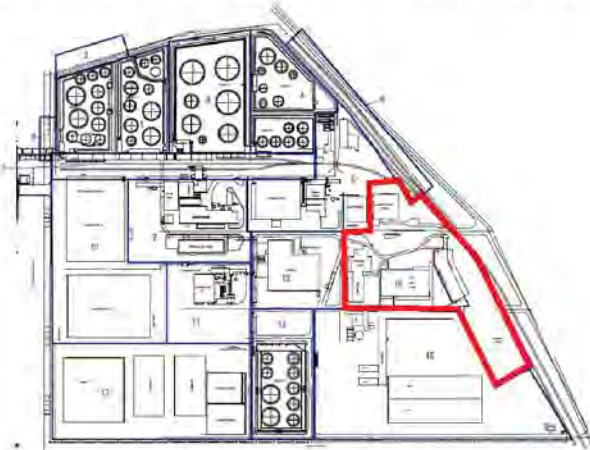
| Stof | Grond (mg/kg ds) gem. | Grond (mg/kg ds) max. |
|-----------|--------------------------|-----------------------|
| PER | 0,89 | 250 |
| TRI | 2,45 | 210 |
| CIS | 3,31 | 98 |
| VC | 0,13 | 4,4 |
| 1,1,1 TCA | 3,05 | 100 |

Na ontgraving van deze verontreiniging tot onder de grondwaterstand is de putbodem bemonsterd en is de ontgraving verder aangevuld met hergebruiksgrond verrijkt met in totaal 500 liter substraat (protamylasse) en DHC bacteriën. Het zuidelijke terreindeel waar de verontreiniging vrijwel alleen in de ondergrond aanwezig was, is gesaneerd door het injecteren van substraat en DHC bacteriën.

Na de ontgraving is het grondwater gecontroleerd en zijn sterk verhoogde concentraties VOCl, met name CIS (tot 140.000 µg/l) en VC (tot 4.100 µg/l), ter plaatse van het begraven latex ook TRI (tot 76.000 µg/l), 1,1,1-TCA (tot 3.000 µg/l), 1,1-DCA (tot 2.300 µg/l) en chloroform (tot 6.200 µg/l) aangetoond. Inmiddels zijn de concentraties PER, TRI en chloroform afgenomen tot rond de detectielimiet, is de concentratie 1,1,1-TCA afgenomen tot maximaal 100 µg/l en is de concentraties CIS afgenomen tot maximaal 38.000 µg/l. De concentraties VC zijn toegenomen tot maximaal 59.000 µg/l, de concentraties 1,1-DCA nemen eveneens toe (vermoedelijk door de afbraak van 1,1,1-TCA) en de concentraties etheen en ethaan zijn door de afbraak van chloorethenen met een factor 10 gestegen tot maximaal 19.000 µg/l (bron 46). De komende jaren wordt de afbraak van de verontreiniging verder gemonitord.

Aan de oostzijde van deze deellocatie, ter plaatse van het voormalige gronddepot, zijn CPR-loodsen gebouwd. De grond uit het voormalig depot is gebruikt voor aanvulling van de ontgravingen ter plaatse van de latexvijver (bron 47) en Loods C/tankput 7 (bron 14). Aan de noordzijde van de CPR-loodsen bevindt zich het huidige contractorpark van LBC. Over het algemeen zijn in de grond en het grondwater in het gebied ten oosten van het voormalige contractorpark geen sterk verhoogde gehalten aangetoond. Uitzondering hierop betrof een verontreiniging met PCB die is aangetoond tijdens het bodemonderzoek ten behoeve van de aanleg van de riolering ter plaatse van de parkeerplaats voor contractors en vrachtwagens (bron 48). Deze verontreiniging is waar nodig ontgraven en voor het overige geïsoleerd door de verharding (bron 49). Eveneens is ten noorden (ter plaatse van de voormalige oefenlocatie van de brandweer) (bron 50) en ten zuiden (onverdacht gebied) van de CPR-loodsen (bron 51) een verontreiniging met PFAS (met name PFOS) aangetoond in de bovengrond.

Deellocatie 16: kantoren, laboratoria en parkeerplaats



Figuur bijlage 3.3.16: Ligging deellocatie 16

Over het algemeen zijn in de grond en het grondwater geen sterk verhoogde gehalten aangetoond.

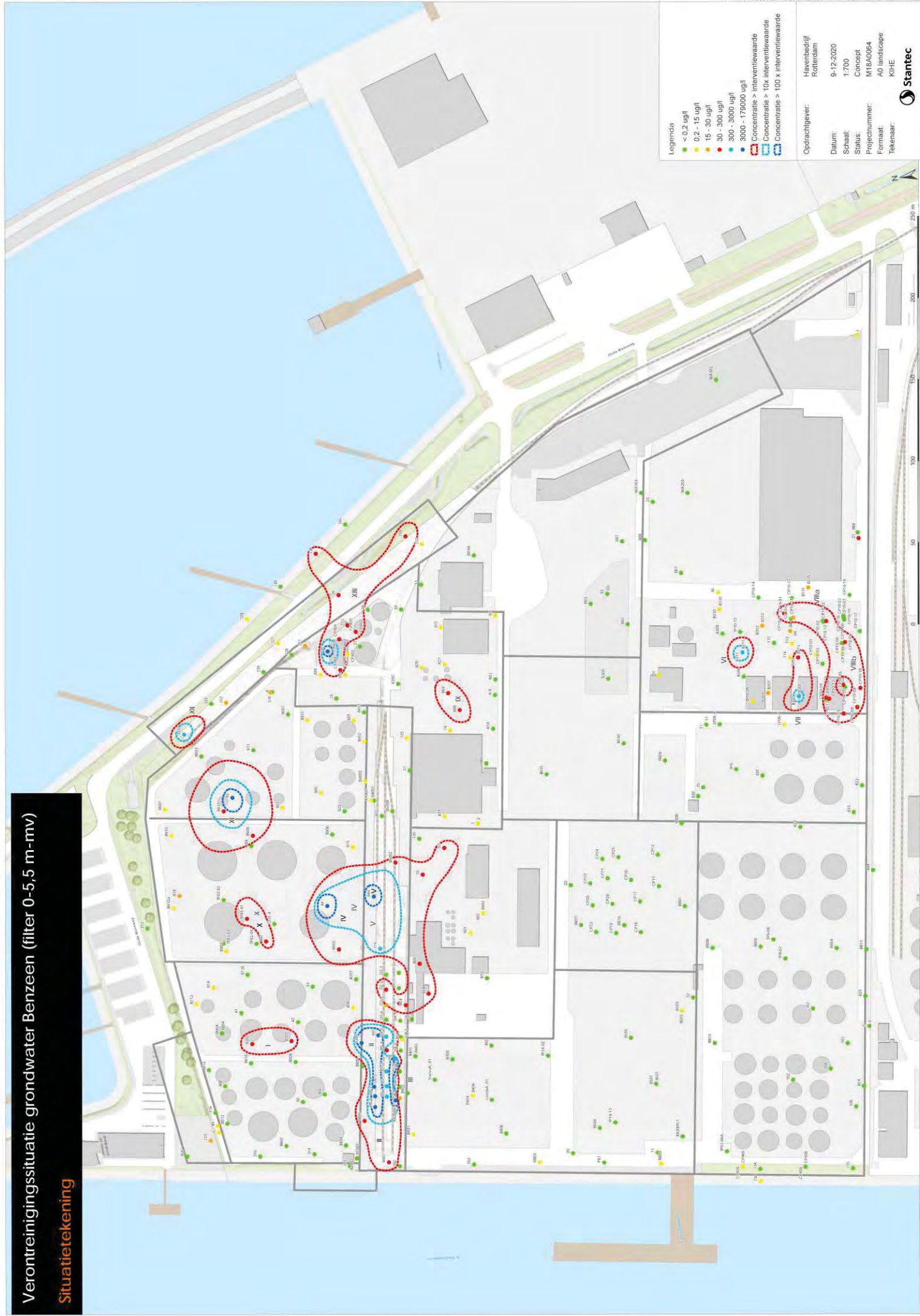
Buiten de locatie: voormalige leidingenstrook DOW.

In het vorige LBP (bron 52) werd deze deellocatie aangemerkt als een tweede geval van bodemverontreiniging. Het betrof de verontreiniging met minerale olie en benzeen op het terrein aan de andere kant van de Oude Maasweg. In 2001 is dit geval gesaneerd en er is een evaluatierapport beschikbaar (bron 53). Derhalve maakt deze verontreiniging niet langer deel uit van het LBP van LBC Rotterdam B.V.

Bijlage 3.4: Verontreinigingssituatie grondwater ophooglaag

Verontreinigingssituatie grondwater Benzeen (filter 0-5,5 m-mv)

Situatietekening



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|-------|-------------------------------|-------------|----------|----------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 500 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 57 | - | - | - |
| II | Oppervlakte (m ²) | 2.135 | 1.125 | 460 | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | +3 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | 135 | 1.007,5 | 22.620 | - |
| III | Oppervlakte (m ²) | - | - | 65 | - |
| | Diepte (NAP) | - | - | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | - | - | 6.800 | - |
| IV | Oppervlakte (m ²) | - | - | 210 | - |
| | Diepte (NAP) | - | - | +3,0 - 0 | - |
| | Concentratie | - | - | 135.000 | - |
| V | Oppervlakte (m ²) | 5.460 | 2.060 | 210 | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | 125,0 | 1.700 | 43.000 | - |
| VI | Oppervlakte (m ²) | 190 | 50 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +2,0 - 0 | - | - |
| | Concentratie | 165 | 350 | - | - |
| VII | Oppervlakte (m ²) | 375 | 50 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +2,0 - 0 | +2,0 - 0 | - | - |
| | Concentratie | 150 | 600 | - | - |
| VIIIa | Oppervlakte (m ²) | 1.625 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +2,0 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 97,3 | - | - | - |
| VIIIb | Oppervlakte (m ²) | 50 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - +2,0 | - | - | - |
| | Concentratie | 74 | - | - | - |
| IX | Oppervlakte (m ²) | 420 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 53 | - | - | - |
| X | Oppervlakte (m ²) | 280 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,0 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 92 | - | - | - |
| XI | Oppervlakte (m ²) | 2.055 | 560 | 170 | - |
| | Diepte (NAP) | +3,0 - 0 | +3,0 - 0 | +3,0 - 0 | - |
| | Concentratie | 120 | 300 | 135.000 | - |
| XII | Oppervlakte (m ²) | 145 | 70 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - | - |
| | Concentratie | 165 | 410 | - | - |
| XIII | Oppervlakte (m ²) | 2.170 | 130 | 40 | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | 132 | 1.650 | 8.900 | - |



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|-------|-------------------------------|----------|----------|----------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 230 | 110 | 70 | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 | - |
| | Concentratie | 220 | 2.200 | 8.400 | - |
| II | Oppervlakte (m ²) | 480 | 295 | 150 | 60 |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 |
| | Concentratie | 220 | 2.200 | 9.500 | 220.000 |
| III | Oppervlakte (m ²) | 290 | 210 | 180 | 145 |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 |
| | Concentratie | 220 | 2.200 | 9.500 | 28.500 |
| IV | Oppervlakte (m ²) | 795 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 131,5 | - | - | - |
| V | Oppervlakte (m ²) | - | 195 | 115 | 70 |
| | Diepte (NAP) | - | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 |
| | Concentratie | - | 2.200 | 9.500 | 16.000 |
| VI | Oppervlakte (m ²) | - | - | 140 | 80 |
| | Diepte (NAP) | - | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | - | - | 14.000 | 37.666 |
| VII | Oppervlakte (m ²) | 15.275 | 3.220 | 1.600 | 875 |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | 220 | 1.665 | 9.200 | 52.650 |
| VIII | Oppervlakte (m ²) | - | 925 | 630 | 415 |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | - | 2.200 | 9.500 | 61.500 |
| IX | Oppervlakte (m ²) | - | 1.025 | 530 | 200 |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | - | 3.100 | 5.100 | 54.500 |
| X | Oppervlakte (m ²) | - | 180 | 85 | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | - | 2.200 | 7.900 | - |
| XI | Oppervlakte (m ²) | - | 180 | - | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | - | - |
| | Concentratie | - | 3.100 | - | - |
| XII | Oppervlakte (m ²) | 145 | 55 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - | - |
| | Concentratie | 220 | 760 | - | - |
| XIII | Oppervlakte (m ²) | 55 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 100 | - | - | - |
| XIV | Oppervlakte (m ²) | 545 | 110 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | +3 - 0 | - | - |
| | Concentratie | 74 | 800 | - | - |
| XV | Oppervlakte (m ²) | 1.320 | 255 | 115 | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 | - |
| | Concentratie | 195 | 2.200 | 7.600 | - |
| XVI | Oppervlakte (m ²) | 420 | 180 | 75 | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 | - |
| | Concentratie | 150 | 2.200 | 4.500 | - |
| XVII | Oppervlakte (m ²) | 2.840 | 395 | 180 | 75 |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | 185 | 1.700 | 9.500 | 64.000 |
| XVIII | Oppervlakte (m ²) | - | 380 | 180 | 65 |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | - | 2.200 | 9.500 | 345.000 |

| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|-------------|-------------------------------|-------------|----------|----------|-----------------------------------|
| XIX | Oppervlakte (m ²) | - | 470 | 180 | 65 |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | - | 1.400 | 9.500 | 27.000 |
| XX | Oppervlakte (m ²) | 50 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - +2,0 | - | - | - |
| | Concentratie | 57 | - | - | - |
| XXI | Oppervlakte (m ²) | 50 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - +2,0 | - | - | - |
| | Concentratie | 160 | - | - | - |
| XXII | Oppervlakte (m ²) | 50 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - +2,0 | - | - | - |
| | Concentratie | 56 | - | - | - |

Verontreinigingssituatie grondwater TRI (filter 0-5,5 m-mv)

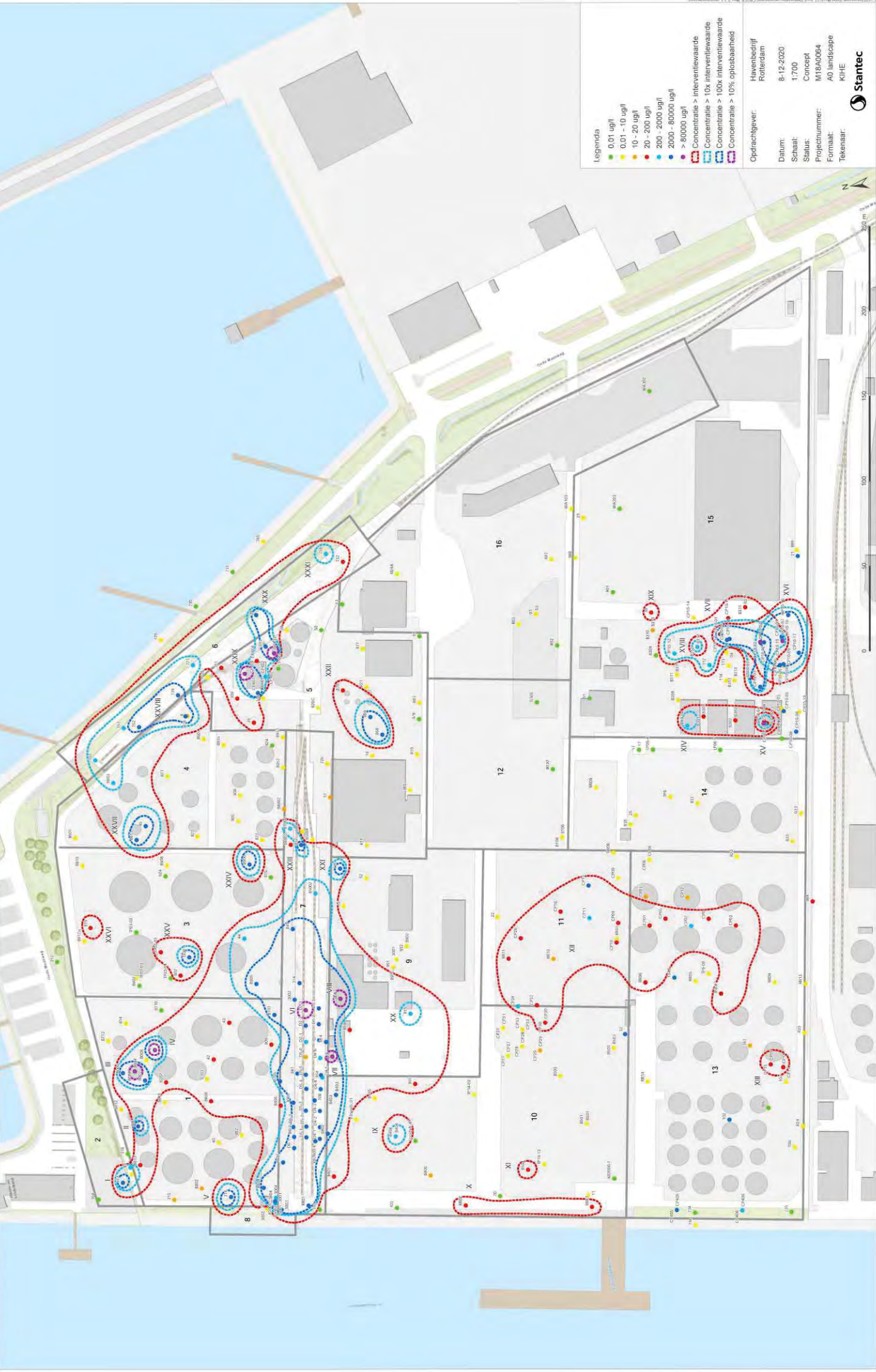
Situatietekening



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|-------|-------------------------------|----------|----------|----------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 85 | 25 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | +3 - 0 | - | - |
| | Concentratie | 2.750 | 8.800 | - | - |
| II | Oppervlakte (m ²) | 85 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 1.500 | - | - | - |
| III | Oppervlakte (m ²) | 270 | 180 | 85 | 25 |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 |
| | Concentratie | 2.750 | 18.500 | 40.000 | 430.000 |
| IV | Oppervlakte (m ²) | 245 | 165 | 85 | 25 |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 |
| | Concentratie | 2.750 | 18.500 | 80.000 | 392.000 |
| V | Oppervlakte (m ²) | 165 | 85 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | +3 - 0 | - | - |
| | Concentratie | 2.750 | 36.000 | - | - |
| VI | Oppervlakte (m ²) | - | 165 | - | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | - | - |
| | Concentratie | - | 12.400 | - | - |
| VII | Oppervlakte (m ²) | 2.490 | 1.010 | 145 | 25 |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | 2.750 | 22.500 | 100.000 | 220.000 |
| VIIIa | Oppervlakte (m ²) | - | - | 25 | - |
| | Diepte (NAP) | - | - | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | - | - | 75.000 | - |
| VIIIb | Oppervlakte (m ²) | - | - | 60 | 25 |
| | Diepte (NAP) | - | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | - | - | 80.000 | 160.000 |
| IX | Oppervlakte (m ²) | 85 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 800 | - | - | - |
| X | Oppervlakte (m ²) | 2.270 | 710 | 160 | 25 |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | 2.750 | 7.850 | 80.000 | 190.000 |
| XI | Oppervlakte (m ²) | - | 275 | 160 | 25 |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | - | 2.750 | 80.000 | 150.000 |
| XII | Oppervlakte (m ²) | - | 85 | 25 | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | - | 27.500 | 76.000 | - |
| XIII | Oppervlakte (m ²) | 85 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 880 | - | - | - |
| XIV | Oppervlakte (m ²) | 85 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 920 | - | - | - |
| XV | Oppervlakte (m ²) | 85 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 760 | - | - | - |
| XVI | Oppervlakte (m ²) | 85 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 1.100 | - | - | - |
| XVII | Oppervlakte (m ²) | 2.840 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 1.900 | - | - | - |
| XVIII | Oppervlakte (m ²) | 1.125 | 480 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - | - |
| | Concentratie | 2.750 | 12.275 | - | - |

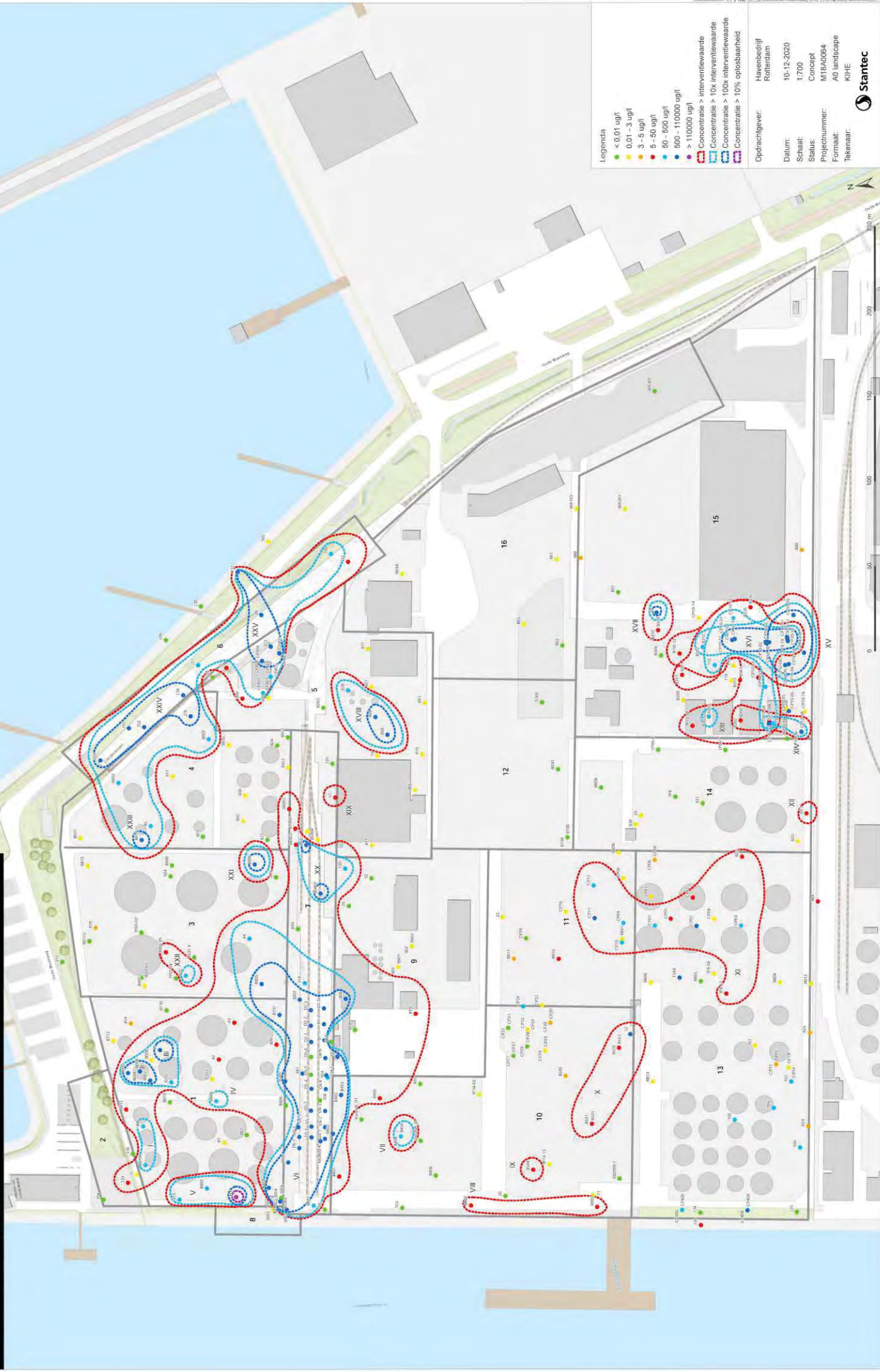
Verontreinigingssituatie grondwater CIS (filter 0-5,5 m-mv)

Situatietekening



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|-------|-------------------------------|-------------|-------------|------------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | - | 145 | 35 | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3 - 0 | +3 - 0 | - |
| | Concentratie | - | 730 | 11.000 | - |
| II | Oppervlakte (m ²) | - | 120 | 65 | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3 - 0 | +3 - 0 | - |
| | Concentratie | - | 1.100 | 3.400 | - |
| III | Oppervlakte (m ²) | - | 630 | 220 | 65 |
| | Diepte (NAP) | - | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 |
| | Concentratie | - | 1.100 | 14.200 | 92.000 |
| IV | Oppervlakte (m ²) | - | - | 135 | 65 |
| | Diepte (NAP) | - | - | +3 - 0 | +3 - 0 |
| | Concentratie | - | - | 41.000 | 106.000 |
| V | Oppervlakte (m ²) | 265 | 135 | 65 | - |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 | - |
| | Concentratie | 110 | 1.100 | 51.000 | - |
| VI | Oppervlakte (m ²) | 21.030 | 8.920 | 6.310 | 65 |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | 110 | 1.720 | 18.180 | 100.000 |
| VII | Oppervlakte (m ²) | - | - | - | 65 |
| | Diepte (NAP) | - | - | - | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | - | - | - | 84.000 |
| VIII | Oppervlakte (m ²) | - | - | - | 65 |
| | Diepte (NAP) | - | - | - | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | - | - | - | 140.000 |
| IX | Oppervlakte (m ²) | 195 | 65 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - | - |
| | Concentratie | 110 | 1.500 | - | - |
| X | Oppervlakte (m ²) | 395 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 112,5 | - | - | - |
| XI | Oppervlakte (m ²) | 65 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 21 | - | - | - |
| XII | Oppervlakte (m ²) | 7.720 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 25 | - | - | - |
| XIII | Oppervlakte (m ²) | 130 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 25 | - | - | - |
| XIV | Oppervlakte (m ²) | 935 | 25 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,0 - +2,0 | +3,0 - +2,0 | - | - |
| | Concentratie | 105 | 230 | - | - |
| XV | Oppervlakte (m ²) | 85 | 25 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +2,0 - 0 | +3,0 - +2,0 | - | - |
| | Concentratie | 54 | 760 | - | - |
| XVI | Oppervlakte (m ²) | 1.665 | 1.035 | 720 | - |
| | Diepte (NAP) | +2,0 - 0 | +2,0 - 0 | +2,0 - 0 | - |
| | Concentratie | 102 | 1.100 | 21.020 | - |
| XVII | Oppervlakte (m ²) | 2.240 | 1.590 | 480 | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 2,0 | +3,5 - 2,0 | +3,5 - 2,0 | - |
| | Concentratie | 35 | 895 | 16.735 | - |
| XVIII | Oppervlakte (m ²) | 105 | 50 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +2,0 - 0 | +2,0 - 0 | - | - |
| | Concentratie | 110 | 750 | - | - |

| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|--------|-------------------------------|----------|----------|----------|-----------------------------------|
| XIX | Oppervlakte (m ²) | 25 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +2,0 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 110 | - | - | - |
| XX | Oppervlakte (m ²) | - | 65 | - | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | - | - |
| | Concentratie | - | 260 | - | - |
| XXI | Oppervlakte (m ²) | - | 145 | 65 | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | - | 1.100 | 8.700 | - |
| XXII | Oppervlakte (m ²) | 850 | 375 | 240 | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | 97 | 1.100 | 9.200 | - |
| XXIII | Oppervlakte (m ²) | - | 95 | 20 | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | - | 290 | 4.800 | - |
| XXIV | Oppervlakte (m ²) | 330 | 165 | 65 | - |
| | Diepte (NAP) | +3,0 - 0 | +3,0 - 0 | +3,0 - 0 | - |
| | Concentratie | 110 | 1.100 | 22.000 | - |
| XXV | Oppervlakte (m ²) | 520 | 145 | 65 | - |
| | Diepte (NAP) | +3,0 - 0 | +3,0 - 0 | +3,0 - 0 | - |
| | Concentratie | 82 | 1.100 | 2.700 | - |
| XXVI | Oppervlakte (m ²) | 65 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,0 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 22 | - | - | - |
| XXVII | Oppervlakte (m ²) | - | 390 | 195 | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3,0 - 0 | +3,0 - 0 | - |
| | Concentratie | - | 1.100 | 33.000 | - |
| XXVIII | Oppervlakte (m ²) | 9.450 | 2.010 | 660 | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | 71 | 574 | 7.367 | - |
| XXIX | Oppervlakte (m ²) | - | 985 | 250 | 60 |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | - | 500 | 3.600 | 430.000 |
| XXX | Oppervlakte (m ²) | - | - | 365 | 50 |
| | Diepte (NAP) | - | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 |
| | Concentratie | - | - | 43.110 | 140.000 |
| XXXI | Oppervlakte (m ²) | - | 60 | - | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | - | - |
| | Concentratie | - | 420 | - | - |



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|-------|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | - | 225 | - | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3 - 0 | - | - |
| | Concentratie | - | 175 | - | - |
| II | Oppervlakte (m ²) | - | 632 | 220 | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3 - 0 | +3 - 0 | - |
| | Concentratie | - | 410 | 4.080 | - |
| III | Oppervlakte (m ²) | - | - | 180 | - |
| | Diepte (NAP) | - | - | +3 - 0 | - |
| | Concentratie | - | - | 1.100 | - |
| IV | Oppervlakte (m ²) | - | 40 | - | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3 - 0 | - | - |
| | Concentratie | - | 130 | - | - |
| V | Oppervlakte (m ²) | 890 | 655 | 135 | 65 |
| | Diepte (NAP) | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 | +3 - 0 |
| | Concentratie | 27,5 | 152 | 55.250 | 120.000 |
| VI | Oppervlakte (m ²) | 21.030 | 8.925 | 6.310 | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | 16,75 | 363 | 4.177 | - |
| VII | Oppervlakte (m ²) | 195 | 65 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - | - |
| | Concentratie | 27,5 | 190 | - | - |
| VIII | Oppervlakte (m ²) | 395 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 13,75 | - | - | - |
| IX | Oppervlakte (m ²) | 60 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 15 | - | - | - |
| X | Oppervlakte (m ²) | 1.040 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 10 | - | - | - |
| XI | Oppervlakte (m ²) | 7.720 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 12,5 | - | - | - |
| XII | Oppervlakte (m ²) | 60 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 6,3 | - | - | - |
| XIII | Oppervlakte (m ²) | - | 60 | - | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - +2,0 | - | - |
| | Concentratie | - | 88 | - | - |
| XIV | Oppervlakte (m ²) | 485 | 170 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +2,0 - 0 | +2,0 - 0 | - | - |
| | Concentratie | 16 | 66,5 | - | - |
| XV | Oppervlakte (m ²) | 2.805 | 1.670 | 720 | - |
| | Diepte (NAP) | +2,0 - 0 | +2,0 - 0 | +2,0 - 0 | - |
| | Concentratie | 18 | 200 | 24.320 | - |
| XVI | Oppervlakte (m ²) | 3.615 | 1.505 | 685 | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - +2,0 | +3,5 - +2,0 | +3,5 - +2,0 | - |
| | Concentratie | 10 | 62,5 | 1.993 | - |
| XVII | Oppervlakte (m ²) | 215 | 60 | 180 | - |
| | Diepte (NAP) | +2,0 - 0 | +2,0 - 0 | +2,0 - 0 | - |
| | Concentratie | 7,2 | 275,0 | 900 | - |
| XVIII | Oppervlakte (m ²) | 1.180 | 850 | 240 | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | 27,5 | 140 | 5.450 | - |

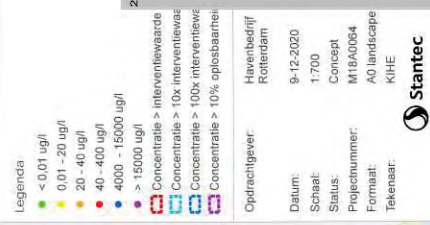
| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|-------|-------------------------------|-------------|----------|----------|-----------------------------------|
| XIX | Oppervlakte (m ²) | 65 | - | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | - | - | - |
| | Concentratie | 42 | - | - | - |
| XX | Oppervlakte (m ²) | - | 680 | 85 | - |
| | Diepte (NAP) | - | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | - | 190 | 2.300 | - |
| XXI | Oppervlakte (m ²) | 330 | 155 | 65 | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - +2,0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | 27,5 | 275 | 2.000 | - |
| XXII | Oppervlakte (m ²) | 280 | 65 | - | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - | - |
| | Concentratie | 10 | 200 | - | - |
| XXIII | Oppervlakte (m ²) | - | - | 65 | - |
| | Diepte (NAP) | - | - | +3,0 - 0 | - |
| | Concentratie | - | - | 3.900 | - |
| XXIV | Oppervlakte (m ²) | 10.355 | 6.520 | 950 | - |
| | Diepte (NAP) | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | 27 | 173 | 2.510 | - |
| XXV | Oppervlakte (m ²) | - | - | 790 | - |
| | Diepte (NAP) | - | - | +3,5 - 0 | - |
| | Concentratie | - | - | 5.385 | - |

**Bijlage 3.5: Verontreinigingssituatie grondwater 1^{ste}
Holocene zandlaag**

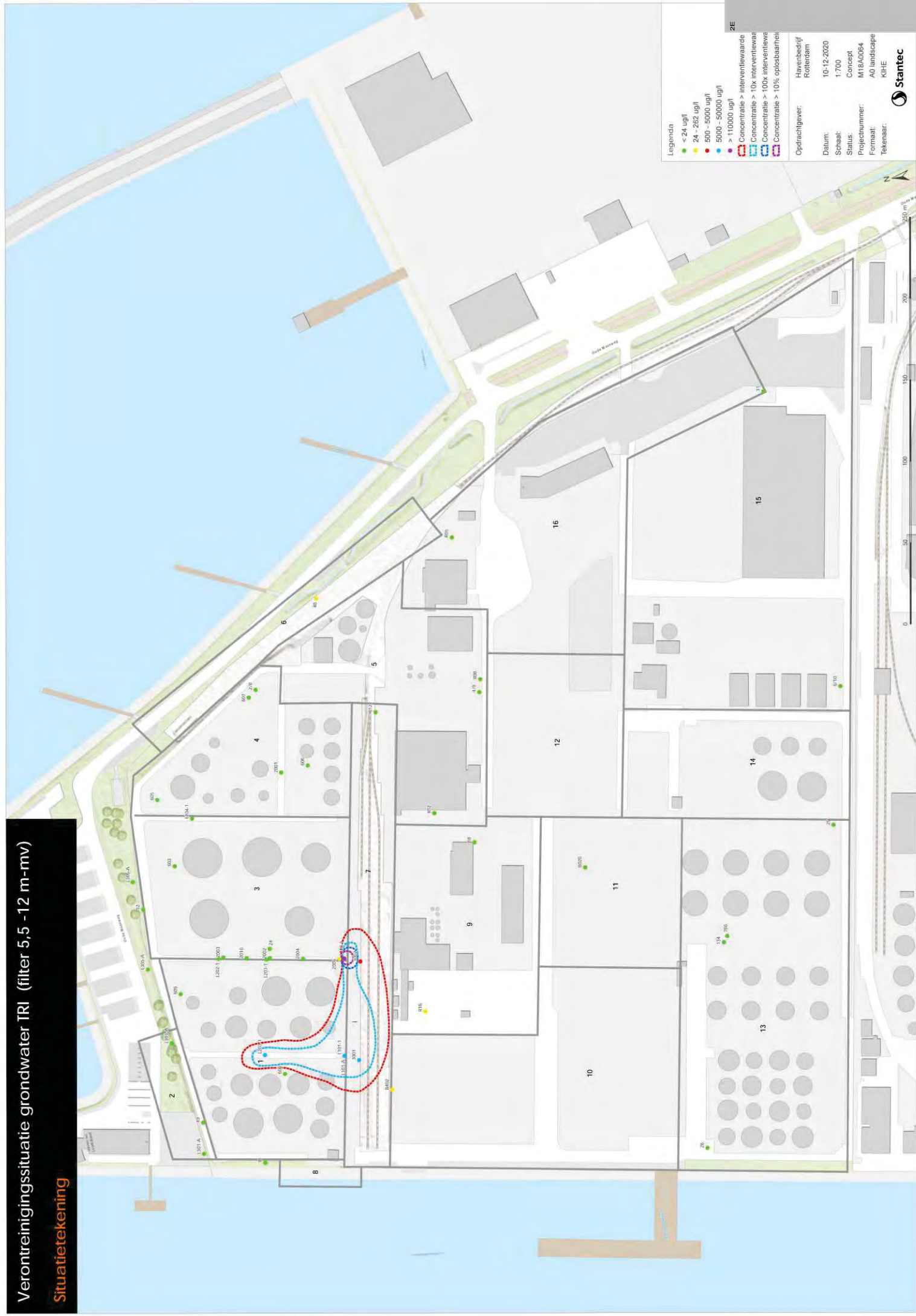


| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|--------|-------|--------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 10.735 | 8.490 | 2.580 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 0 - 7 | 0 - 7 | 0 - 7 | - |
| | Concentratie | 120 | 935 | 18.916 | - |
| II | Oppervlakte (m ²) | 965 | 105 | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 0 - 7 | 0 - 7 | - | - |
| | Concentratie | 165 | 1.100 | - | - |

Situatietekening



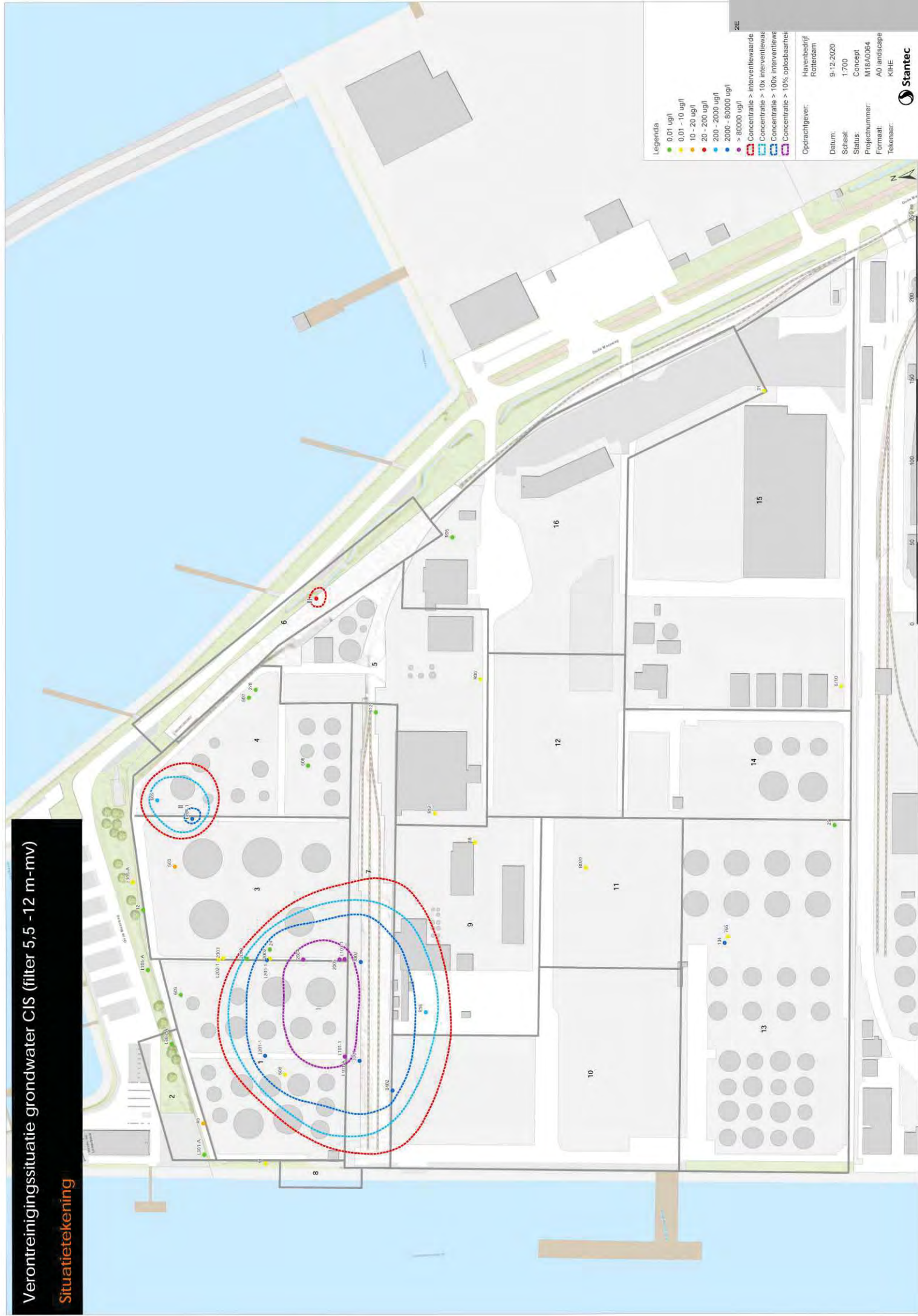
| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|-------|-------|--------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 1.190 | 730 | 515 | 310 |
| | Diepte (m-NAP) | 0 - 7 | 0 - 7 | 0 - 7 | 0 - 7 |
| | Concentratie | 220 | 2.200 | 9.500 | 55.000 |
| II | Oppervlakte (m ²) | 6.625 | 475 | 225 | 65 |
| | Diepte (m-NAP) | 0 - 7 | 0 - 7 | 0 - 7 | 0 - 7 |
| | Concentratie | 174,5 | 2.200 | 9.300 | 20.000 |
| III | Oppervlakte (m ²) | - | 170 | 65 | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | 0 - 7 | 0 - 7 | - |
| | Concentratie | - | 2.200 | 4.600 | - |
| IV | Oppervlakte (m ²) | 110 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 0 - 7 | - | - | - |
| | Concentratie | 80,0 | - | - | - |



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|-------|--------|--------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 3.695 | 2.010 | 65 | 45 |
| | Diepte (m-NAP) | 0 - 7 | 0 - 7 | 0 - 7 | 0 - 7 |
| | Concentratie | 820 | 20.050 | 80.000 | 130.000 |

Verontreinigingssituatie grondwater CIS (filter 5,5 -12 m-mv)

Situatietekening



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 17.165 | 14.530 | 10.395 | 2.935 |
| | Diepte (m-NAP) | 0 - 7 | 0 - 7 | 0 - 7 | 0 - 7 |
| | Concentratie | 110 | 1.200 | 33.250 | 386.000 |
| II | Oppervlakte (m ²) | 1.655 | 915 | 75 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 0 - 7 | 0 - 7 | 0 - 7 | - |
| | Concentratie | 110 | 609 | 8.400 | - |
| III | Oppervlakte (m ²) | 90 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 0 - 7 | - | - | - |
| | Concentratie | 27 | - | - | - |

Situatietekening

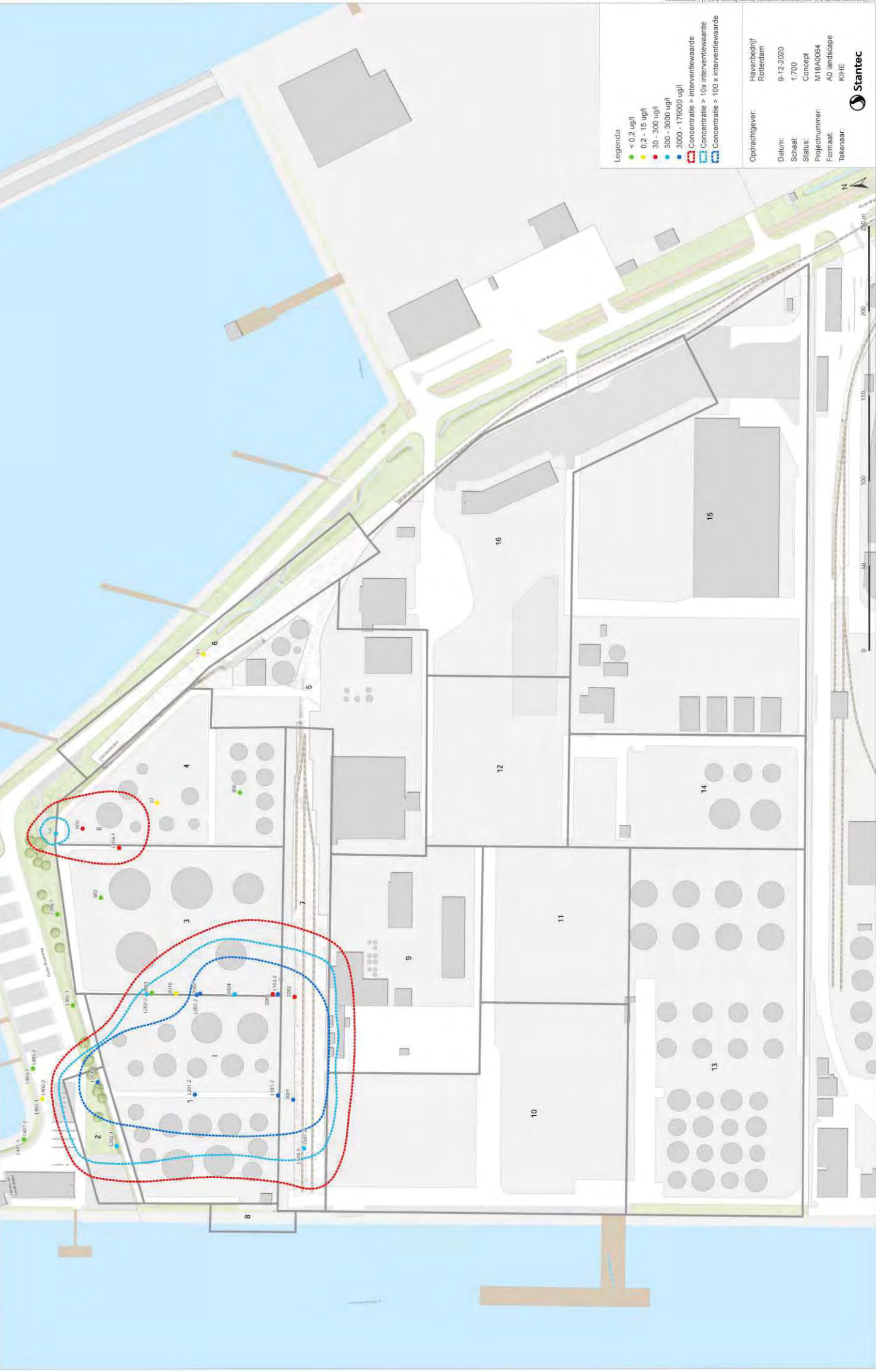


| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 17.165 | 14.800 | 12.620 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 0 - 7 | 0 - 7 | 0 - 7 | - |
| | Concentratie | 27,5 | 275 | 12.650 | - |
| II | Oppervlakte (m ²) | 1.405 | 1.000 | 195 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 0 - 7 | 0 - 7 | 0 - 7 | - |
| | Concentratie | 27,5 | 276 | 1.400 | - |

**Bijlage 3.6: Verontreinigingssituatie grondwater 2^{de}
Holocene zandlaag**

Verontreinigingssituatie grondwater Benzeen (filter 12 - 21,5 m-mv)

Situatietekening



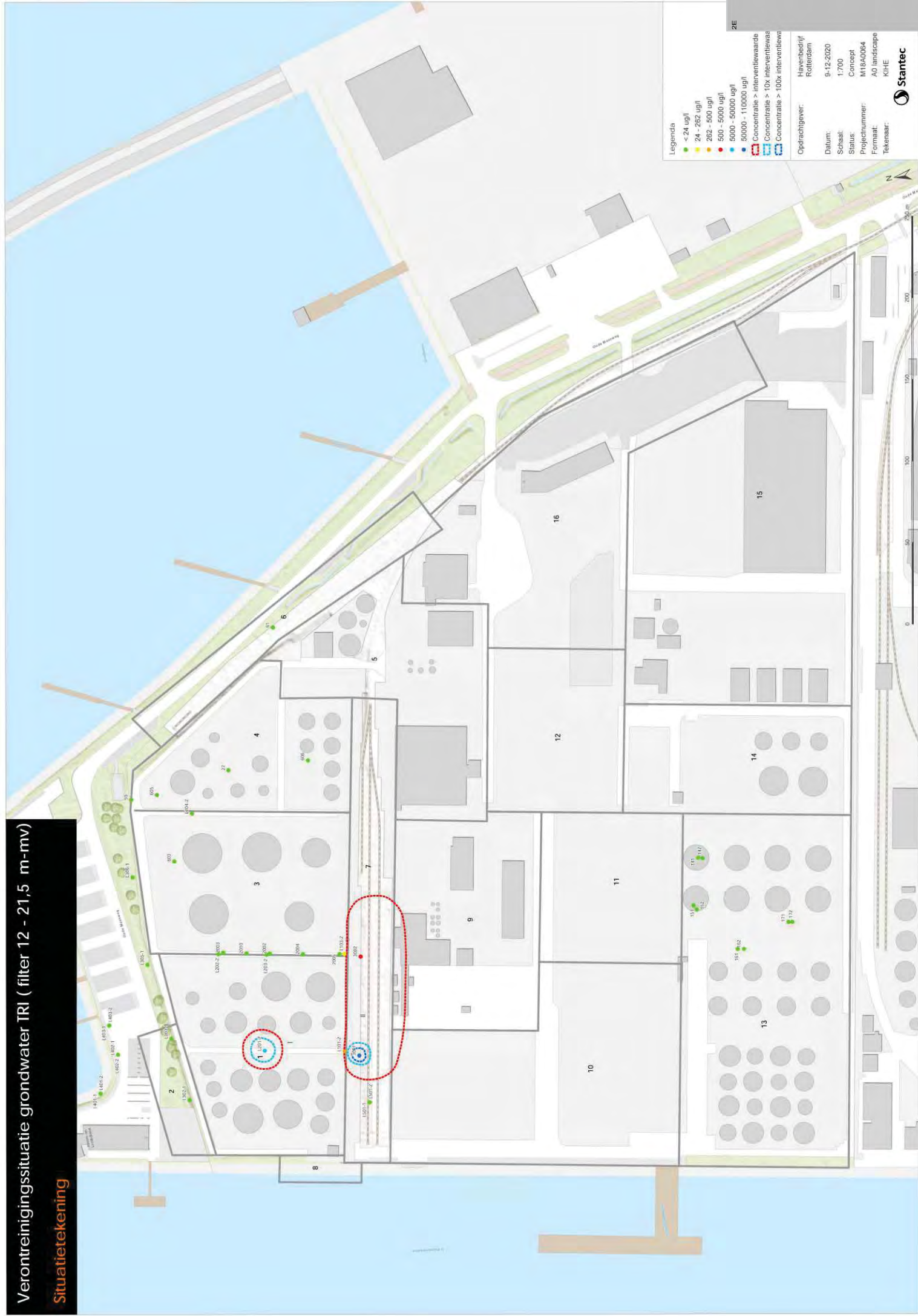
| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 10.735 | 8.490 | 2.580 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | 7 - 17 | 7 - 17 | - |
| | Concentratie | 202,5 | 1.000 | 15.675 | - |
| II | Oppervlakte (m ²) | 2.370 | 195 | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | 7 - 17 | - | - |
| | Concentratie | 149 | 2.200 | - | - |



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 1.190 | 730 | 515 | 310 |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | 7 - 17 | 7 - 17 | 7 - 17 |
| | Concentratie | 220 | 2.200 | 9.500 | 20.000 |
| II | Oppervlakte (m ²) | 1.005 | 630 | 420 | 220 |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | 7 - 17 | 7 - 17 | 7 - 17 |
| | Concentratie | 220 | 2.200 | 9.500 | 72.000 |
| III | Oppervlakte (m ²) | 150 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | - | - | - |
| | Concentratie | 360 | - | - | - |
| IV | Oppervlakte (m ²) | 110 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | - | - | - |
| | Concentratie | 96 | - | - | - |
| V | Oppervlakte (m ²) | 110 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | - | - | - |
| | Concentratie | 45 | - | - | - |

Verontreinigingssituatie grondwater TRI (filter 12 - 21,5 m-mv)

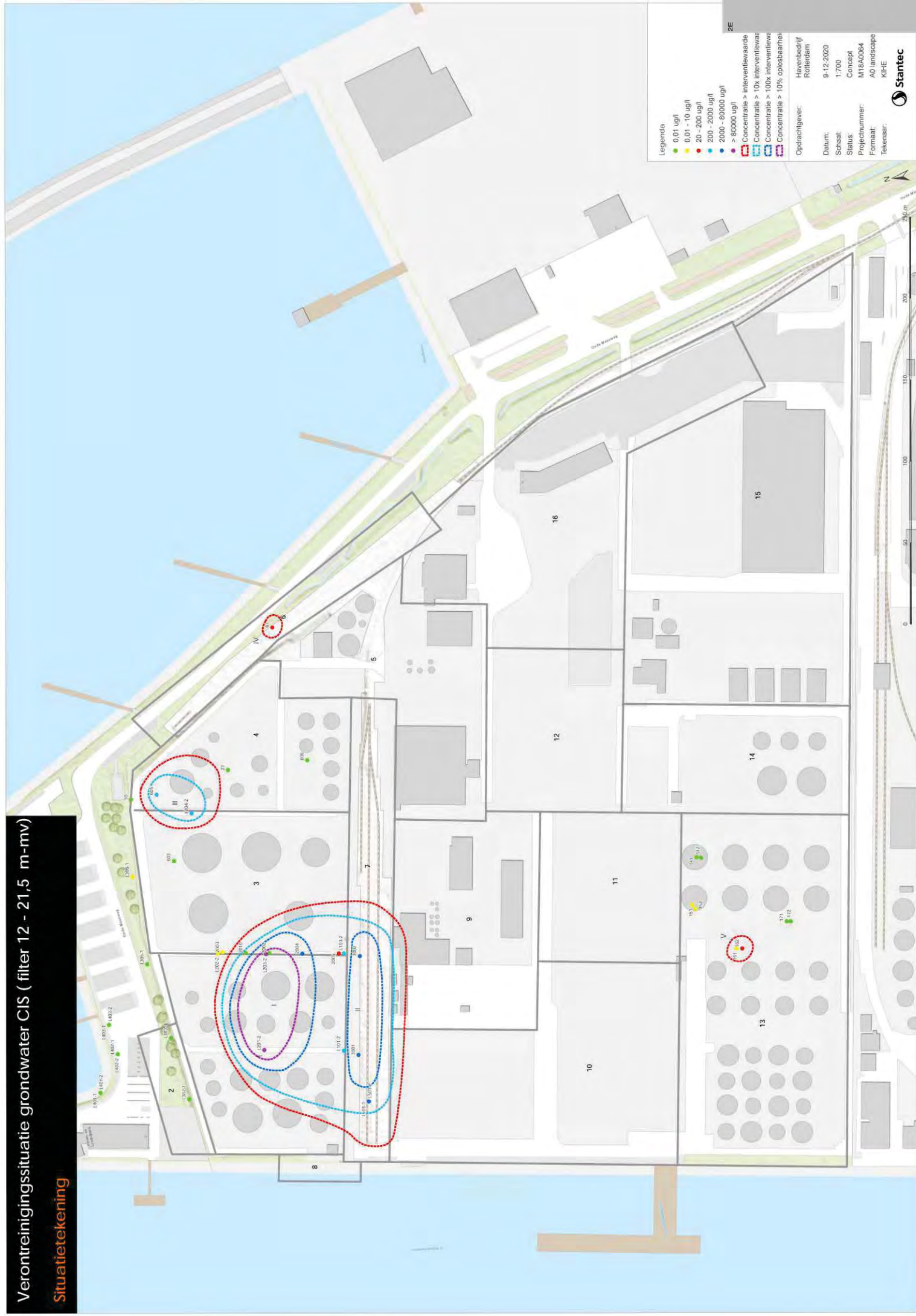
Situatietekening



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 450 | 200 | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | 7 - 17 | - | - |
| | Concentratie | 2.750 | 19.000 | - | - |
| II | Oppervlakte (m ²) | 3.985 | 190 | 60 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | 7 - 17 | 7 - 17 | - |
| | Concentratie | 560 | 27.500 | 96.000 | - |

Verontreinigingssituatie grondwater CIS (filter 12 - 21,5 m-mv)

Situatietekening



Legenda

- 0.01 ug/l
- 0.01 - 10 ug/l
- 20 - 200 ug/l
- 200 - 2000 ug/l
- > 60000 ug/l
- > 80000 ug/l

- Concentratie > interventiewaarde
- Concentratie > 10x interventiewaarde
- Concentratie > 100x interventiewaarde
- Concentratie > 100% oplosbaarheid

Opdrachtgever:

Havenbedrijf Rotterdam

Datum:

9-12-2020

Schaal:

1:700

Status:

Concept

Projectnummer:

M18A0064

Formaat:

A0 landscape

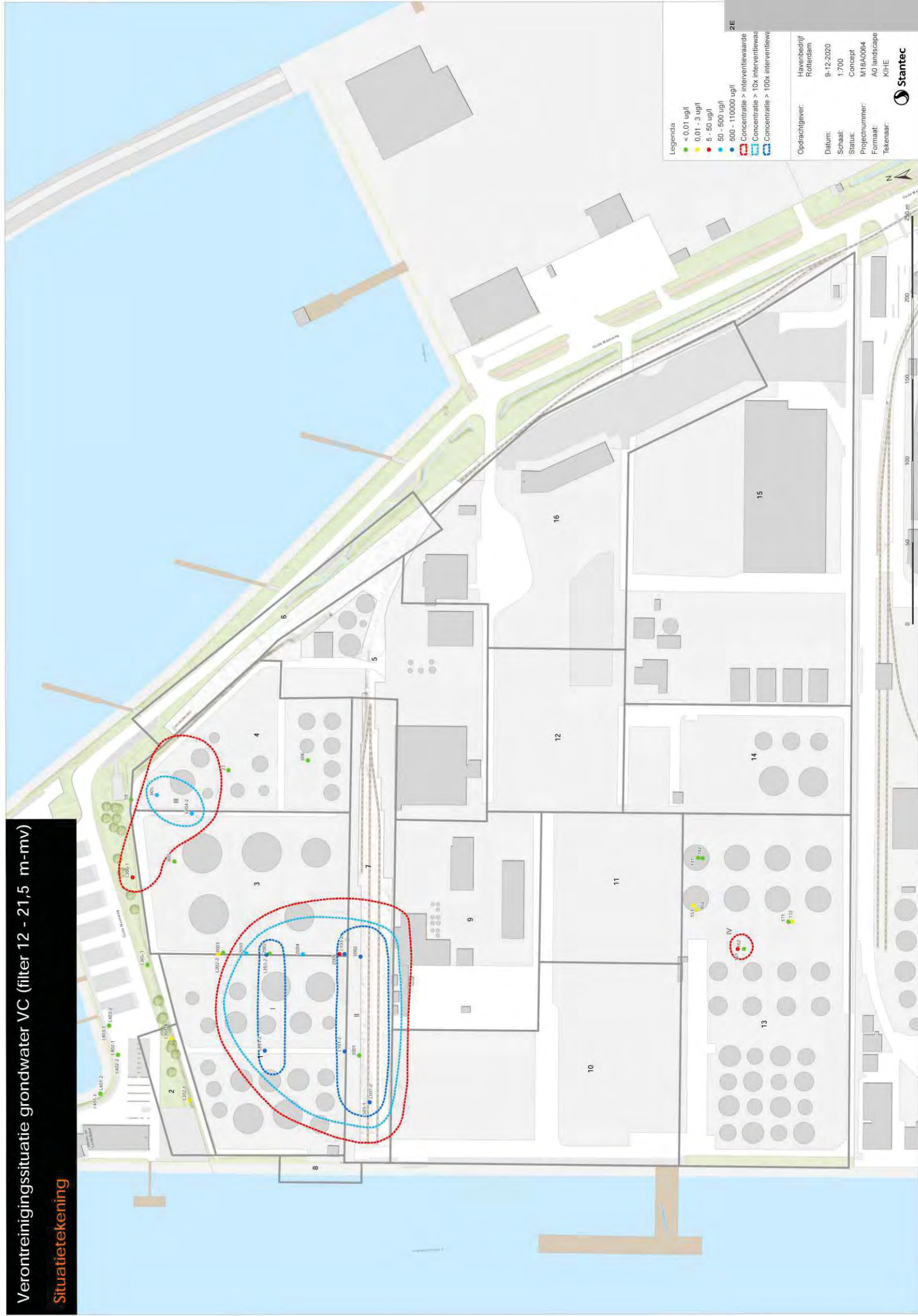
Tekenaar:

KfHE



Stantec

| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 13.050 | 10.525 | 3.735 | 2.160 |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | 7 - 17 | 7 - 17 | 7 - 17 |
| | Concentratie | 29 | 767 | 2.500 | 280.000 |
| II | Oppervlakte (m ²) | - | - | 1.830 | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | - | 7 - 17 | - |
| | Concentratie | - | - | 29.333 | - |
| III | Oppervlakte (m ²) | 1.655 | 615 | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | 7 - 17 | - | - |
| | Concentratie | 110 | 1.177 | - | - |
| IV | Oppervlakte (m ²) | 90 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | - | - | - |
| | Concentratie | 21 | - | - | - |
| V | Oppervlakte (m ²) | 90 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | - | - | - |
| | Concentratie | 70 | - | - | - |

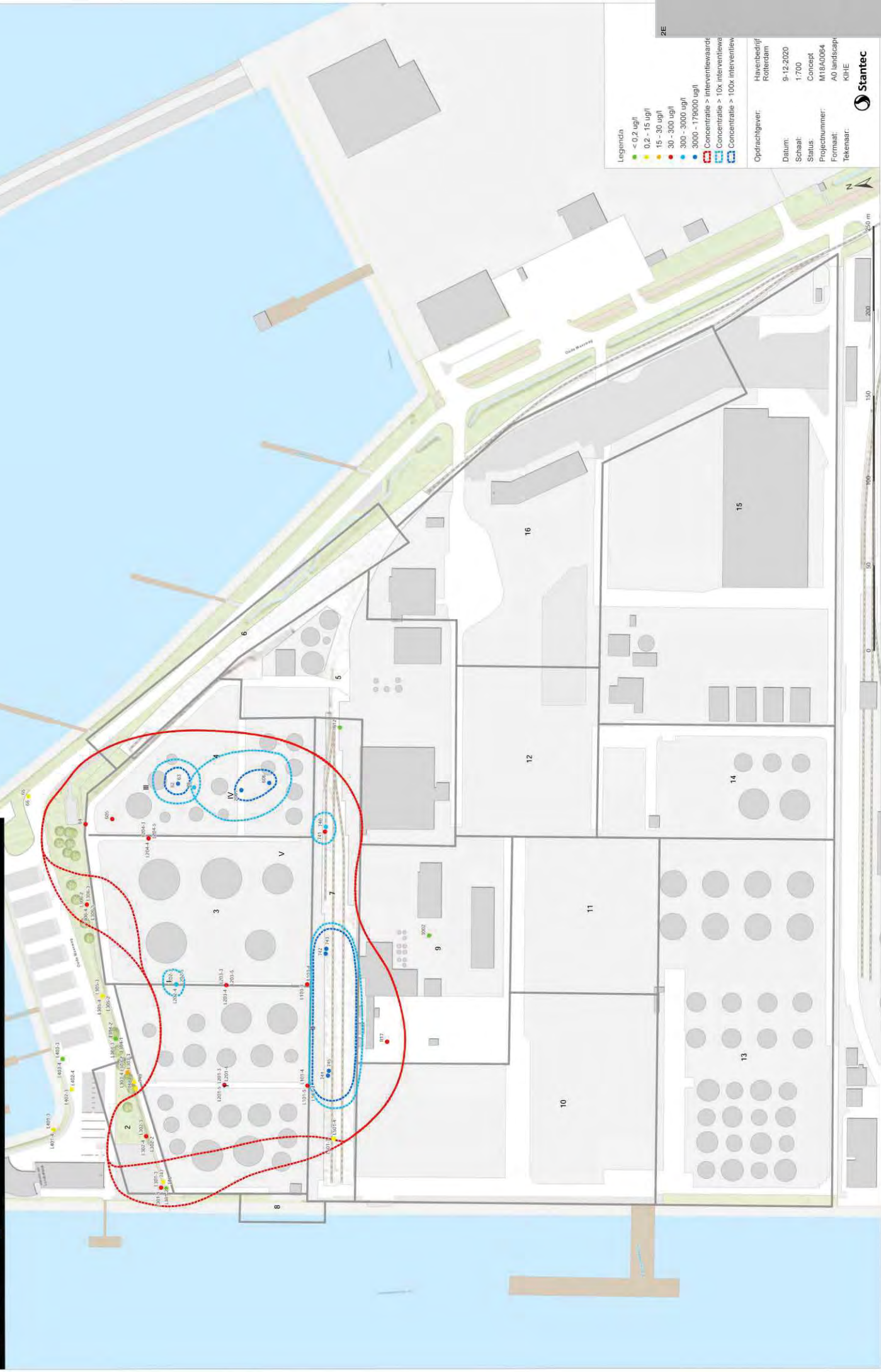


| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 13.145 | 11.450 | 1.395 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | 7 - 17 | 7 - 17 | - |
| | Concentratie | 13 | 101 | 71.500 | - |
| II | Oppervlakte (m ²) | - | - | 3.290 | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | - | 7 - 17 | - |
| | Concentratie | - | - | 10.820 | - |
| III | Oppervlakte (m ²) | 3.745 | 685 | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | 7 - 17 | - | - |
| | Concentratie | 6,2 | 272,5 | - | - |
| IV | Oppervlakte (m ²) | 90 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 7 - 17 | - | - | - |
| | Concentratie | 6,2 | - | - | - |

**Bijlage 3.7: Verontreinigingssituatie grondwater 1^{ste}
watervoerend pakket (bovenzijde)**

Verontreinigingssituatie grondwater Benzeen (filter 21,5 - 36 m-mv)

Situatietekening



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|---------|---------|---------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | - | 150 | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | 25 - 26 | - | - |
| | Concentratie | - | 450 | - | - |
| II | Oppervlakte (m ²) | - | 3.485 | 2.885 | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | 17 - 32 | 17 - 32 | - |
| | Concentratie | - | 1.650 | 53.000 | - |
| III | Oppervlakte (m ²) | 35.920 | 320 | 150 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 25 - 32 | 25 - 32 | 25 - 32 | - |
| | Concentratie | 143,5 | 1.650 | 14.000 | - |
| IV | Oppervlakte (m ²) | 40.250 | 1.995 | 280 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 17 - 25 | 17 - 25 | 17 - 25 | - |
| | Concentratie | 111 | 1.550 | 9.050 | - |
| V | Oppervlakte (m ²) | - | 125 | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | 17 - 32 | - | - |
| | Concentratie | - | 450 | - | - |

Situatietekening



- < 0,01 µg/l
- 0,01 - 20 µg/l
- 20 - 40 µg/l
- 40 - 400 µg/l
- 400 - 4000 µg/l
- 4000 - 15000 µg/l
- > 15000 µg/l

Concentratie > interventiewaarde
Concentratie > 10x interventiewaarde
Concentratie > 100x interventiewaarde
Concentratie > 10% oplosbaarheid

Opdrachtgever

| | | |
|----------------|--------------|-----------|
| Datum: | 9-12-2020 | Rotterdam |
| Schaal: | 1:700 | |
| Status: | Concept | |
| Projectnummer: | M18A0064 | |
| Formaat: | A0 landscape | |
| Tekenaar: | KIHE | |

| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|---------|---------|---------|-----------------------------------|
| Ia | Oppervlakte (m ²) | - | - | - | 915 |
| | Diepte (m-NAP) | - | - | - | 25 - 32 |
| | Concentratie | - | - | - | 69.000 |
| Ib | Oppervlakte (m ²) | 3.985 | 3.360 | 2.580 | 1.895 |
| | Diepte (m-NAP) | 17 - 32 | 17 - 32 | 17 - 32 | 17 - 25 |
| | Concentratie | 165 | 5.300 | 5.300 | 51.500 |
| II | Oppervlakte (m ²) | 6.320 | 4.215 | 1.895 | 1.105 |
| | Diepte (m-NAP) | 25 - 32 | 25 - 32 | 25 - 32 | 25 - 32 |
| | Concentratie | 220 | 2.300 | 9.500 | 87.000 |
| III | Oppervlakte (m ²) | 105 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 17 - 25 | - | - | - |
| | Concentratie | 290 | - | - | - |
| IVa | Oppervlakte (m ²) | 1.035 | 450 | 240 | 110 |
| | Diepte (m-NAP) | 17 - 25 | 17 - 25 | 17 - 25 | 17 - 25 |
| | Concentratie | 49 | 2.200 | 9.500 | 24.000 |
| IVb | Oppervlakte (m ²) | 240 | 110 | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 25 - 32 | 25 - 32 | - | - |
| | Concentratie | 220 | 2.300 | - | - |



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|---------|---------|---------|-----------------------------------|
| Ia | Oppervlakte (m ²) | - | - | 1.285 | 905 |
| | Diepte (m-NAP) | - | - | 25 - 32 | 25 - 32 |
| | Concentratie | - | - | 80.000 | 160.000 |
| Ib | Oppervlakte (m ²) | 3.985 | 3.360 | 1.285 | 905 |
| | Diepte (m-NAP) | 17 - 32 | 17 - 32 | 17 - 25 | 17 - 25 |
| | Concentratie | 2.750 | 27.000 | 80.000 | 120.000 |
| II | Oppervlakte (m ²) | 3.060 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 25 - 32 | - | - | - |
| | Concentratie | 2.133 | - | - | - |
| III | Oppervlakte (m ²) | 110 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 17 - 25 | - | - | - |
| | Concentratie | 2.000 | - | - | - |



Legenda

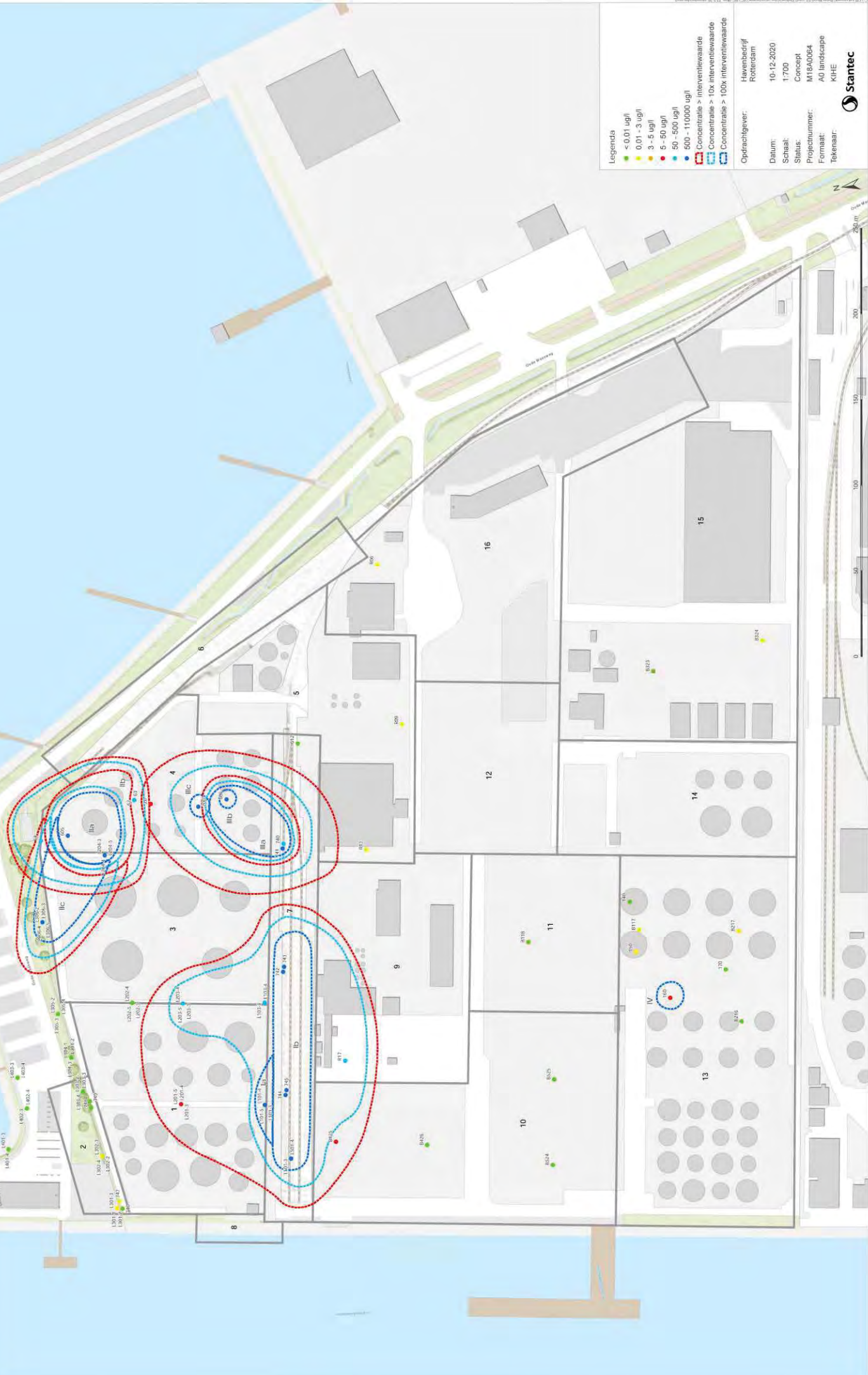
- 0.01 ug/l
- 0.01 - 10 ug/l
- 10 - 20 ug/l
- 20 - 200 ug/l
- 200 - 2000 ug/l
- 2000 - 80000 ug/l
- > 80000 ug/l

Concentratie > Interventiewaarde
Concentratie > 10x interventiewaarde
Concentratie > 100x interventiewaarde
Concentratie > 10% oplosbaarheid

Opdrachtgever: Havenbedrijf Rotterdam
Datum: 9-12-2020
Schaal: 1:700
Status: Concept
Projectnummer: M18A0054
Formaat: A0 landscape
Tekenaar: KHE

Stantec

| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|---------|---------|---------|-----------------------------------|
| Ia | Oppervlakte (m ²) | - | 7.340 | 3.535 | 2.425 |
| | Diepte (m-NAP) | - | 25 - 32 | 25 - 32 | 25 - 32 |
| | Concentratie | - | 408 | 41.000 | 155.000 |
| Ib | Oppervlakte (m ²) | - | 5.135 | 3.535 | 2.425 |
| | Diepte (m-NAP) | - | 17 - 25 | 17 - 25 | 17 - 25 |
| | Concentratie | - | 1.040 | 41.000 | 120.000 |
| IIa | Oppervlakte (m ²) | - | - | 1.510 | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | - | 25 - 32 | - |
| | Concentratie | - | - | 8.050 | - |
| IIb | Oppervlakte (m ²) | 1.385 | 1.280 | 1.310 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 22 - 23 | 22 - 23 | 22 - 23 | - |
| | Concentratie | 110 | 1.100 | 2.900 | - |
| IIIa | Oppervlakte (m ²) | 31.450 | 8.935 | 2.375 | 345 |
| | Diepte (m-NAP) | 17 - 32 | 17 - 32 | 17 - 25 | 17 - 20 |
| | Concentratie | 66 | 690 | 2.100 | 140.000 |
| IIIb | Oppervlakte (m ²) | - | - | 90 | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | - | 25 - 32 | - |
| | Concentratie | - | - | 11.000 | - |
| IV | Oppervlakte (m ²) | 90 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 17 - 25 | - | - | - |
| | Concentratie | 31 | - | - | - |



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|---------|---------|---------|-----------------------------------|
| Ia | Oppervlakte (m ²) | - | - | 340 | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | - | 17 - 25 | - |
| | Concentratie | - | - | 2.100 | - |
| Ib | Oppervlakte (m ²) | 15.475 | 7.340 | 2.950 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 17 - 32 | 17 - 32 | 17 - 32 | - |
| | Concentratie | 26,5 | 85 | 3.853 | - |
| IIa | Oppervlakte (m ²) | 2.465 | 1.875 | 1.510 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 17 - 25 | 17 - 25 | 17 - 25 | - |
| | Concentratie | 27,5 | 275 | 1.510 | - |
| IIb | Oppervlakte (m ²) | 5.000 | 4.135 | 1.510 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 25 - 32 | 25 - 32 | 25 - 32 | - |
| | Concentratie | 27,5 | 169 | 2.000 | - |
| IIc | Oppervlakte (m ²) | 2.540 | 2.200 | 1.605 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 22 - 23 | 22 - 23 | 22 - 23 | - |
| | Concentratie | 27,5 | 275 | 2.100 | - |
| IIIa | Oppervlakte (m ²) | 6.925 | 3.900 | 2.375 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 17 - 25 | 17 - 25 | 17 - 25 | - |
| | Concentratie | 26 | 170 | 6.050 | - |
| IIIb | Oppervlakte (m ²) | 2.390 | 2.000 | 90 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 25 - 32 | 25 - 32 | 25 - 32 | - |
| | Concentratie | 27,5 | 275 | 4.200 | - |
| IIIc | Oppervlakte (m ²) | - | - | 90 | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | - | 17 - 20 | - |
| | Concentratie | - | - | 14.000 | - |
| IV | Oppervlakte (m ²) | 90 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 17 - 25 | - | - | - |
| | Concentratie | 21 | - | - | - |

**Bijlage 3.8: Verontreinigingssituatie grondwater 1^{ste}
watervoerend pakket (onderzijde)**



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I |
|------|-------------------------------|----|-------|--------|
| I | Oppervlakte (m ²) | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | - | - |
| | Concentratie | - | - | - |

| Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|-----------------------------------|
| - |
| - |
| - |

| | |
|------------|-------|
| GEM >I | 165 |
| GEM >10XI | 1650 |
| GEM >100XI | 91000 |



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|----|-------|--------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | - | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | - | - | - |
| | Concentratie | - | - | - | - |



| | |
|----------------|------------------------|
| Opdrachtgever: | Havenbedrijf Rotterdam |
| Datum: | 9-12-2020 |
| Schaal: | 1:700 |
| Status: | Concept |
| Projectnummer: | M18A0064 |
| Formaat: | A0 landscape |
| Tekenaar: | KIHE |

| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|----|-------|--------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | - | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | - | - | - |
| | Concentratie | - | - | - | - |

Verontreinigingssituatie grondwater CIS (filter vanaf 36 m-mv)

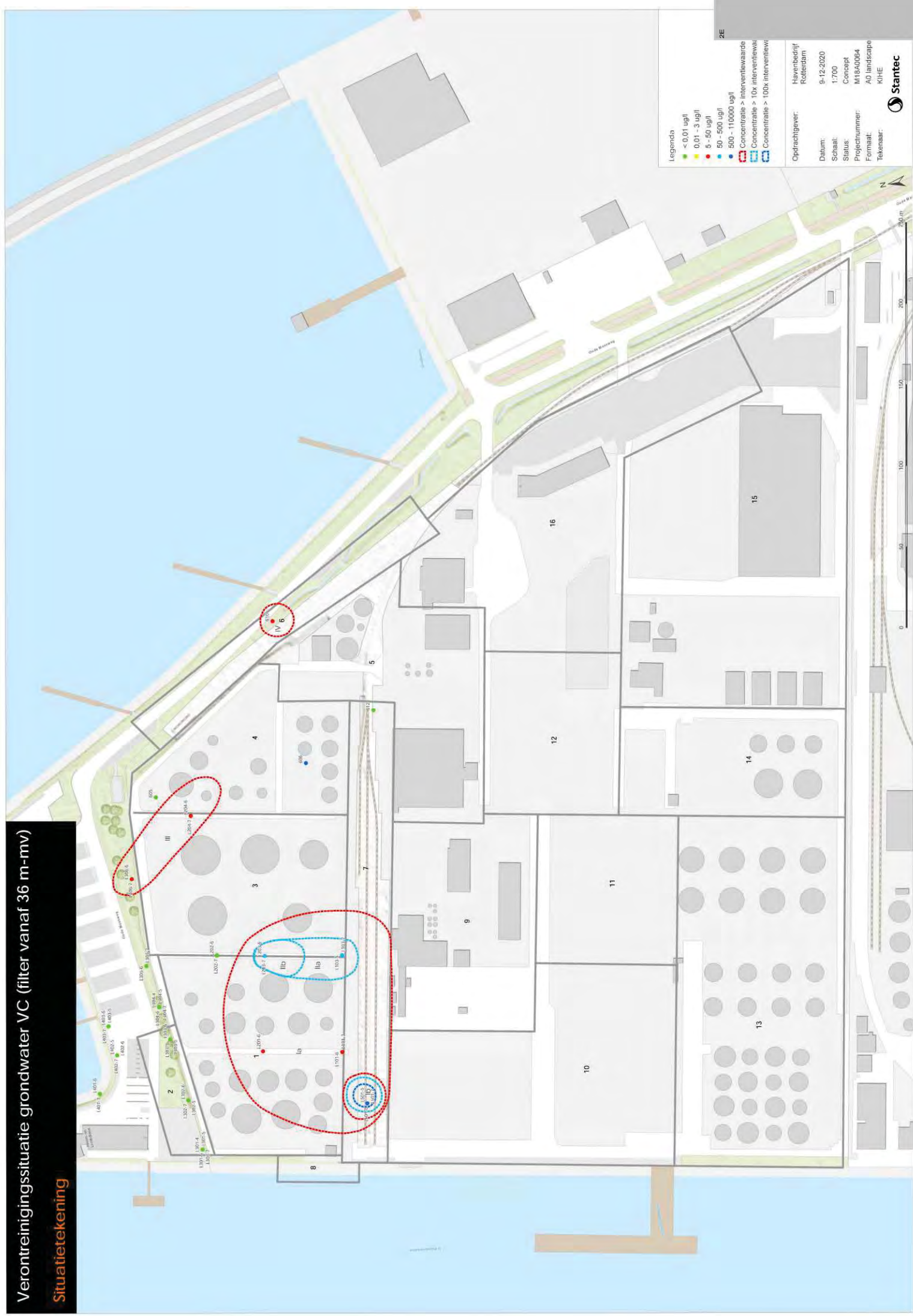
Situatietekening



| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|---------|---------|--------|-----------------------------------|
| I | Oppervlakte (m ²) | 10.560 | 5.010 | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 32 - 42 | 32 - 42 | - | - |
| | Concentratie | 109,5 | 398 | - | - |

Verontreinigingssituatie grondwater VC (filter vanaf 36 m-mv)

Situatietekening

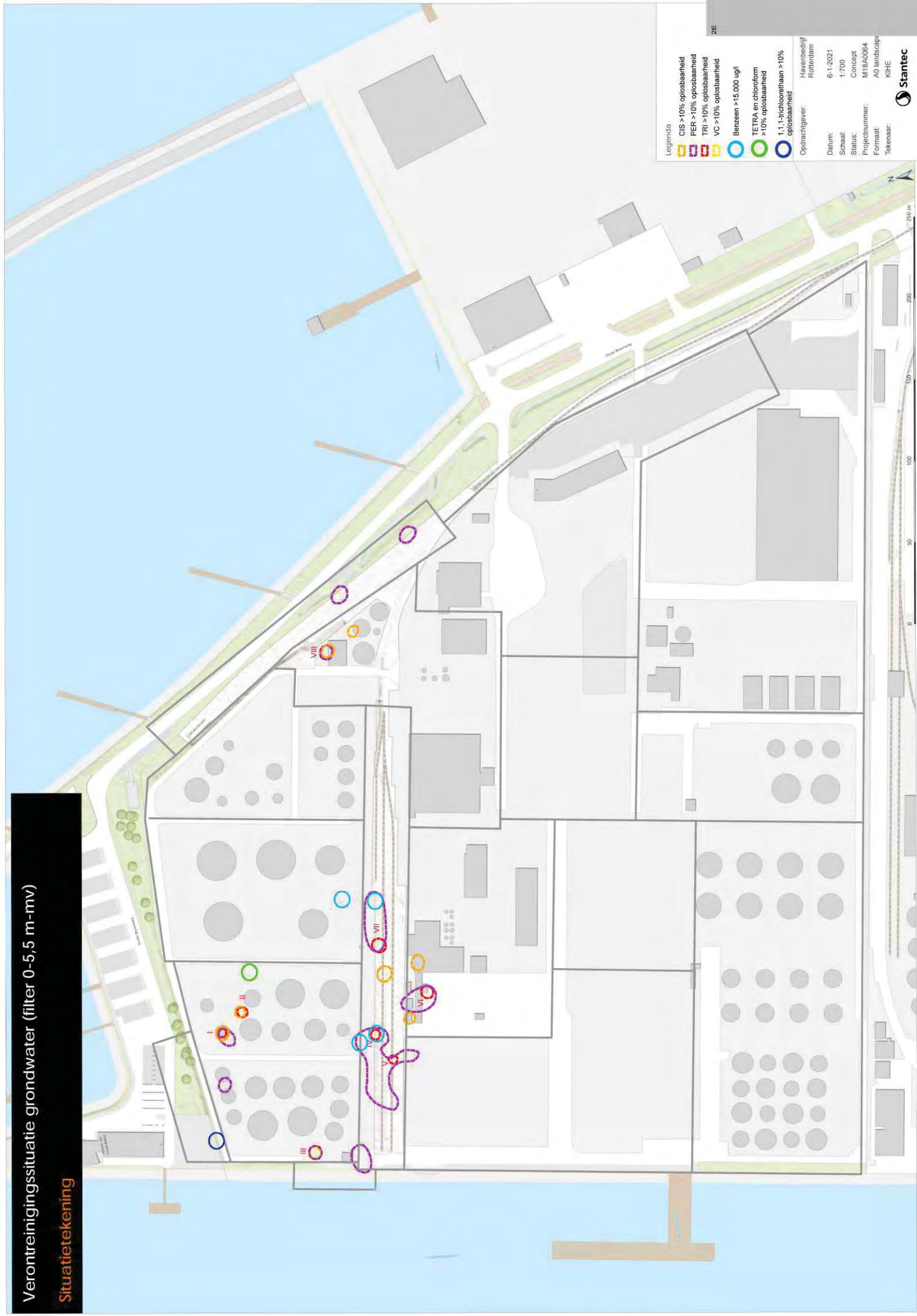


| Vlek | | >I | >10*I | >100*I | Puur product (>10% oplosbaarheid) |
|------|-------------------------------|---------|---------|---------|-----------------------------------|
| Ia | Oppervlakte (m ²) | 10.850 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 32 - 42 | - | - | - |
| | Concentratie | 19,8 | - | - | - |
| Ib | Oppervlakte (m ²) | 830 | 500 | 195 | - |
| | Diepte (m-NAP) | 42 - 45 | 32 - 42 | 40 - 41 | - |
| | Concentratie | 11 | 480 | 600 | - |
| Ila | Oppervlakte (m ²) | - | 1.060 | 195 | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | 32 - 36 | 40 - 41 | - |
| | Concentratie | - | 88 | 600 | - |
| Ilb | Oppervlakte (m ²) | - | 495 | 195 | - |
| | Diepte (m-NAP) | - | 36 - 42 | 40 - 41 | - |
| | Concentratie | - | 110 | 600 | - |
| III | Oppervlakte (m ²) | 2.360 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 32 - 40 | - | - | - |
| | Concentratie | 11,9 | - | - | - |
| IV | Oppervlakte (m ²) | 350 | - | - | - |
| | Diepte (m-NAP) | 32 - 34 | - | - | - |
| | Concentratie | 10 | - | - | - |

Bijlage 3.9: Verontreinigingssituatie grondwater ophooglaag (brongebieden)

Verontreinigingssituatie grondwater (filter 0-5,5 m-mv)

Situatietekening

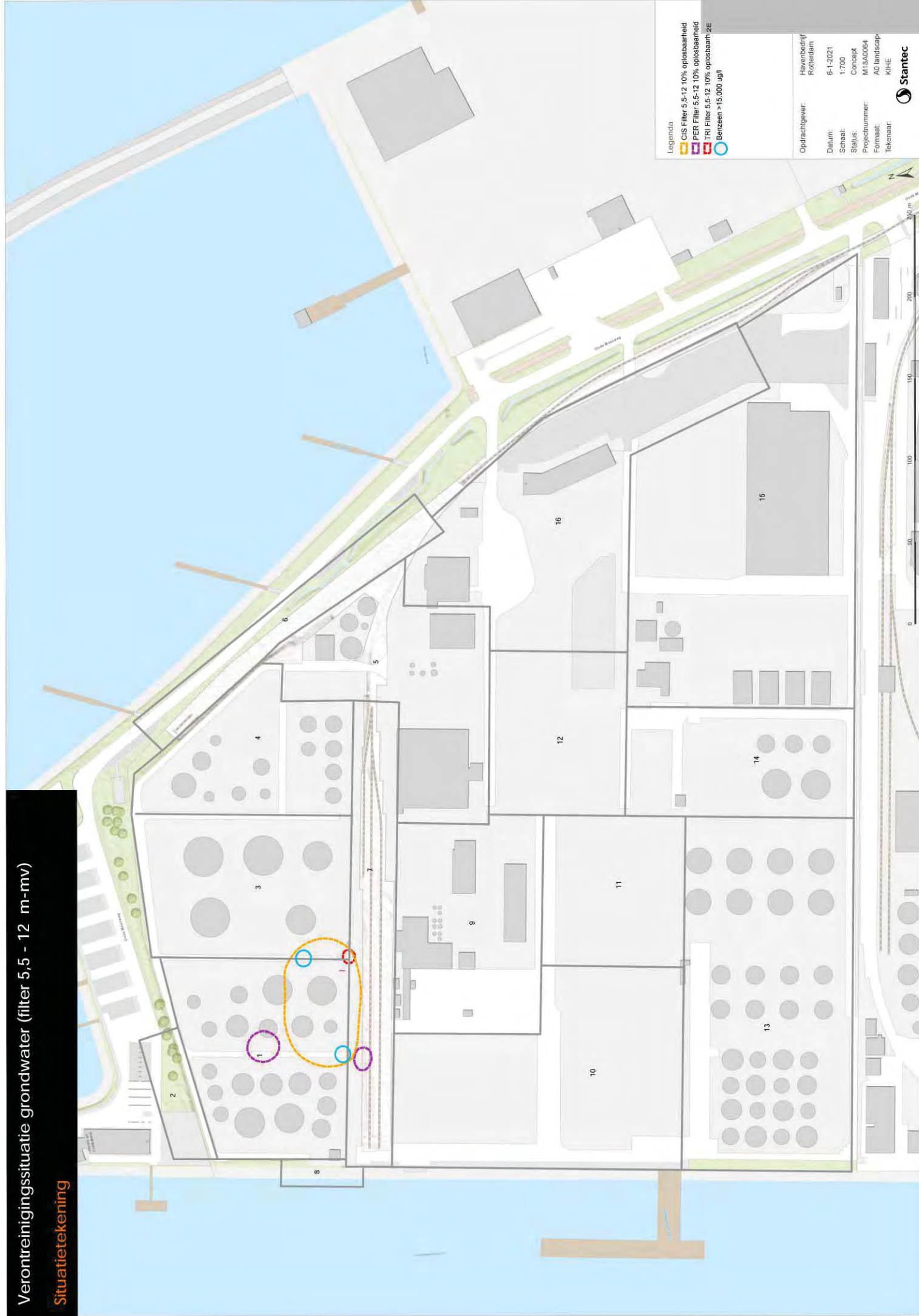


**Bijlage 3.10: Verontreinigingssituatie grond ophooglaag
(brongebieden)**

Situatietekening



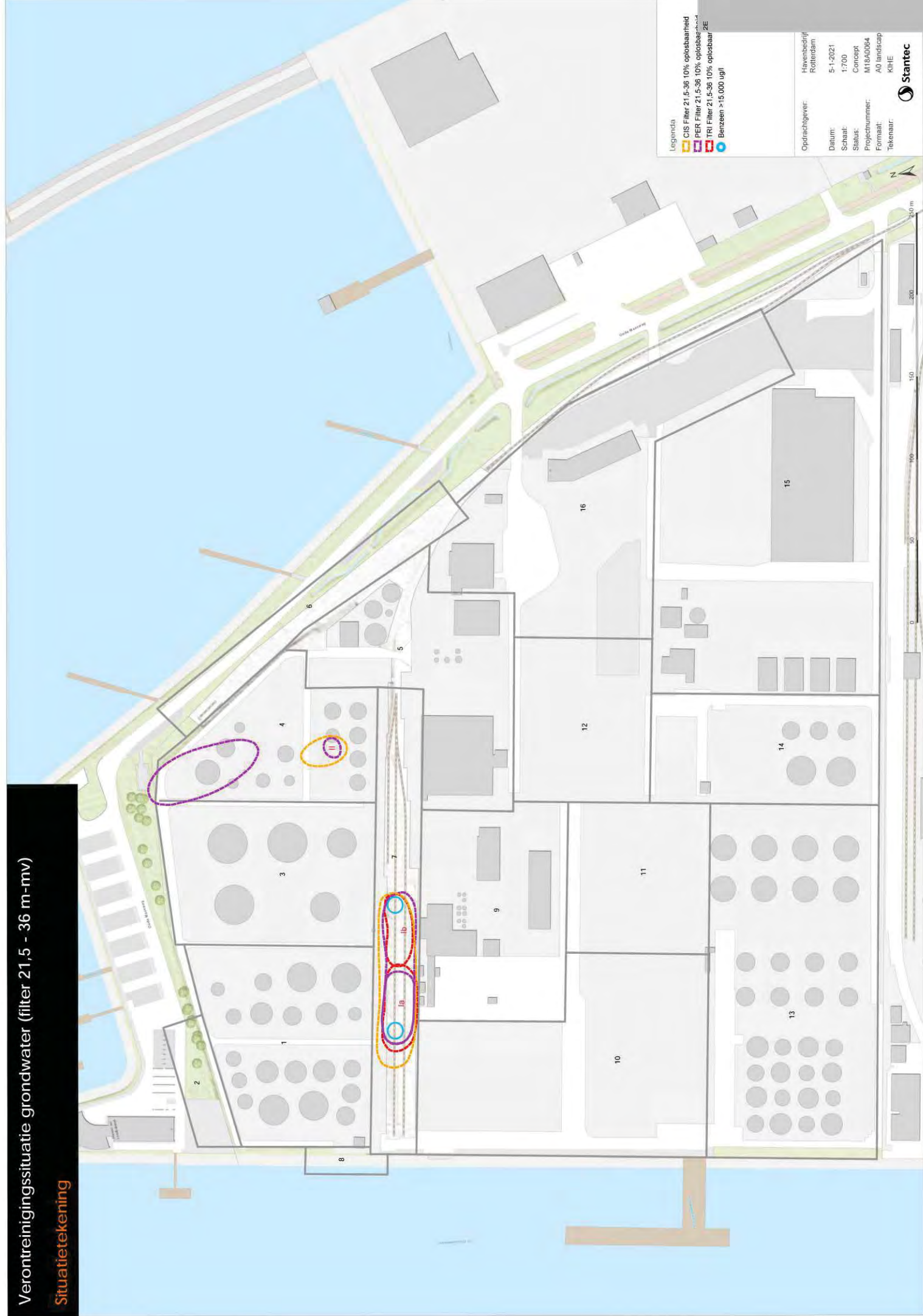
**Bijlage 3.11: Verontreinigingssituatie grondwater 1^{ste}
Holocene zandlaag (brongebieden)**



**Bijlage 3.12: Verontreinigingssituatie grondwater 2^{de}
Holocene zandlaag (brongebieden)**



**Bijlage 3.13: Verontreinigingssituatie grondwater 1^{ste}
watervoerend pakket (bovenzijde)
(brongebieden)**



**Bijlage 4.1: Risicobeoordeling Sanscrit – Noordelijke
tankputten (grond)**

Algemeen

Naam dossier: 2E - grond
 Code: RT/496/0262/840
 Beoordelaar: 2E @mwhglobal.com
 Datum rapport: maandag 8 februari 2021
 Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

| | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling |
|--------------|-----------------------------|--|
| Humaan | ✓ | ✓ |
| Ecologisch | ✓ | ✓ |
| Verspreiding | ✓ | ✓ |
| ✓ = voltooid | ✗ = niet uitgevoerd | — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2 |

Opmerkingen bij dossier:

Deze berekening heeft betrekking op de grondverontreiniging ter plaatse van de noordelijke tankputten. Deze is te onderscheiden van de grondverontreiniging ter plaatse van Road F door de hogere grondwaterstand, aanwezigheid onverharde bodem en grote mate van afwezigheid van personeel.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)
- het feit dat onbekend is of verspreiding leidt tot onaanvaardbare risico's (op basis van stap 3)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

| Stof | Dosis [mg/kg lg/d] | MTR [mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|--|-----------------------|---------------------|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | |
| Benzeen | 3,93e-5 | 3,30e-3 | 0,01 |
| 1,1-dichloorethaan | 5,24e-5 | 8,00e-2 | 0,00 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 5,56e-4 | 6,00e-3 | 0,09 |
| Tolueen | 1,18e-4 | 2,23e-1 | 0,00 |
| Dichloormethaan | 1,74e-5 | 6,00e-2 | 0,00 |
| 1,2-dichloorpropaan | 1,31e-3 | 7,00e-2 | 0,02 |
| Styreen (vinylbenzeen) | 1,46e-4 | 1,20e-1 | 0,00 |
| Tetrachlooretheen | 3,95e-4 | 1,60e-2 | 0,02 |
| Tetrachloormethaan | 1,44e-3 | 4,00e-3 | 0,36 |
| Trichlooretheen | 2,59e-3 | 5,00e-2 | 0,05 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 1,97e-4 | 3,00e-2 | 0,01 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 2,65e-3 | 8,00e-2 | 0,03 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 4,10e-6 | 4,00e-3 | 0,00 |
| Ethylbenzeen | 2,12e-4 | 1,00e-1 | 0,00 |
| 1,2-dichloorethaan | 6,56e-5 | 1,40e-2 | 0,00 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | 2,59e-5 | 1,70e-2 | 0,00 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 3,45e-4 | 6,00e-4 | 0,58 |
| o-Xyleen | 7,34e-6 | 1,50e-1 | 0,00 |

Combinatietoxicologie

| Stofgroep | Risico-index |
|--|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| TEX | 0,00 |
| Vluchtige organische stoffen | 0,01 |
| VOCLs | 1,17 |

Hinder - toetsing aan geurdrempels

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | Geurdrempel [ug/m3] |
|--|-------------------------------------|------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | |
| Benzeen | 9,62e3 | 8,00e4 |
| 1,1-dichloorethaan | 1,20e4 | 6,00e5 |
| Tolueen | 1,03e4 | 2,00e4 |
| Dichloormethaan | 1,62e4 | 3,00e5 |
| 1,2-dichloorpropaan | 1,27e4 | 1,00e4 |
| Styreen (vinylbenzeen) | 1,83e4 | 3,00e3 |
| Tetrachlooretheen | 1,63e5 | 1,00e5 |
| Tetrachloormethaan | 9,15e5 | 1,00e6 |
| Trichlooretheen | 4,81e5 | 5,00e4 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 3,34e4 | 7,00e5 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 6,91e5 | 9,00e5 |
| Ethylbenzeen | 5,76e4 | 9,00e4 |
| 1,2-dichloorethaan | 8,47e3 | 1,00e5 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 9,13e4 | 4,00e4 |
| o-Xyleen | 1,65e3 | 8,00e3 |

Hinder - huidcontact

| Functie | Sprake van huidcontact? |
|---|-------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee |

Toelichting:

Er vindt geen contact met de grond plaats zonder de juiste PBM's.

Toetsing TCL's

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | TCL [ug/m3] |
|--|-------------------------------------|----------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | |
| 1,1,2-trichloorethaan | 4,95e2 | 1,70e1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 6,91e5 | 3,80e2 |
| 1,2-dichloorpropaan | 1,27e4 | 1,20e1 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 1,44e5 | 3,00e1 |
| 1,1-dichloorethaan | 1,20e4 | 3,70e2 |
| 1,2-dichloorethaan | 8,47e3 | 4,80e1 |
| o-Xyleen | 1,65e3 | 8,70e2 |
| Benzeen | 9,62e3 | 2,00e1 |
| Tolueen | 1,03e4 | 4,00e2 |
| Dichloormethaan | 1,62e4 | 3,00e3 |
| Styreen (vinylbenzeen) | 1,83e4 | 9,00e2 |
| Tetrachlooretheen | 1,63e5 | 2,50e2 |
| Tetrachloormethaan | 9,15e5 | 6,00e1 |
| Trichlooretheen | 4,81e5 | 2,00e2 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 3,34e4 | 1,00e2 |
| Ethylbenzeen | 5,76e4 | 7,70e2 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | 4,83e3 | 6,00e1 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 9,13e4 | 3,60 |

Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute | Relatieve bijdrage [%] |
|--|------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| 1,1,1-trichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 8.82 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 91.18 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,1,2-trichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 48.88 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 51.11 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.01 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,1-dichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 6.99 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 93.01 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 30.31 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 69.69 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 2.79 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 97.21 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |

| | |
|----------------------|------|
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
|----------------------|------|

1,2-dichlooretheen (trans)

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 1.76 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 98.24 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

1,2-dichloorpropaan

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 16.44 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 83.56 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Benzeen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 10.88 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 89.12 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Dichloormethaan

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 10.67 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 89.33 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Ethylbenzeen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 21.14 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 78.86 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

o-Xyleen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 20.89 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 79.11 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Styreen (vinylbenzeen)

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 51.73 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 48.27 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.01 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tetrachlooretheen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 26.52 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 73.47 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tetrachloormethaan

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 11.58 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 88.42 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tolueen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 13.51 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 86.49 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Trichlooretheen

| | |
|--|------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
|--|------|

| | |
|----------------------------------|-------|
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 22.28 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 77.72 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Trichloormethaan (chloroform)

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 14.23 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 85.76 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Vinylchloride (monochlooretheen)

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.90 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 99.10 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Humane risico's - invoergegevens

| Stof | C-totaal [mg/kg] | | C-grondwater [ug/l] | |
|--|------------------|---------|---------------------|---------|
| | Geheel | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | | |
| 1,1,2-trichloorethaan | 9,00 | | | |
| 1,1,1-trichloorethaan | 1,26e3 | | | |
| 1,2-dichloorpropaan | 5,10e1 | | | |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 8,94e1 | | | |
| 1,1-dichloorethaan | 1,93e1 | | | |
| 1,2-dichloorethaan | 8,01e1 | | | |
| o-Xyleen | 9,12 | | | |
| Benzeen | 2,80e1 | | | |
| Tolueen | 3,57e1 | | | |
| Dichloormethaan | 4,47e1 | | | |
| Styreen (vinylbenzeen) | 4,15e2 | | | |
| Tetrachlooretheen | 9,96e2 | | | |
| Tetrachloormethaan | 2,11e3 | | | |
| Trichlooretheen | 2,61e3 | | | |
| Trichloormethaan (chloroform) | 1,10e2 | | | |
| Ethylbenzeen | 3,22e2 | | | |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | 1,88 | | | |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 2,16e1 | | | |

Parameters

| Functie | Berekening blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
| | | OS [%] | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en | Als kind | 1,00 | 0,25 | 0,25 |

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

| Blootstellingsroute | Status |
|--|--|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| Verantwoording: | Geen waterleidingen of gebouw aanwezig, dus geen binnenlucht of watergerelateerde blootstelling. Betreding van de tankputten met overall, handschoenen en veiligheidsbril. Geen dermaal contact grond. |
| Dermaal contact bij douchen | Uitgeschakeld |
| Dermaal contact grond | Uitgeschakeld |
| Ingestie drinkwater | Uitgeschakeld |
| Inhalatie binnenlucht | Uitgeschakeld |
| Inhalatie dampen bij douchen | Uitgeschakeld |

Tijdsindeling

| Parameter | | Waarde | Default | Eenheid | Verantwoording |
|--|--------------------|--------|---------|---------|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | | | |
| Tijd binnen | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 | u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd binnen | Tijdsindeling | 0,00 | 6,00 | u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 | u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling | 0,00 | 6,00 | u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 | u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling | 0,00 | 1,00 | u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd buiten | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 | u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd buiten | Tijdsindeling | 0,10 | 1,00 | u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>25% | 5735 | 50000 | Nee |
| TD>65% | 460 | 5000 | Nee |

Ecologische risicobeoordeling - uitgebreid

Op basis van de uitgevoerde ecologische studie zijn daadwerkelijk ecologische effecten op de locatie NIET vastgesteld.

Toelichting:

Geen ecologische effecten te verwachten gezien het gebruik van de locatie (tankput).

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn? | Nee |
| Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Ja |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater? | Ja |

Toelichting:

Lokaal wordt een zaklaag aangetroffen (o.a. T224). Het volume van de verontreiniging > 6.000 m3: verontreiniging aanwezig vanaf maaiveld tot circa 50 m-mv.

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|-----------------|
| Is aannemelijk gemaakt dat zich binnen de gebruikszone van de bodem geen zaklaag bevindt, dat de diepte van de gebruikszone die gekozen is niet van toepassing is op het geval? | Onbekend |
| Is aannemelijk gemaakt dat het volume van de zaklaag zo gering is dat een verdere verspreiding naar een watervoerende laag verwaarloosbaar is en daarmee de kans op verspreiding van verontreiniging niet langer bestaat? | Onbekend |
| Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden? | Niet uitgevoerd |

Toelichting:

Bijlage 4.2: Risicobeoordeling Sanscrit – Noordelijke tankputten (grondwater)

Algemeen

Naam dossier: 2E - grondwater
 Code: RT/496/0262/840
 Beoordelaar: 2E @mwhglobal.com
 Datum rapport: maandag 8 februari 2021
 Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

| | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling |
|--------------|-----------------------------|--|
| Humaan | ✓ | ✓ |
| Ecologisch | ✓ | ✗ |
| Verspreiding | ✓ | ✓ |
| ✓ = voltooid | ✗ = niet uitgevoerd | — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2 |

Opmerkingen bij dossier:

Deze berekening heeft betrekking op de grondwaterverontreiniging met concentraties > tussenwaarden ter plaatse van de noordelijke tankputten. Deze is te onderscheiden van de grondwaterverontreiniging ter plaatse van Road F door de hogere grondwaterstand, aanwezigheid onverharde bodem en grote mate van afwezigheid van personeel.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- het feit dat onbekend is of verspreiding leidt tot onaanvaardbare risico's (op basis van stap 3)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

| Stof | Dosis [mg/kg lg/d] | MTR [mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|--|-----------------------|---------------------|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | |
| Benzeen | 1,23e-5 | 3,30e-3 | 0,00 |
| 1,1-dichloorethaan | 4,92e-6 | 8,00e-2 | 0,00 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 6,84e-5 | 6,00e-3 | 0,01 |
| Dichloormethaan | 4,95e-6 | 6,00e-2 | 0,00 |
| 1,2-dichloorpropaan | 2,97e-4 | 7,00e-2 | 0,00 |
| Styreen (vinylbenzeen) | 4,34e-7 | 1,20e-1 | 0,00 |
| Tetrachlooretheen | 3,74e-5 | 1,60e-2 | 0,00 |
| Tetrachloormethaan | 9,17e-5 | 4,00e-3 | 0,02 |
| Trichlooretheen | 1,24e-4 | 5,00e-2 | 0,00 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 1,38e-4 | 3,00e-2 | 0,00 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 8,98e-5 | 8,00e-2 | 0,00 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 3,65e-7 | 4,00e-3 | 0,00 |
| Ethylbenzeen | 2,00e-6 | 1,00e-1 | 0,00 |
| 1,2-dichloorethaan | 2,89e-6 | 1,40e-2 | 0,00 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | 3,83e-5 | 1,70e-2 | 0,00 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 2,27e-5 | 6,00e-4 | 0,04 |
| o-Xyleen | 1,15e-7 | 1,50e-1 | 0,00 |

Combinatietoxicologie

| Stofgroep | Risico-index |
|--|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| TEX | 0,00 |
| Vluchtige organische stoffen | 0,00 |
| VOCLs | 0,09 |

Hinder - toetsing aan geurdrempels

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | Geurdrempel [ug/m3] |
|--|-------------------------------------|------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | |
| Benzeen | 3,26e1 | 8,00e4 |
| 1,1-dichloorethaan | 1,09e1 | 6,00e5 |
| Dichloormethaan | 4,83e1 | 3,00e5 |
| 1,2-dichloorpropaan | 2,67e1 | 1,00e4 |
| Styreen (vinylbenzeen) | 5,21e-1 | 3,00e3 |
| Tetrachlooretheen | 2,25e2 | 1,00e5 |
| Tetrachloormethaan | 6,20e2 | 1,00e6 |
| Trichlooretheen | 2,30e2 | 5,00e4 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 2,10e2 | 7,00e5 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 2,10e2 | 9,00e5 |
| Ethylbenzeen | 5,12 | 9,00e4 |
| 1,2-dichloorethaan | 3,68 | 1,00e5 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 7,09e1 | 4,00e4 |
| o-Xyleen | 2,45e-1 | 8,00e3 |

Hinder - huidcontact

| Functie | Sprake van huidcontact? |
|---|-------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee |

Toelichting:

Er vindt geen contact met de bodem plaats zonder de juiste PBM's.

Toetsing TCL's

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | TCL [ug/m3] |
|--|-------------------------------------|----------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | |
| 1,1,2-trichloorethaan | 3,80e-1 | 1,70e1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 2,10e2 | 3,80e2 |
| 1,2-dichloorpropaan | 2,67e1 | 1,20e1 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 1,73e2 | 3,00e1 |
| 1,1-dichloorethaan | 1,09e1 | 3,70e2 |
| 1,2-dichloorethaan | 3,68 | 4,80e1 |
| o-Xyleen | 2,45e-1 | 8,70e2 |
| Benzeen | 3,26e1 | 2,00e1 |
| Dichloormethaan | 4,83e1 | 3,00e3 |
| Styreen (vinylbenzeen) | 5,21e-1 | 9,00e2 |
| Tetrachlooretheen | 2,25e2 | 2,50e2 |
| Tetrachloormethaan | 6,20e2 | 6,00e1 |
| Trichlooretheen | 2,30e2 | 2,00e2 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 2,10e2 | 1,00e2 |
| Ethylbenzeen | 5,12 | 7,70e2 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | 7,02e1 | 6,00e1 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 7,09e1 | 3,60 |

Let op: de overschrijding(en) van de TCL hebben geen invloed op het eindoordeel, omdat de blootstellingsroute 'inhalatie binnenlucht' is uitgeschakeld. Bij verandering van bodemgebruik is er mogelijk een risico door uitdamping.

Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute | Relatieve bijdrage [%] |
|--|------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| 1,1,1-trichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 5.19 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 94.81 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,1,2-trichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 48.88 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 51.11 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.01 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,1-dichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 6.99 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 93.01 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 30.31 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 69.69 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 2.79 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 97.21 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |

| | |
|----------------------|------|
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
|----------------------|------|

1,2-dichlooretheen (trans)

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 1.76 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 98.24 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

1,2-dichloorpropaan

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 16.44 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 83.56 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Benzeen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 10.88 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 89.12 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Dichloormethaan

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 10.67 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 89.33 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Ethylbenzeen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 21.14 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 78.86 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

o-Xyleen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 20.89 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 79.11 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Styreen (vinylbenzeen)

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 51.73 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 48.27 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.01 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tetrachlooretheen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 7.68 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 92.32 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tetrachloormethaan

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 3.85 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 96.15 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Trichlooretheen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 10.96 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 89.04 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Trichloormethaan (chloroform)

| | |
|--|------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
|--|------|

| | |
|----------------------------------|-------|
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 14.23 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 85.76 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Vinylchloride (monochlooretheen)

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.90 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 99.10 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Humane risico's - invoergegevens

| Stof | C-totaal [mg/kg] | | C-grondwater [ug/l] | |
|--|------------------|---------|---------------------|---------|
| | Geheel | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | | |
| 1,1,2-trichloorethaan | | | 1,00e-2 | 1,01e3 |
| 1,1,1-trichloorethaan | | | 1,00e-2 | 2,86e4 |
| 1,2-dichloorpropaan | | | 1,00e-2 | 2,39e4 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | | | 1,00e-2 | 1,43e4 |
| 1,1-dichloorethaan | | | 1,00e-2 | 3,75e3 |
| 1,2-dichloorethaan | | | 1,00e-2 | 8,13e3 |
| o-Xyleen | | | 1,00e-2 | 1,24e2 |
| Benzeen | | | 1,00e-2 | 1,24e4 |
| Dichloormethaan | | | 1,00e-2 | 3,53e4 |
| Styreen (vinylbenzeen) | | | 1,00e-2 | 5,00e2 |
| Tetrachlooretheen | | | 1,00e-2 | 2,14e4 |
| Tetrachloormethaan | | | 1,00e-2 | 7,98e4 |
| Trichlooretheen | | | 1,00e-2 | 6,49e4 |
| Trichloormethaan (chloroform) | | | 1,00e-2 | 1,44e5 |
| Ethylbenzeen | | | 1,00e-2 | 1,34e3 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | | | 1,00e-2 | 3,19e3 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | | | 1,00e-2 | 1,69e3 |

Parameters

| Functie | Berekening blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
| | | OS [%] | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en | Als kind | 1,00 | 0,25 | 0,25 |

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

| Blootstellingsroute | Status |
|--|--|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| Verantwoording: | Geen waterleidingen of gebouw aanwezig, dus geen binnenlucht of watergerelateerde blootstelling. Betreding van de tankputten met overall, handschoenen en veiligheidsbril. Geen dermaal contact grond. |
| Dermaal contact bij douchen | Uitgeschakeld |
| Dermaal contact grond | Uitgeschakeld |
| Ingestie drinkwater | Uitgeschakeld |
| Inhalatie binnenlucht | Uitgeschakeld |
| Inhalatie dampen bij douchen | Uitgeschakeld |

Tijdsindeling

| Parameter | | Waarde | Default Eenheid | Verantwoording |
|--|--------------------|--------|-----------------|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | | |
| Tijd binnen | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd binnen | Tijdsindeling | 0,00 | 6,00 u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling | 0,00 | 6,00 u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling | 0,00 | 1,00 u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd buiten | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |
| Tijd buiten | Tijdsindeling | 0,10 | 1,00 u/d | Geen kinderen of bebouwing aanwezig. Contact met grond treedt alleen op bij werkzaamheden. Hierbij worden altijd PBM's gedragen. Geen huidcontact met grond. Verblijftijd is incidenteel (onderhoud). |

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>25% | 8000 | 50000 | Nee |
| TD>65% | 4000 | 5000 | Nee |

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel | Uitkomst |
|--|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn? | Nee |
| Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Ja |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater? | Ja |

Toelichting:

Lokaal wordt een zaklaag aangetroffen (o.a. T224). Het volume van de verontreiniging > 6.000 m3: verontreiniging aanwezig vanaf maaiveld tot circa 50 m-mv.

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|-----------------|
| Is aannemelijk gemaakt dat zich binnen de gebruikszone van de bodem geen zaklaag bevindt, of dat de diepte van de gebruikszone die gekozen is niet van toepassing is op het geval? | Onbekend |
| Is aannemelijk gemaakt dat het volume van de zaklaag zo gering is dat een verdere verspreiding naar een watervoerende laag verwaarloosbaar is en daarmee de kans op verspreiding van verontreiniging niet langer bestaat? | Gering |
| Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden? | Niet uitgevoerd |

Toelichting:

Bijlage 4.3: Risicobeoordeling Sanscrit – Road F (grond)

Algemeen

Naam dossier: 2E F - grond
 Code: RT/496/0262/840
 Beoordelaar: 2E @mwhglobal.com
 Datum rapport: maandag 8 februari 2021
 Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

| | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling |
|---|-----------------------------|---------------------------------|
| Humaan | | |
| Ecologisch | | |
| Verspreiding | | |
| ✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2 | | |

Opmerkingen bij dossier:

Deze verontreiniging betreft de grondresultaten van de ophooglaag met gehalten > tussenwaarden ter plaatse van Road F (onbebouwd, verhard met vloeistof- en dampdicht beton).

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- het feit dat onbekend is of verspreiding leidt tot onaanvaardbare risico's (op basis van stap 3)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

| Stof | Dosis [mg/kg lg/d] | MTR [mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|--|-----------------------|---------------------|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | |
| Benzeen | 3,88e-5 | 3,30e-3 | 0,01 |
| 1,1-dichloorethaan | 3,37e-6 | 8,00e-2 | 0,00 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 3,35e-4 | 6,00e-3 | 0,06 |
| Tolueen | 3,42e-5 | 2,23e-1 | 0,00 |
| Dichloormethaan | 7,41e-7 | 6,00e-2 | 0,00 |
| 1,2-dichloorpropaan | 2,70e-3 | 7,00e-2 | 0,04 |
| Tetrachlooretheen | 5,04e-5 | 1,60e-2 | 0,00 |
| Tetrachloormethaan | 1,65e-4 | 4,00e-3 | 0,04 |
| Trichlooretheen | 2,44e-4 | 5,00e-2 | 0,00 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 4,63e-5 | 3,00e-2 | 0,00 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 2,44e-4 | 8,00e-2 | 0,00 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 7,87e-6 | 4,00e-3 | 0,00 |
| Naftaleen | 9,56e-8 | 4,00e-2 | 0,00 |
| Ethylbenzeen | 4,62e-5 | 1,00e-1 | 0,00 |
| 1,2-dichloorethaan | 6,92e-6 | 1,40e-2 | 0,00 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | 1,47e-5 | 1,70e-2 | 0,00 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 1,06e-5 | 6,00e-4 | 0,02 |
| o-Xyleen | 1,87e-5 | 1,50e-1 | 0,00 |

Combinatietoxicologie

| Stofgroep | Risico-index |
|--|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| Niet-carcinogene PAKs | 0,00 |
| TEX | 0,00 |
| Vluchtige organische stoffen | 0,01 |
| VOCLs | 0,17 |

Hinder - toetsing aan geurdrempels

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | Geurdrempel [ug/m3] |
|--|-------------------------------------|------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | |
| Benzeen | 1,15e4 | 8,00e4 |
| 1,1-dichloorethaan | 8,45e2 | 6,00e5 |
| Tolueen | 3,23e3 | 2,00e4 |
| Dichloormethaan | 1,87e3 | 3,00e5 |
| 1,2-dichloorpropaan | 2,65e4 | 1,00e4 |
| Tetrachlooretheen | 5,42e4 | 1,00e5 |
| Tetrachloormethaan | 1,64e5 | 1,00e6 |
| Trichlooretheen | 6,01e4 | 5,00e4 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 9,08e3 | 7,00e5 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 7,20e4 | 9,00e5 |
| Naftaleen | 1,98e1 | 8,00e2 |
| Ethylbenzeen | 1,99e4 | 9,00e4 |
| 1,2-dichloorethaan | 1,27e3 | 1,00e5 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 2,84e3 | 4,00e4 |
| o-Xyleen | 6,07e3 | 8,00e3 |

Hinder - huidcontact

| Functie | Sprake van huidcontact? |
|---|-------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee |

Toelichting:

Er is geen contact met de grond mogelijk door de aanwezigheid van een vloeistof- en dampdichte betonvloer.

Toetsing TCL's

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | TCL [ug/m3] |
|--|-------------------------------------|----------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | |
| 1,1,2-trichloorethaan | 2,05e3 | 1,70e1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 7,20e4 | 3,80e2 |
| 1,2-dichloorpropaan | 2,65e4 | 1,20e1 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 9,00e4 | 3,00e1 |
| 1,1-dichloorethaan | 8,45e2 | 3,70e2 |
| 1,2-dichloorethaan | 1,27e3 | 4,80e1 |
| o-Xyleen | 6,07e3 | 8,70e2 |
| Benzeen | 1,15e4 | 2,00e1 |
| Tolueen | 3,23e3 | 4,00e2 |
| Dichloormethaan | 1,87e3 | 3,00e3 |
| Tetrachlooretheen | 5,42e4 | 2,50e2 |
| Tetrachloormethaan | 1,64e5 | 6,00e1 |
| Trichlooretheen | 6,01e4 | 2,00e2 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 9,08e3 | 1,00e2 |
| Ethylbenzeen | 1,99e4 | 7,70e2 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | 2,80e3 | 6,00e1 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 2,84e3 | 3,60 |

Let op: de overschrijding(en) van de TCL hebben geen invloed op het eindoordeel, omdat de blootstellingsroute 'inhalatie binnenlucht' is uitgeschakeld. Bij verandering van bodemgebruik is er mogelijk een risico door uitdamping.

Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute | Relatieve bijdrage [%] |
|--|------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| 1,1,1-trichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,1,2-trichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,1-dichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |

| | |
|--|--------|
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichloorpropaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| Benzeen | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| Dichloormethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| Ethylbenzeen | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Naftaleen

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

o-Xyleen

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tetrachlooretheen

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tetrachloormethaan

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tolueen

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Trichlooretheen

| | |
|--|------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
|--|------|

| | |
|----------------------------------|--------|
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Trichloormethaan (chloroform)

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Vinylchloride (monochlooretheen)

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Humane risico's - invoergegevens

| Stof | C-totaal [mg/kg] | | C-grondwater [ug/l] | |
|--|------------------|---------|---------------------|---------|
| | Geheel | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | | |
| 1,1,2-trichloorethaan | 1,12e2 | | | |
| 1,1,1-trichloorethaan | 2,22e2 | | | |
| 1,2-dichloorpropaan | 3,18e2 | | | |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 1,68e2 | | | |
| 1,1-dichloorethaan | 4,10 | | | |
| 1,2-dichloorethaan | 3,61e1 | | | |
| Naftaleen | 1,98e1 | | | |
| o-Xyleen | 1,00e2 | | | |
| Benzeen | 1,00e2 | | | |
| Tolueen | 3,36e1 | | | |
| Dichloormethaan | 1,55e1 | | | |
| Tetrachlooretheen | 4,21e3 | | | |
| Tetrachloormethaan | 3,47e2 | | | |
| Trichlooretheen | 4,20e2 | | | |
| Trichloormethaan (chloroform) | 8,96e1 | | | |
| Ethylbenzeen | 3,34e2 | | | |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | 3,27 | | | |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 2,01 | | | |

Parameters

| Functie | Berekening blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
| | | OS [%] | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en | Als kind | 1,00 | 0,75 | 0,75 |

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

| Blootstellingsroute | Status |
|--|--|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| Verantwoording: | Locatie is volledig verhard met vloeistof- en dampdicht beton en er zijn geen gebouwen aanwezig. Tevens lopen er geen drinkwaterleidingen door het gebied. |
| Dermaal contact bij douchen | Uitgeschakeld |
| Dermaal contact grond | Uitgeschakeld |
| Ingestie drinkwater | Uitgeschakeld |
| Ingestie grond | Uitgeschakeld |
| Inhalatie binnenlucht | Uitgeschakeld |
| Inhalatie dampen bij douchen | Uitgeschakeld |
| Inhalatie grond | Uitgeschakeld |

Tijdsindeling

| Parameter | | Waarde | Default Eenheid | Verantwoording |
|--|--------------------|--------|-----------------|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | | |
| Tijd binnen | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd binnen | Tijdsindeling | 0,00 | 6,00 u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling | 0,00 | 6,00 u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling | 0,00 | 1,00 u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd buiten | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd buiten | Tijdsindeling | 0,10 | 1,00 u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn? | Nee |
| Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater? | Ja |

Toelichting:

Tijdens de pompproeven op de drains die zijn aangebracht in Road F zijn geen zaklagen aangetroffen. Wel zijn er concentraties in het grondwater aangetoond die duiden op de aanwezigheid van puur product.

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|-----------------|
| Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m ³ nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden? | Niet uitgevoerd |

Toelichting:

Bijlage 4.4: Risicobeoordeling Sanscrit – Road F (grondwater)

Algemeen

Naam dossier: 2E F - grondwater
 Code: RT/496/0262/840
 Beoordelaar: 2E @mwhglobal.com
 Datum rapport: maandag 8 februari 2021
 Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

| | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling |
|---|-----------------------------|---------------------------------|
| Humaan | | |
| Ecologisch | | |
| Verspreiding | | |
| ✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2 | | |

Opmerkingen bij dossier:

Deze verontreiniging betreft de grondwaterresultaten met concentraties > tussenwaarden van de ophooglaag ter plaatse van Road F (onbebouwd, verhard met vloestof- en dampdicht beton).

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- het feit dat onbekend is of verspreiding leidt tot onaanvaardbare risico's (op basis van stap 3)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

| Stof | Dosis [mg/kg lg/d] | MTR [mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|--|-----------------------|---------------------|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | |
| Benzeen | 1,51e-6 | 3,30e-3 | 0,00 |
| 1,1-dichloorethaan | 2,37e-7 | 8,00e-2 | 0,00 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 1,79e-5 | 6,00e-3 | 0,00 |
| Tolueen | 6,33e-7 | 2,23e-1 | 0,00 |
| Dichloormethaan | 4,13e-8 | 6,00e-2 | 0,00 |
| 1,2-dichloorpropaan | 1,11e-5 | 7,00e-2 | 0,00 |
| Tetrachlooretheen | 7,30e-6 | 1,60e-2 | 0,00 |
| Tetrachloormethaan | 2,16e-6 | 4,00e-3 | 0,00 |
| Trichlooretheen | 1,76e-5 | 5,00e-2 | 0,00 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 3,06e-6 | 3,00e-2 | 0,00 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 2,20e-5 | 8,00e-2 | 0,00 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 8,24e-8 | 4,00e-3 | 0,00 |
| Naftaleen | 0,00e-1 | 4,00e-2 | 0,00 |
| Ethylbenzeen | 6,59e-8 | 1,00e-1 | 0,00 |
| 1,2-dichloorethaan | 2,00e-6 | 1,40e-2 | 0,00 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | 2,00e-7 | 1,70e-2 | 0,00 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 9,52e-6 | 6,00e-4 | 0,02 |
| o-Xyleen | 5,24e-7 | 1,50e-1 | 0,00 |

Combinatietoxicologie

| Stofgroep | Risico-index |
|--|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| Niet-carcinogene PAKs | 0,00 |
| TEX | 0,00 |
| Vluchtige organische stoffen | 0,00 |
| VOCLs | 0,02 |

Hinder - toetsing aan geurdrempels

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | Geurdrempel [ug/m3] |
|--|-------------------------------------|------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | |
| Benzeen | 4,84 | 8,00e4 |
| 1,1-dichloorethaan | 5,80e-1 | 6,00e5 |
| Tolueen | 6,00e-1 | 2,00e4 |
| Dichloormethaan | 1,09 | 3,00e5 |
| 1,2-dichloorpropaan | 1,00 | 1,00e4 |
| Tetrachlooretheen | 6,03e1 | 1,00e5 |
| Tetrachloormethaan | 1,71e1 | 1,00e6 |
| Trichlooretheen | 3,72e1 | 5,00e4 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 5,39 | 7,00e5 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 5,52e1 | 9,00e5 |
| Naftaleen | 4,35e-5 | 8,00e2 |
| Ethylbenzeen | 2,68e-1 | 9,00e4 |
| 1,2-dichloorethaan | 3,62 | 1,00e5 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 3,02e1 | 4,00e4 |
| o-Xyleen | 1,60 | 8,00e3 |

Hinder - huidcontact

| Functie | Sprake van huidcontact? |
|---|-------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee |

Toelichting:

Er is geen contact met de bodem mogelijk door de aanwezigheid van een vloeistof- en dampdichte betonvloer.

Toetsing TCL's

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | TCL [ug/m3] |
|--|-------------------------------------|----------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | |
| 1,1,2-trichloorethaan | 1,85e-1 | 1,70e1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 5,52e1 | 3,80e2 |
| 1,2-dichloorpropaan | 1,00 | 1,20e1 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 4,73e1 | 3,00e1 |
| 1,1-dichloorethaan | 5,80e-1 | 3,70e2 |
| 1,2-dichloorethaan | 3,62 | 4,80e1 |
| o-Xyleen | 1,60 | 8,70e2 |
| Benzeen | 4,84 | 2,00e1 |
| Tolueen | 6,00e-1 | 4,00e2 |
| Dichloormethaan | 1,09 | 3,00e3 |
| Tetrachlooretheen | 6,03e1 | 2,50e2 |
| Tetrachloormethaan | 1,71e1 | 6,00e1 |
| Trichlooretheen | 3,72e1 | 2,00e2 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 5,39 | 1,00e2 |
| Ethylbenzeen | 2,68e-1 | 7,70e2 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | 3,74e-1 | 6,00e1 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 3,02e1 | 3,60 |

Let op: de overschrijding(en) van de TCL hebben geen invloed op het eindoordeel, omdat de blootstellingsroute 'inhalatie binnenlucht' is uitgeschakeld. Bij verandering van bodemgebruik is er mogelijk een risico door uitdamping.

Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute | Relatieve bijdrage [%] |
|--|------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| 1,1,1-trichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,1,2-trichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,1-dichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |

| | |
|--|--------|
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichloorpropaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| Benzeen | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| Dichloormethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| Ethylbenzeen | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Naftaleen

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

o-Xyleen

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tetrachlooretheen

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tetrachloormethaan

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tolueen

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Trichlooretheen

| | |
|--|------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
|--|------|

| | |
|----------------------------------|--------|
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Trichloormethaan (chloroform)

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Vinylchloride (monochlooretheen)

| | |
|--|--------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Humane risico's - invoergegevens

| Stof | C-totaal [mg/kg] | | C-grondwater [ug/l] | |
|--|------------------|---------|---------------------|-----------|
| | Geheel | Bebouwd | Bebouwd | Onbebouwd |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | | |
| 1,1,2-trichloorethaan | | | 1,00e-2 | 1,96e3 |
| 1,1,1-trichloorethaan | | | 1,00e-2 | 3,01e4 |
| 1,2-dichloorpropaan | | | 1,00e-2 | 3,61e3 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | | | 1,00e-2 | 1,56e4 |
| 1,1-dichloorethaan | | | 1,00e-2 | 7,95e2 |
| 1,2-dichloorethaan | | | 1,00e-2 | 3,20e4 |
| Naftaleen | | | 1,00e-2 | 1,00e-2 |
| o-Xyleen | | | 1,00e-2 | 3,25e3 |
| Benzeen | | | 1,00e-2 | 7,39e3 |
| Tolueen | | | 1,00e-2 | 8,32e2 |
| Dichloormethaan | | | 1,00e-2 | 3,19e3 |
| Tetrachlooretheen | | | 1,00e-2 | 2,29e4 |
| Tetrachloormethaan | | | 1,00e-2 | 8,82e3 |
| Trichlooretheen | | | 1,00e-2 | 4,20e4 |
| Trichloormethaan (chloroform) | | | 1,00e-2 | 1,48e4 |
| Ethylbenzeen | | | 1,00e-2 | 2,81e2 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | | | 1,00e-2 | 6,80e1 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | | | 1,00e-2 | 2,87e3 |

Parameters

| Functie | Berekening blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
| | | OS [%] | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en | Als kind | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

| Blootstellingsroute | Status |
|--|--|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| Verantwoording: | Locatie is volledig verhard met vloeistof- en dampdicht beton en er zijn geen gebouwen aanwezig. Tevens lopen er geen drinkwaterleidingen door het gebied. |
| Dermaal contact bij douchen | Uitgeschakeld |
| Dermaal contact grond | Uitgeschakeld |
| Ingestie drinkwater | Uitgeschakeld |
| Ingestie grond | Uitgeschakeld |
| Inhalatie binnenlucht | Uitgeschakeld |
| Inhalatie dampen bij douchen | Uitgeschakeld |
| Inhalatie grond | Uitgeschakeld |

Tijdsindeling

| Parameter | | Waarde | Default | Eenheid | Verantwoording |
|--|--------------------|--------|---------|---------|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | | | |
| Tijd binnen | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd binnen | Tijdsindeling | 0,00 | 6,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling | 0,00 | 6,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling | 0,00 | 1,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd buiten | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |
| Tijd buiten | Tijdsindeling | 0,10 | 1,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. De aanwezigheid van medewerkers op de locatie is beperkt tot het laden en lossen van vrachtwagens, waarbij het grootste deel van de tijd adembescherming gebruikt wordt. Er is geen bebouwing aanwezig. |

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn? | Nee |
| Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater? | Ja |

Toelichting:

Tijdens de pompproeven op de drains die zijn aangebracht in Road F zijn geen zaklagen aangetroffen. Wel zijn er concentraties in het grondwater aangetoond die duiden op de aanwezigheid van puur product.

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|-----------------|
| Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m ³ nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden? | Niet uitgevoerd |

Toelichting:

| |
|----------|
| |
|----------|

**Bijlage 4.5: Risicobeoordeling Sanscrit – Gebouwen
zuidelijk van Road F (grond)**

Algemeen

Naam dossier: 2E 9 - grond
 Code: RT/496/0262/840
 Beoordelaar: 2E @mwhglobal.com
 Datum rapport: maandag 8 februari 2021
 Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

| | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling |
|---|-----------------------------|---------------------------------|
| Humaan | | |
| Ecologisch | | |
| Verspreiding | | |
| ✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2 | | |

Opmerkingen bij dossier:

Deze verontreiniging betreft de grondresultaten van de ophooglaag met gehalten > tussenwaarden ter plaatse van de aan Road F grenzende gebouwen (Vullijn 1 - 2 en Coolants).

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)
- het feit dat onbekend is of verspreiding leidt tot onaanvaardbare risico's (op basis van stap 3)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

| Stof | Dosis [mg/kg lg/d] | MTR [mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|--|-----------------------|---------------------|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | |
| Benzeen | 2,23e-5 | 3,30e-3 | 0,01 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 8,32e-3 | 6,00e-3 | 1,39 |
| Dichloormethaan | 1,52e-4 | 6,00e-2 | 0,00 |
| Tetrachlooretheen | 8,56e-4 | 1,60e-2 | 0,05 |
| Tetrachloormethaan | 5,17e-4 | 4,00e-3 | 0,13 |
| Trichlooretheen | 1,48e-3 | 5,00e-2 | 0,03 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 6,48e-5 | 3,00e-2 | 0,00 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 1,83e-3 | 8,00e-2 | 0,02 |
| 1,2-dichloorethaan | 4,70e-5 | 1,40e-2 | 0,00 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 1,08e-3 | 6,00e-4 | 1,79 |
| o-Xyleen | 1,61e-5 | 1,50e-1 | 0,00 |

Combinatietoxicologie

| Stofgroep | Risico-index |
|--|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| TEX | 0,00 |
| Vluchtige organische stoffen | 0,01 |
| VOCLs | 3,42 |

Hinder - toetsing aan geurdrempels

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | Geurdrempel [ug/m3] |
|--|-------------------------------------|------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | |
| Benzeen | 3,15 | 8,00e4 |
| Dichloormethaan | 2,00e2 | 3,00e5 |
| Tetrachlooretheen | 3,12e2 | 1,00e5 |
| Tetrachloormethaan | 1,81e2 | 1,00e6 |
| Trichlooretheen | 1,39e2 | 5,00e4 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 5,05 | 7,00e5 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 2,03e2 | 9,00e5 |
| 1,2-dichloorethaan | 3,76 | 1,00e5 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 1,69e2 | 4,00e4 |
| o-Xyleen | 2,19 | 8,00e3 |

Hinder - huidcontact

| Functie | Sprake van huidcontact? |
|---|-------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee |

Toelichting:

Gehele locatie is verhard met beton en klinkers. Werkzaamheden waarbij contact met de grond mogelijk is, worden uitgevoerd met handschoenen, overall en veiligheidsbril.

Toetsing TCL's

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | TCL [ug/m3] |
|--|-------------------------------------|----------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | |
| 1,1,1-trichloorethaan | 2,03e2 | 3,80e2 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 1,09e3 | 3,00e1 |
| 1,2-dichloorethaan | 3,76 | 4,80e1 |
| o-Xyleen | 2,19 | 8,70e2 |
| Benzeen | 3,15 | 2,00e1 |
| Dichloormethaan | 2,00e2 | 3,00e3 |
| Tetrachlooretheen | 3,12e2 | 2,50e2 |
| Tetrachloormethaan | 1,81e2 | 6,00e1 |
| Trichlooretheen | 1,39e2 | 2,00e2 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 5,05 | 1,00e2 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 1,69e2 | 3,60 |

Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute | Relatieve bijdrage [%] |
|--|------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| 1,1,1-trichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 99.35 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.65 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| Benzeen | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| Dichloormethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 100.00 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |

| | |
|----------------------|------|
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
|----------------------|------|

o-Xyleen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tetrachlooretheen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tetrachloormethaan

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Trichlooretheen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Trichloormethaan (chloroform)

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Vinylchloride (monochlooretheen)

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 99.99 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.01 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Humane risico's - invoergegevens

| Stof | C-totaal [mg/kg] | | C-grondwater [ug/l] | |
|--|------------------|---------|---------------------|---------|
| | Geheel | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | | |
| 1,1,1-trichloorethaan | | 1,00e-1 | 9,84e1 | |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | | 2,70 | 1,46e1 | |
| 1,2-dichloorethaan | | 1,00e-2 | 1,45e1 | |
| o-Xyleen | | 1,00e-2 | 5,10 | |
| Benzeen | | 1,00e-2 | 3,40 | |
| Dichloormethaan | | 2,20 | 1,00e-2 | |
| Tetrachlooretheen | | 3,30e-1 | 1,84e3 | |
| Tetrachloormethaan | | 1,00e-2 | 6,40e1 | |
| Trichlooretheen | | 4,00e-2 | 1,51e2 | |
| Trichloormethaan (chloroform) | | 1,00e-2 | 7,40 | |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | | 1,60e-1 | 1,00e-2 | |

Parameters

| Functie | Berekening blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
| | | OS [%] | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en | Als kind | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

| Blootstellingsroute | Status |
|--|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| Verantwoording: | Locatie is volledig verhard met beton en klinkers. Er lopen geen drinkwaterleidingen door het gebied. |
| Dermaal contact bij douchen | Uitgeschakeld |
| Dermaal contact grond | Uitgeschakeld |
| Ingestie drinkwater | Uitgeschakeld |
| Ingestie grond | Uitgeschakeld |
| Inhalatie dampen bij douchen | Uitgeschakeld |
| Inhalatie grond | Uitgeschakeld |

Tijdsindeling

| Parameter | | Waarde | Default | Eenheid | Verantwoording |
|--|--------------------|--------|---------|---------|--|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | | | |
| Tijd binnen | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verbleeftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verbleeftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd binnen | Tijdsindeling | 1,00 | 6,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verbleeftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verbleeftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verbleeftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verbleeftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling | 0,00 | 6,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verbleeftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verbleeftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verbleeftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verbleeftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling | 0,00 | 1,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verbleeftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verbleeftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd buiten | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verbleeftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verbleeftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd buiten | Tijdsindeling | 0,25 | 1,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verbleeftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verbleeftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn? | Nee |
| Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater? | Ja |

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|-----------------|
| Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m ³ nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden? | Niet uitgevoerd |

Toelichting:

**Bijlage 4.6: Risicobeoordeling Sanscrit – Gebouwen
zuidelijk van Road F (grondwater)**

Algemeen

Naam dossier: 2E 9 - grondwater
 Code: RT/496/0262/840
 Beoordelaar: 2E @mwhglobal.com
 Datum rapport: maandag 8 februari 2021
 Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

| | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling |
|--------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Humaan | | |
| Ecologisch | | |
| Verspreiding | | |

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Deze verontreiniging betreft de grondwaterresultaten met concentraties > tussenwaarden van de ophooglaag ter plaatse van de aan Road F grenzende gebouwen (Vullijn 1 2 en Coolants).

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)
- het feit dat onbekend is of verspreiding leidt tot onaanvaardbare risico's (op basis van stap 3)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

| Stof | Dosis [mg/kg lg/d] | MTR [mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|--|-----------------------|---------------------|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | |
| Benzeen | 3,38e-7 | 3,30e-3 | 0,00 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 1,81e-3 | 6,00e-3 | 0,30 |
| 1,2-dichloorpropaan | 8,30e-5 | 7,00e-2 | 0,00 |
| Tetrachlooretheen | 2,31e-4 | 1,60e-2 | 0,01 |
| Tetrachloormethaan | 1,61e-4 | 4,00e-3 | 0,04 |
| Trichlooretheen | 1,22e-4 | 5,00e-2 | 0,00 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 7,94e-6 | 3,00e-2 | 0,00 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 2,20e-4 | 8,00e-2 | 0,00 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | 1,81e-5 | 1,70e-2 | 0,00 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 1,14e-4 | 6,00e-4 | 0,19 |
| o-Xyleen | 7,17e-5 | 1,50e-1 | 0,00 |

Combinatietoxicologie

| Stofgroep | Risico-index |
|--|--------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| TEX | 0,00 |
| Vluchtige organische stoffen | 0,00 |
| VOCLs | 0,55 |

Hinder - toetsing aan geurdrempels

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | Geurdrempel [ug/m3] |
|--|-------------------------------------|------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | |
| Benzeen | 4,78e-2 | 8,00e4 |
| 1,2-dichloorpropaan | 3,32e-1 | 1,00e4 |
| Tetrachlooretheen | 8,43e1 | 1,00e5 |
| Tetrachloormethaan | 5,63e1 | 1,00e6 |
| Trichlooretheen | 1,14e1 | 5,00e4 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 6,18e-1 | 7,00e5 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 2,44e1 | 9,00e5 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 1,60e1 | 4,00e4 |
| o-Xyleen | 1,09e1 | 8,00e3 |

Hinder - huidcontact

| Functie | Sprake van huidcontact? |
|---|-------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee |

Toelichting:

Gehele locatie is verhard met beton en klinkers. Werkzaamheden waarbij contact met de bodem mogelijk is, worden uitgevoerd met handschoenen, overall en veiligheidsbril.

Toetsing TCL's

| Stof | Concentratie binnenlucht [ug/m3] | TCL [ug/m3] |
|--|-------------------------------------|----------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | |
| 1,1,1-trichloorethaan | 2,44e1 | 3,80e2 |
| 1,2-dichloorpropaan | 3,32e-1 | 1,20e1 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | 2,26e2 | 3,00e1 |
| o-Xyleen | 1,09e1 | 8,70e2 |
| Benzeen | 4,78e-2 | 2,00e1 |
| Tetrachlooretheen | 8,43e1 | 2,50e2 |
| Tetrachloormethaan | 5,63e1 | 6,00e1 |
| Trichlooretheen | 1,14e1 | 2,00e2 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 6,18e-1 | 1,00e2 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | 1,68 | 6,00e1 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | 1,60e1 | 3,60 |

Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute | Relatieve bijdrage [%] |
|--|------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| 1,1,1-trichloorethaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 95.12 |
| Inhalatie van buitenlucht | 4.88 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 99.96 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.04 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| 1,2-dichloorpropaan | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
| Benzeen | |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |

| | |
|----------------------|------|
| Permeatie drinkwater | 0.00 |
|----------------------|------|

o-Xyleen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 99.88 |
| Inhalatie van buitenlucht | 0.12 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tetrachlooretheen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Tetrachloormethaan

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Trichlooretheen

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Trichloormethaan (chloroform)

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 88.95 |
| Inhalatie van buitenlucht | 11.05 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Vinylchloride (monochlooretheen)

| | |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00 |
| Dermale opname binnen | 0.00 |
| Dermale opname buiten | 0.00 |
| Dermale opname tijdens baden | 0.00 |
| Ingestie grond | 0.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen | 0.00 |
| Inhalatie van binnenlucht | 89.30 |
| Inhalatie van buitenlucht | 10.70 |
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater | 0.00 |

Humane risico's - invoergegevens

| Stof | C-totaal [mg/kg] | | C-grondwater [ug/l] | |
|--|------------------|---------|---------------------|-----------|
| | Geheel | Bebouwd | Bebouwd | Onbebouwd |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | | |
| 1,1,1-trichloorethaan | | | 1,00e-2 | 1,33e4 |
| 1,2-dichloorpropaan | | | 5,40 | 1,19e3 |
| 1,2-dichlooretheen (cis) | | | 7,30e2 | 3,07e4 |
| o-Xyleen | | | 2,09e2 | 2,22e2 |
| Benzeen | | | 1,00e-2 | 7,30e1 |
| Tetrachlooretheen | | | 1,90 | 3,21e4 |
| Tetrachloormethaan | | | 1,00e-2 | 2,90e4 |
| Trichlooretheen | | | 1,00e-2 | 1,29e4 |
| Trichloormethaan (chloroform) | | | 1,00e-2 | 1,70e3 |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | | | 3,00 | 1,00e0 |
| Vinylchloride (monochlooretheen) | | | 1,80e1 | 1,47e3 |

Parameters

| Functie | Berekening blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
| | | OS [%] | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en | Als kind | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

| Blootstellingsroute | Status |
|--|---|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | |
| Verantwoording: | Locatie is volledig verhard met beton en klinkers. Er lopen geen drinkwaterleidingen door het gebied. |
| Dermaal contact bij douchen | Uitgeschakeld |
| Dermaal contact grond | Uitgeschakeld |
| Ingestie drinkwater | Uitgeschakeld |
| Ingestie grond | Uitgeschakeld |
| Inhalatie dampen bij douchen | Uitgeschakeld |
| Inhalatie grond | Uitgeschakeld |

Tijdsindeling

| Parameter | | Waarde | Default | Eenheid | Verantwoording |
|--|--------------------|--------|---------|---------|--|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | | | | | |
| Tijd binnen | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verblijftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verblijftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd binnen | Tijdsindeling | 1,00 | 6,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verblijftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verblijftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 6,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verblijftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verblijftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling | 0,00 | 6,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verblijftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verblijftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verblijftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verblijftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd blootstelling | Tijdsindeling | 0,00 | 1,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verblijftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verblijftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd buiten | Tijdsindeling kind | 0,00 | 1,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verblijftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verblijftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |
| Tijd buiten | Tijdsindeling | 0,25 | 1,00 | u/d | Er zijn geen kinderen aanwezig. Huidcontact is niet mogelijk door aanwezigheid beton en verhardingen. Verblijftijd buiten is beperkt tot transportbeweging, verblijftijd binnen is beperkt tot vullijnwerkzaamheden en aankoppelen vrachtwagens. |

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn? | Nee |
| Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater? | Ja |

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

| Onderdeel | Uitkomst |
|---|-----------------|
| Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m ³ nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden? | Niet uitgevoerd |

Toelichting:

Bijlage 5: Rapportage NLO

Aan Havenbedrijf Rotterdam N.V.
T.a.v. de heer 2E
Van de heer 2E
Betreft NLO Oude Maasweg 4 te Rotterdam
Datum 12 maart 2021

Behandeld door

2E
E 2E @stantec.com
T 2E
M 2E

1.0 INLEIDING

1.1 LBPG VAN LBC ROTTERDAM B.V. EN DE TOETSING DOOR HET BEVOEGD GEZAG

Bij de beoordeling van de saneringsaanpak van de locatie van LBC zijn twee bevoegde gezagen betrokken:

- Wet bodembescherming: voor dit gebied geldt de GebiedsGerichte Aanpak (GGA). Hierin zijn afspraken vastgelegd tussen gemeente Rotterdam, Havenbedrijf (HbR) en DCMR
- Waterwet: Rijkswaterstaat (RWS) beoordeelt of de saneringsinspanning voldoende is volgens de nieuwe systematiek NLO (Natuurlijke Lozing Oppervlaktewater) om de waterkwaliteit te bewaken

De NLO systematiek voor het havengebied is afgestemd op GGA. De afstemming heeft betrekking op de bronaanpak. Omdat het hele havengebied zeer complex is ingericht en er grote ruimtelijke beperkingen zijn wordt de bronaanpak opgesplitst in 2 fases:

- Fase 1: Bronaanpak conform de handreiking GGA
- Fase 2: Bronaanpak op natuurlijk moment

Havenbedrijf Rotterdam N.V. heeft een LBPG met de saneringsaanpak op laten stellen volgens de uitgangspunten van de GebiedsGerichte Aanpak (GGA). Er wordt gestreefd naar een verbetering van de bodemkwaliteit en de realisatie van een stabiele situatie op de lange termijn, waarbij gebruik wordt gemaakt van natuurlijke afbraak. In het LBPG is de eerste fase van de bronaanpak beschreven. De tweede fase van de bronaanpak wordt uitgesteld voor onbepaalde tijd tot een natuurlijk moment, bijvoorbeeld de teruglevering van de grond aan HbR.

Het bevoegd gezag Waterwet, in dit geval Rijkswaterstaat, volgt voor de toetsing van de bescherming van het oppervlaktewater de zes stappen van NLO. Een belangrijk onderdeel hierbij is de

beoordeling van de kosteneffectiviteit van de aanpak. Dit betreft een beoordeling of de beste beschikbare technieken (BBT) worden toegepast ter minimalisering van de waterbezwaarlijkheid van de te lozen stof en de hoeveelheid van de lozing. Na uitvoering van de aanpak wordt het effect van de restlozing op het oppervlaktewater beoordeeld door middel van een immissietoets. Deze tools - kosteneffectiviteit en immissietoets - en de NLO zijn beschreven in de volgende documenten:

- 'Kosteneffectiviteit van maatregelen ter beperking van wateremissies' opgesteld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in 2018 door Rijkswaterstaat
- Spreadsheet KE-RWS tool van 19 juni 2019 te vinden op www.helpdeskwater.nl
- Online immissietoets RWS en Handboek Immissietoets, 16 maart 2016
- Concept Handreiking NLO Natuurlijke Lozing van verontreinigd grondwater op Oppervlaktewater, 8 oktober 2020, opgesteld in opdracht van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat

1.2 DOEL VAN DE NOTITIE

Deze notitie heeft als doel de maatregelen te omschrijven die genomen worden om de emissie naar het oppervlaktewater zoveel mogelijk te beperken, zodat het bevoegd gezag kan toetsen of kosteneffectieve maatregelen worden genomen en of de NLO-aanpak voldoet. De vlekken van figuur 1.2 zijn te relateren aan verschillende historische verontreinigingen op het terrein. Er zijn op het terrein op dit moment geen zorgplichtgevallen, eventuele toekomstige zorgplichtgevallen worden sowieso aangepakt. De kosteneffectiviteitsafweging geldt alleen voor de historische verontreinigingen.

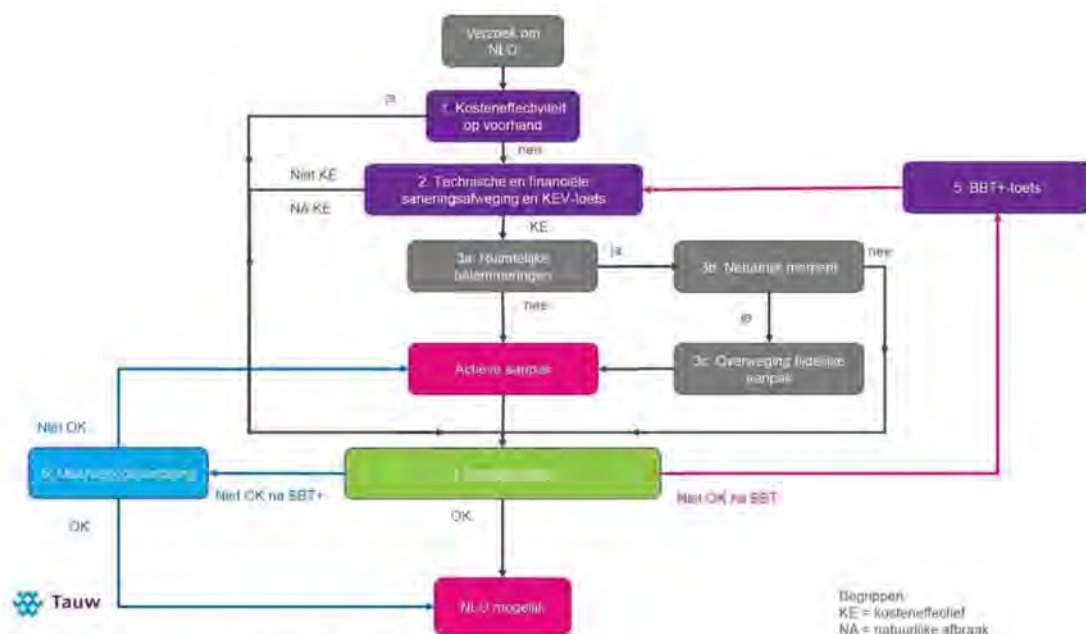


Figuur 1.2: Verontreinigingssituatie benzeen in de ophooglaag.

Ter beoordeling van de restlozing is ook de immissietoets uitgevoerd met de maximale vrachten zoals berekend met CARROT, waarbij geen saneringsmaatregelen meegenomen zijn in de berekening en waarbij ook zonder biologische afbraak is gerekend. De gedachte hierbij is dat als een worst-case emissie voldoet aan de immissietoets dat ook de nagestreefde minimale vracht zal voldoen.

1.3 OMSCHRIJVING NLO

In het document 'Concept Handreiking NLO Natuurlijke Lozing van verontreinigd grondwater op Oppervlaktewater'¹ is het afwegingskader gepresenteerd met een processchema en een toelichting. In het navolgende is dit weergegeven met zes stappen waarmee uiteindelijk wordt bepaald of NLO is toegestaan.



Figuur 1.3: Processchema NLO-systematiek

1. Kosteneffectiviteit op voorhand; het accent ligt op preventie. Deze stap is alleen van toepassing als de bron is gesaneerd of wordt beheerst en er is geen of weinig emissie naar het oppervlaktewater door natuurlijke afbraak, dan is er sprake van kosteneffectiviteit op voorhand
2. Technische en financiële saneringsafweging en KEV-toets; NLO is niet acceptabel als de emissie kosteneffectief kan worden beperkt. Er wordt een kostenafweging gemaakt of de te maken

¹ Concept Handreiking NLO Natuurlijke Lozing van verontreinigd grondwater op Oppervlaktewater, 8 oktober 2020. In opdracht van Ministerie Infrastructuur en Waterstaat

- kosten redelijk zijn. In de RWS-publicatie van 2018² is aangegeven hoe de redelijkheid getoetst kan worden, zie paragraaf 1.4 van deze notitie
3. Ruimtelijke belemmeringen, natuurlijk moment en overweging tijdelijke aanpak; Bodemverontreiniging is niet altijd makkelijk toegankelijk of bereikbaar voor sanering. Belemmeringen kunnen tijdelijk of permanent zijn. Afgewogen moet worden of er een beheersmaatregel nodig is en of sanering op een natuurlijk moment wel mogelijk is
 4. Immissietoets; een aanvullende sanering van een historische bodemverontreiniging bovenop de kosteneffectieve aanpak van stap 2. is nodig bij risico's. Er is een risicotoets beschikbaar met een online tool. De risicotoets/tool is in deze notitie verder beschreven in paragraaf 1.5
 5. BBT+-toets; Als uit de immissietoets blijkt dat de risico's onvoldoende zijn weggenomen, wordt een grotere financiële inspanning gevraagd om de risico's alsnog weg te nemen. De redelijkheid van de inspanning wordt opnieuw getoetst. Deze BBT+-toets is ook beschreven in paragraaf 1.4 van deze notitie
 6. Maatwerk beoordeling; In uitzonderlijke gevallen kan maatwerk worden toegepast als na doorlopen van het volledige schema blijkt dat de restlozing niet voldoet aan de immissietoets

1.4 OMSCHRIJVING TOETSING KOSTENEFFECTIVITEIT

In het document 'Kosteneffectiviteit van maatregelen ter beperking van wateremissies' opgesteld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in 2018 door Rijkswaterstaat, is omschreven welke maatregelen en kosten 'in rede te verlangen' zijn van bedrijven. Hierbij gaat het om lozing van afvalwater bij bedrijfsprocessen na zuivering. Stofspecifiek zijn de best beschikbare technieken vastgesteld om emissies zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. De technieken moeten tevens economisch haalbaar zijn voor de betreffende bedrijfstak.

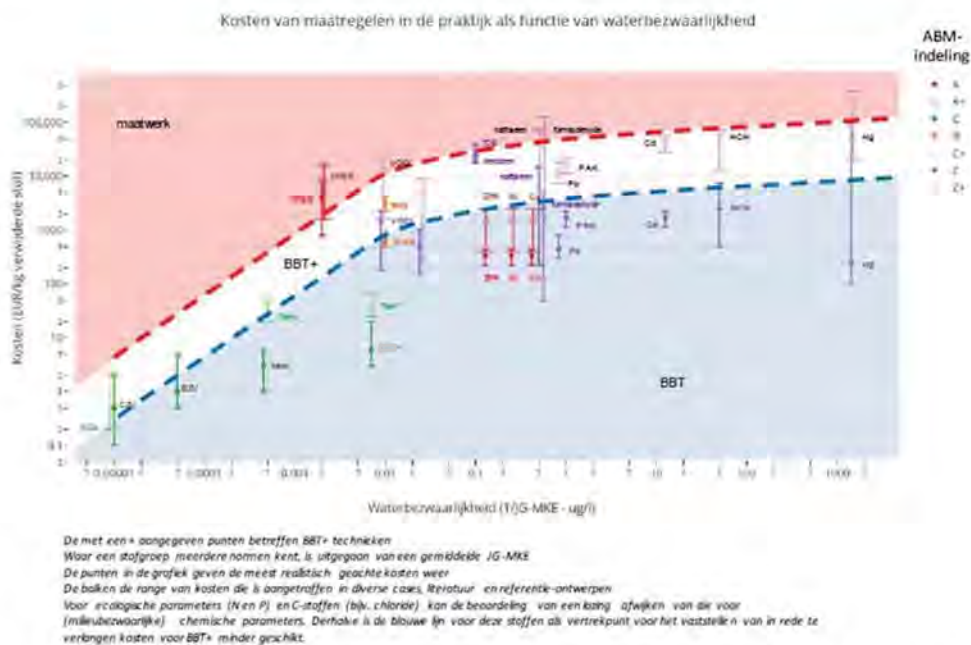
De redelijkheid van de maatregelen wordt afgewogen door de kosten per kg verwijdering te relateren aan de bezwaarlijkheid van de stof. Een zeer zorgwekkende stof zoals benzeen of vinylchloride kent een hoge bezwaarlijkheid en daarmee zijn hogere kosten per kg nog billijk. In het document 'Kosteneffectiviteit van maatregelen ter beperking van wateremissies'³ is een grafiek opgenomen met de kosten van maatregelen logaritmisch uitgezet tegen de waterbezwaarlijkheid (1/MKE) van de te behandelen stoffen.

Het gaat hier om kosten afgeleid van praktijkvoorbeelden, BREF-documenten en referentie cases. Uit dit document is de afbeelding 3.2 met de grafiek hieronder gekopieerd in figuur 1.4. De blauwe stippellijn is een kosteneffectiviteitsdrempel en geeft aan wat als redelijk wordt beschouwd voor BBT. Als niet aan de immissietoets wordt voldaan komen technieken aan de orde waarbij de rode stippellijn als ondergrens geldt voor de minimale inspanning. De kosten liggen dan maximaal een factor 10 hoger (BBT+). De precieze drempels voor de kosteneffectiviteit zijn bepaald met de spreadsheet

² Kosteneffectiviteit van maatregelen ter beperking van wateremissies opgesteld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in 2018 door Rijkswaterstaat

³ Kosteneffectiviteit van maatregelen ter beperking van wateremissies' opgesteld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in 2018 door Rijkswaterstaat

KE-RWS tool van 19 juni 2019 te vinden op www.helpdeskwater.nl. Het overzicht van de kosteneffectiviteitsdrempel BBT en BBT+ voor de verschillende stoffen is weergegeven in tabel 1.4.



Figuur 1.4: Uit document van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Kosteneffectiviteit enzovoorts

Tabel 1.4: De waterbezikbaarheid en de BBT en BBT+ drempelwaarden

| Stof | Waterbezikbaarheid Zout water 1/JG-MKE (µg/l) | Drempel Blauwe lijn (€/kg) | Drempel Rode lijn (€/kg) |
|-------------------|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Benzeen | 0,125 (JG-MKE = 8) | 2.578 | 25.775 |
| Ethylbenzeen | 0,1 (JG-MKE = 10) | 2.430 | 24.300 |
| Tolueen | 0,135 (JG-MKE = 7,4) | 2.629 | 26.290 |
| Xylenen | 0,59 (JG-MKE = 1,7) | 3.600 | 35.998 |
| Minerale olie | 0,01 (JG-MKE = 100) | 911 | 9106 |
| PER | 0,1 (JG-MKE = 10) | 2.430 | 24.300 |
| TRI | 0,1 (JG-MKE = 10) | 2.430 | 24.300 |
| CIS | 1,47 (JG-MKE = 0,68) | 4.205 | 42.050 |
| VC | 11 (JG-MKE = 0,091) | 5.539 | 55.390 |
| Monochloorbenzeen | 0,0014 (JG-MKE = 690) | 109 | 1087 |
| Naftaleen | 0,5 (JG-MKE = 2) | 3.493 | 34.925 |
| 1,1,1-TCA | 0,476 (JG-MKE = 2,1) | Geen praktijkkosten voorhanden | |
| 1,1,2-TCA | 0,045 (JG-MKE = 22) | | |
| 1,2-DCA | 0,1 (JG-MKE = 10) | | |
| TETRA | 0,083 (JG-MKE = 12) | | |
| Chloroform | 0,4 (JG-MKE = 2,5) | | |
| DCM | 0,05 (JG-MKE = 20) | | |
| 1,2-DCP | 0,0357 (JG-MKE = 28) | | |

In geval meerdere stoffen verwijderd moeten worden, worden de kosten verdeeld over de te verwijderen stoffen. De kosten worden verdeeld over de stoffen met een verdeelsleutel op basis van de waterbezwaarlijkheid. Voor het toedelen van kosten aan verschillende stoffen wordt de volgende formule gebruikt:

$$Kosten_x = \frac{\left(\frac{\text{Verwijderde vracht stof X}}{JG_MKE_x} \right) * \text{totale kosten}}{\sum \frac{\text{Verwijderde vrachten}}{JG_MKE's}}$$

Waarin:

- $Kosten_x$: kosten die worden toegekend aan stof X
- Verwijderde vracht stof X: verwijderde vracht van stof X (is product Q * C * η, lozingsdebiet, concentratie in het influent en zuiveringsrendement)
- JG_MKE_x: jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm voor stof X
- Totale kosten: totale kosten van de maatregel
- $\sum(\text{Verwijderde vrachten}/JG_MKE's)$: voor iedere stof wordt de verwijderde vracht gedeeld door de milieukwaliteitsnorm (inclusief stof X). Vervolgens worden deze getallen opgeteld.

Bij kleine vrachten en lage concentraties geldt bij IPPC-installaties dat er minimaal aan BBT moet worden voldaan.

1.5 OMSCHRIJVING IMMISSIETOETS

Toelichting online-tool RWS

Om te toetsen of een natuurlijke lozing leidt tot een aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteitsdoelstellingen, wordt gebruik gemaakt van de Immissietoets van Rijkswaterstaat. Sinds 2000 wordt in Nederland de Immissietoets gebruikt voor de beoordeling van puntlozingen op oppervlaktewater. De toets omvat het beoordelen van de toelaatbaarheid van de (rest)lozing van een specifieke bron, voor het ontvangende oppervlaktewater. De Immissietoets bepaalt de concentratie als gevolg van een lozing in de directe nabijheid van een lozing en toetst of de concentratie op de rand van de mengzone, een in omvang gelimiteerd gebied, voldoet aan de geldende waterkwaliteitsdoelstelling en de concentratietoename niet leidt tot significante verslechtering van de waterkwaliteit. De toetsing wordt uitgevoerd in een aantal stappen en is opgezet om lozingen via een pijp te beoordelen. De eerste drie stappen van de toetsing zijn daarom vooral relevant voor puntlozingen. Bij de beoordeling van een emissie vanuit een waterbodembodem, wordt uitgegaan van volledige menging en is stap 4 relevant.

Debiet lozing

De immissietoets gaat uit van een puntlozing uit een pijp. Dat is hier niet het geval, maar de lozing kan wel worden ingevuld als ware het een pijp waarbij de maximale diameter kan worden genomen (10 m). Het debiet (m^3/s) wordt ingevuld door de flux te berekenen die is afgeleid uit het gemeten doorstroomd oppervlak loodrecht op de stroomrichting waarvan de breedte is afgeleid uit de verontreinigingssituatie. De flux is berekend met het geohydrologische model CARROT.

MKN-waarde

In de immissietoets is de Jaargemiddelde Milieukwaliteitsnorm (of JG-MKN) gehanteerd. Voor prioritare stoffen gelden Europese normen voor jaargemiddelde concentratielimieten (JG-MKN volgens de richtlijn 2008/105/EG van 16 december 2008).

De toetsing wordt uitgevoerd in een aantal stappen:

Stap 1: Immissietoets

In de eerste stap van de immissietoets wordt bepaald of de effluentconcentratie van de lozing groter is dan de MKN voor oppervlaktewater.

Stap 2: Immissietoets

Stap 2 is de triviaaltoets, waarin wordt beoordeeld of lozingen triviaal zijn en zonder nadere beschouwing als aanvaardbaar kunnen worden bestempeld. Dit is afhankelijk van de grootte van het watersysteem. De toetsing bestaat uit het bekijken van de concentratieverhoging na volledige menging (die wordt berekend) en toetsing daarvan aan een generieke maximaal toelaatbare verhoging. De hoogte van dit maximum is afhankelijk van de grootte en aard van het watersysteem. De maximaal toelaatbare verhoging voor de stoffen bedraagt 0,75 % van de milieukwaliteitsnorm.

Stap 3: Immissietoets

In stap 3 wordt de significantietoets uitgevoerd, waarbij de concentratieverhoging wordt berekend op de rand van de mengzone. Voor de Rijkswateren wordt hier standaard 10 % van de getalswaarde van de gewenste waterkwaliteit genomen.

Stap 4: Normtoets

In deze stap wordt nagegaan of de concentratieverhoging opgeteld bij het achtergrondgehalte, niet leidt tot overschrijding van de gewenste waterkwaliteit. Een lozing die door deze toetsstap komt, kan zonder nadere eisen worden toegestaan.

Voor de toetsing aan de getalswaarden van de JG-MKE kan hierbij onderscheid gemaakt worden tussen de prioritare stoffen uit de KRW en andere stoffen. Voor de prioritare stoffen uit de KRW geldt, dat getoetst moet worden op de rand van de mengzone. De Guidance van de Europese Commissie³⁸ schrijft dit voor. Voor de overige stoffen bestaat de mogelijkheid dat gekeken wordt op het schaalniveau van het waterlichaam (dat wil zeggen toetsing op wat op de monitorings-punten kan worden verwacht). Dit laatste komt in de berekeningen neer op toetsing na volledige menging (zie stap 5).

Stap 5: KRW-toets

Een lozing die niet voldoet aan de normtoets, is in beginsel in strijd met de KRW-doelstellingen en als zodanig niet toegestaan. Er moeten aanvullende maatregelen getroffen worden om de emissie van stoffen te beperken en vervolgens moet de immissietoets opnieuw doorlopen worden.

Verdwijnmechanismes van invloed op concentratie

Bij de beoordeling kan een belangrijke rol spelen dat de toets geen rekening houdt met de afbraak die plaatsvindt op het grensvlak bodem - oppervlaktewater.

Uit Handboek Immissietoets:

Verdwijnmechanismes als biologische afbraak, vervluchtiging naar de lucht of chemische reactie van (reactieve) stoffen met de omgeving, kunnen van invloed zijn op de concentratie ter hoogte van de rand van de mengzone. Dit zijn tijdsafhankelijke processen. Ook de stroomsnelheid, die bepalend is voor de tijdsduur nodig om de rand van de mengzone (= toetsafstand) te bereiken, is in dit verband van belang. Indien een aanvrager een dergelijke benadering kiest, moet deze bij de aanvraag een gedegen onderbouwing van de gehanteerde aannames met betrekking tot bijvoorbeeld de halfwaardetijd als gevolg van biologische afbraak, vervluchtiging of chemische reactie, aan het bevoegd gezag kunnen overleggen.

2.0 TOETSING NLO

2.1 STAP 1 - KOSTENEFFECTIEF OP VOORHAND

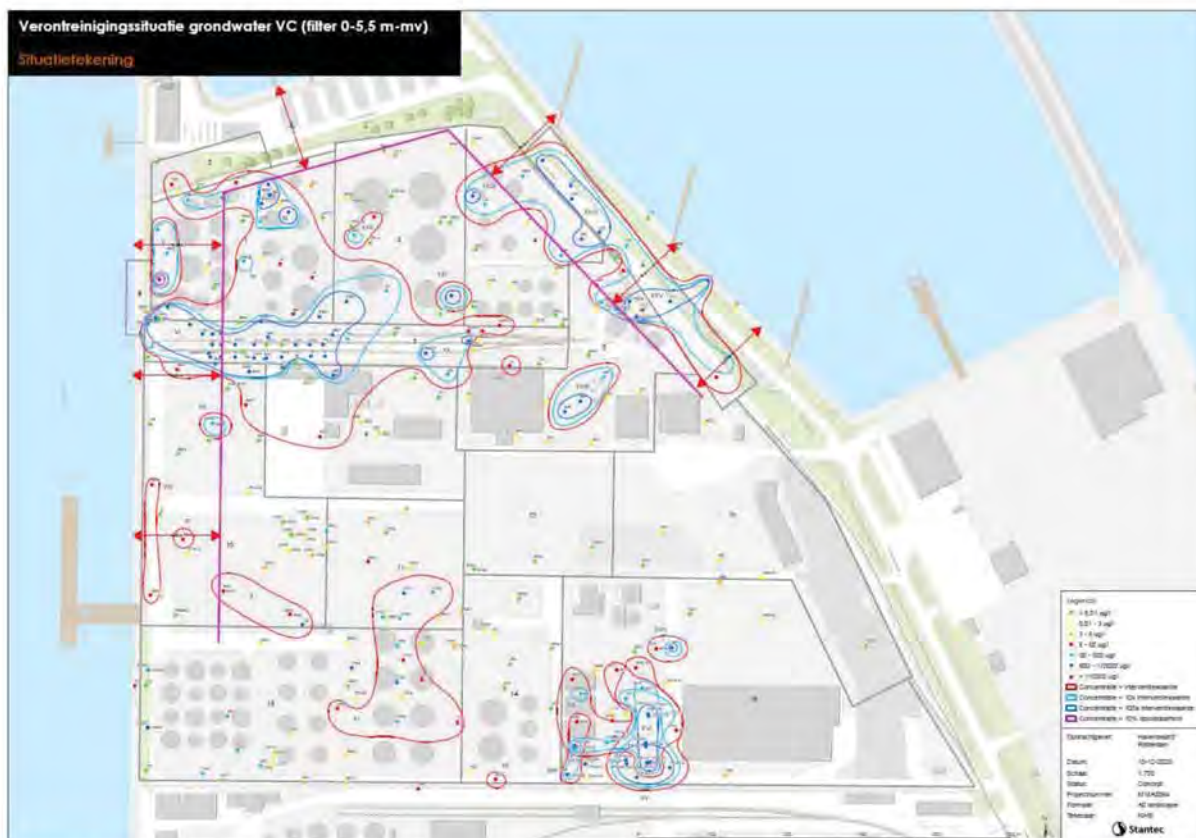
Er wordt voldaan aan deze toetsstap waarna de immissietoets mag worden gevolgd voor beoordeling van de risico's, als aan allebei de volgende criteria wordt voldaan:

- De bron is gesaneerd of wordt beheerst door een actieve maatregel (beheersbaarheid) en
- De concentraties in de pluim en daarmee de emissie nemen sterk af door natuurlijke afbraak waarbij > 90 % reductie optreedt van de vracht in het grondwater voordat deze het oppervlaktewater bereikt (kosteneffectiviteit op voorhand en beheersbaarheid).

In dit geval wordt nergens voldaan aan bovenstaande eisen en dus er is geen sprake van kosteneffectiviteit op voorhand.



Figuur 2.1 Verontreinigingssituatie benzeen in de ophooglaag, roze lijn geeft het gebied aan waarbinnen een stroombaan uit de ophooglaag direct of via de bovenste tussenzandlaag het oppervlaktewater bereikt.



Figuur 2.2 Verontreinigingssituatie vinylchloride in de ophooglaag, roze lijn geeft het gebied aan waarbinnen een stroombaan uit de ophooglaag direct of via de bovenste tussenzandlaag het oppervlaktewater bereikt.

2.2 STAP 2 - TECHNISCHE EN FINANCIËLE SANERINGS-AFWEGING EN KEV-TOETS

In deze stap wordt de kosteneffectiviteit beoordeeld van de bronaanpak GGA zoals voorzien in het LBPg. De emissies van verontreinigingen op de drie kadestroken (zie figuur 2.1 en 2.2) hebben een aantal verontreinigingsbronnen als oorsprong. De verontreinigingsbronnen die het oppervlaktewater kunnen bereiken zijn met de klok mee, van zuidwest naar zuidoost benoemd als deelgebieden Loods B, Road F, tankput 1/2, tankput5/opstelspoor (noord) en latexvijver/opstelspoor (zuid) zoals aangegeven in figuur 2.1, de brongebieden voor alle stoffen vallen grotendeels tot volledig samen. In de berekeningen wordt uitgegaan van het grootste volume binnen het specifieke brongebied.

2.2.1 Kosteneffectiviteit uitstroomgebied 1: loods B

Beschrijving aanpak

Er vindt geen actieve sanering plaats van deze verontreiniging gezien de lage concentraties die aanwezig zijn in het grondwater.

2.2.2 Kosteneffectiviteit uitstroomgebied 2: Road F

Beschrijving aanpak ophooglaag

De aanpak van de aangetroffen verontreiniging bestaat uit een in-situ sanering van de ophooglaag met behulp van de reeds in 2008 aangebrachte drains. Er wordt gekozen voor het gedurende 5 jaar onttrekken van grondwater voor het verwijderen van de vracht (pump and treat). Het totale bedrag om de kosteneffectiviteit te beoordelen bedraagt € 1.390.000.

Kosteneffectiviteit verwijdering vracht die naar oppervlaktewater kan verspreiden

De kosteneffectiviteit van deze saneringsmaatregel kan nu beoordeeld worden door de kosten te delen door de verwijderde vracht. Er is echter sprake van een mengsel van stoffen, wat betekent dat de kosten aan verschillende stoffen moeten worden toegedeeld. De toedeling van kosten vindt plaats met de eerder genoemde formule in paragraaf 1.4. Er wordt getoetst aan de BBT-drempel zoals weergegeven in tabel 1.4.

Tabel 2.2.2.1: Berekening toebedeelde kosten in relatie tot de waterbezwaarlijkheid en de BBT en BBT+ drempelwaarden

| Stof | Kg vracht aanwezig | Kg vracht verwijderd | 2E kosten stof x (€) | ef- fectiviteit stof x (€/kg) | Drempel Blauwe lijn (€/kg) | Gewogen totaal kostendrempel (€) |
|--------------|--------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Benzeen | 744 | 130 | 7.927,24 | 60,91 | 2.578 | 335.542,81 |
| Ethylbenzeen | 1.243 | 217 | 10.594,52 | 48,72 | 2.430 | 528.373,13 |
| Tolueen | 153 | 27 | 1.757,21 | 65,84 | 2.629 | 70.161,44 |
| Xylenen | 518 | 91 | 25.956,52 | 286,61 | 3.600 | 326.025,00 |
| PER | 66.863 | 11.701 | 570.121,74 | 48,72 | 2.430 | 28.433.278,13 |
| TRI | 9.725 | 1.702 | 82.922,92 | 48,72 | 2.430 | 4.135.556,25 |
| CIS | 2.991 | 523 | 375.084,22 | 716,54 | 4.205 | 2.201.186,09 |
| VC | 14 | 2 | 12.883,87 | 5.354,34 | 5.539 | 13.328,22 |
| 1,1,1-TCA | 5.214 | 912 | 211.697,58 | 232,02 | | |
| 1,1,2-TCA | 625 | 109 | 2.422,38 | 22,15 | | |
| 1,2-DCA | 126 | 22 | 1.076,51 | 48,72 | | |
| TETRA | 5.563 | 973 | 39.525,17 | 40,60 | | |
| Chloroform | 918 | 161 | 31.293,28 | 194,90 | | |
| DCM | 34 | 6 | 143,89 | 24,36 | | |
| 1,2-DCP | 5.449 | 954 | 16.592,96 | 17,40 | | |
| Totaal | 100.176,25 | 17.530,84 | 1.390.000 | | | 36.043.451,06 |

Uit tabel 2.2.2.1 blijkt dat de totaalkosten van € 1.390.000 lager zijn dan de gewogen drempel onderaan in de laatste kolom. Bij de bron-aanpak worden dus minder kosten gemaakt dan vanuit de NLO-afweging redelijk wordt geacht. De aanpak is dus kosteneffectief.

Beschrijving aanpak 1^e tussenzandlaag

De aanpak van de aangetroffen verontreiniging bestaat uit een in-situ sanering van de 1^e tussenzandlaag met behulp van vier deepwells. Er wordt gekozen voor het gedurende 5 jaar onttrekken van grondwater voor het verwijderen van de vracht (pump and treat). Het totale bedrag om de kosteneffectiviteit te beoordelen bedraagt € 640.000.

Kosteneffectiviteit verwijdering vracht die naar oppervlaktewater kan verspreiden

De kosteneffectiviteit van deze saneringsmaatregel kan nu beoordeeld worden door de kosten te delen door de verwijderde vracht. Er is echter sprake van een mengsel van stoffen, wat betekent dat de kosten aan verschillende stoffen moeten worden toegedeeld. De toedeling van kosten vindt plaats met de eerder genoemde formule in paragraaf 1.4. Er wordt getoetst aan de BBT-drempel zoals weergegeven in tabel 1.4.

Tabel 2.2.2.2: Berekening toebedeelde kosten in relatie tot de waterbezikbaarheid en de BBT en BBT+ drempelwaarden

| Stof | Kg vracht aanwezig | Kg vracht verwijderd | Toebedeelde kosten stof x (€) | Kosten effectiviteit stof x (€/kg) | Drempel Blauwe lijn (€/kg) | Gewogen totaal kostendrempel (€) |
|------------|--------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Benzeen | 182 | 30 | 2.724,03 | 91,56 | 2.578 | 76.695,50 |
| PER | 10,8 | 11 | 823,25 | 73,25 | 2.430 | 27.310,16 |
| TRI | 113 | 4 | 262,42 | 73,25 | 2.430 | 8.705,48 |
| CIS | 3.390 | 347 | 373.661,95 | 1.077,22 | 4.205 | 1.458.609,38 |
| VC | 393 | 33 | 262.282,25 | 8.049,58 | 5.539 | 180.479,08 |
| 1,1,1-TCA | 3,2 | 0,5 | 166,65 | 348,82 | | |
| 1,1,2-TCA | 0,6 | 0,1 | 3,18 | 33,30 | | |
| Chloroform | 1,6 | 0,2 | 69,99 | 293,00 | | |
| 1,2-DCP | 1,6 | 0,2 | 6,28 | 26,16 | | |
| Totaal | 4.095,70 | 425,08 | 640.000 | | | 1.751.799,60 |

Uit tabel 2.2.2.2 blijkt dat de totaalkosten van € 640.000 lager zijn dan de gewogen drempel onderaan in de laatste kolom. Bij de bron-aanpak worden dus minder kosten gemaakt dan vanuit de NLO-afweging redelijk wordt geacht. De aanpak is dus kosteneffectief.

2.2.3 Kosteneffectiviteit uitstroomgebied 3: tankput 1/2 (west)

Beschrijving aanpak

Er vindt geen actieve sanering plaats van deze verontreiniging gezien de reeds sterk afgenomen concentraties in het grondwater en de afwezigheid van een significante vracht.

2.2.4 Kosteneffectiviteit uitstroomgebied 4: tankput 1/2 (noord)

Beschrijving aanpak

De aanpak van de aangetroffen verontreiniging bestaat uit een kernontgraving (verwijdering product onder tank T224) gevolgd door natuurlijke afbraak. Het totale bedrag om de kosteneffectiviteit te beoordelen bedraagt € 50.000.

Kosteneffectiviteit verwijdering vracht die naar oppervlaktewater kan verspreiden

De kosteneffectiviteit van deze saneringsmaatregel kan nu beoordeeld worden door de kosten te delen door de verwijderde vracht. Er is echter sprake van een mengsel van stoffen, wat betekent dat de kosten aan verschillende stoffen moeten worden toegedeeld. De toedeling van kosten vindt plaats met de eerder genoemde formule in paragraaf 1.4. Er wordt getoetst aan de BBT-drempel zoals weergegeven in tabel 1.4.

Tabel 2.2.4: Berekening toebedeelde kosten in relatie tot de waterbezwaarlijkheid en de BBT en BBT+ drempelwaarden

| Stof | Kg vracht aanwezig | Kg vracht verwijderd | Toebedeelde kosten stof x (€) | Kosten effectiviteit stof x (€/kg) | Drempel Blauwe lijn (€/kg) | Gewogen totaal kostendrempel (€) |
|------------|--------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| PER | 440 | 410 | 3.898,47 | 3.898,47 | 9,51 | 996.300,00 |
| TRI | 3.500 | 3.203 | 30.456,80 | 30.456,80 | 9,51 | 7.783.593,75 |
| CIS | 100 | 89,7 | 12.541,04 | 12.541,04 | 139,83 | 377.135,94 |
| VC | 1,03 | 0,83 | 870,19 | 870,19 | 1.044,89 | 4.612,95 |
| 1,1,1-TCA | 54 | 49,33 | 2.233,50 | 2.233,50 | 45,28 | |
| TETRA | 6,15 | 6 | 50,76 | 50,76 | 7,92 | |
| Chloroform | 3,1 | 3 | 112,08 | 112,08 | 38,03 | |
| totaal | 4.104,28 | 3.752,97 | 50.000 | | | 9.161.642,64 |

Uit tabel 2.2.4 blijkt dat de totaalkosten van € 50.000 lager zijn dan de gewogen drempel onderaan in de laatste kolom. Bij de bronaanpak worden dus minder kosten gemaakt dan vanuit de NLO-afweging redelijk wordt geacht. De aanpak is dus kosteneffectief.

2.2.5 Kosteneffectiviteit uitstroomgebied 5: opstelspoor (noord)

Beschrijving aanpak

Er vindt geen actieve sanering plaats van deze verontreiniging gezien de reeds sterk afgenomen concentraties in het grondwater en de aanwezigheid van het opstelspoor.

2.2.6 Kosteneffectiviteit uitstroomgebied 6: latexvijver/opstelspoor (zuid)

Beschrijving aanpak

Er vindt geen actieve sanering plaats van deze verontreiniging gezien de reeds sterk afgenomen concentraties in het grondwater en de aanwezigheid van het opstelspoor.

2.3 STAP 3 - RUIMTELIJKE BELEMMERINGEN

Zijn er ruimtelijke belemmeringen (NLO-stap 3a) die de bronaanpak verhinderen? Het havengebied Rotterdam is als geheel gedefinieerd als ruimtelijk beperkt gebied. Om deze reden is de bronaanpak in 2 fases gesplitst en is de GGA bronaanpak (fase 1 bronaanpak NLO) leidend. Op een natuurlijk moment - in dit geval: teruglevering aan HbR - zal de restverontreiniging verwijderd worden (Stap 3b; fase 2 bronaanpak NLO). In deze paragraaf wordt bepaald of het nodig is om de actuele uitstroom te beperken door een tijdelijke aanpak (Stap 3c).

In stap 3c dient te worden overwogen of er een extra stap mogelijk is, waardoor de uitstroom op kosteneffectieve wijze verder wordt verminderd. Met CARROT is de uitstromende vracht per jaar per uitstroomgebied berekend (uitgaande van de huidige gemeten concentraties, zonder sanering en zonder afbraak). Hierbij is de berekening omgedraaid: Welke investering mag nog worden verwacht om de actuele uitstroom te beperken.

De actuele flux uit de verontreinigde zones aan de kade, in de ophooglaag, is met CARROT berekend met de package BGDGHB. Hieruit volgt dat:

- De flux vanuit deelgebied Road F in de laag 1m + NAP tot 4m - NAP (circa 5 m verzadigd zone) over 40 meter aan de kade van de Petroleumhaven is circa 40 (cellen van 10m*0,5m) * 0,05 m³/dag per cel = 2 m³/dag.
- De flux vanuit deelgebied latexvijver/opstelspoor (zuid) in de laag 2m + NAP tot 0,5m - NAP (circa 2,5 m verzadigde zone) over 30 meter aan de kade van de Geulhaven is circa 15 (cellen van 10m*0,5m) * 0,14 m³/dag per cel = 2 m³/dag.

Voor de overige deelgebieden is op dit moment geen aanwijsbare uitstroom. Dit wordt veroorzaakt door de afwezigheid van verhoogde concentraties. De aanwezigheid van een kleiconstructie in het talud vormt bij een eventuele toestroom van verontreiniging een barrière. Dit betreft de oude spuitkade van de loswal.

2.3.1 Kosteneffectiviteit uitstroomgebied 1: Road F

Op basis van de jaarlijkse uitstroom in kg/jaar als resultante van de concentratie vermenigvuldigd met de flux (2 m³/dag) vermenigvuldigd met de drempelwaarde voor de blauwe lijn zijn de kostendrempels voor de in de uitstroom aanwezige stoffen bepaald. De kosten zijn weergegeven in tabel 2.3.1.

Tabel 2.3.1: Berekening te besteden kosten per jaar in relatie tot de waterbezwaarlijkheid en de BBT drempelwaarden

| Stof | Kg vracht na 1 jaar | Drempel Blauwe lijn (€/kg) | Kostendrempel (€) |
|-----------|---------------------|----------------------------|-------------------|
| Benzeen | 0,0328500 | 2.578 | 84,69 |
| PER | 0,7008000 | 2.430 | 1.702,94 |
| TRI | 1,2410000 | 2.430 | 3.015,63 |
| CIS | 9,4900000 | 4.205 | 39.905,45 |
| VC | 0,2482000 | 5.539 | 1.374,78 |
| 1,1,1-TCA | 0,8760000 | | |
| 1,1,2-TCA | 0,0649700 | | |
| 1,2-DCP | 0,4745000 | | |
| totaal | 13,13 | | 46.083,49 |

Voor uitstroomgebied 1 is de aanpak niet meer kosteneffectief zodra die qua jaarlijkse kosten boven het totale bedrag van € 46.083,49 uitkomen. Er zijn geen zinvolle aanvullende ingrepen te verzinnen voor dit jaarlijkse bedrag.

2.3.2 Kosteneffectiviteit uitstroomgebied 2: latexvijver/opstelspoor (zuid)

Op basis van de jaarlijkse uitstroom in kg/jaar als resultante van de concentratie vermenigvuldigd met de flux (2 m³/dag) vermenigvuldigd met de drempelwaarde voor de blauwe lijn zijn de kostendrempels voor de in de uitstroom aanwezige stoffen bepaald. De kosten zijn weergegeven in tabel 2.3.2.

Tabel 2.3.1: Berekening te besteden kosten per jaar in relatie tot de waterbezwaarlijkheid en de BBT drempelwaarden

| Stof | Kg vracht na 1 jaar | Drempel Blauwe lijn (€/kg) | Kostendrempel (€) |
|--------------|---------------------|----------------------------|-------------------|
| Benzeen | 0,4161000 | 2.578 | 1.072,71 |
| Ethylbenzeen | 0,2044000 | 2.430 | 496,69 |
| Xylenen | 0,0730000 | 3.600 | 262,80 |
| CIS | 3,9420000 | 4.205 | 16.576,11 |
| VC | 1,3870000 | 5.539 | 7.682,59 |
| TETRA | 0,0146000 | | |
| 1,2-DCP | 0,0730000 | | |
| totaal | 6,1101 | | 26.090,90 |

Voor uitstroomgebied 2 is de aanpak niet meer kosteneffectief zodra die qua jaarlijkse kosten boven het totale bedrag van € 26.090,90 uitkomen. Er zijn geen zinvolle aanvullende ingrepen te verzinnen voor dit jaarlijkse bedrag.

2.3.3 Samenvatting kosteneffectiviteit uitstroomgebieden

Voor alle uitstroomgebieden geldt dat er nu geen kosteneffectieve maatregelen te bedenken zijn om de actuele uitstroom te beperken voor de berekende kostendrempel. Naast de bronaanpak GGA komt een natuurlijk moment waarop de bron verder wordt gesaneerd. Dat ligt ook vast in de overeenkomst met het bevoegd gezag bodem en HbR. Tot die tijd is verdere beperking van de uitstroom niet kosteneffectief. Dit betekent dat de risico's van de uitstroom getoetst mogen worden met de immissietoets in stap 4.

2.4 STAP 4 - IMMISSIETOETS

Een aanvullende sanering van een historische bodemverontreiniging is noodzakelijk bij risico's als gevolg van de emissie naar het oppervlaktewater. Er is een risicotoets toegepast met de online tool van RWS.

De concentratie die gebruikt is om de uitstromende vracht te berekenen is de meest recent gemeten concentratie voor die peilbuizen die gesitueerd zijn in of op de kade in het CARROT-model waar uitstroom plaatsvindt (peilbuis RR01 voor de 3^e Petroleumhaven en peilbuis 731 voor de Geulhaven). De ingevoerde concentraties zijn opgenomen in tabel 2.4.

Tabel 2.4: Invoerconcentraties immissietoets

| Stof | Invoerconcentratie 3 ^e Petroleumhaven (µg/l) | Invoerconcentratie Geulhaven (µg/l) |
|--------------|--|-------------------------------------|
| Benzeen | 45 | 570 |
| Ethylbenzeen | - | 280 |
| Xylenen | - | 100 |
| PER | 960 | - |
| TRI | 1.700 | - |
| CIS | 13.000 | 5.400 |
| VC | 340 | 1.900 |
| TETRA | - | 20 |
| 1,1,1-TCA | 1.200 | - |
| 1,1,2-TCA | 270 | - |
| 1,2-DCP | 650 | 100 |

Voor het debiet is gekeken naar de cellen met uitstromende verontreiniging (zie paragraaf 2.3). Het water in de haven is brak. De lozing voldoet als uit de berekening blijkt dat op de rand van de mengzone de berekende concentratie de 10 % van de norm jaargemiddelde (JG) Milieu-kwaliteitsnormen

(MKN of MKE) niet overschrijdt. In bijlage 1 is de in- en uitvoer van de online berekening voor de stoffen die uitstromen opgenomen. De immissietoets berekend op basis van de huidige uitstroom, zonder rekening te houden met de saneringen of afbraak op het grensvlak van oppervlaktewater en grondwater, laat zien dat de lozing altijd voldoet.

2.5 STAP 5 EN 6 - BBT+-TOETS EN MAATWERKBEOORDELING

Als uit de immissietoets blijkt dat de risico's onvoldoende zijn weggenomen, wordt een grotere financiële inspanning gevraagd om de risico's alsnog weg te nemen. De redelijkheid van de inspanning wordt opnieuw getoetst met een BBT+-toets.

In uitzonderlijke gevallen kan maatwerk worden toegepast als na doorlopen van het volledige schema blijkt dat de restlozing niet voldoet aan de immissietoets.

Uit de immissietoets blijkt dat er geen sprake is van risico's, waardoor de Stappen 5 en 6 van de NLO-toetsing kunnen worden overgeslagen.

3.0 CONCLUSIE

De NLO toetsing laat zien dat de te nemen GGA bronmaatregelen kosteffectief zijn op basis van de handreiking NLO, dat verdere maatregelen in de bron vanwege gebiedsbreed gedefinieerde ruimtelijke beperkingen pas op een natuurlijk moment mogelijk zijn, dat aanvullende maatregelen in de pluim niet kosteneffectief zijn en dat de emissie acceptabel is. Daarom is de NLO acceptabel conform de systematiek.

De stappen 1, 2, 3 en 4 van de NLO-toetsing zijn doorlopen en de resultaten luiden:

- Stap 1: Bij alle verontreinigingen is de sanering gaande of moet de sanering nog worden uitgevoerd, dus is er geen sprake van kosteneffectiviteit op voorhand
- Stap 2: Voor uitstroomgebied 1, 3, 5 en 6 worden geen bronmaatregelen genomen gezien de geringe hoeveelheid vracht. De aanpak voor de uitstroomgebieden 2 en 4 is kosteneffectief.
- Stap 3: Voor alle uitstroomgebieden geldt dat er geen kosteneffectieve maatregelen te bedenken zijn om de reststroom verder te beperken voor de berekende kostendrempel, omdat het om een laag jaarlijks bedrag gaat
- Stap 4: De immissietoets met de maximale vracht per stof over de gehele kade, zonder rekening te houden met het effect van de saneringen en afbraak op het grensvlak van oppervlaktewater en grondwater, laat zien dat de lozing altijd voldoet. De lozing is aanvaardbaar

De stappen 5 en 6 zijn van toepassing als de lozing volgens de immissietoets nog risico's oplevert. Dit is bij geen van lozingen het geval.

Bijlagen

Bijlage 1.1: Immissietoets 3e Petroleumhaven

Bijlage 1.2: Immissietoets Geulhaven

Bijlage 1.1: Immissietoets 3^e Petroleumhaven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Road F - 1,1,1-trichloorethaan

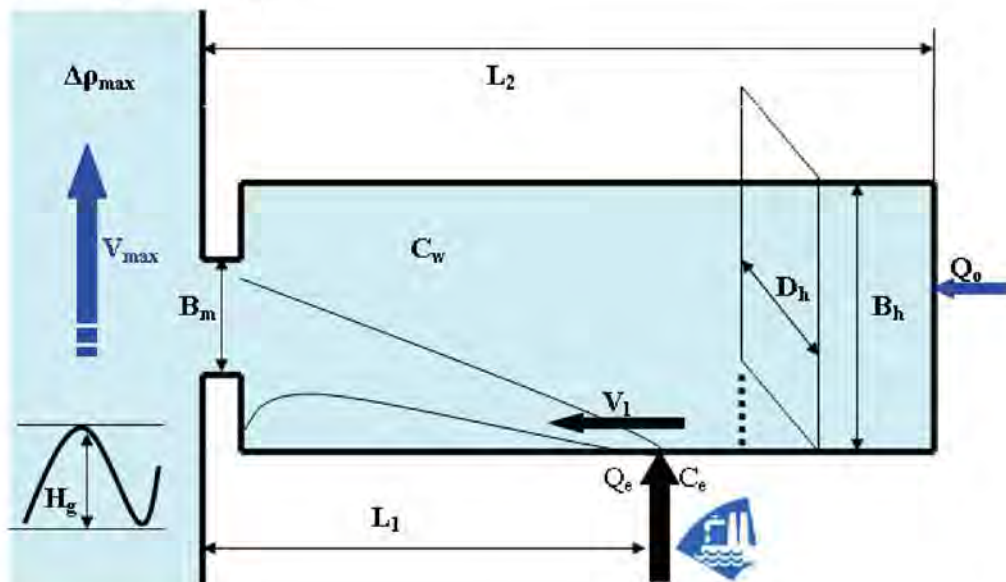
Algemene gegevens

| | |
|---------------|--------------------|
| Datum: | 01-12-2020 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Road F |

Locatie

| | |
|--|-------------------------------|
|  Breedtegraad: | <div><div></div></div> 2E °NB |
|  Lengtegraad: | 4.311718147456077 °OL |
|  Locatie: | B005 |

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|---|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanen en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 529.169 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 13.229225 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 12 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21,1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21,1 °C |
| Breedte haveningang: | 430 m |
| Totale havenlengte: | 2405.29 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 529.169 m |
| Breedte: | 270 m |
| Diepte: | 15 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | 2E kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | 2E kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | | |
|---|--|-----------------------|
|  | Stof: | 1,1,1-trichloorethaan |
|  | Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
|  | MKE voor zoute en brakke wateren: | 2.1 ug/l |
|  | MAC voor zoute en brakke wateren: | 5.4 ug/l |
|  | Type lozing: | Nieuw |

| | |
|---|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0.000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 1200 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 1 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

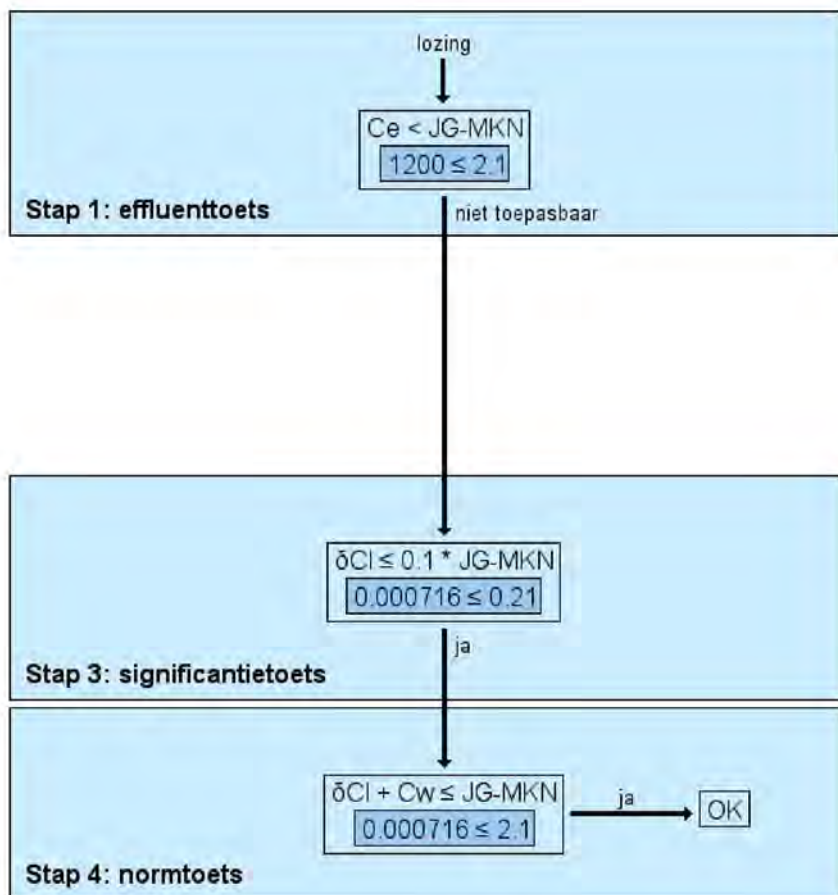
Resultaat van basis berekening



Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

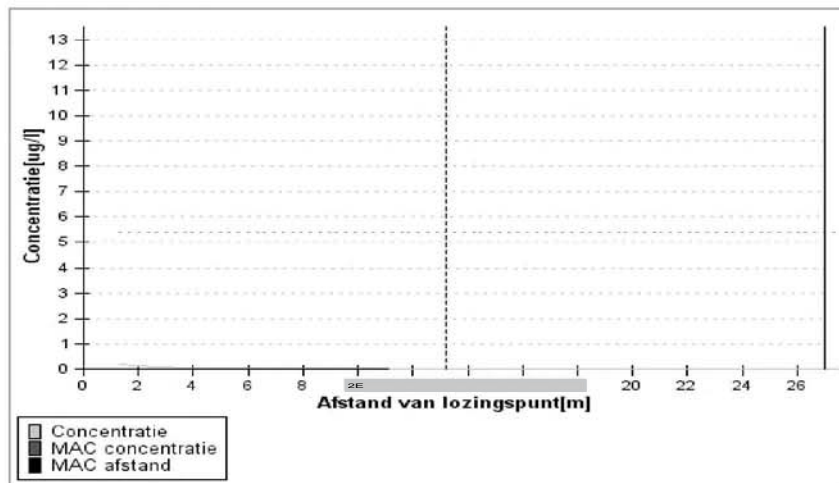
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + C_w < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

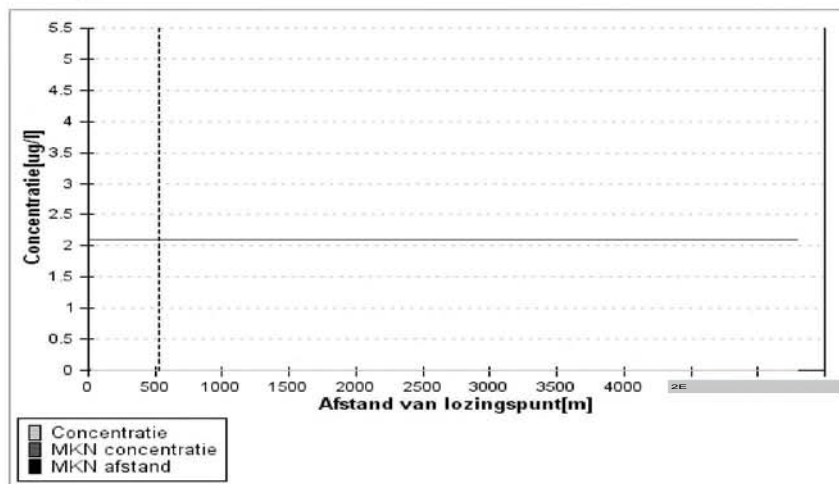


| | |
|--|--------------------------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 0.00071595697631687 ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 2E ug/l |

MAC grafiek



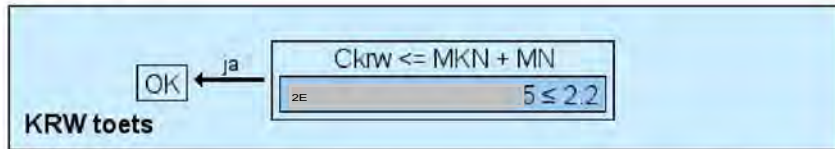
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 2.8753E-5 ug/l | voldoet |
| Biesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 6.408E-6 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Middelharnis | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (2E) <= 2.1 + 0.1)


Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Road F - 1,1,2-trichloorethaan

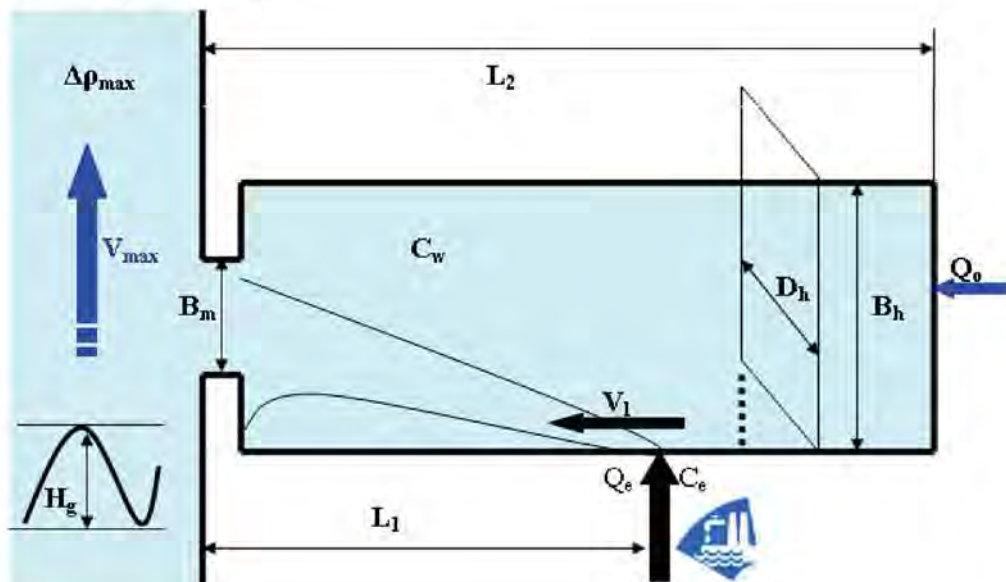
Algemene gegevens

| | |
|---------------|--------------------|
| Datum: | 01-12-2020 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Road F |

Locatie

| | |
|--|-----------------------|
|  Breedtegraad: | <div>2E</div> °NB |
|  Lengtegraad: | 4.311718147456077 °OL |
|  Locatie: | B005 |

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|--|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 529.169 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 13.229225 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 12 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21.1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
| Breedte haveningang: | 430 m |
| Totale havenlengte: | 2405.29 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 529.169 m |
| Breedte: | 270 m |
| Diepte: | 15 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | |
|---|-----------------------|
| Stof: | 1,1,2-trichloorethaan |
| Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
| MKE voor zoute en brakke wateren: | 22 ug/l |
| MAC voor zoute en brakke wateren: | 190 ug/l |
| Type lozing: | Nieuw |

| | |
|---|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0.000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 270 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 1 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

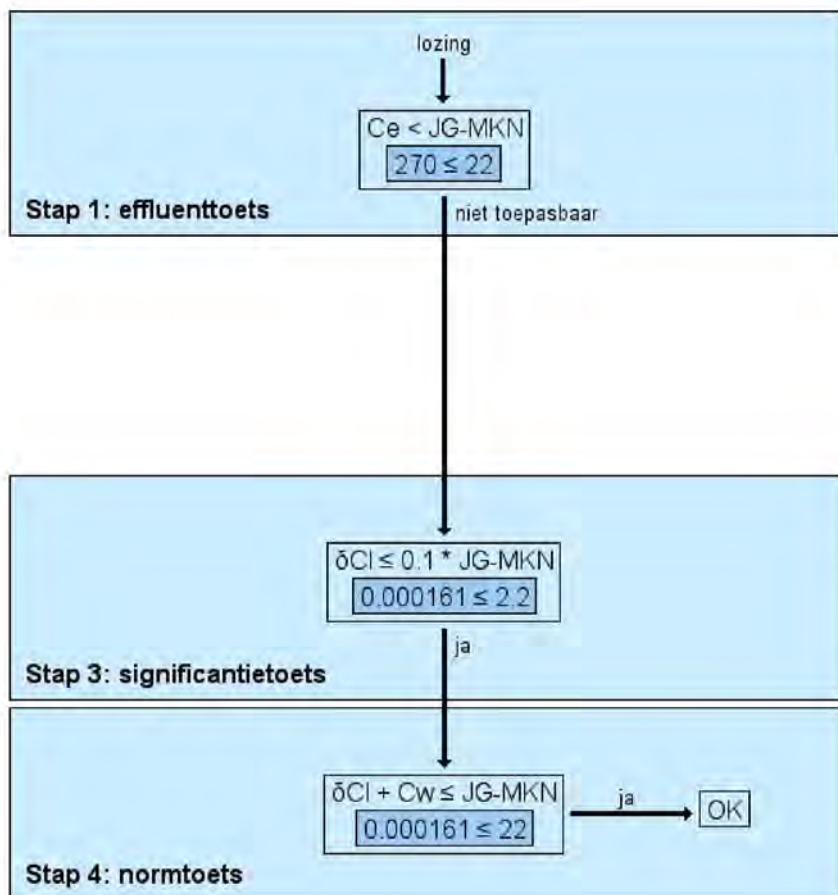
Resultaat van basis berekening

Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

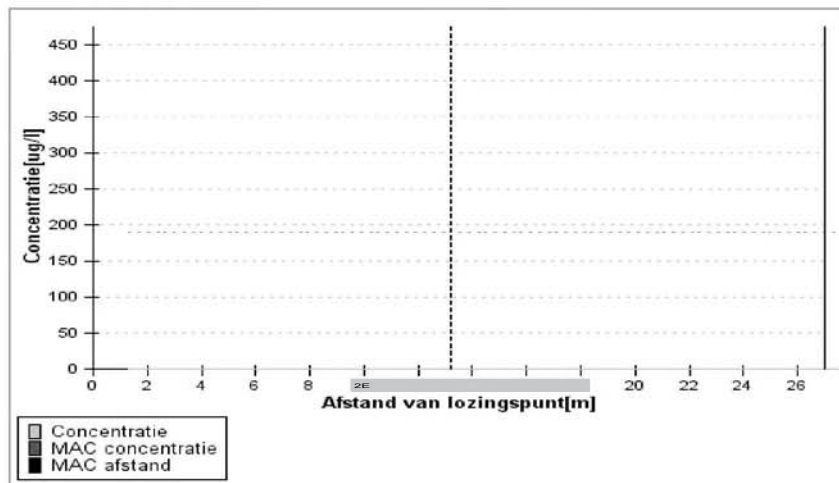
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + Cw < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

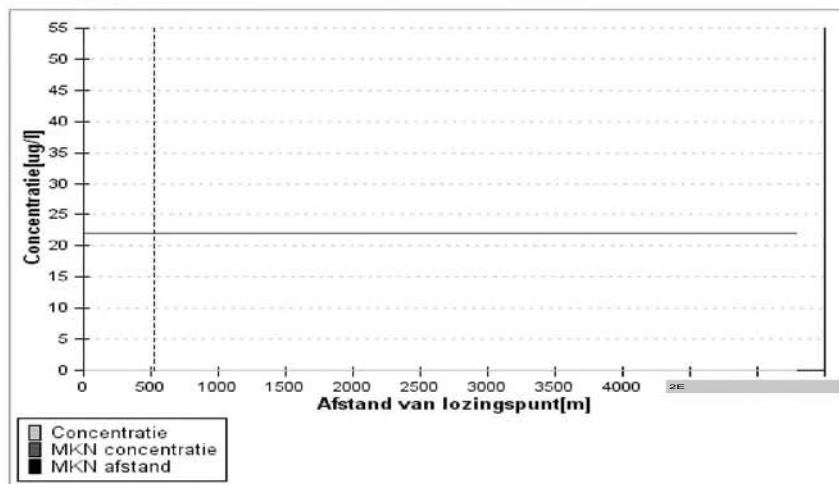


| | |
|--|-------------------------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 2E ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 0.0046353546345686 ug/l |

MAC grafiek



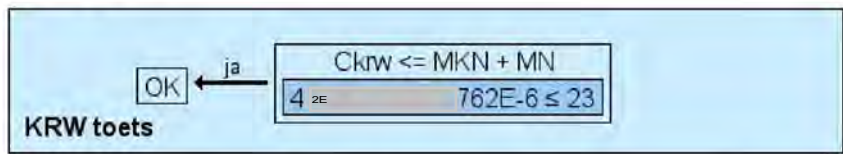
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 6.469E-6 ug/l | voldoet |
| Biesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 1.442E-6 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Middelharnis | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (2E <= 22 + 1)


Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Road F - 1,2-dichloorpropan

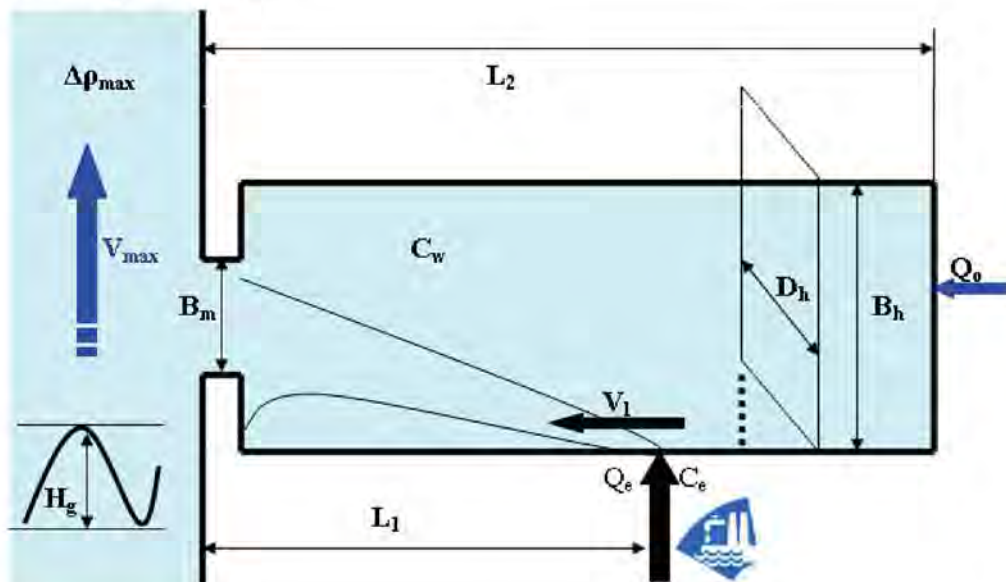
Algemene gegevens

| | |
|---------------|--------------------|
| Datum: | 01-12-2020 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Road F |

Locatie

| | |
|--|-----------------------|
|  Breedtegraad: | 2E °NB |
|  Lengtegraad: | 4.311718147456077 °OL |
|  Locatie: | B005 |

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|--|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 529.169 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 13.229225 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 12 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21.1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
| Breedte haveningang: | 430 m |
| Totale havenlengte: | 2405.29 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 529.169 m |
| Breedte: | 270 m |
| Diepte: | 15 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | |
|---|--------------------|
| Stof: | 1,2-dichloorpropan |
| Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
| MKE voor zoute en brakke wateren: | 28 ug/l |
| MAC voor zoute en brakke wateren: | 130 ug/l |
| Type lozing: | Nieuw |

| | |
|---|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0.000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 650 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 1 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

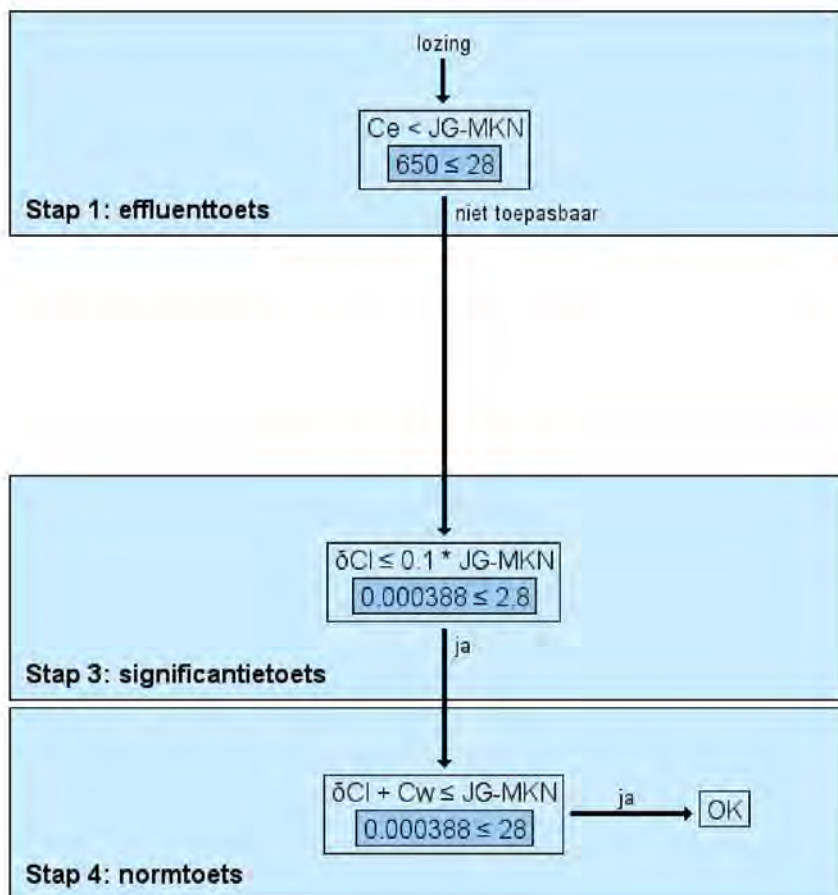
Resultaat van basis berekening


Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

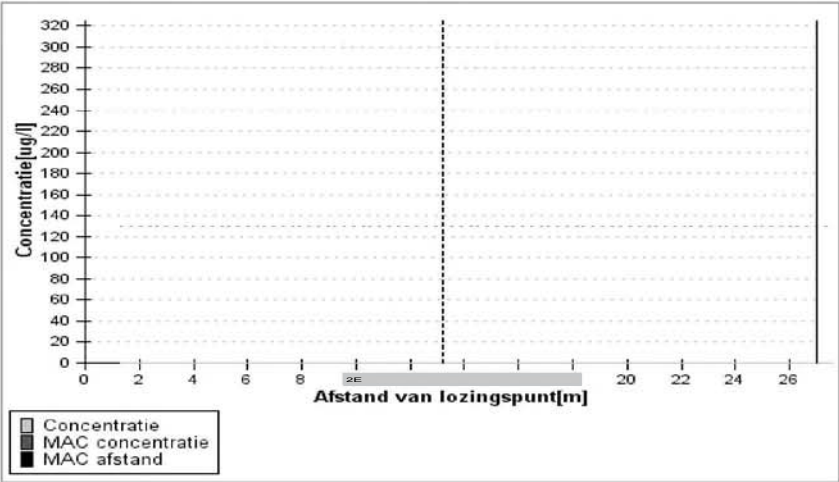
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + C_w < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

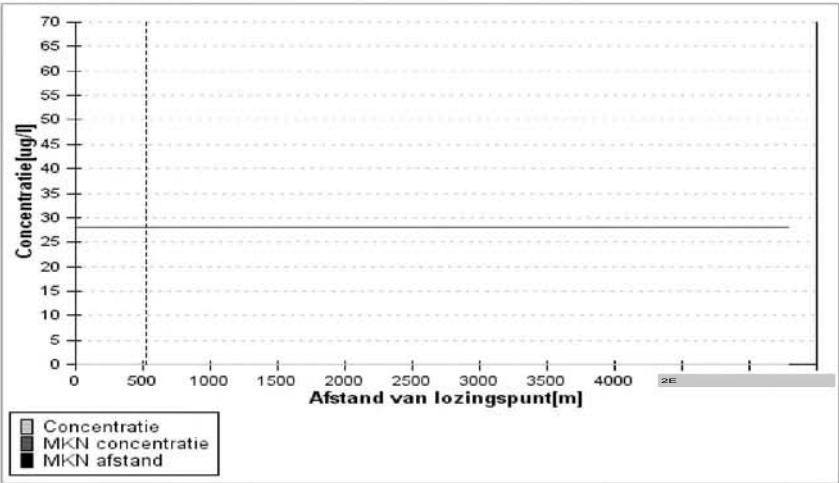


| | | |
|--|-------------------|------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 2E | ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 0.011159187083221 | ug/l |

MAC grafiek



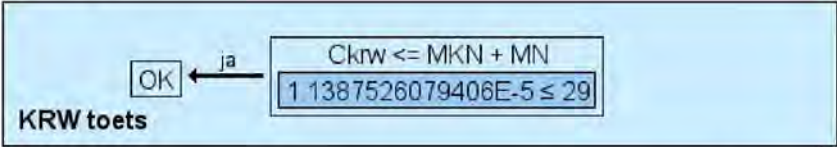
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 1.5575E-5 ug/l | voldoet |
| Biesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 3.471E-6 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Middelharnis | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (1.1387526079406E-5 <= 28 + 1)


Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Road F - benzeen (ZZS)

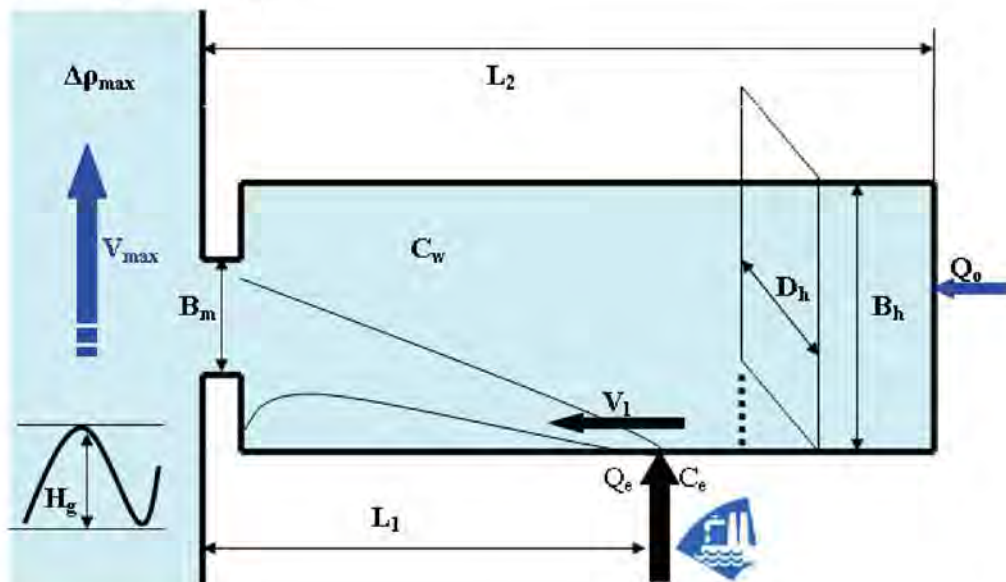
Algemene gegevens

| | |
|---------------|--------------------|
| Datum: | 01-12-2020 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Road F |

Locatie

| | |
|--|-----------------------|
|  Breedtegraad: | 2E °NB |
|  Lengtegraad: | 4.311718147456077 °OL |
|  Locatie: | B005 |

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|--|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 529.169 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 13.229225 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 12 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21.1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
| Breedte haveningang: | 430 m |
| Totale havenlengte: | 2405.29 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 529.169 m |
| Breedte: | 270 m |
| Diepte: | 15 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | 2E kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | 2E kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | |
|---|---------------|
| Stof: | benzeen (ZZS) |
| Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
| MKE voor zoute en brakke wateren: | 8 ug/l |
| MAC voor zoute en brakke wateren: | 50 ug/l |
| Type lozing: | Nieuw |

| | |
|--|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0.000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 45 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 1 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

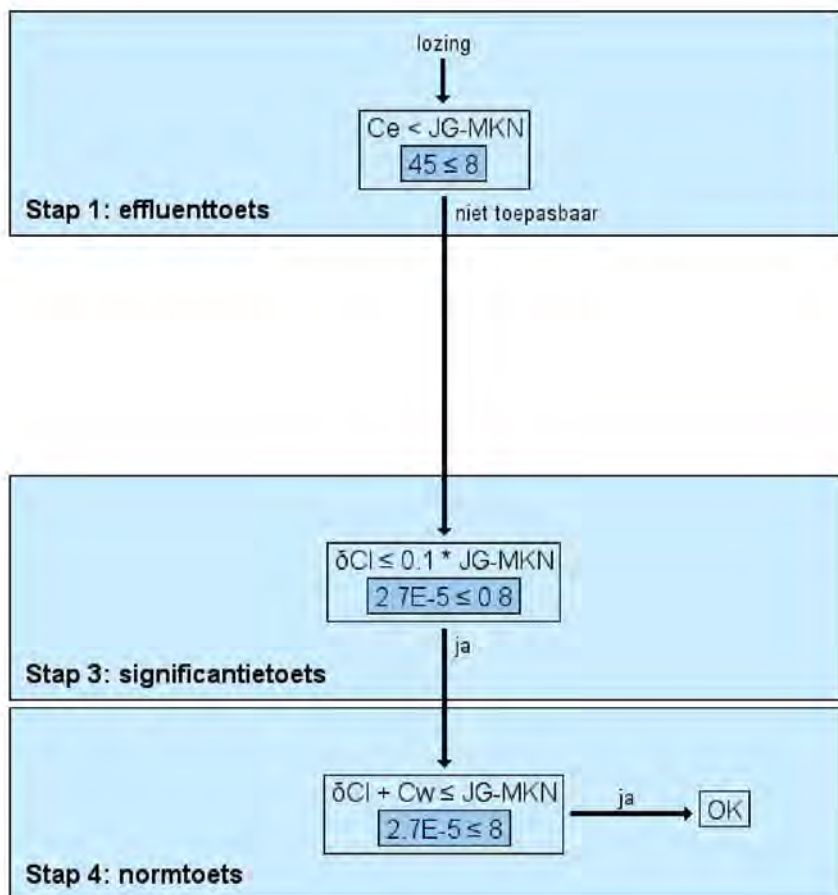
Resultaat van basis berekening

Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

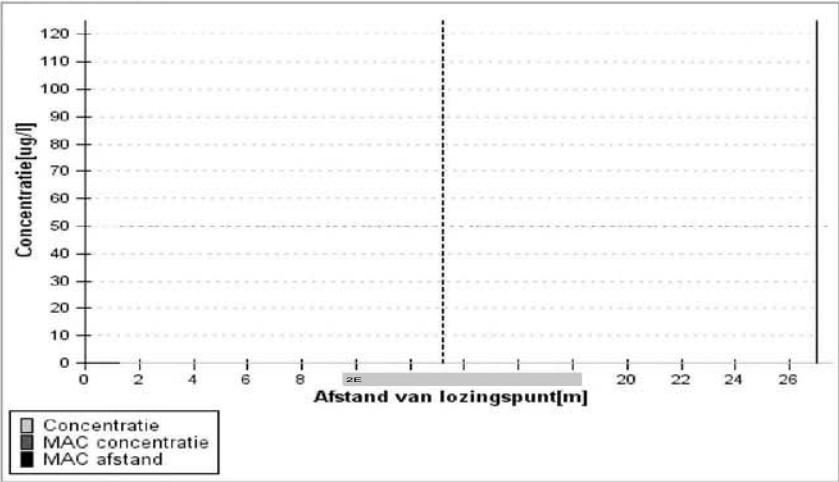
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + Cw < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

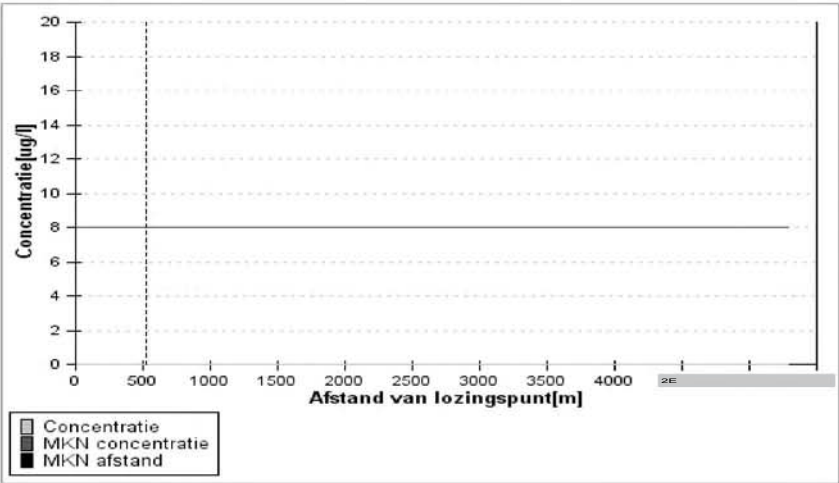


| | |
|---|--------------------------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 2.6848386611883E-5 ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 0.00077255910576143 ug/l |

MAC grafiek



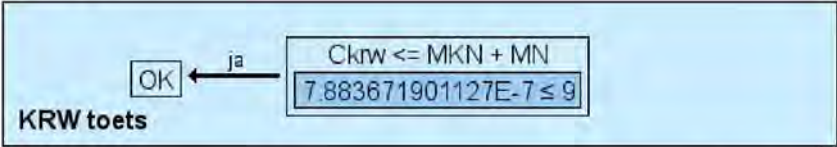
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 1.078E-6 ug/l | voldoet |
| Biesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 2.4E-7 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Middelharnis | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (7.883671901127E-7 <= 8 + 1)


Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Road F - 1,2-dichlooretheen

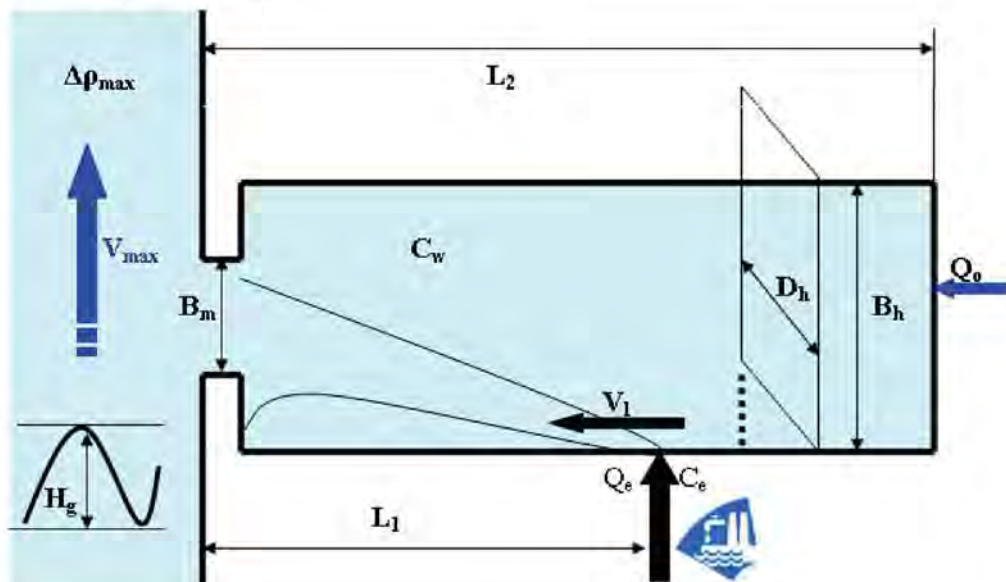
Algemene gegevens

| | |
|---------------|--------------------|
| Datum: | 01-12-2020 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Road F |

Locatie

| | |
|--|-----------------------|
|  Breedtegraad: | 2E °NB |
|  Lengtegraad: | 4.311718147456077 °OL |
|  Locatie: | B005 |

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|---|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanen en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 529.169 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 13.229225 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 12 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21,1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
| Breedte haveningang: | 430 m |
| Totale havenlengte: | 2405.29 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 529.169 m |
| Breedte: | 270 m |
| Diepte: | 15 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | 2E kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | 2E kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | | |
|--|--|--------------------|
|  | Stof: | 1,2-dichlooretheen |
|  | Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
|  | MKE voor zoute en brakke wateren: | 0.68 ug/l |
|  | MAC voor zoute en brakke wateren: | Onbekend |
|  | Type lozing: | Nieuw |

| | |
|---|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0,000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 13000 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 1 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

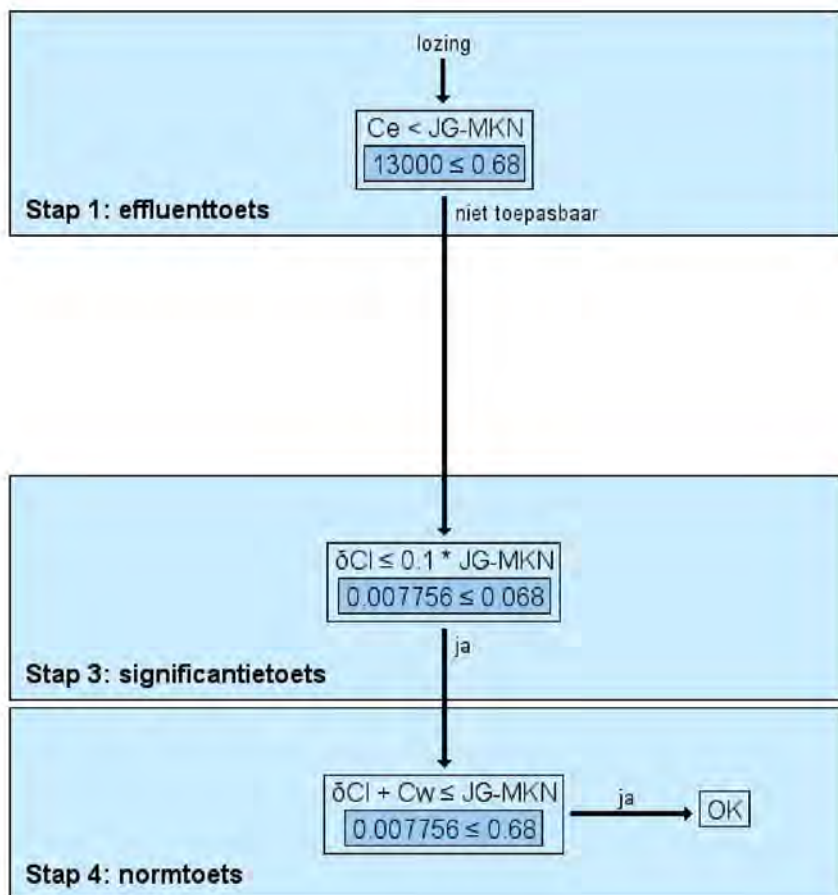
Resultaat van basis berekening

Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

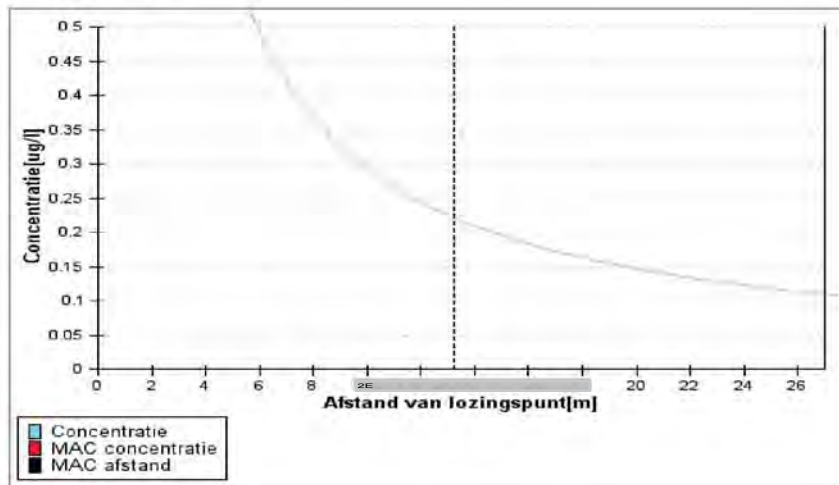
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + Cw < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

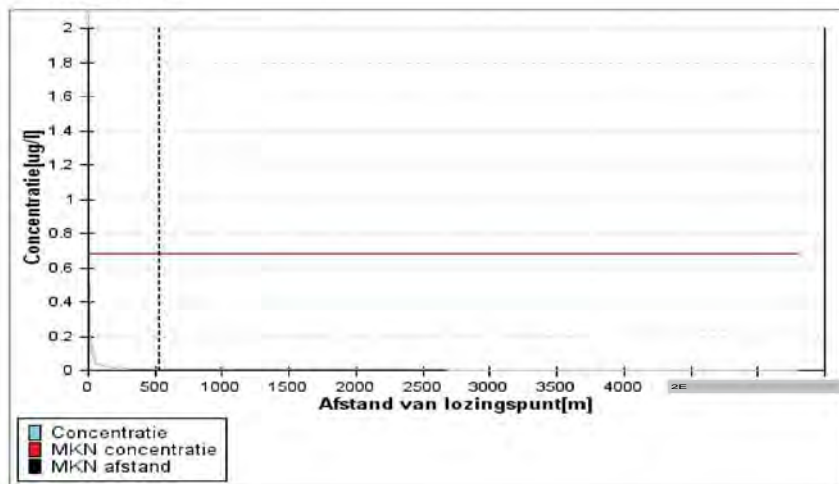


| | | |
|--|------------------|------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 2E | ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 0.22318374166441 | ug/l |

MAC grafiek



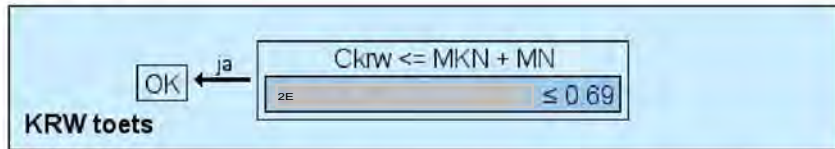
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 0.000311493 ug/l | voldoet |
| Biesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 6.9419E-5 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Middelharnis | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie \leq MKN + meetnauwkeurigheid ($2E \leq 0.68 + 0.01$)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Road F - tetrachlooretheen

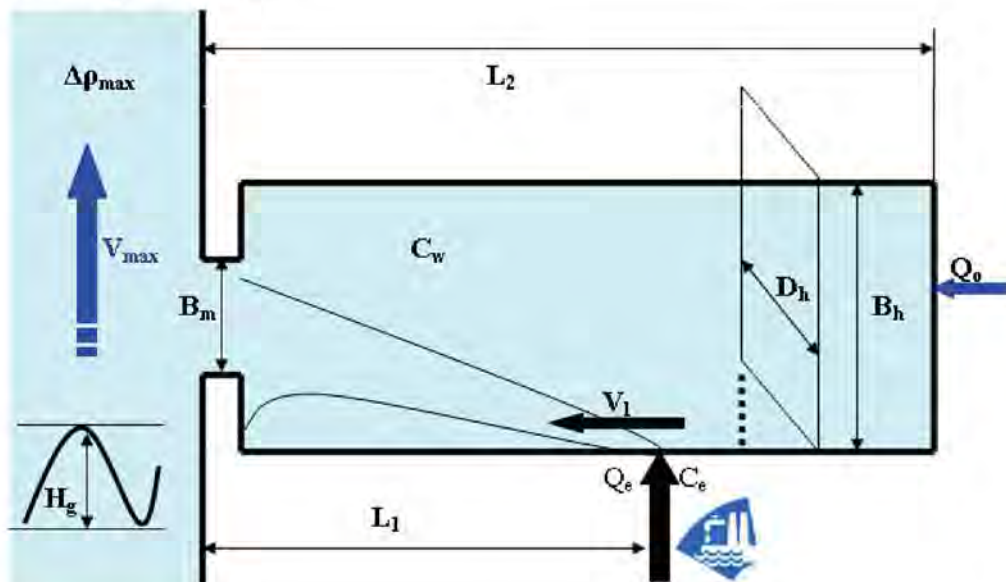
Algemene gegevens

| | |
|---------------|--------------------|
| Datum: | 01-12-2020 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Road F |

Locatie

| | |
|--|-----------------------|
|  Breedtegraad: | 2E °NB |
|  Lengtegraad: | 4.311718147456077 °OL |
|  Locatie: | B005 |

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|--|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 529.169 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 13.229225 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 12 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21.1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
| Breedte haveningang: | 430 m |
| Totale havenlengte: | 2405.29 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 529.169 m |
| Breedte: | 270 m |
| Diepte: | 15 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | |
|---|-------------------|
| Stof: | tetrachlooretheen |
| Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
| MKE voor zoute en brakke wateren: | 10 ug/l |
| MAC voor zoute en brakke wateren: | Onbekend |
| Type lozing: | Nieuw |

| | |
|--|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0,000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 960 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 1 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

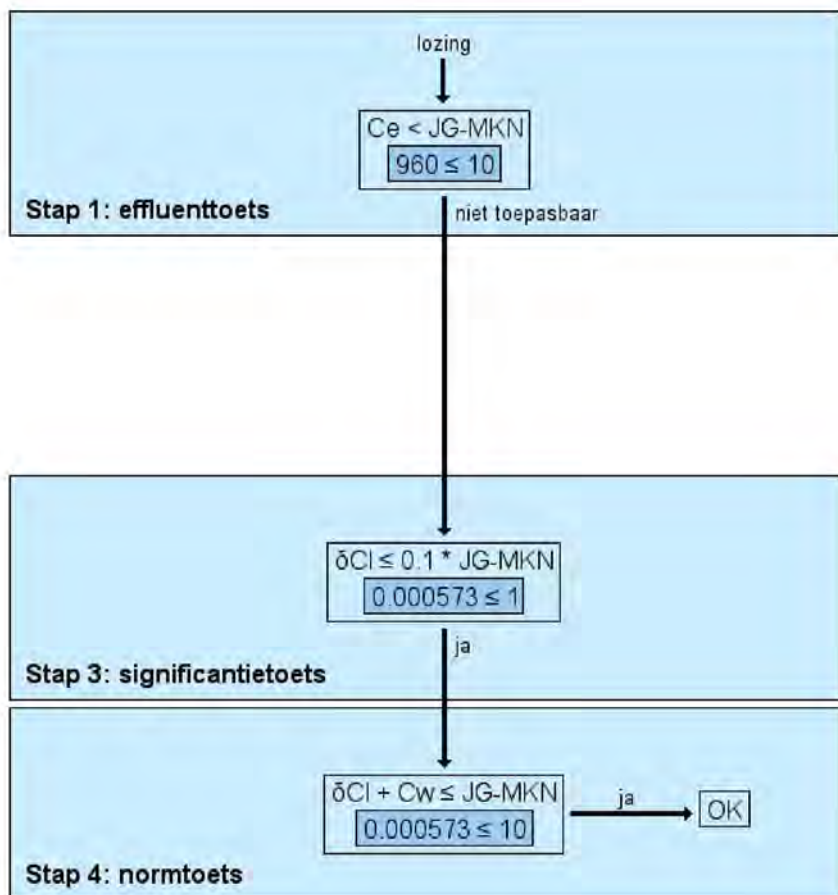
Resultaat van basis berekening

Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

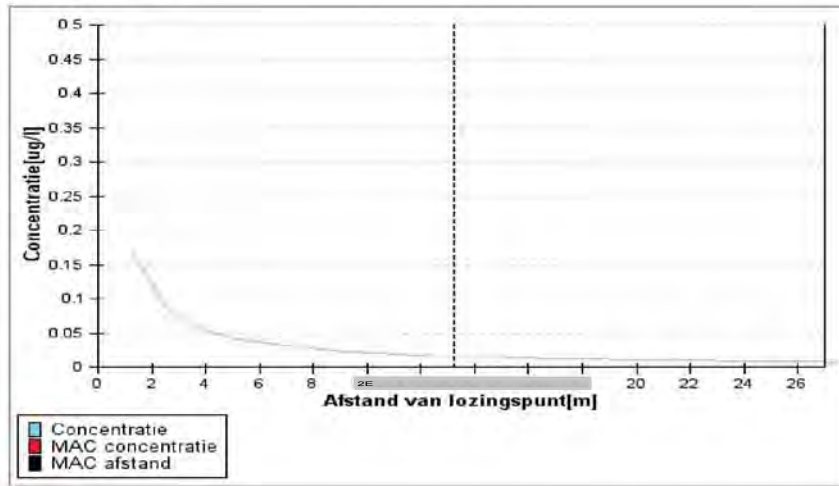
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + Cw < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

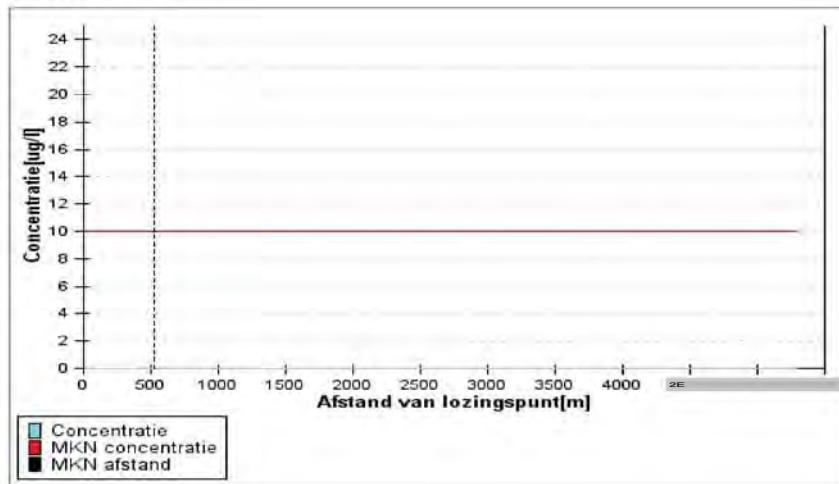


| | |
|---|-------------------------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 0.0005727655810535 ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 0.01648126092291 ug/l |

MAC grafiek



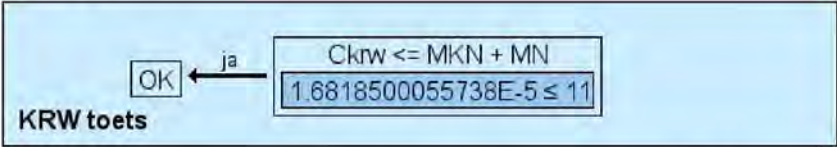
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 2.3003E-5 ug/l | voldoet |
| Biesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 5.126E-6 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Middelharnis | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (1.6818500055738E-5 <= 10 + 1)


Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Road F - trichlooretheen (ZZS)

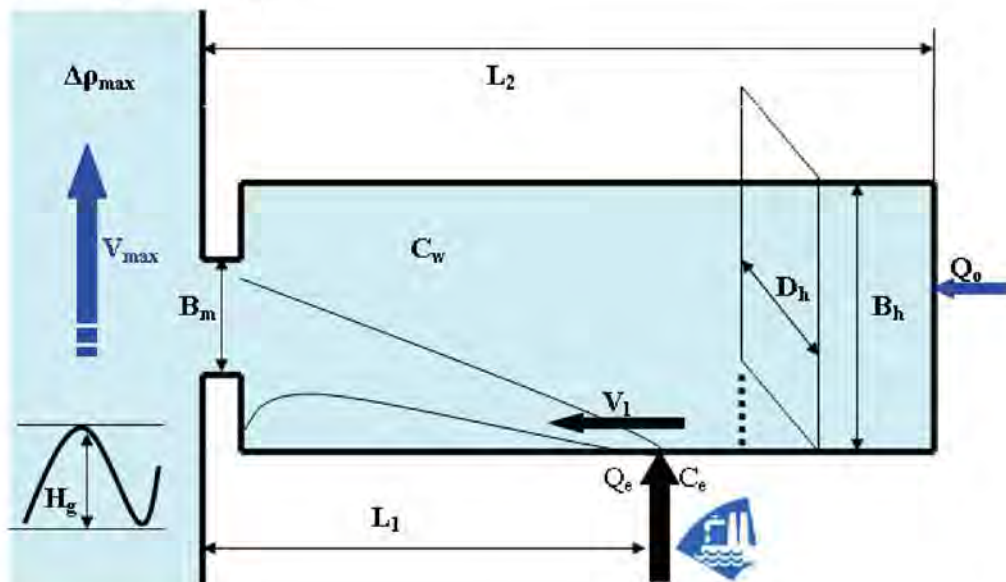
Algemene gegevens

| | |
|---------------|--------------------|
| Datum: | 01-12-2020 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Road F |

Locatie

| | |
|--|-----------------------|
|  Breedtegraad: | 2E °NB |
|  Lengtegraad: | 4.311718147456077 °OL |
|  Locatie: | B005 |

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|--|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 529.169 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 13.229225 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 12 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21.1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
| Breedte haveningang: | 430 m |
| Totale havenlengte: | 2405.29 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 529.169 m |
| Breedte: | 270 m |
| Diepte: | 15 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | |
|---|-----------------------|
| Stof: | trichlooretheen (ZZS) |
| Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
| MKE voor zoute en brakke wateren: | 10 ug/l |
| MAC voor zoute en brakke wateren: | Onbekend |
| Type lozing: | Nieuw |

| | |
|---|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0.000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 1700 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 1 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

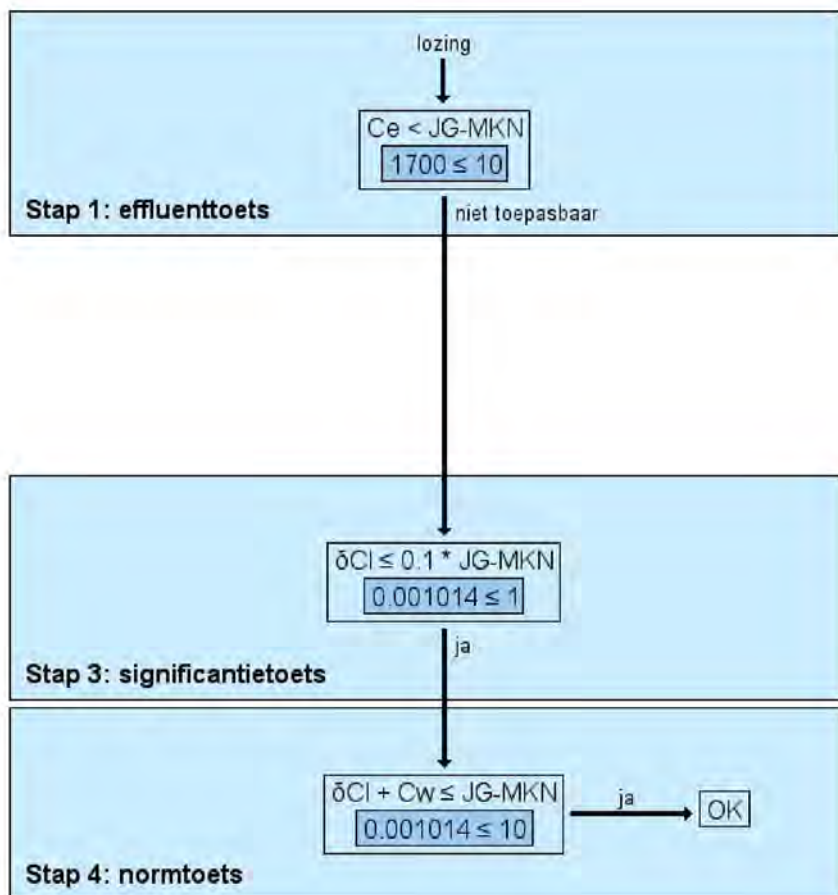
Resultaat van basis berekening

Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

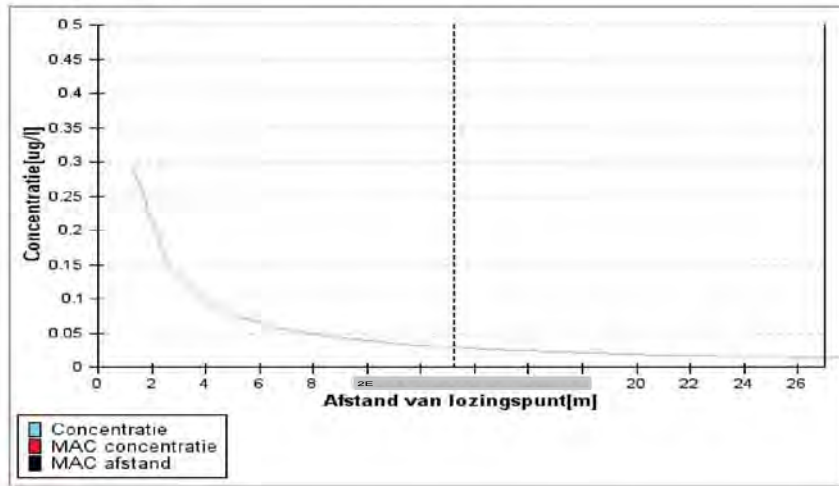
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + C_w < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

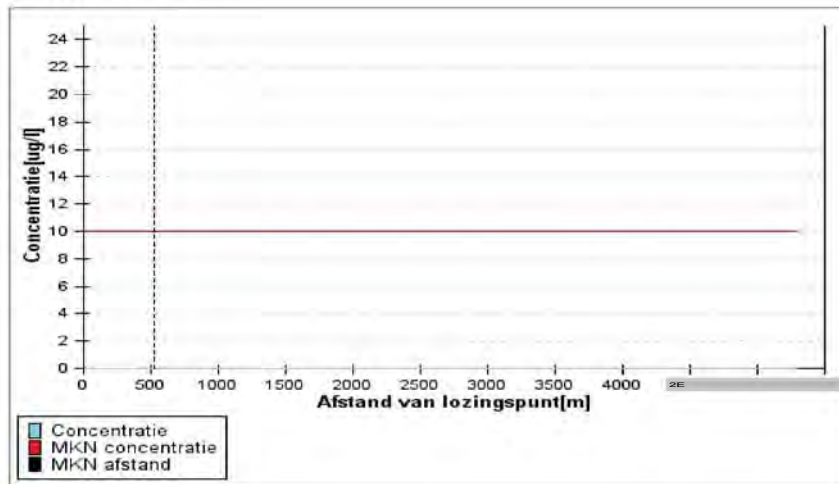


| | |
|--|------------------------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 2E ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 0.029185566217654 ug/l |

MAC grafiek



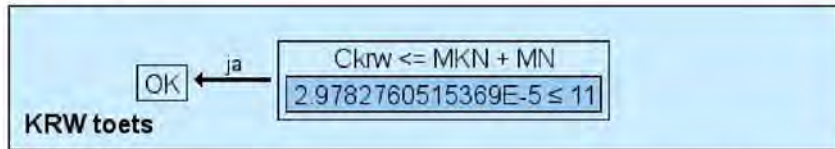
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 4.0734E-5 ug/l | voldoet |
| Biesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 9.078E-6 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Middelharnis | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie \leq MKN + meetnauwkeurigheid ($2.9782760515369E-5 \leq 10 + 1$)


Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Road F - vinylchloride (ZZS)

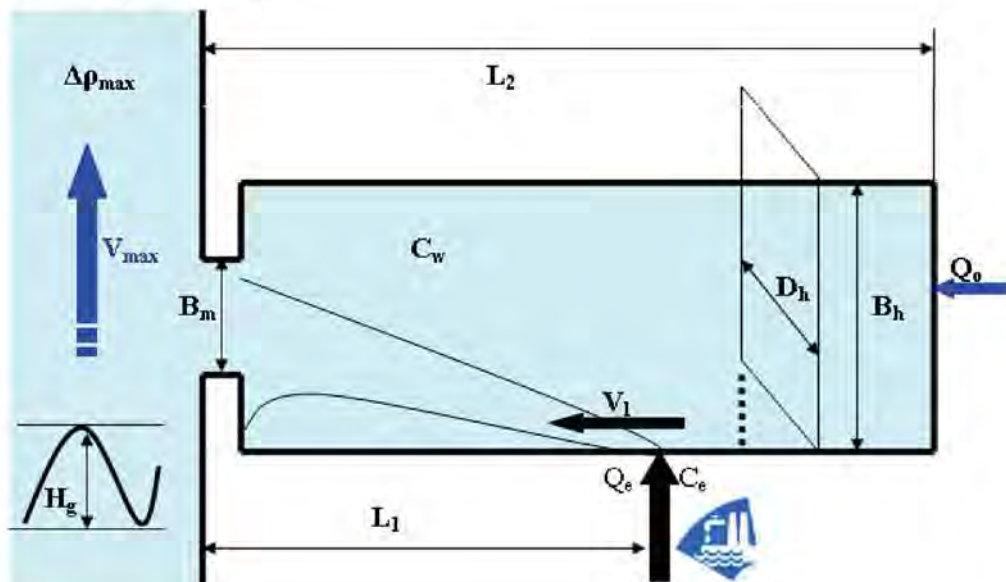
Algemene gegevens

| | |
|---------------|--------------------|
| Datum: | 01-12-2020 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Road F |

Locatie

| | |
|--|-----------------------|
|  Breedtegraad: | 2E °NB |
|  Lengtegraad: | 4.311718147456077 °OL |
|  Locatie: | B005 |

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|--|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 529.169 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 13.229225 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 12 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21.1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
| Breedte haveningang: | 430 m |
| Totale havenlengte: | 2405.29 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 529.169 m |
| Breedte: | 270 m |
| Diepte: | 15 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | |
|---|---------------------|
| Stof: | vinylchloride (ZZS) |
| Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
| MKE voor zoute en brakke wateren: | 0.091 ug/l |
| MAC voor zoute en brakke wateren: | Onbekend |
| Type lozing: | Nieuw |

| | |
|---|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0.000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 340 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 1 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

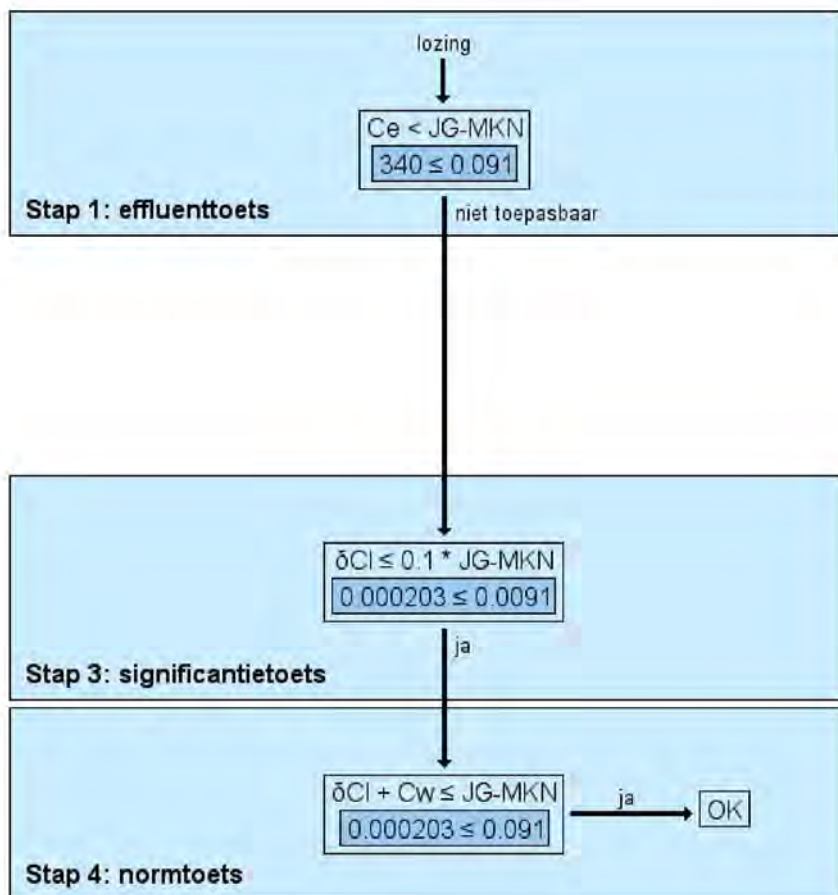
Resultaat van basis berekening

Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

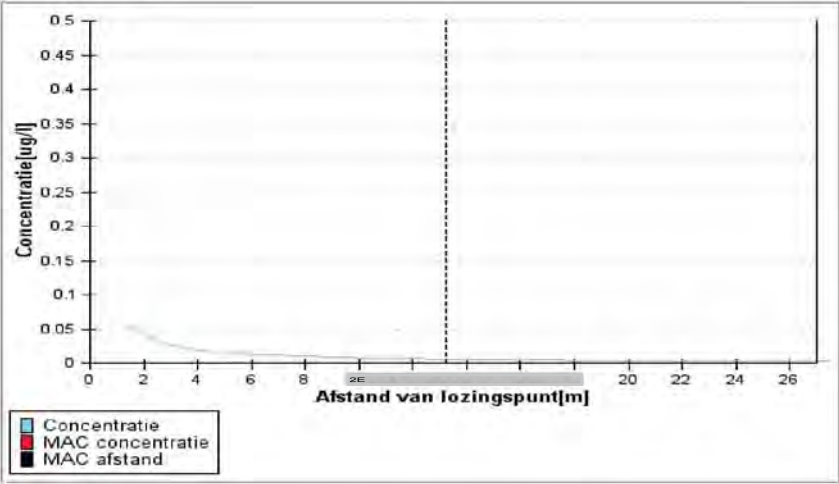
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + Cw < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

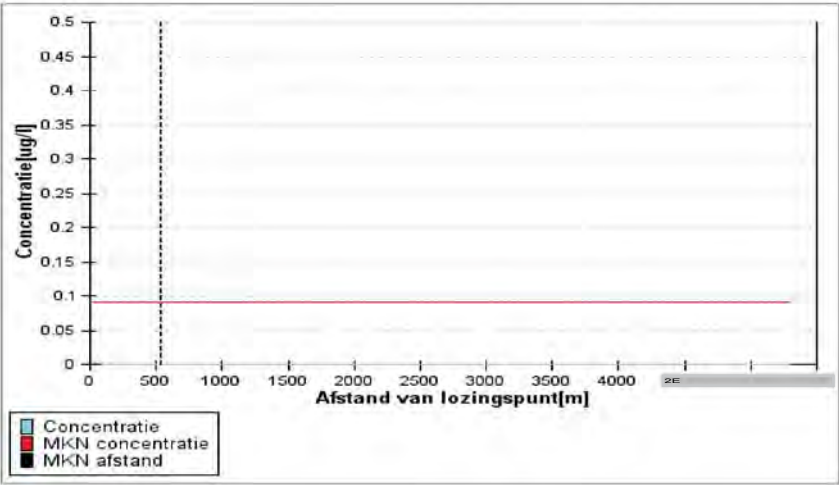


| | | |
|--|--------------------|------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 2E | ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 0.0058371132435308 | ug/l |

MAC grafiek



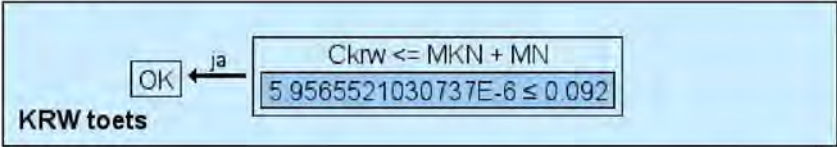
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 8.147E-6 ug/l | voldoet |
| Biesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 1.816E-6 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Middelharnis | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (5.9565521030737E-6 <= 0.091 + 0.001)


Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Bijlage 1.2: Immissietoets Geulhaven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Geulhaven - benzeen (ZZS)

Algemene gegevens

| | |
|----------------------|--------------------|
| Datum: | 22-03-2021 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Geulhaven |

Locatie



Breedtegraad: 51.88715671355712 °NB

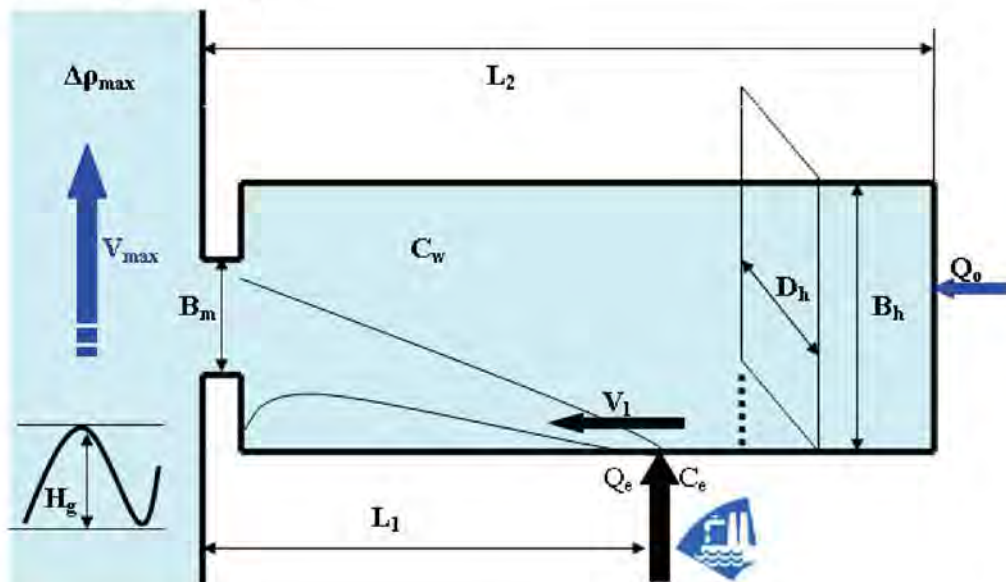


Lengtegraad: 4.317227439190157 °OL



Locatie: Geulhaven

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|--|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 600 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 15 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 0 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21.1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
| Breedte haveningang: | 112 m |
| Totale havenlengte: | 837 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 600 m |
| Breedte: | 270.00 m |
| Diepte: | 6 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | |
|---|---------------|
| Stof: | benzeen (ZZS) |
| Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
| MKE voor zoute en brakke wateren: | 8 ug/l |
| MAC voor zoute en brakke wateren: | 50 ug/l |
| Type lozing: | Nieuw |

| | |
|--|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0,000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 570 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 10 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

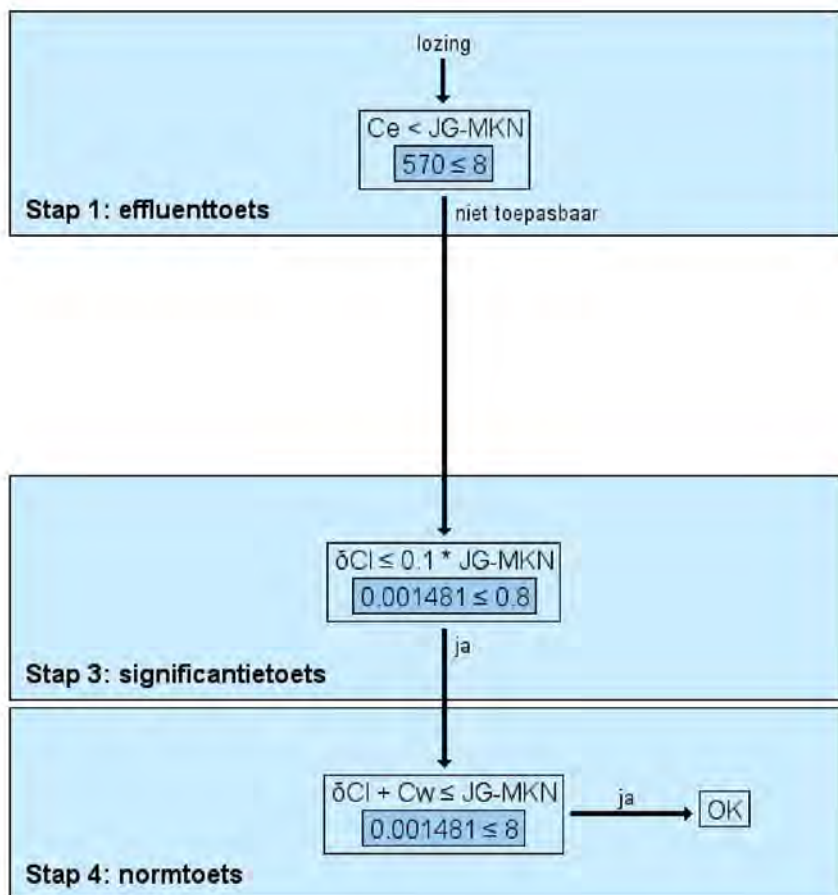
Resultaat van basis berekening

Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

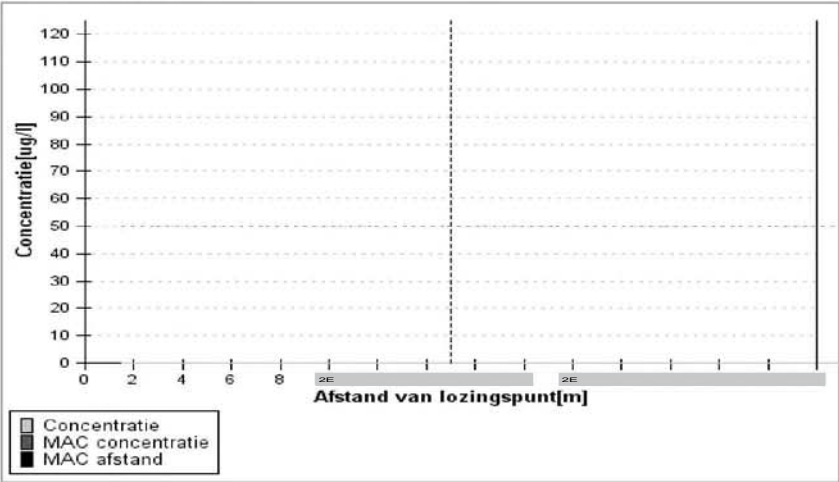
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + Cw < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

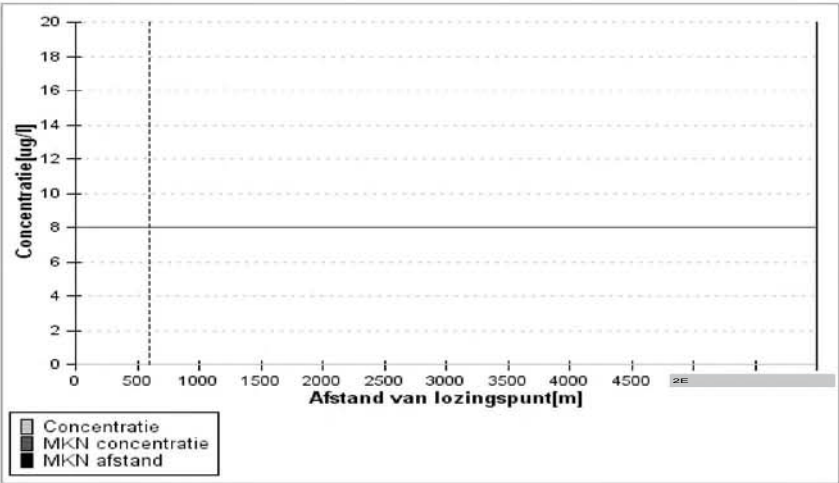


| | |
|---|-------------------------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 0.0014814261899109 ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 0.016440076173622 ug/l |

MAC grafiek



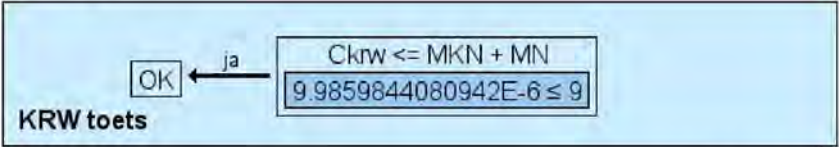
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 1.2078E-5 ug/l | voldoet |
| Middelharnis | 2.0963E-5 ug/l | voldoet |
| Biesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 2.692E-6 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (9.9859844080942E-6 <= 8 + 1)


Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven


Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Geulhaven - ethylbenzeen

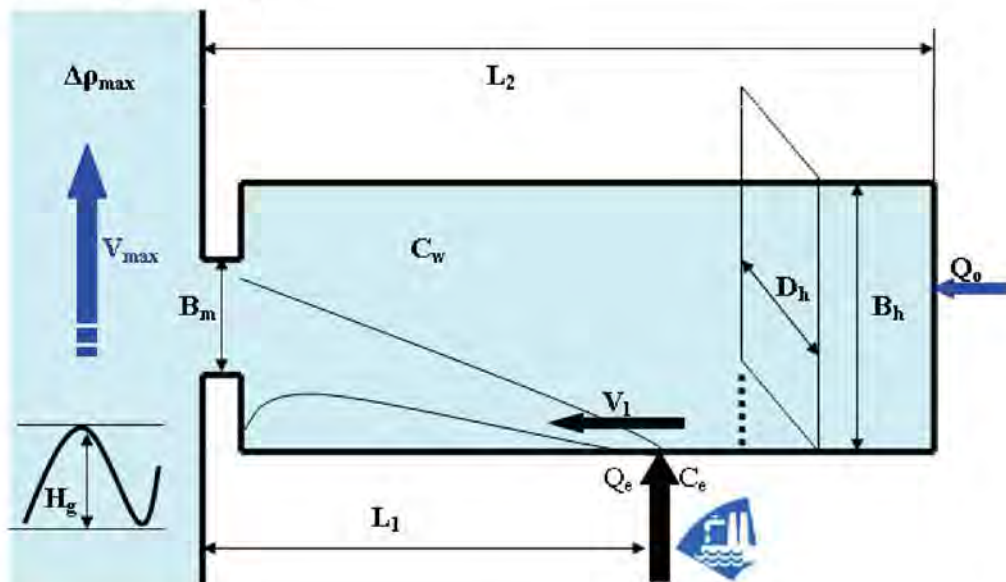
Algemene gegevens

| | |
|----------------------|--------------------|
| Datum: | 22-03-2021 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Geulhaven |

Locatie

| | |
|---|-----------------------|
|  Breedtegraad: | 51.88715671355712 °NB |
|  Lengtegraad: | 4.317227439190157 °OL |
|  Locatie: | Geulhaven |

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|--|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 600 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 15 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 0 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21.1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
| Breedte haveningang: | 112 m |
| Totale havenlengte: | 837 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 600 m |
| Breedte: | 270.00 m |
| Diepte: | 6 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | |
|---|--------------|
| Stof: | ethylbenzeen |
| Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
| MKE voor zoute en brakke wateren: | 10 ug/l |
| MAC voor zoute en brakke wateren: | 22 ug/l |
| Type lozing: | Nieuw |

| | |
|--|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0.000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 280 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 10 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

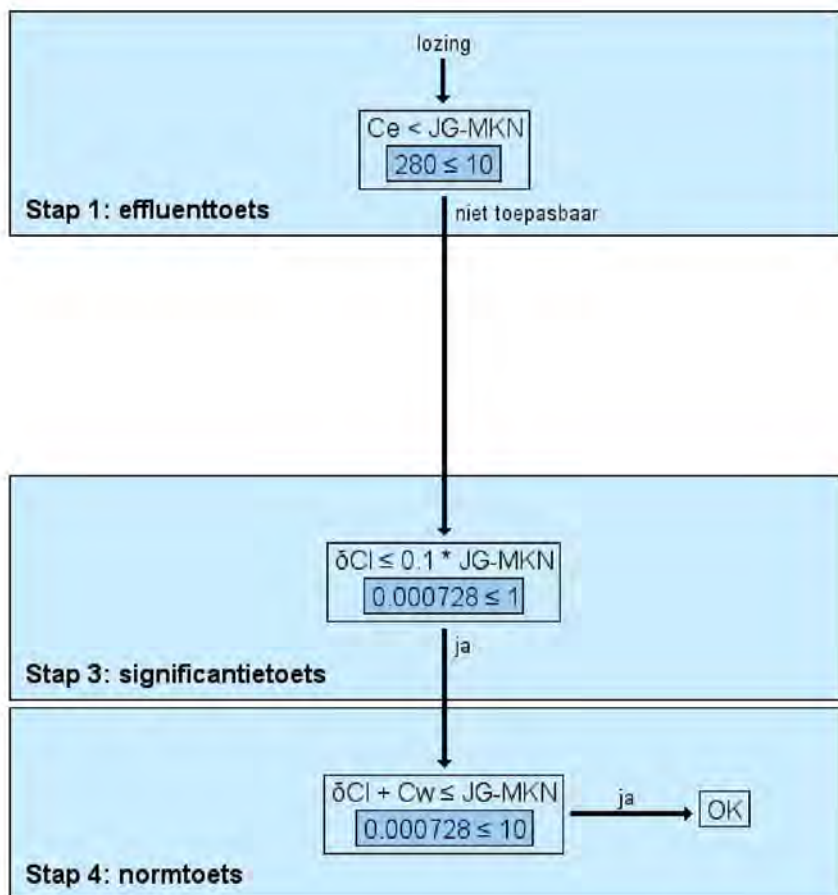
Resultaat van basis berekening

Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

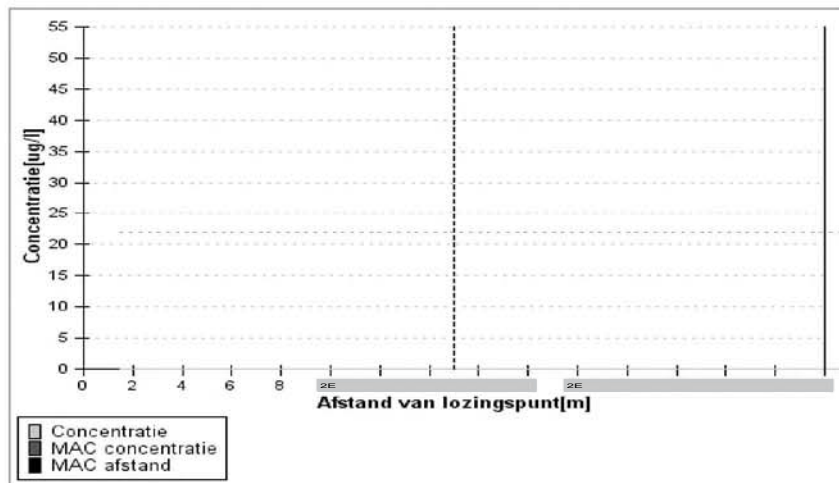
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + Cw < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

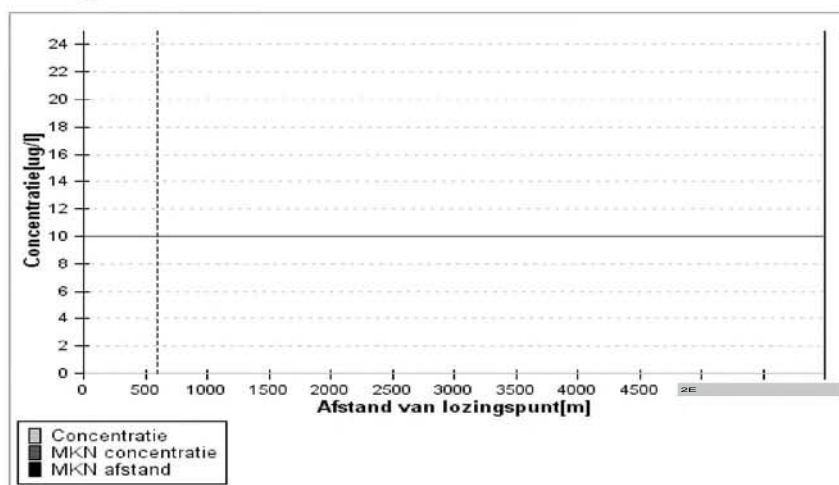


| | |
|---|--------------------------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 0.00072771812837727 ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 0.0080758268923056 ug/l |

MAC grafiek



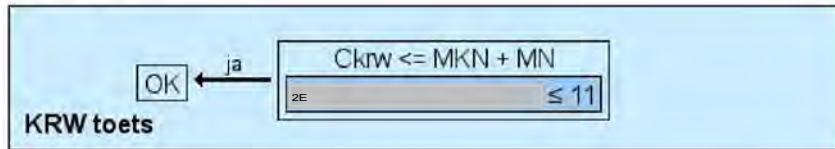
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 5.933E-6 ug/l | voldoet |
| Middelharnis | 1.0298E-5 ug/l | voldoet |
| Biesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 1.322E-6 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie \leq MKN + meetnauwkeurigheid (2E \leq 10 + 1)


Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Geulhaven - xyleen

Algemene gegevens

| | |
|----------------------|--------------------|
| Datum: | 22-03-2021 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Geulhaven |

Locatie



Breedtegraad:

51.88715671355712 °NB



Lengtegraad:

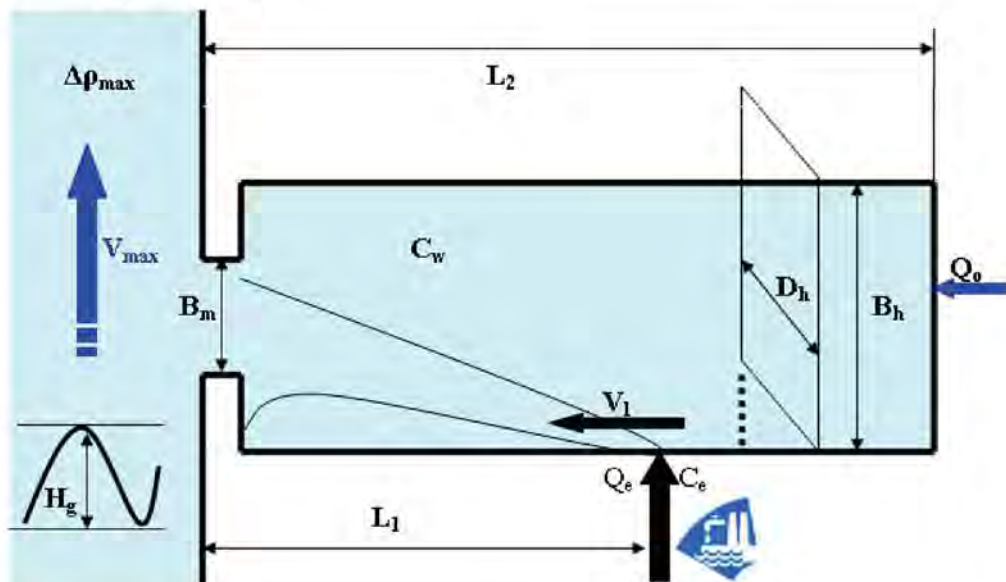
4.317227439190157 °OL



Locatie:

Geulhaven

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|--|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 600 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 15 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 0 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21.1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
| Breedte haveningang: | 112 m |
| Totale havenlengte: | 837 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 600 m |
| Breedte: | 270.00 m |
| Diepte: | 6 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | |
|---|----------|
| Stof: | xyleen |
| Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
| MKE voor zoute en brakke wateren: | 1.7 ug/l |
| MAC voor zoute en brakke wateren: | 49 ug/l |
| Type lozing: | Nieuw |

| | |
|--|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0.000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 100 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 10 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

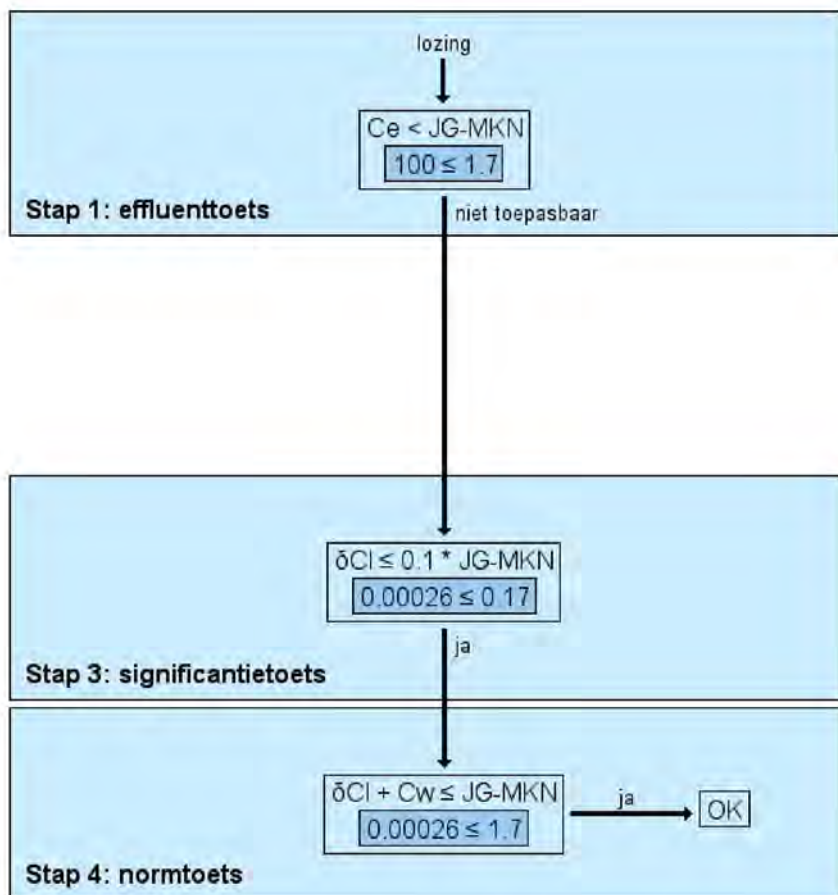
Resultaat van basis berekening

Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

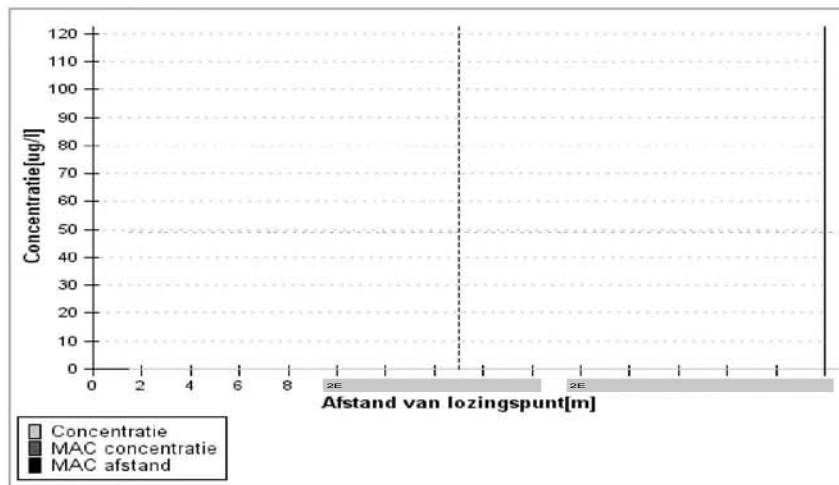
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + C_w < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

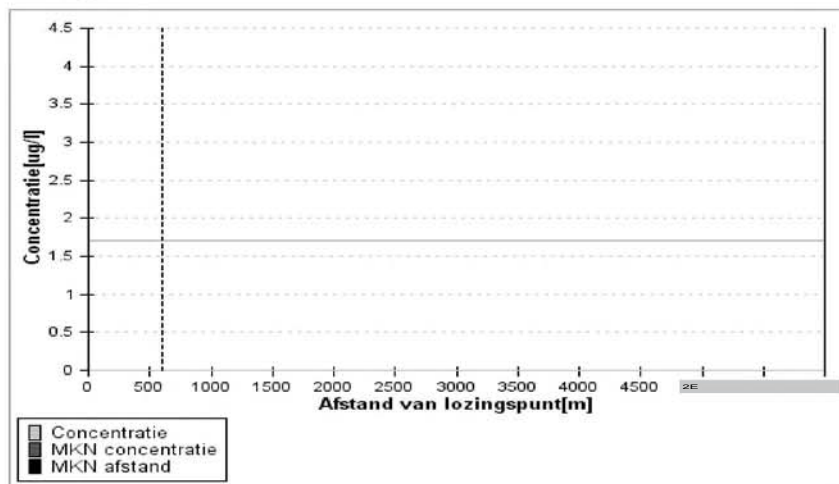


| | |
|---|--------------------------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 0.00025989933156331 ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 0.0028842238901092 ug/l |

MAC grafiek



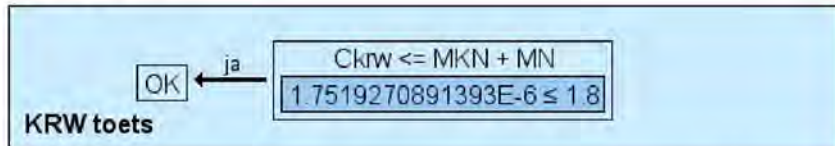
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 2.119E-6 ug/l | voldoet |
| Middelharnis | 3.678E-6 ug/l | voldoet |
| Biesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 4.72E-7 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie \leq MKN + meetnauwkeurigheid ($1.7519270891393E-6 \leq 1.7 + 0.1$)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Geulhaven - 1,2-dichlooretheen

Algemene gegevens

| | |
|----------------------|--------------------|
| Datum: | 22-03-2021 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Geulhaven |

Locatie



Breedtegraad: 51.88715671355712 °NB

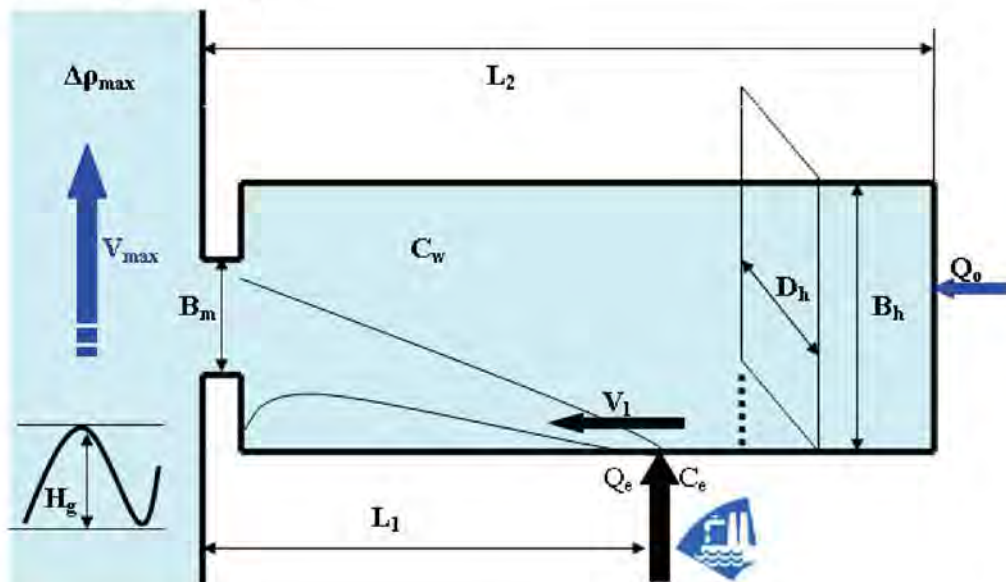


Lengtegraad: 4.317227439190157 °OL



Locatie: Geulhaven

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|--|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 600 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 15 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 0 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21.1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
| Breedte haveningang: | 112 m |
| Totale havenlengte: | 837 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 600 m |
| Breedte: | 270.00 m |
| Diepte: | 6 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | |
|---|--------------------|
| Stof: | 1,2-dichlooretheen |
| Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
| MKE voor zoute en brakke wateren: | 0.68 ug/l |
| MAC voor zoute en brakke wateren: | Onbekend |
| Type lozing: | Nieuw |

| | |
|---|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0.000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 5400 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 10 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

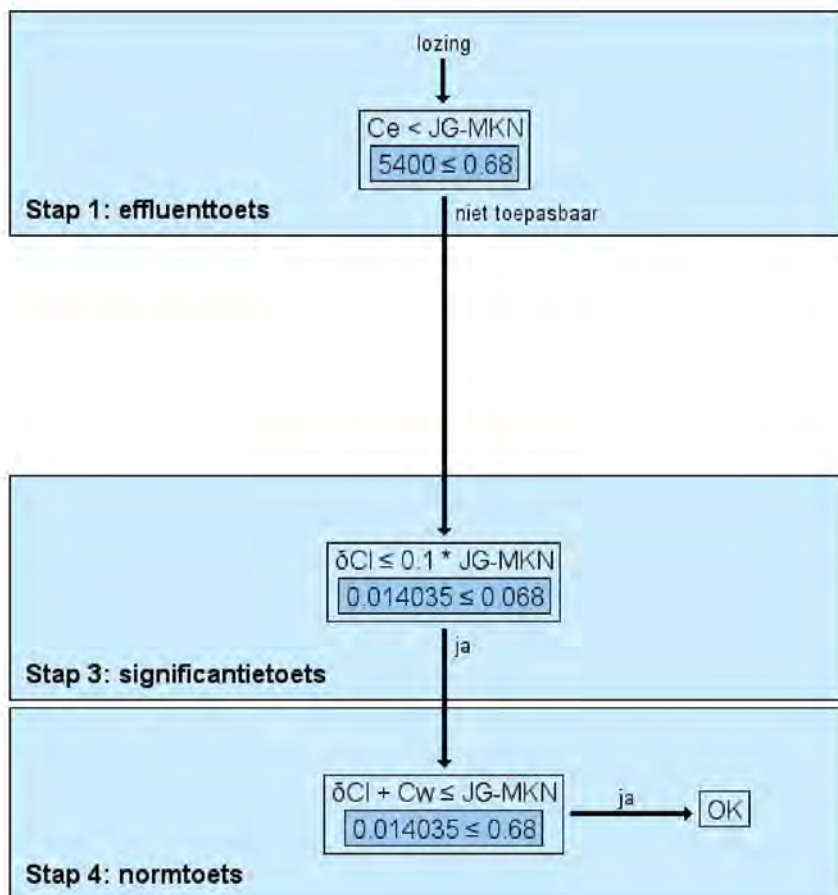
Resultaat van basis berekening

Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

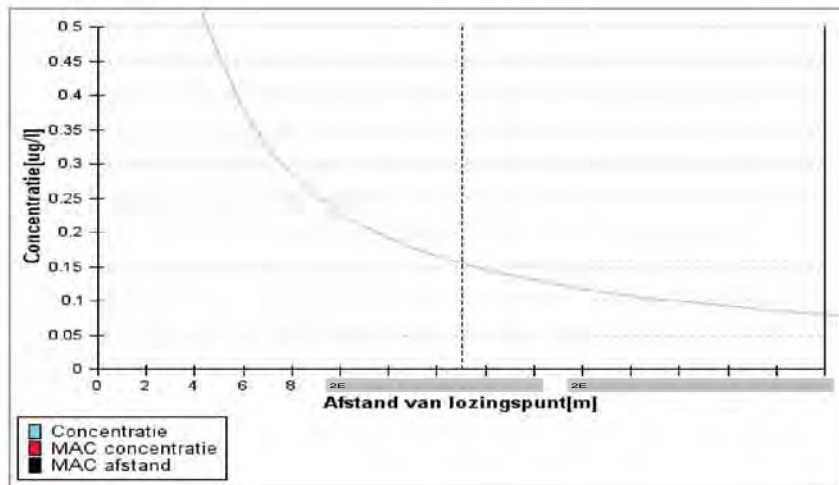
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + C_w < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

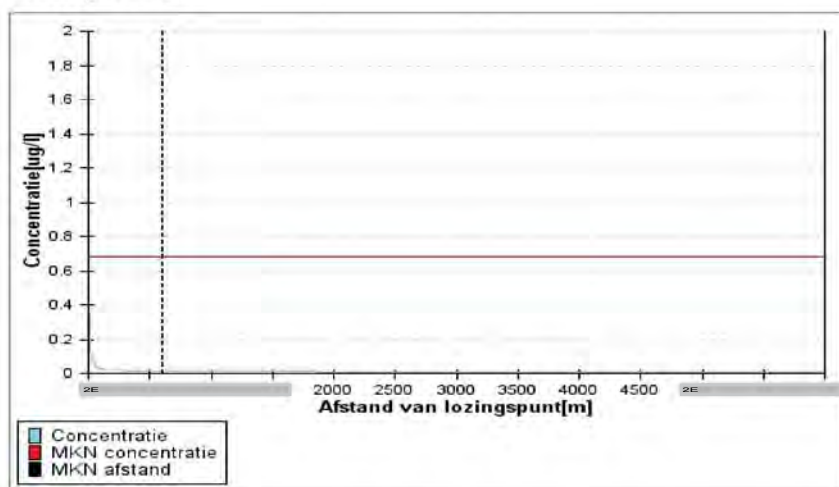


| | | |
|--|----|------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 2E | ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 2E | ug/l |

MAC grafiek



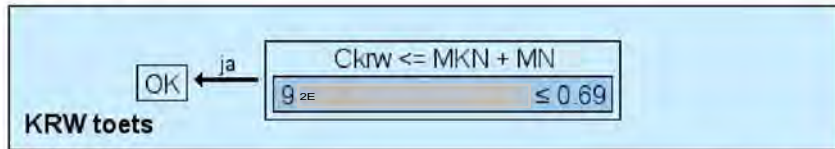
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 0.000114426 ug/l | voldoet |
| Middelharnis | 0.000198598 ug/l | voldoet |
| Blesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 2.5501E-5 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie \leq MKN + meetnauwkeurigheid ($_{2E}$) \leq 0.68 + 0.01)


Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Geulhaven - vinylchloride (ZZS)

Algemene gegevens

| | |
|----------------------|--------------------|
| Datum: | 22-03-2021 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Geulhaven |

Locatie



Breedtegraad:

51.88715671355712 °NB



Lengtegraad:

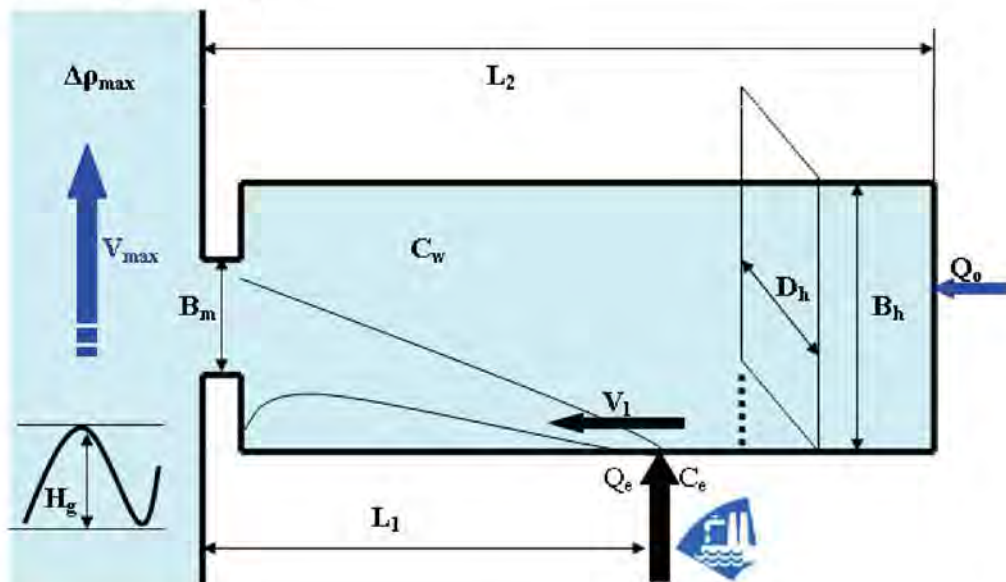
4.317227439190157 °OL



Locatie:

Geulhaven

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|--|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 600 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 15 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 0 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21.1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
| Breedte haveningang: | 112 m |
| Totale havenlengte: | 837 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 600 m |
| Breedte: | 270.00 m |
| Diepte: | 6 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | |
|---|---------------------|
| Stof: | vinylchloride (ZZS) |
| Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
| MKE voor zoute en brakke wateren: | 0.091 ug/l |
| MAC voor zoute en brakke wateren: | Onbekend |
| Type lozing: | Nieuw |

| | | |
|--|------------------------------------|----------------------------|
|  | Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  | Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  | Debiet van lozing: | 0.000025 m ³ /s |
|  | Concentratie in lozing: | 1900 ug/l |
|  | Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  | Diameter lozingspijp: | 10 m |
|  | Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

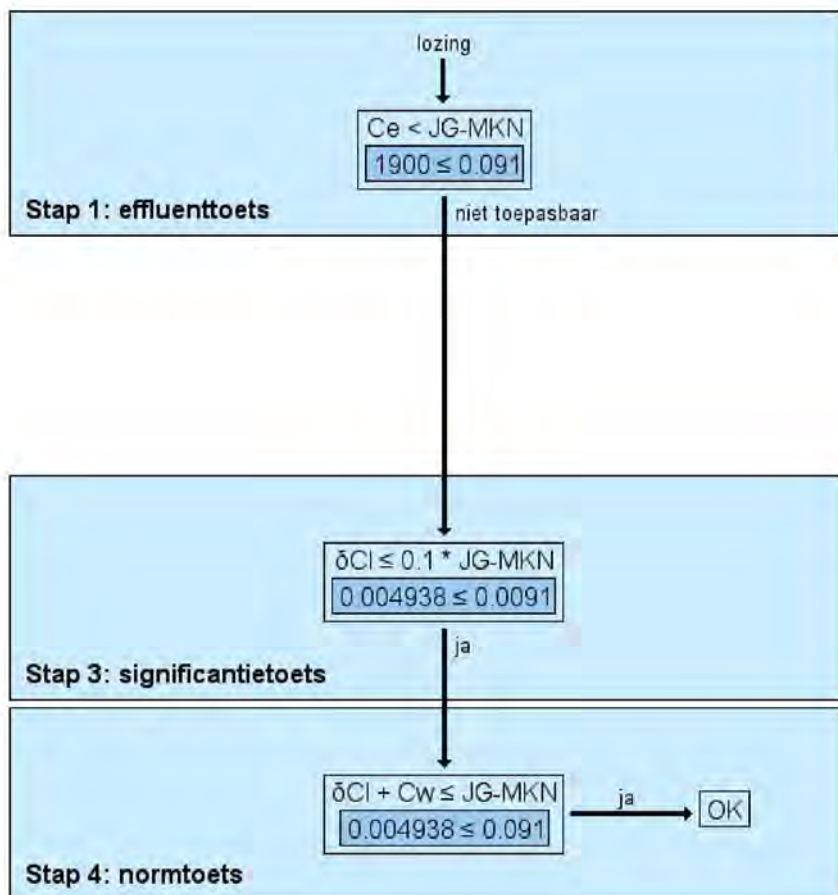
Resultaat van basis berekening

Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

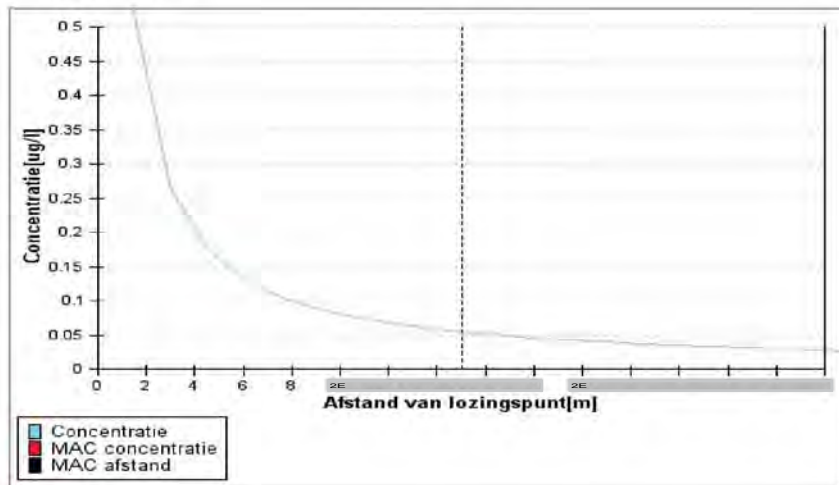
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + C_w < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

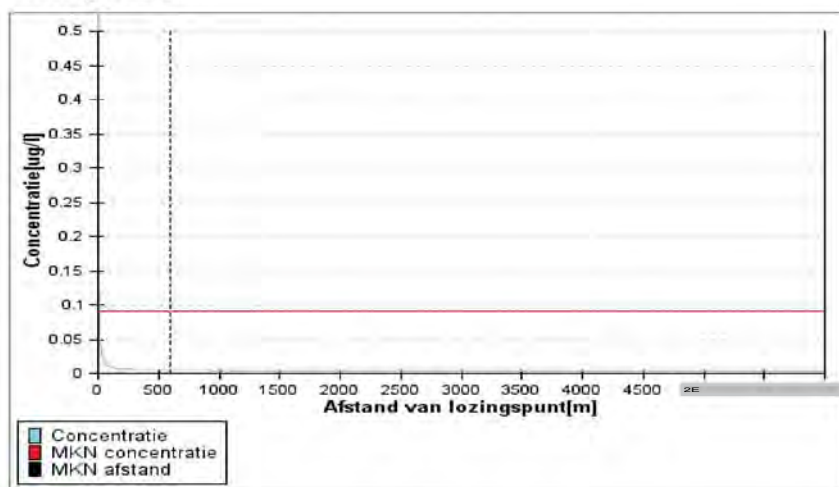


| | | |
|--|--|------------------------------|
|  | Concentratie op MKN toetsafstand: | 2E <input type="text"/> ug/l |
|  | Concentratie op MAC toetsafstand: | 2E <input type="text"/> ug/l |

MAC grafiek



MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 4.0261E-5 ug/l | voldoet |
| Middelharnis | 6.9877E-5 ug/l | voldoet |
| Blesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 8.973E-6 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (3.3286614693647E-5 <= 0.091 + 0.001)


Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Geulhaven - tetrachloormethaan

Algemene gegevens

| | |
|----------------------|--------------------|
| Datum: | 22-03-2021 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Geulhaven |

Locatie



Breedtegraad: 51.88715671355712 °NB

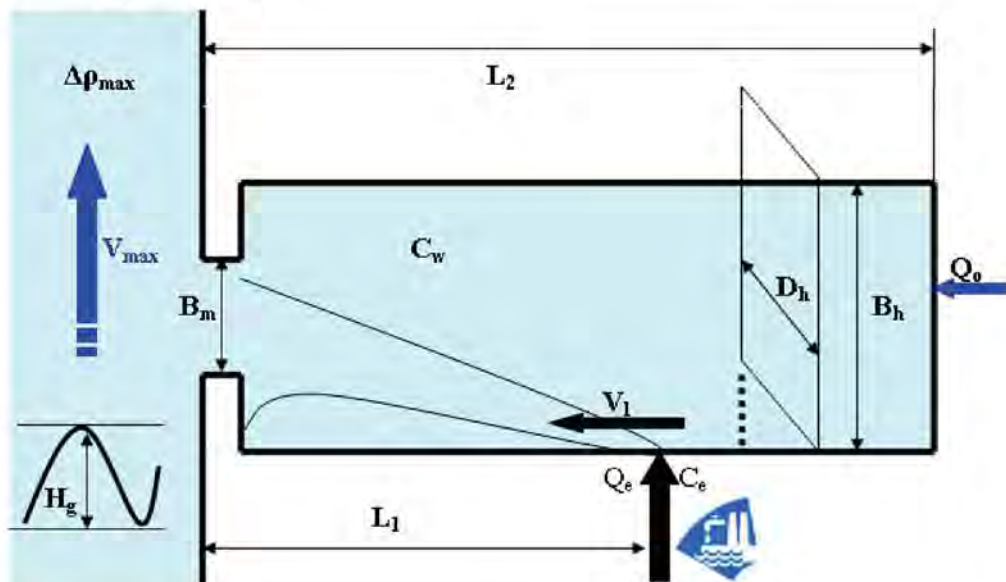


Lengtegraad: 4.317227439190157 °OL



Locatie: Geulhaven

Ontvangende water



| | |
|-------------------------------------|--|
| Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanden en havens (zonder restdebiet) |
| Afstand voor MKN mengzone: | 600 m |
| Afstand voor MAC mengzone: | 15 m |
| Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m ³ |
| Totale debiet overig: | 0 m ³ /s |
| Spronglaag (T.o.v. opp.): | 0 m |
| Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
| Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
| Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
| Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
| Temperatuur aan het oppervlak: | 21.1 °C |
| Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
| Breedte haveningang: | 112 m |
| Totale havenlengte: | 837 m |
| Afstand lozing tot havenmond: | 600 m |
| Breedte: | 270.00 m |
| Diepte: | 6 m |
| Verticale getijslag: | 1.755 m |
| Dichtheid bij bodem: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Dichtheid bij oppervlakte: | <input type="text" value="2E"/> kg/m ³ |
| Meetpunt: | Handmatig |
| achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
| KRW waterlichaam: | 0 |
| Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m ³ /s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | |
|---|--------------------|
| Stof: | tetrachloormethaan |
| Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
| MKE voor zoute en brakke wateren: | 12 ug/l |
| MAC voor zoute en brakke wateren: | Onbekend |
| Type lozing: | Nieuw |

| | |
|--|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0.000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 20 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 10 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

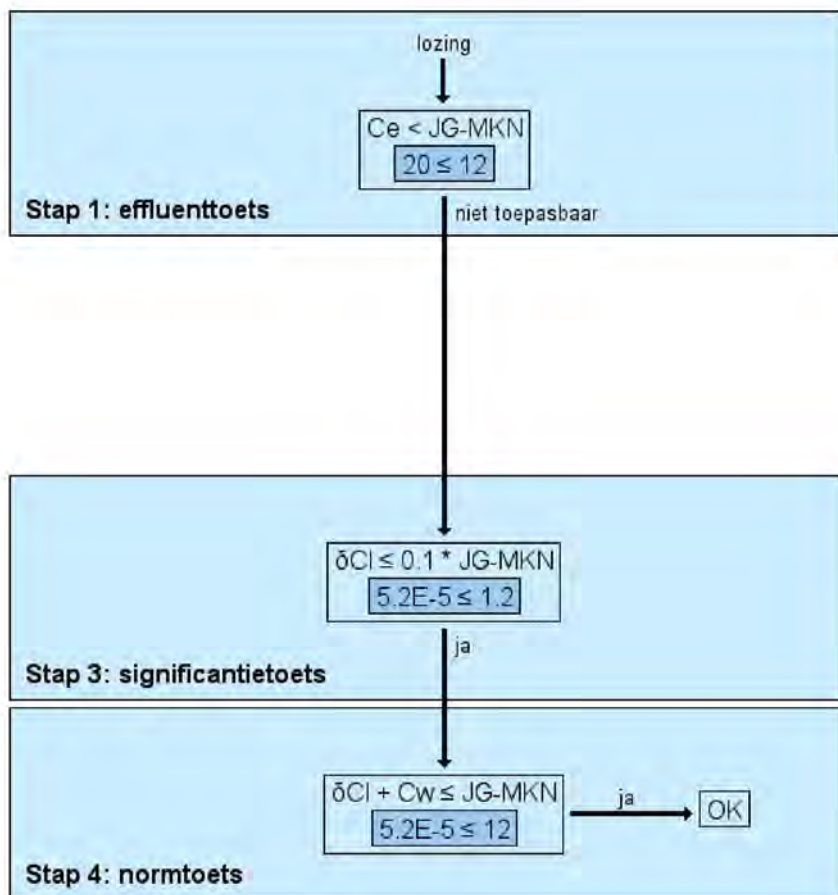
Resultaat van basis berekening



Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

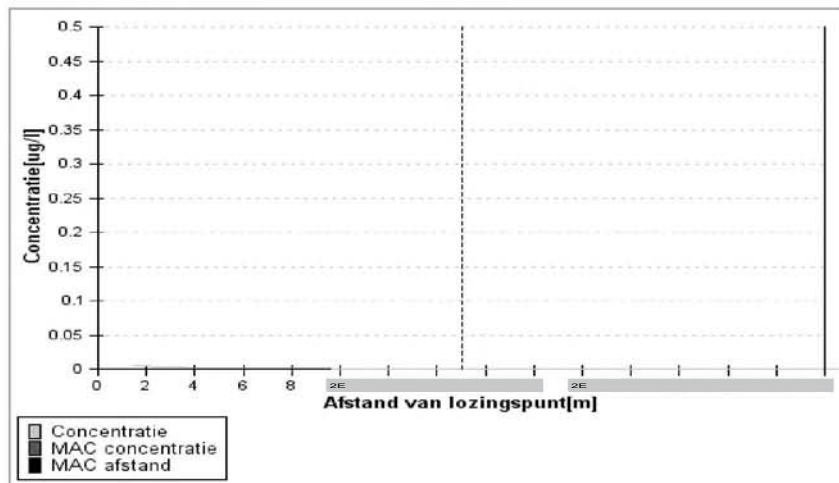
$\delta CI < 10\%$ JG-MKN en $\delta CI + Cw < JG-MKN$: lozing voldoet

Uitvoerboom

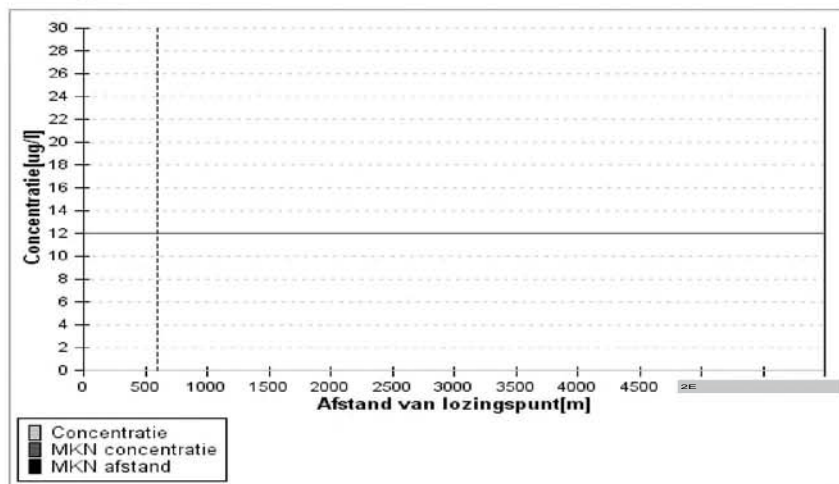


| | |
|---|--------------------------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 5.1979866312662E-5 ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 0.00057684477802183 ug/l |

MAC grafiek



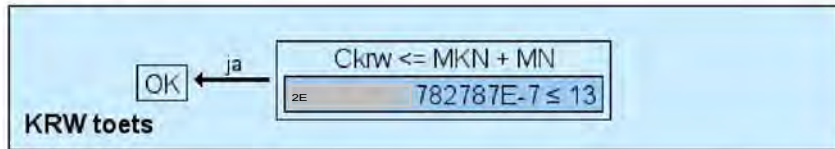
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 4.24E-7 ug/l | voldoet |
| Middelharnis | 7.36E-7 ug/l | voldoet |
| Biesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 9.4E-8 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW



Voldoet: Eindconcentratie \leq MKN + meetnauwkeurigheid ($2E$ $\leq 12 + 1$)

Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

Legenda



database / berekend



handmatig



overschreven

Emissie-Immissietoets

LBC Rotterdam B.V. - Geulhaven - 1,2-dichloorpropan

Algemene gegevens

| | |
|----------------------|--------------------|
| Datum: | 22-03-2021 |
| Versie: | 6.2.5 |
| Naam bedrijf: | LBC Rotterdam B.V. |
| Lozingspunt: | Geulhaven |

Locatie



Breedtegraad:

51.88715671355712 °NB



Lengtegraad:

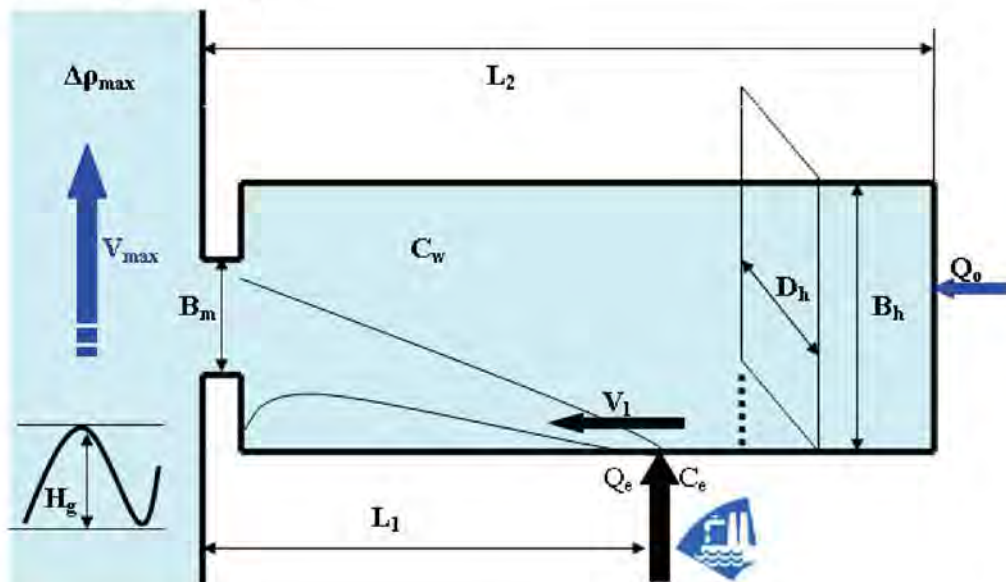
4.317227439190157 °OL



Locatie:

Geulhaven

Ontvangende water



| | | |
|--|-------------------------------------|---|
|  | Type ontvangend water: | Doodlopende kanaalpanen en havens (zonder restdebiet) |
|  | Afstand voor MKN mengzone: | 600 m |
|  | Afstand voor MAC mengzone: | 15 m |
|  | Dichtheidvariatie: | 9.46 kg/m3 |
|  | Totale debiet overig: | 0 m3/s |
|  | Spronglaag (T.o.v. opp.): | 0 m |
|  | Gemiddelde lokale snelheid: | 0.143 m/s |
|  | Snelheid (overig): | 1.159 m/s |
|  | Saliniteit aan het oppervlak: | 4.061 PSU |
|  | Saliniteit bij de bodem: | 10.627 PSU |
|  | Temperatuur aan het oppervlak: | 21,1 °C |
|  | Temperatuur bij de bodem: | 21.1 °C |
|  | Breedte haveningang: | 112 m |
|  | Totale havenlengte: | 837 m |
|  | Afstand lozing tot havenmond: | 600 m |
|  | Breedte: | 270.00 m |
|  | Diepte: | 6 m |
|  | Verticale getijslag: | 1.755 m |
|  | Dichtheid bij bodem: | <div><div></div></div> 2E kg/m3 |
|  | Dichtheid bij oppervlakte: | <div><div></div></div> 2E kg/m3 |
|  | Meetpunt: | Handmatig |
|  | achtergrondconcentratie (Ca of Cw): | Onbekend |
|  | KRW waterlichaam: | 0 |
|  | Gemiddelde debiet waterlichaam: | 1427.00 m3/s |

Opgegeven parameters

Lozing

| | | |
|---|--|--------------------|
|  | Stof: | 1,2-dichloorpropan |
|  | Te gebruiken eenheid voor concentratie van deze stof: | ug/l |
|  | MKE voor zoute en brakke wateren: | 28 ug/l |
|  | MAC voor zoute en brakke wateren: | 130 ug/l |
|  | Type lozing: | Nieuw |

| | |
|--|----------------------------|
|  Horizontale locatie lozing: | Aan de kant |
|  Verticale locatie lozing: | In het midden |
|  Debiet van lozing: | 0.000025 m ³ /s |
|  Concentratie in lozing: | 100 ug/l |
|  Dichtheid: | 1000 kg/m ³ |
|  Diameter lozingspijp: | 10 m |
|  Drinkwatertoetsnorm: | 1 ug/l |

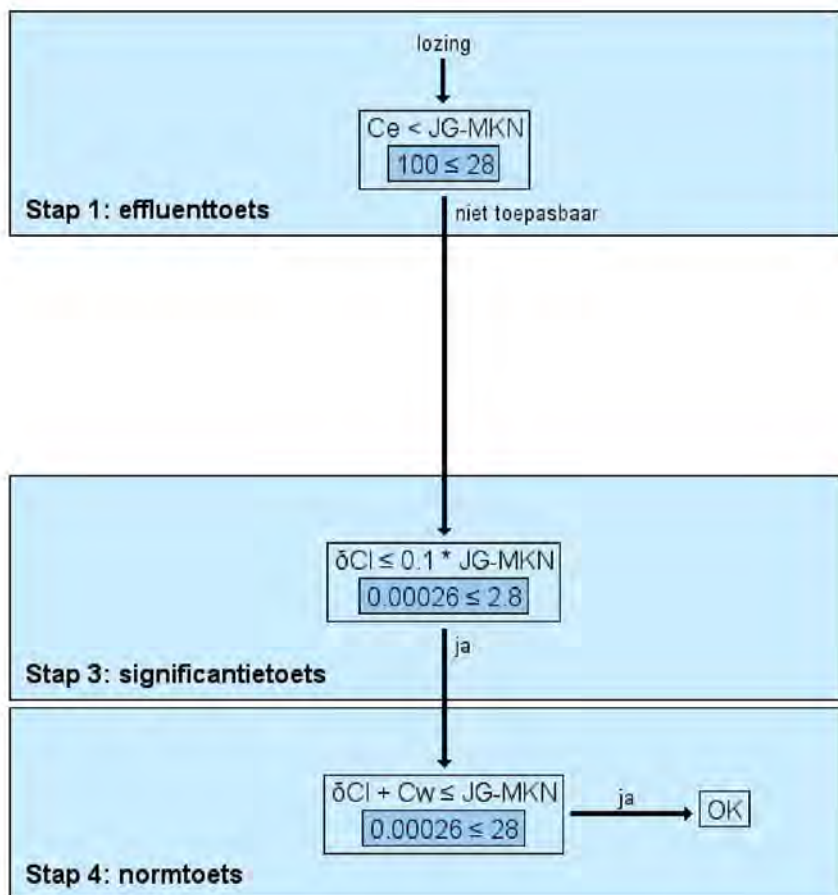
Resultaat van basis berekening

Situatie niet met basis berekening af te leiden: druk op verder om naar geavanceerd te gaan

Resultaat van geavanceerde berekening

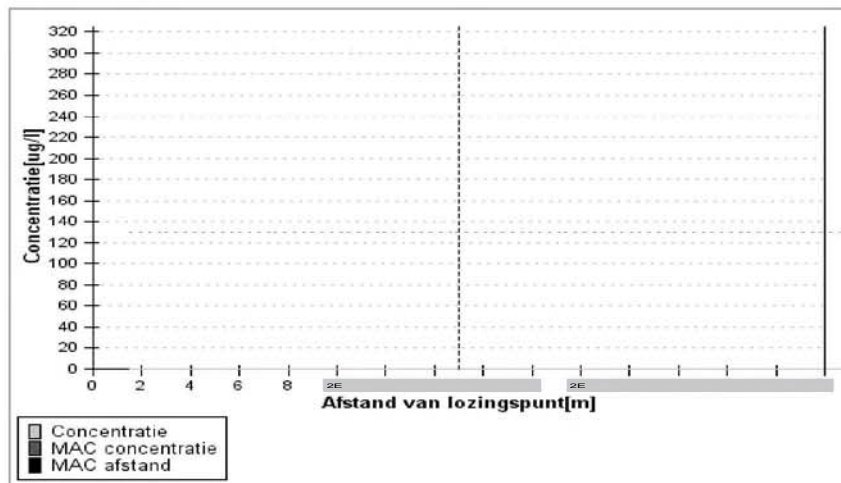
$\delta CI < 10\% \text{ JG-MKN}$ en $\delta CI + C_w < \text{JG-MKN}$: lozing voldoet

Uitvoerboom

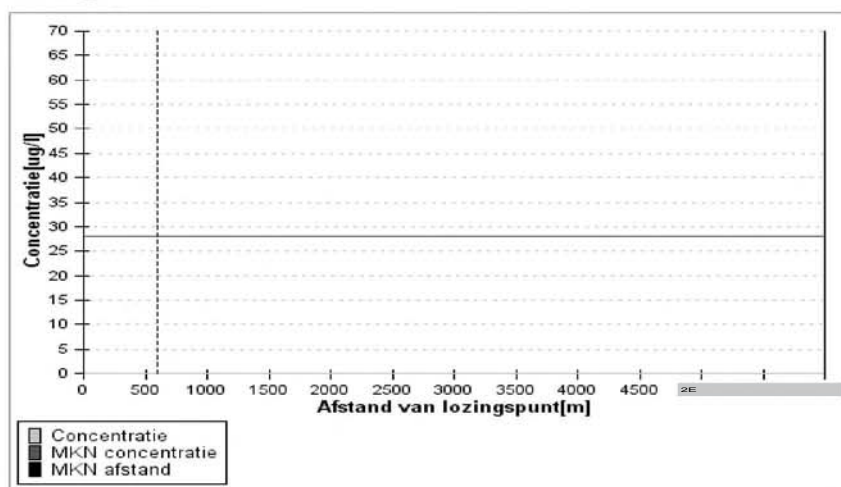


| | |
|---|--------------------------|
|  Concentratie op MKN toetsafstand: | 0.00025989933156331 ug/l |
|  Concentratie op MAC toetsafstand: | 0.0028842238901092 ug/l |

MAC grafiek



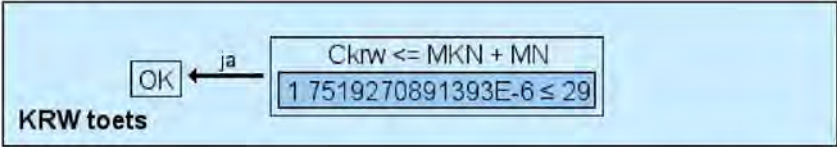
MKN grafiek



Drinkwater uitslag

| Innamepunt | Innameconcentratie | Resultaat |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Scheelhoek | 2.119E-6 ug/l | voldoet |
| Middelharnis | 3.678E-6 ug/l | voldoet |
| Biesbosch | - ug/l | voldoet |
| Noodinlaat Baanhoek | 4.72E-7 ug/l | voldoet |
| Langerak, De Steeg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Bergambacht, C.Rodenhuis, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinnamepunt Bergambacht | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuw-Lekkerland, De Put, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Lekkerkerk, Schuwacht & Tiendweg, Lek | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Kralingen | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Ridderkerk, Reijerwaard, Nwe Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Noodinlaat Berenplaat | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Hendrik-Ido-Ambacht, Noord | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Roosteren, Maas | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Heel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Brakel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Zwolle, Engelse Werk, IJssel | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwegein | - ug/l | geen berekening mogelijk |
| Nieuwersluis | - ug/l | geen berekening mogelijk |

Uitslag KRW




Voldoet: Eindconcentratie <= MKN + meetnauwkeurigheid (1.7519270891393E-6 <= 28 + 1)


Eindresultaat

Voldoet: Geavanceerde berekening en KRW test voldoen.

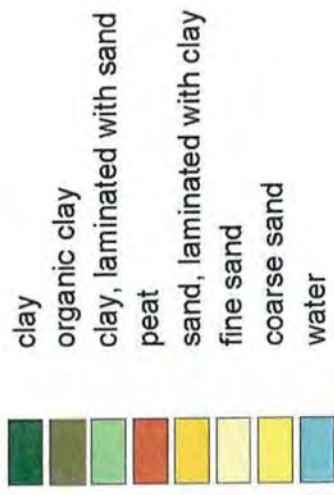
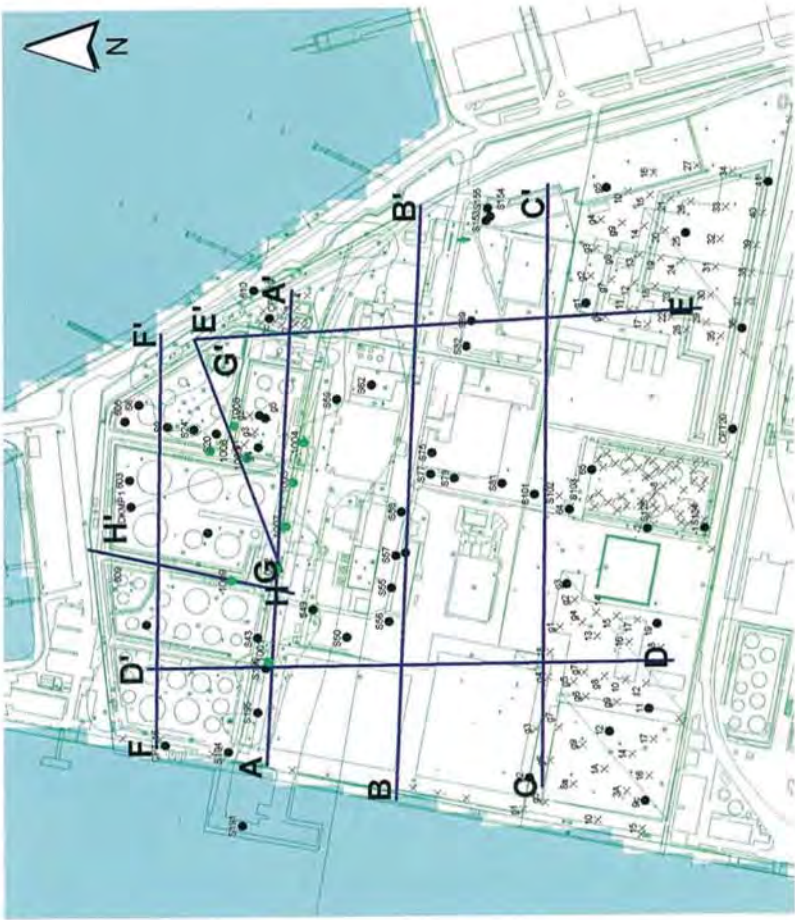
Legenda

 database / berekend

 handmatig

 overschreven

Bijlage 6: Bodemmodel 2004



Name project: NA - LBC
 Number project: S03A0570
 Ordered by: Havenbedrijf Rotterdam
 Date: 16-10-2005
 Scale: 1:5000
 Projection: RD



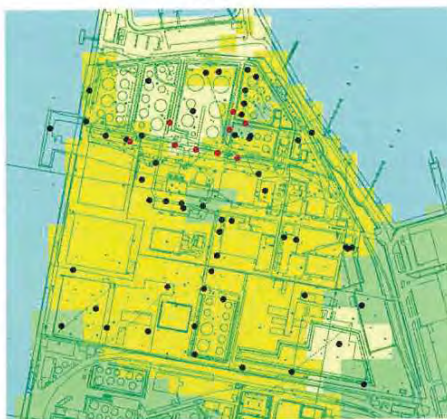
NAP 0 m.



NAP -5 m.



NAP -10 m.



NAP -13 m.



NAP -14 m.



NAP -15 m.



NAP -17 m.



NAP -18 m.



NAP -19 m.



NAP -20 m.



NAP -21 m.



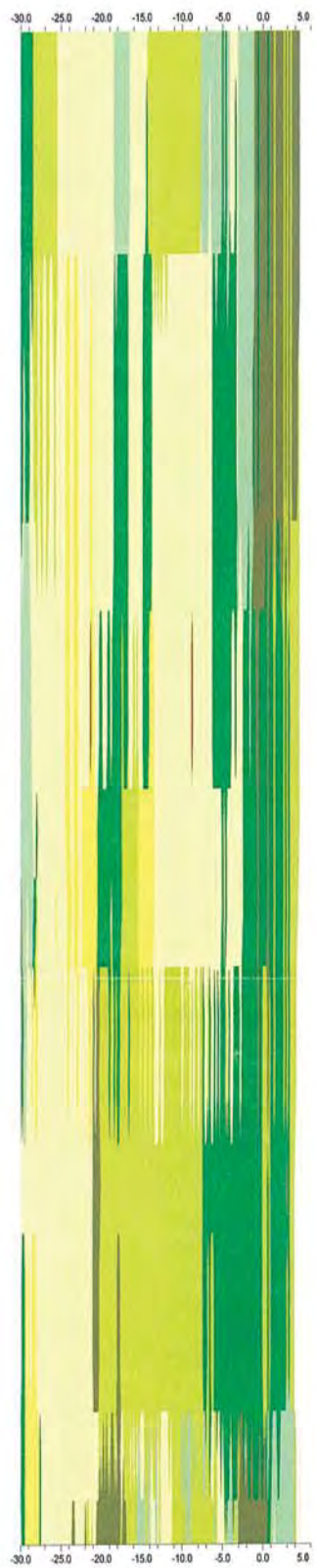
- used boreholes / cpt - tests
- new MIP-CPT tests

- clay
- organic clay
- clay, laminated with sand
- peat
- sand, laminated with clay
- fine sand
- coarse sand
- water

Name project: NA - LBC
 Number project: S03A0570
 Ordered by: Havenbedrijf Rotterdam
 Date: 16-10-2005
 Scale: 1:5000
 Projection: RD

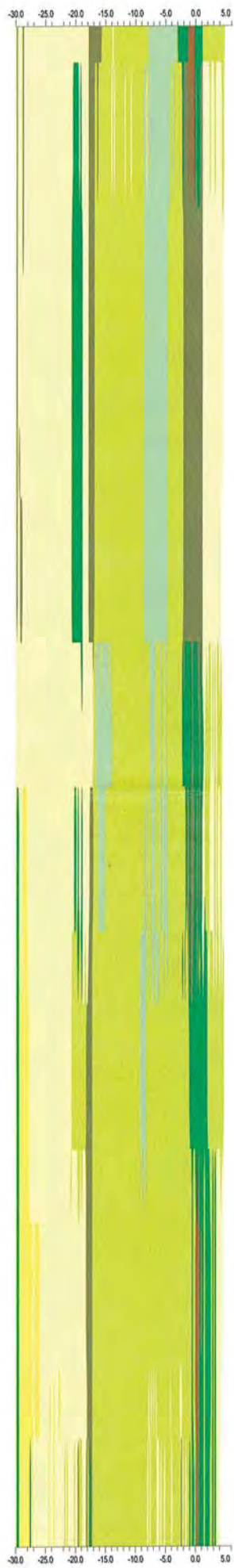






π

π



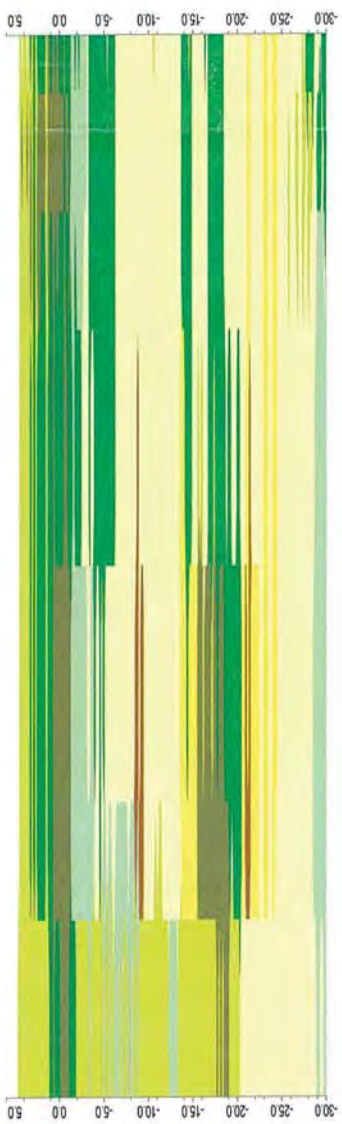
π

π



π

π



I

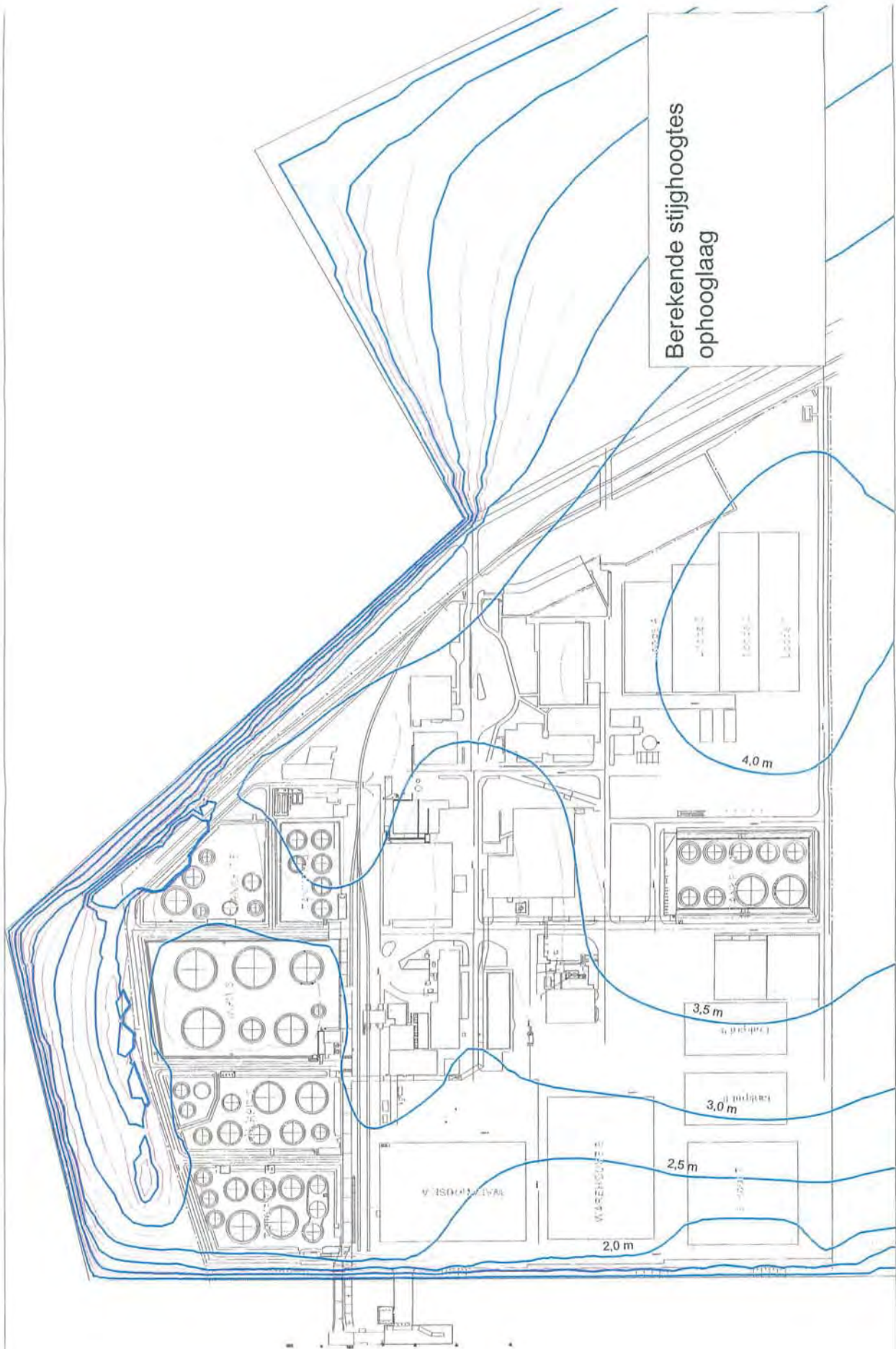


G

G

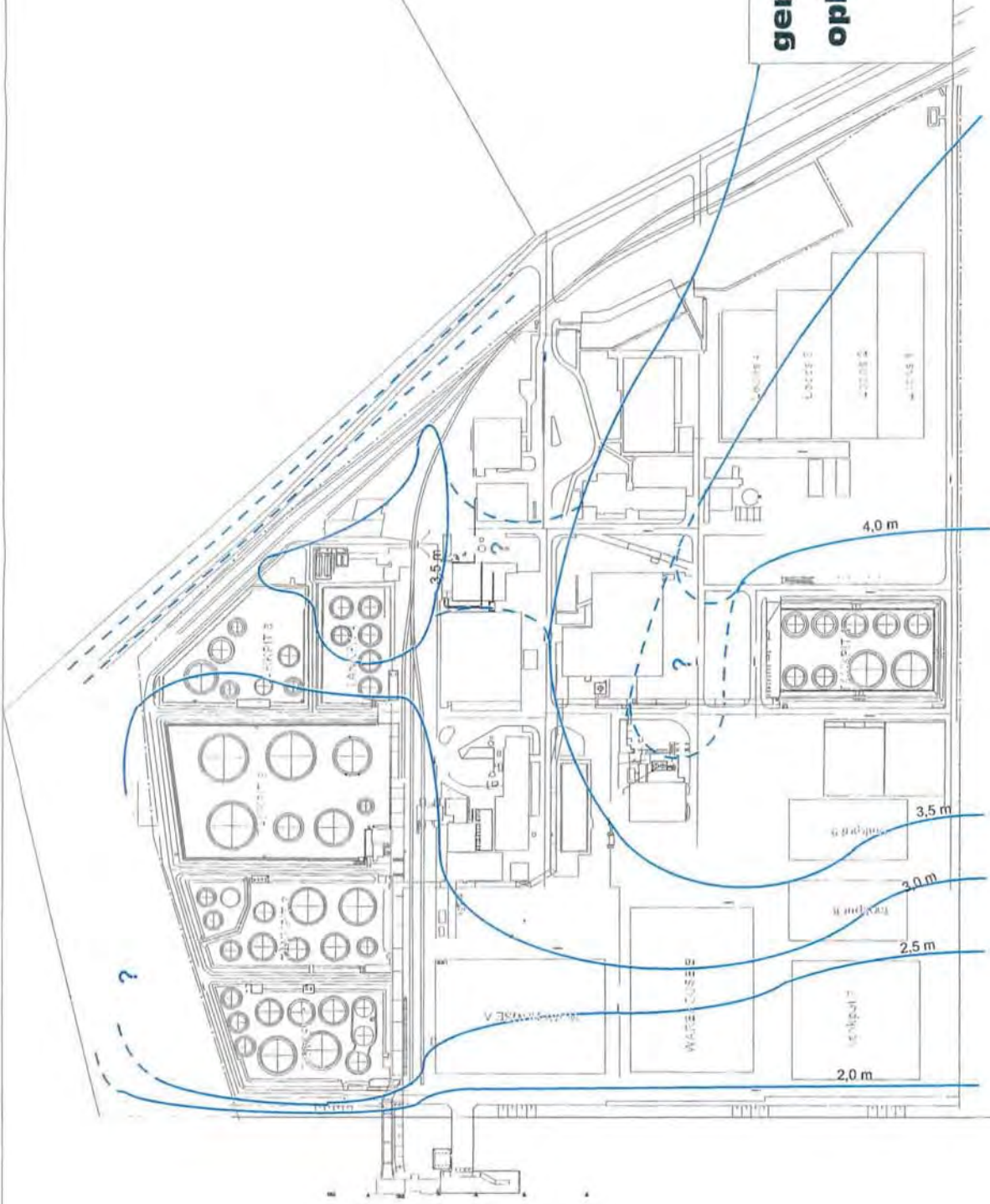
I

Berekende stijghoogtes
ophooglaag

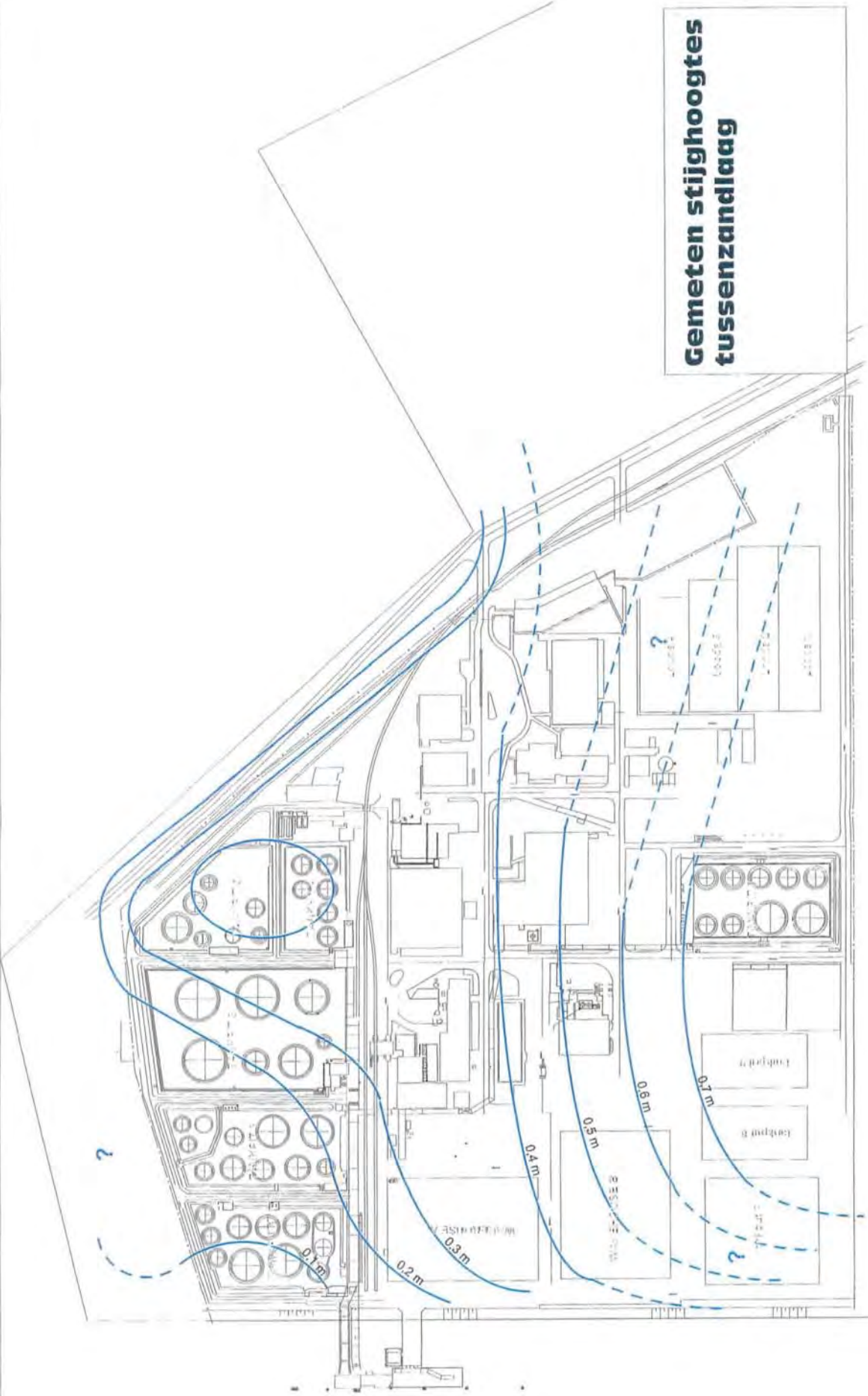


*

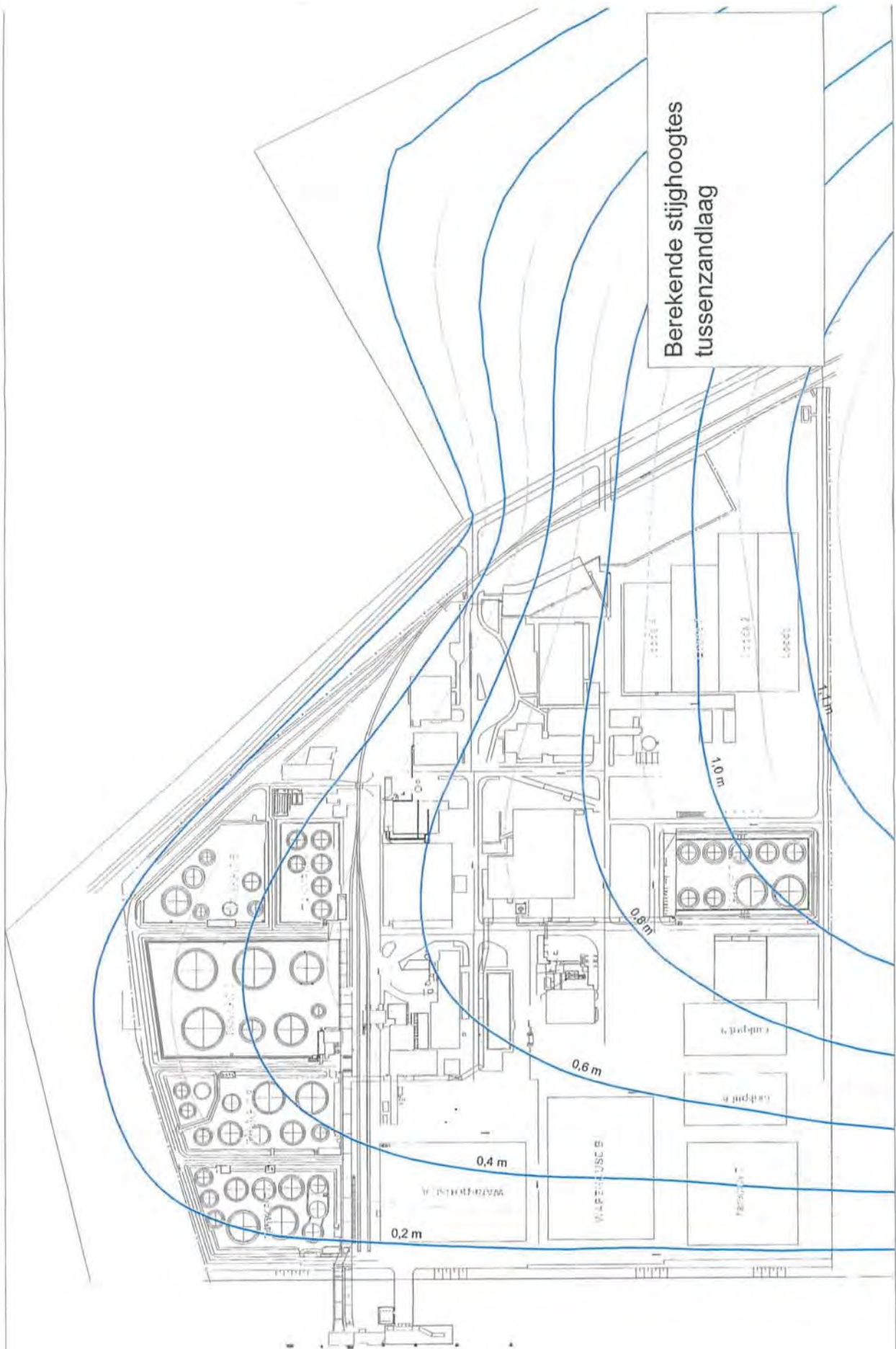
**gemeten stijghoogtes
ophooglaag**



**Gemeten stijghoogtes
tussen zandlaag**



Berekende stijghoogtes
tussenzandlaag



Berekende stijghoogtes
eerste watervoerende
pakket

0.50

0.51

WATERHOUSE A

WATERHOUSE B

WATERHOUSE C

WATERHOUSE D

WATERHOUSE E

WATERHOUSE F

WATERHOUSE G

WATERHOUSE H

WATERHOUSE I

WATERHOUSE J

WATERHOUSE K

WATERHOUSE L

WATERHOUSE M

WATERHOUSE N

WATERHOUSE O

WATERHOUSE P

WATERHOUSE Q

WATERHOUSE R

WATERHOUSE S

WATERHOUSE T

WATERHOUSE U

WATERHOUSE V

WATERHOUSE W

WATERHOUSE X

WATERHOUSE Y

WATERHOUSE Z

Bijlage 7: Rapportage uitkomsten berekening CARROT-model (pluimontwikkeling)

VERSPREIDINGSRISICO'S LBC – KWANTITATIEVE MODELLERING MET CARROT

1.1 INLEIDING

Om verspreidingsrisico's en de noodzaak van eventuele bronmaatregelen beter te kunnen beoordelen is een verbeterde kennis van het gebied (de locatie en omgeving) nodig. Een combinatie van monitoring en modellering kan veel kennis opleveren. Met monitoring kan het inzicht in de factoren die van invloed zijn op het gedrag van de verontreiniging in de ondergrond worden verbeterd en kunnen kwantitatieve modellen (zoals een grondwaterstromings- en stoftransportmodel) worden geverifieerd. Met een beter afgesteld model kan vervolgens de monitoring worden geoptimaliseerd en kan de toekomstige ontwikkeling van een verontreiniging met grotere zekerheid worden voorspeld.

Voor het berekenen van de verspreidingsrisico's van verontreinigingen in grondwater bij LBC is gebruik gemaakt van het door de gemeente Rotterdam beschikbaar gestelde CARROT-grondwatermodel (Ontwikkeld door Deltares; versie 2.1; 2020). Er zijn aan aantal aspecten van het CARROT-model die bij de huidige berekeningen voor lief zijn genomen maar in de toekomst aanscherping behoeven.

- Bodemopbouw en doorlatendheid zijn gebaseerd op Geotop (tot 50 m-NAP) en REGIS (vanaf 50 m-NAP). Eventuele correctie van het model met lokale gegevens.
- Onderzoek naar organisch stof in met name het watervoerend pakket.
- Lokale kadeconstructies.

Bovenstaande aspecten leveren uiteraard onzekerheden op in de modelresultaten maar de grootste onzekerheden betreffen de initiële concentratie en de afbraaksnelheid. Omdat hier pas in de komende jaren meer inzicht in komt vanuit onderzoeken en monitoring is een modelaanscherping op andere aspecten op dit moment van ondergeschikt belang/beperkte meerwaarde.

Naast de lokale aanpassing zal ook het totale model continu verbeterd worden, mede op basis van de gezamenlijke input van bedrijven.

Het model CARROT is beschreven in het rapport "11201981-002-BGS-0015_v1.0-Grondwatermodel Rotterdamse havengebied -DEF" van mei 2019 en bijbehorende addendums. Deze documenten zijn beschikbaar via de CARROT-server.

1.2 UITWERKING VOOR DE LBC-LOCATIE

Op de LBC-locatie zijn benzeen en VOCl in de berekeningen als gidsparameters gebruikt vanwege de hoge mobiliteit in het grondwater en de aangetroffen omvang en concentraties.

Er is gebruik gemaakt van de resultaten van het grondwaterstromingsmodel SEAWAT waarbij rekening gehouden is met dichtheidsverschillen in het grondwater als gevolg van de zout concentratie.

Voor het stoftransport is uiteraard gebruik gemaakt van lokale informatie van de verontreinigingssituatie: de initiële concentratie. Het organisch stof gehalte en daarmee de adsorbtie/retardatie is voor de locatie (nog) niet aangepast. Voor de afbraaksnelheid zijn realistische aannames gedaan.

Voor benzeen zijn voor de afbraakconstante (1e orde afbraak) de uitersten genomen van de bandbreedte de als realistisch voor het Botlekgebied wordt beschouwd: 0,00001 d-1 (relatief langzaam, in de Business Case van 2016 P25 genoemd) en 0,0002 d-1 (relatief snel, in de Business Case van 2016 P50 genoemd).

Voor VOCl is er meer kennis van afbraaksnelheden waarbij het realistisch is om in Rotterdam de volgende afbraakconstanten te hanteren (relatief snel, in de Business Case van 2016 P50 genoemd):

PER -> TRI 0,0057 d-1
 TRI -> CIS 0,022 d-1
 CIS -> VC 0,0005 d-1
 VC -> etheen 0,0005 d-1

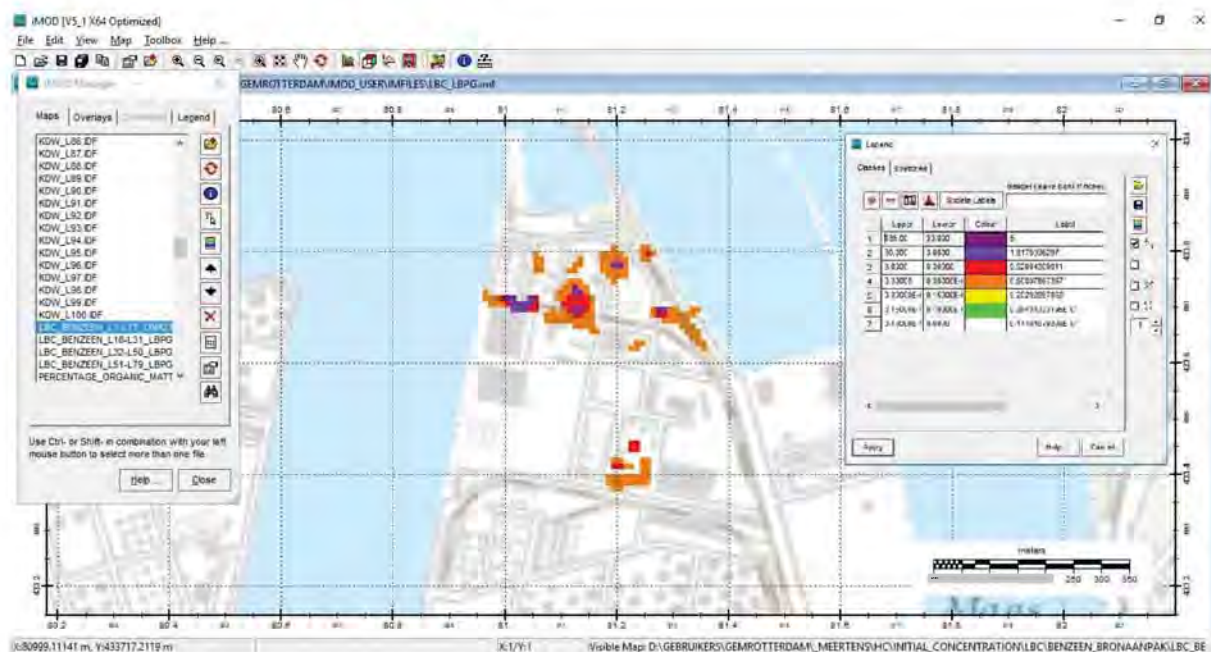
De initiële concentraties zijn ingevoerd in modelcellen van 10m*10m (0,5 meter dik). Dit is een vrij ruw maar redelijke in overeenstemming met de informatiedichtheid.

De tekeningen en tabellen van bijlage 3.4 tot en met 3.8 zijn geschematiseerd ingevoerd. De volgende laagindeling is gehanteerd:

| m-mv | m-NAP | modellaag | Benaming |
|------------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------|
| 1,5-5,5 (0-5,5 met GW op 1,5 m-mv) | -3 - 1 | L10 – L17 | Ophooglaag |
| 5,5-12 | 1 - 7,5 | L18 – L31 | Bovenkant Holocene met TZL 1 |
| 12-21,5 | 7,5 - 17 | L32 – L50 | Onderkant Holocene met TZL 2 |
| 21,5-36 | 17 – 31,5 | L51 – L79 | Bovenste deel WVP (WVP 1) |
| >36 | >31,5 | L80 – L92 | Diepere WVP (bovenzijde WVP 2) |

Een contourtekening wordt representatief geacht over het gehele laagbereik. Feitelijk zal dat niet zo zijn maar er is (nog) geen informatie die een andere (vaak positievere) input verantwoord maakt.

De input benzeen voor de laag 1,5-5,5 m-mv (3 m+NAP tot 1 m-NAP; modellaag L10 – L17) is weergegeven in onderstaande figuur.



1.3 MODELRESULTATEN

Tijdens de Business Case (BC) van 2016 zijn de modelberekeningen uitgevoerd over een tijdsspanne van 100 jaar. Sindsdien is de input van de initiële concentratie sterk verfijnd. Er is nu sprake van een minder omvangrijke verontreiniging voor wat betreft de hoge concentraties.

Hoewel er ten tijde van de BC na 100 jaar weliswaar geen gebiedsoverschrijding te zien was (en dat met de actuele input zeker niet verwacht werd) maar wel een benadering van de gebiedsgrens is geconstateerd, is besloten de huidige modelberekeningen ter oriëntatie 100 jaar langer door te zetten.

Dit is op dit moment oriënterend bedoeld. Zeker in deze beginfase van GGA, waar de modelonzekerheden nog relatief groot zijn, is het niet verantwoord om beslissingen te nemen gebaseerd op een modeluitkomst over 100 tot 200 jaar.

De volgende berekeningen zijn uitgevoerd:

- benzeen P25;
- benzeen P50;
- benzeen P25 met bronaanpak tot een maximale concentratie van 15.000 µg/l;
- PER/TRI/CIS/VC P50;
- PER/TRI/CIS/VC P50 met bronaanpak tot een maximale concentratie van 10% van de oplosbaarheid van de individuele componenten.

De resultaten van de transportberekeningen worden voor benzeen, CIS en VC weergegeven in de bijlage en per stof in onderstaande tekst besproken.

In de bijlagen zijn per stof per berekening de volgende figuren te zien:

- Ophooglaag: jaar 0, 50, 10, 200
- Holocleen met tussenzandlagen: jaar 0, 50, 100, 200
- WVP: jaar 0, 50, 100, 200
- Dwarsdoorsnede: jaar 0, 50, 100, 200

1.3.1 Benzeen

benzeen is vanwege de relatief lage adsorptie aan organisch koolstof een van de meest mobiele stoffen op de LBC-locatie. Vanwege de beperkte afbraaksnelheid onder anaerobe condities wordt het verspreidingsrisico als relatief groot beschouwd.

P25

In de figuren (bijlage A) is bij een relatief lage afbraakconstante P25 dan ook een significante verspreiding te zien in het watervoerend pakket, die echter na 100 jaar nog ruim binnen de gebiedsgrens blijft. Het zijn dus erg langzame verspreidingsprocessen waarbij de situatie na 200 jaar laat zien dat de verspreiding weliswaar langzaam is maar wel gestaag.

P50

Als de afbraak relatief snel is (voor benzeen onder anaerobe omstandigheden), P50, dan is zichtbaar dat de pluim van de verontreiniging uitdooft in de buurt van de gebiedsgrens (zie bijlage B).

P25 met bronaanpak

Een combinatie van bronaanpak en een relatief lage afbraaksnelheid geeft een situatie die tussen P25 en P50 in ligt (bijlage C). Duidelijk zal zijn dat P50 met bronaanpak duidelijk gunstiger zal zijn dan de al gunstige P50.

Verder is zichtbaar dat de horizontale verspreiding in het Holocene beperkt en niet problematisch is voor GGA maar in de top van het Holocene wel een aandachtspunt voor wat betreft uitstroom naar oppervlaktewater. De verspreiding in de ophooglaag is met name verticaal en enigszins naar de kade. Ook hier dus een aandachtspunt voor wat betreft uitstroom naar het oppervlaktewater.

Conclusies

- Een hoge benzeen vracht (omvang en concentratie) kan bij een lage/tegenvallende afbraaksnelheid op (zeer) lange termijn problematisch blijken te zijn.
- Bij een blijvende realistisch P50 afbraakconstante is het redelijk om er vooralsnog van uit te gaan dat de pluim binnen de grenzen van het havengebied uitdooft.
- Een beperkte bronaanpak tot een maximale concentratie van 15.000 µg/l kan er toe bijdragen dat de pluim ook bij een tegenvallende afbraaksnelheid beter beheerst blijft. Belangrijker is echter dat er bij een bronaanpak minder snel sprake zal zijn van uitputting van de bodem zodat een P50 afbraakconstante gedurende langere tijd stand zal houden.
- Monitoring zal een beter inzicht moeten geven in initiële concentratie, resultaat van bronaanpak en meest waarschijnlijk afbraakconstante.
- Het gegeven dat er ook VOCI aanwezig is in de benzeenpluim, is positief voor de verwijdering van benzeen. Er zijn duidelijke aanwijzingen dat BTEX als koolstofbron wordt gebruikt bij de afbraak van VOCI. Dit is ook gunstig voor de VOCI-afbraak maar het effect op benzeen zal groter zijn, omdat de benzeenafbraak relatief traag is.
- Met betrekking tot uitstroom is monitoring aan de kade belangrijk waarbij de lengte van de kade waar uitstroom kan plaatsvinden enigszins kan toenemen/verschuiven.

1.3.2 VOCI

Vanwege de sequentiële afbraak van de componenten van PER, TRI, CIS en VC zijn de concentratieontwikkelingen gekoppeld.

PER en TRI vormen als individuele component eigenlijk geen verspreidingsrisico, omdat ze het minst mobiel zijn van de VOCI en bovendien relatief snel worden omgezet. De resulterende componenten CIS en VC vormen vanwege de vorming uit PER en TRI juist een groter risico vanwege hun grotere mobiliteit ook al is de natuurlijke afbraak onder anaerobe condities significant en zijn ze bij aanvang mogelijk in lagere concentratie aanwezig. Omdat CIS sneller gevormd wordt uit TRI, dan afgebroken naar VC, zal er ophoping van CIS optreden zolang er nog significante concentraties PER en/of TRI aanwezig zijn.)

Net als bij benzeen is zichtbaar dat de horizontale verspreiding in het Holocene beperkt en niet problematisch is voor GGA maar in de top van het Holocene wel een aandachtspunt voor wat betreft uitstroom naar oppervlaktewater. De verspreiding in de ophooglaag is met name verticaal en enigszins naar de kade. Ook hier dus een aandachtspunt voor wat betreft uitstroom naar oppervlaktewater.

CIS

De dynamische ontwikkeling van CIS is het gevolg van de productie uit afbraak van TRI, afbraak naar VC, horizontale afstroming naar het oppervlaktewater, verticale stroming naar diepere lagen en horizontale stroming in diepere lagen. De stof wordt beschouwd als de meest mobiele component van de chloorethenen.

In de figuren (bijlage D) is wel een significante verspreiding te zien in het watervoerend pakket maar die blijft na 100 jaar nog ruim binnen de gebiedsgrens blijft en is tot een heel beperkt concentratieniveau gereduceerd. Na 200 jaar is een verregaande uitdoving in de pluim zichtbaar.

Opvallend is het beperkte effect van bronaanpak (bijlage E). Dit is het gevolg van de relatief hoge afbraakconstante en een 1^e orde afbraak. De afbraaksnelheid is hoger bij een hogere concentratie. Als de concentratie verlaagd wordt door bronaanpak (GGA-vuistregel tot 10% oplosbaarheid) daalt de afbraaksnelheid.

De conclusie dat bronaanpak van extreme puur product/concentratie achterweg kan blijven is echter niet juist. Door bronaanpak wordt voorkomen dat de bodem (snel) wordt uitgeput. Het vergroot de zekerheid dat de afbraakconstante P50 gedurende langere tijd stand zal houden.

VC

Vinylchloride is (volgens SKB-onderzoek en CARROT) minder mobiel dan het moederproduct CIS en heeft een vergelijkbare afbraakconstante. Het migratiepatroon lijkt veel op dat van CIS. Wel bestaat op basis van de laatste inzichten het vermoeden dat VC mobieler is dan CIS. Dit verdient nadere beschouwing en zo nodig aanpassing in het model.

Hoewel het migratiepatroon sterk op CIS lijkt, dooft de VC pluim wat minder snel uit (bijlage F en G). Dit komt doordat CIS in het begin van het proces ophoopt en er dus veel langer VC uit CIS gevormd wordt, dan er CIS uit TRI wordt gevormd.

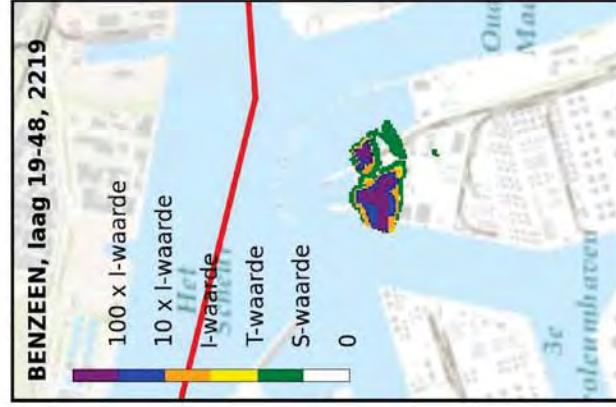
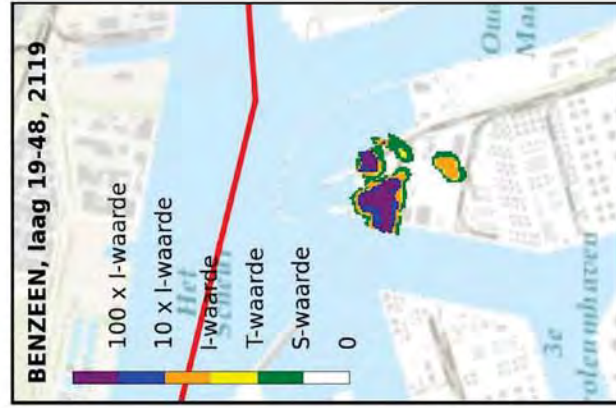
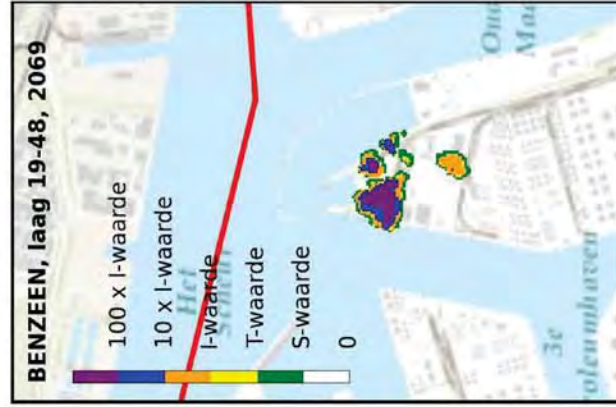
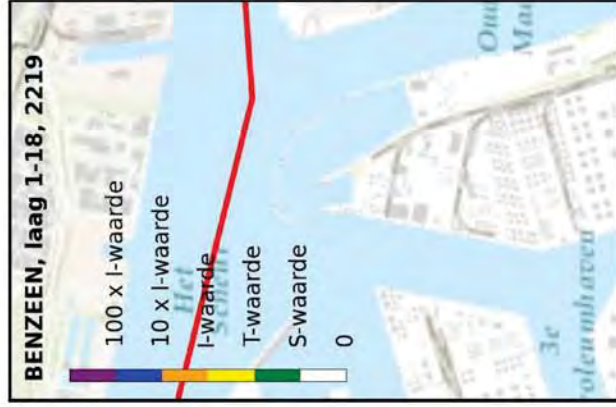
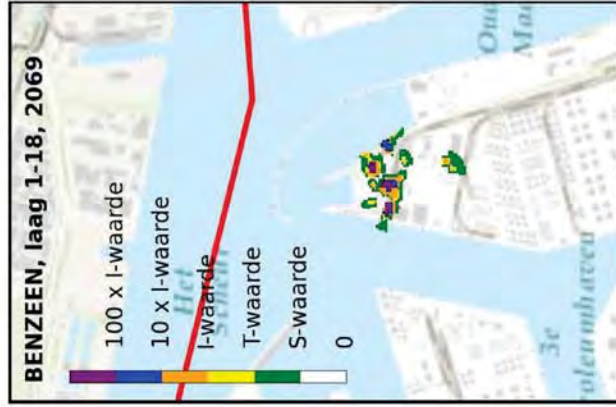
Conclusies

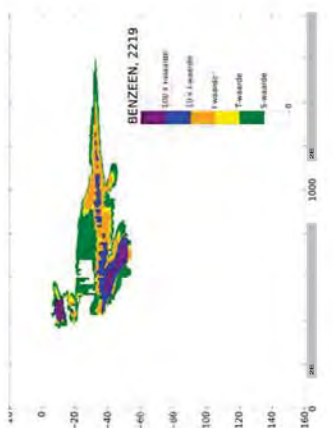
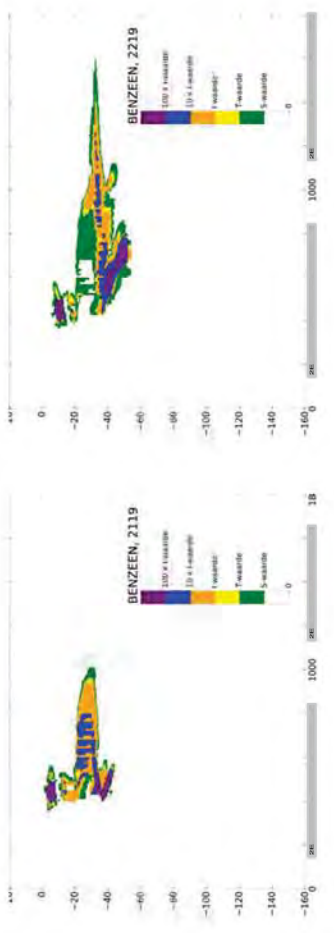
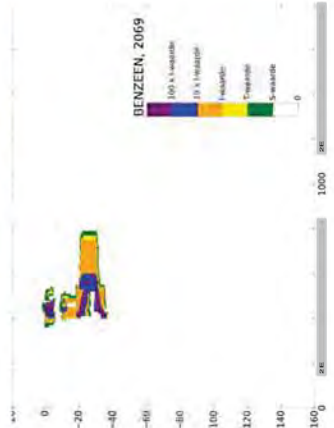
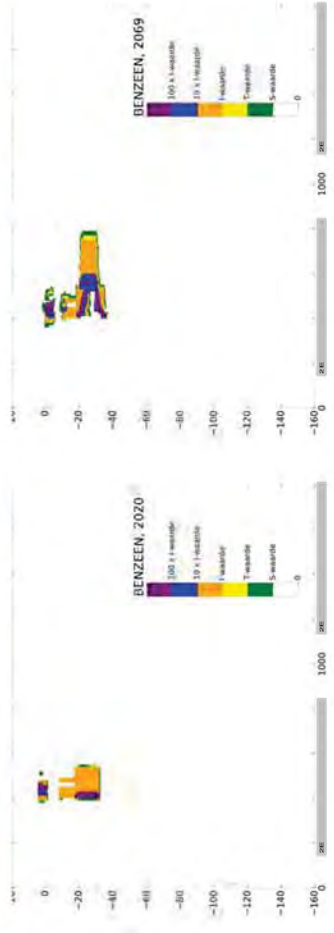
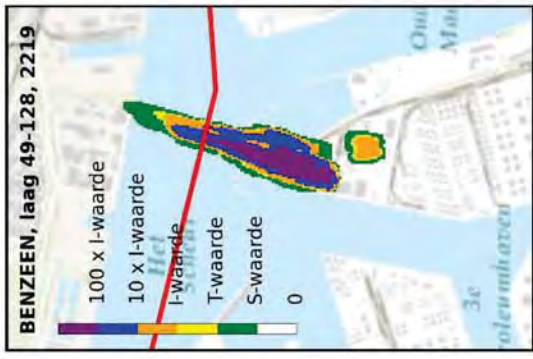
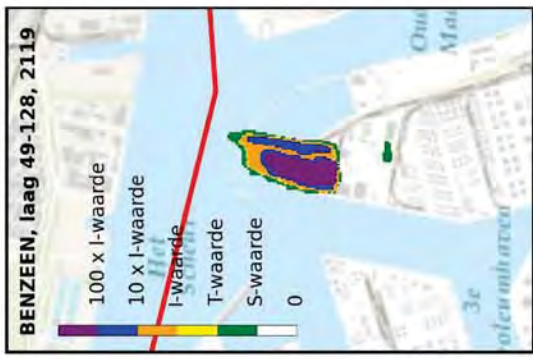
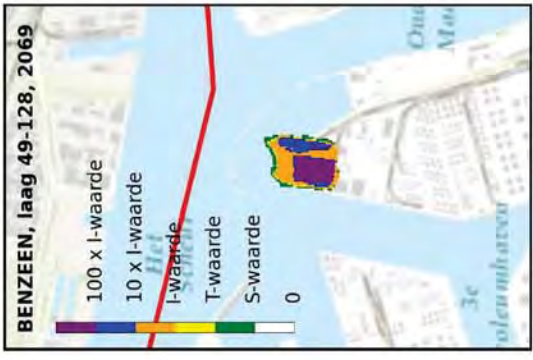
- Hoewel er een behoorlijk VOCl-vracht aanwezig is, lijkt deze vooralsnog weinig problematisch op (zeer) lange termijn.
- Bij een blijvende, realistische P50 afbraakconstante is het redelijk om er vooralsnog van uit te gaan dat de pluim binnen de grenzen van het havengebied uitdooft.
- Een beperkte bronaanpak tot een maximale concentratie van 10% oplosbaarheid van de individuele componenten is strikt genomen niet noodzakelijk, maar zal wel de zekerheid vergroten van een blijvende P50 afbraakconstante. VOCl verwijdering als "bijvangst" bij de bronaanpak benzeen is sowieso een goed streven.
- Monitoring zal een beter inzicht moeten geven in initiële concentratie, resultaat van bronaanpak en meest waarschijnlijk afbraakconstante.
- Met betrekking tot uitstroom is monitoring aan de kade belangrijk waarbij de lengte van de kade waar uitstroom kan plaatsvinden enigszins kan toenemen/verschuiven.

Bijlagen

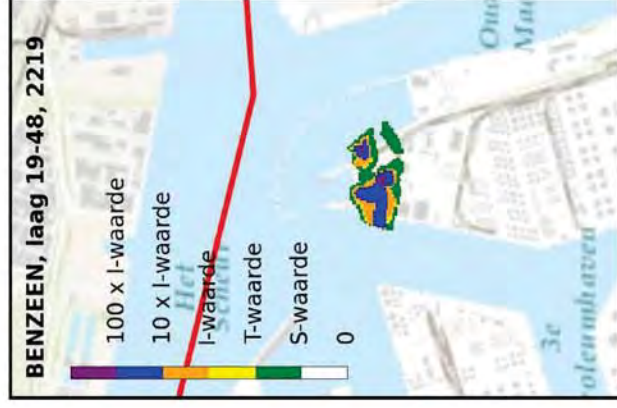
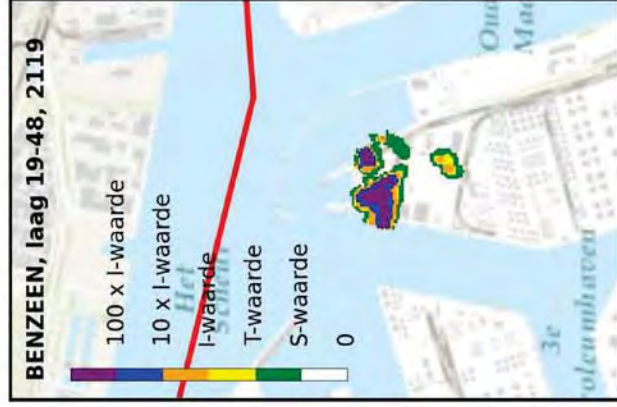
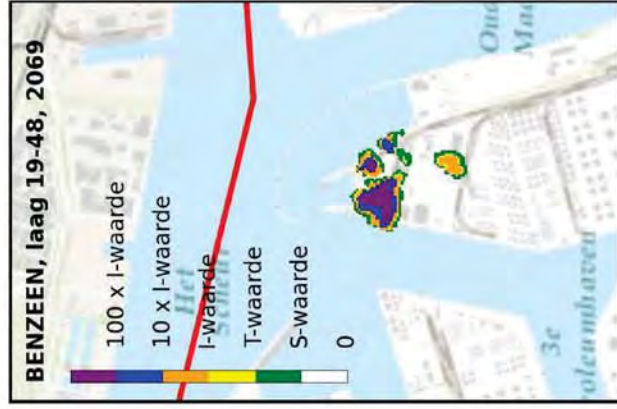
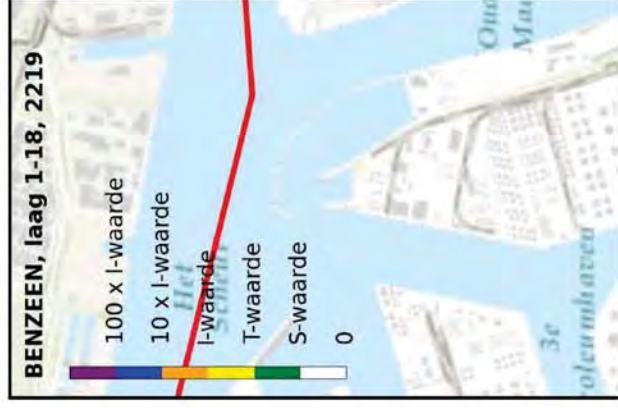
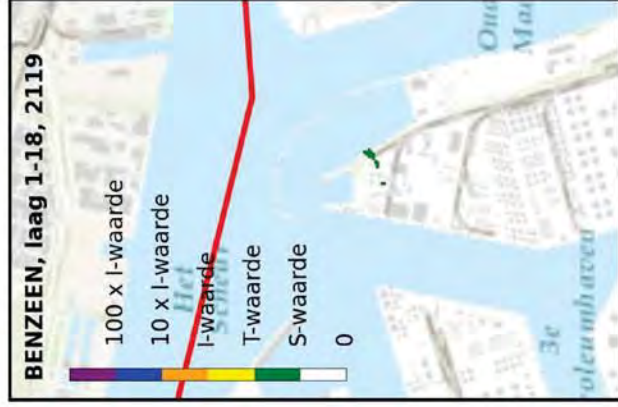
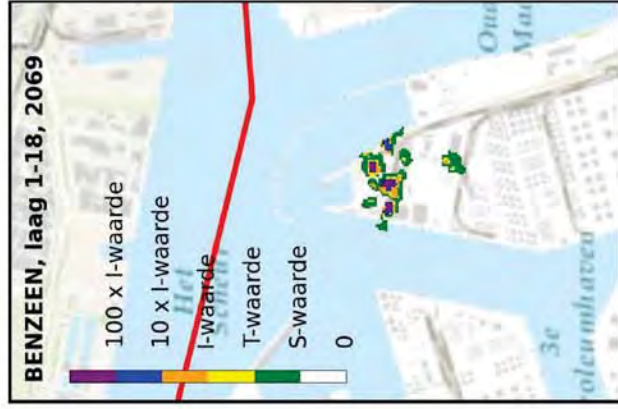
| | |
|------------|----------------------------|
| Bijlage A: | benzeen P25 |
| Bijlage B: | benzeen P50 |
| Bijlage C: | benzeen P25 met bronaanpak |
| Bijlage D: | CIS P50 |
| Bijlage E: | CIS P50 met bronaanpak |
| Bijlage F: | VC P50 |
| Bijlage G: | VC P50 met bronaanpak |

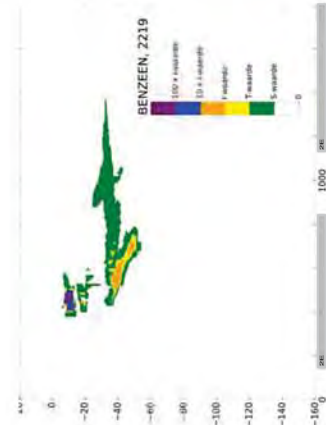
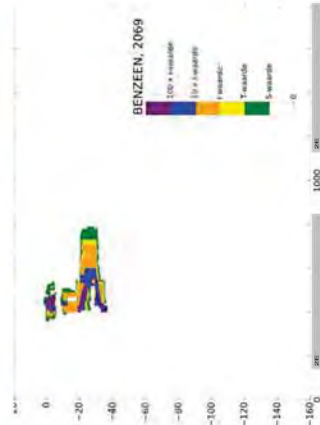
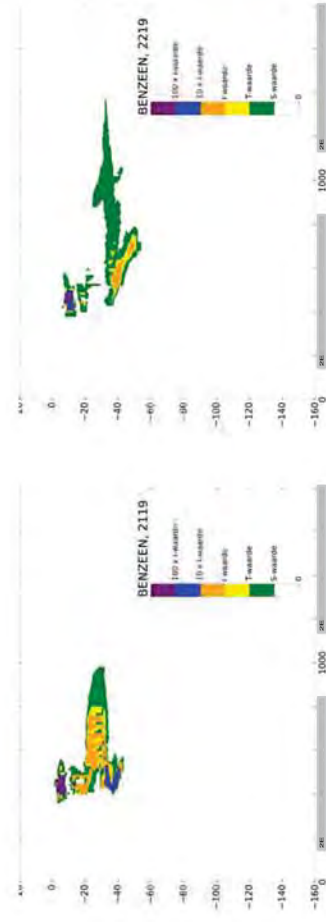
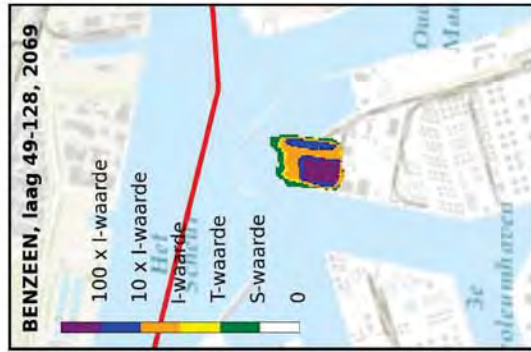
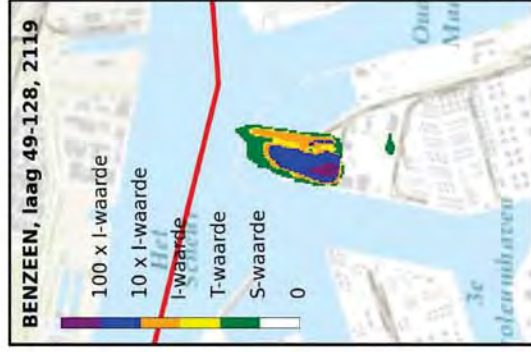
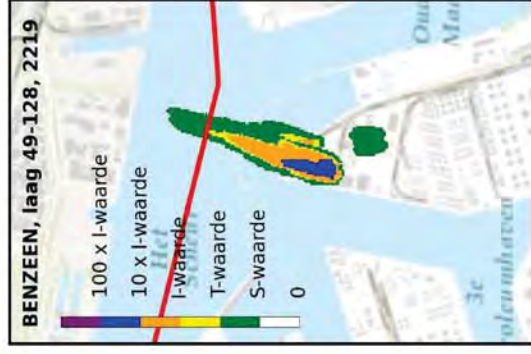
Bijlage A: benzeen P25



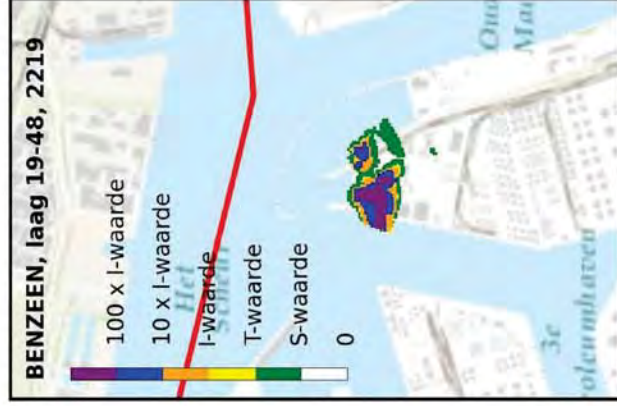
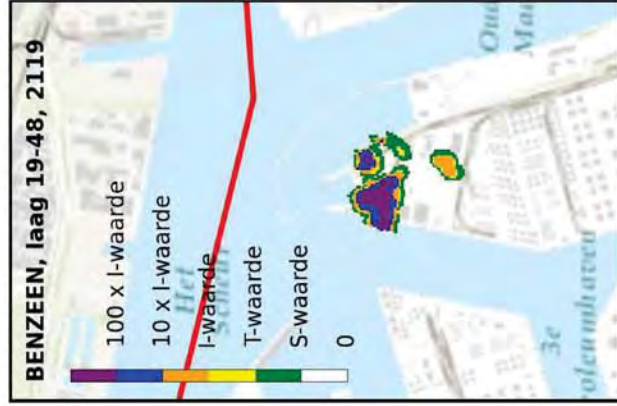
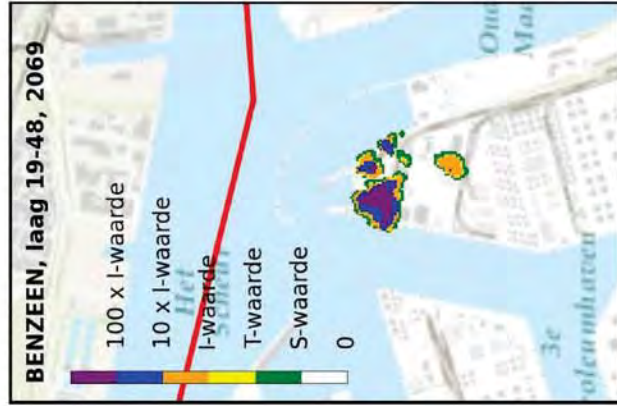
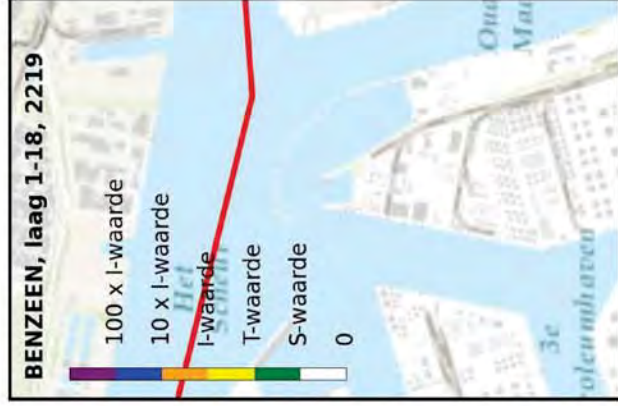
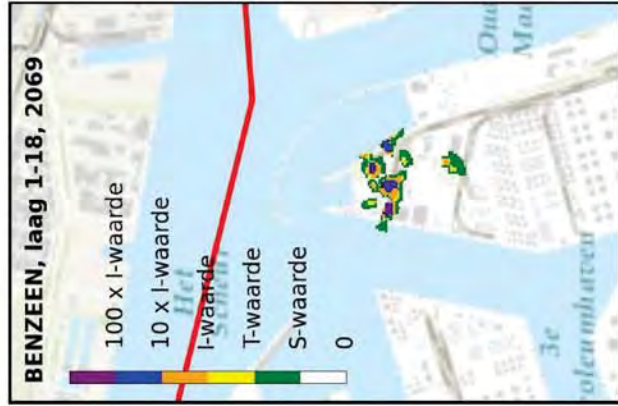


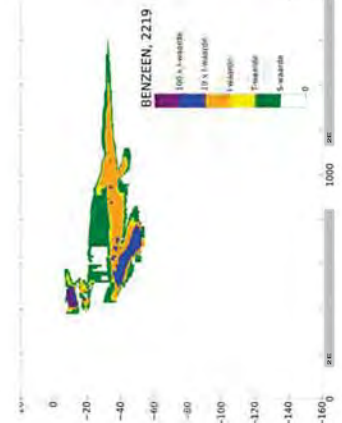
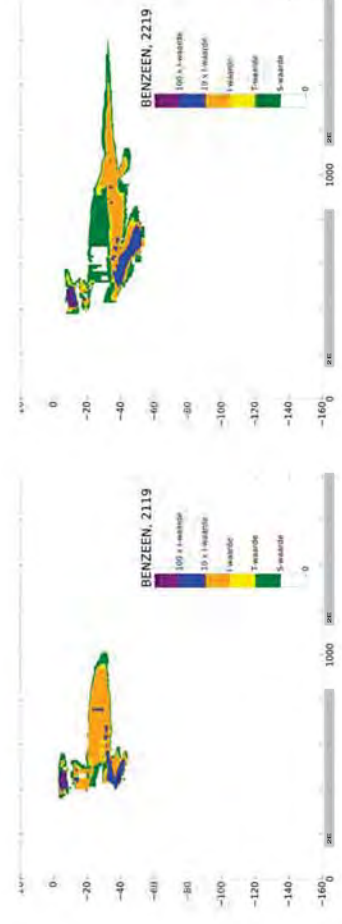
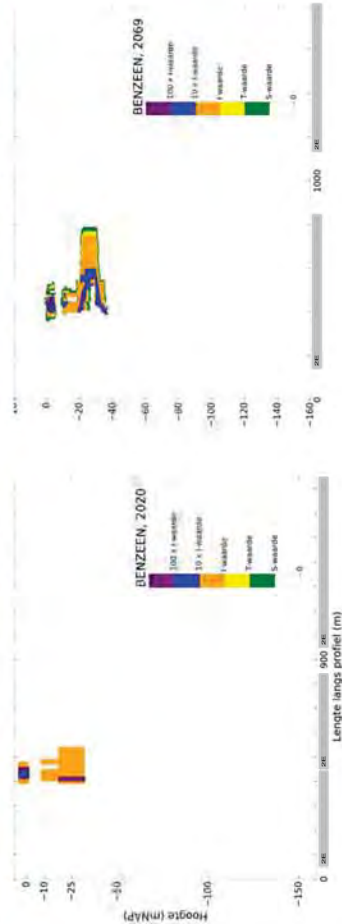
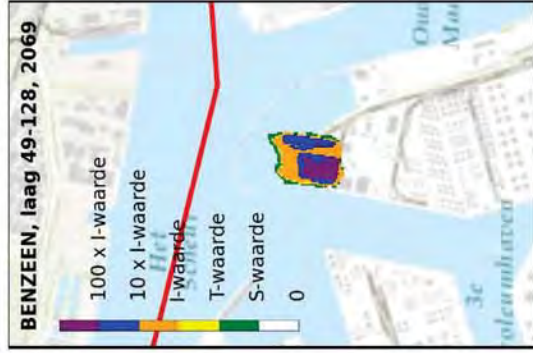
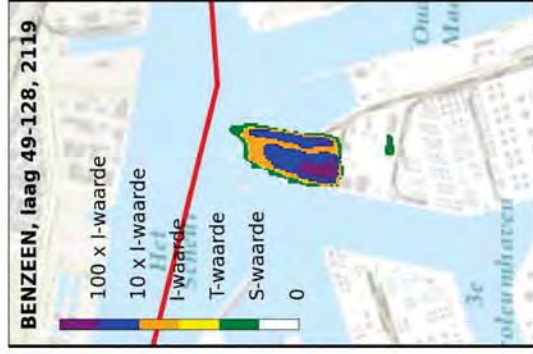
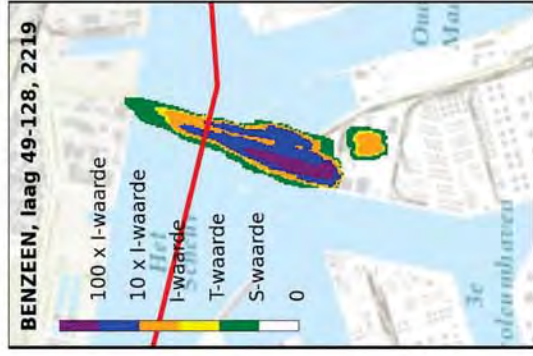
Bijlage B: benzeen P50



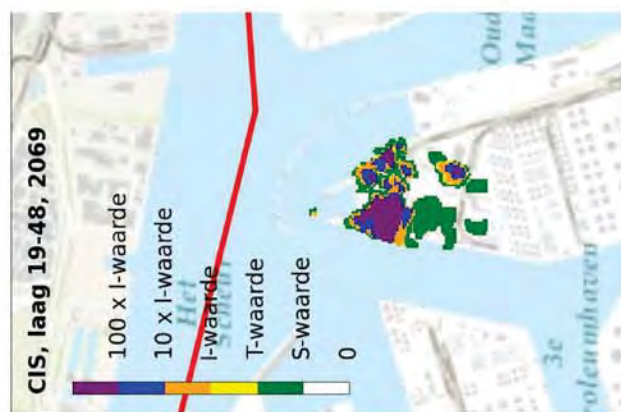
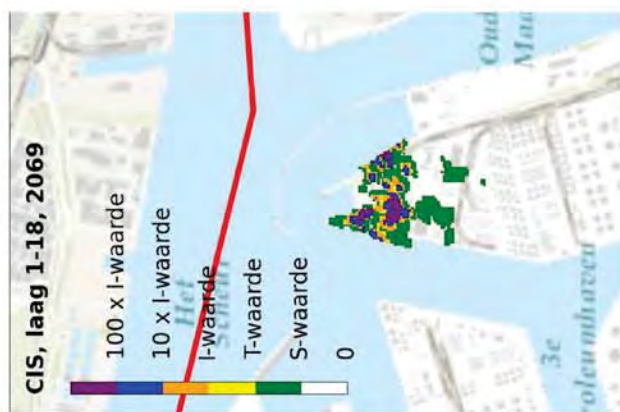
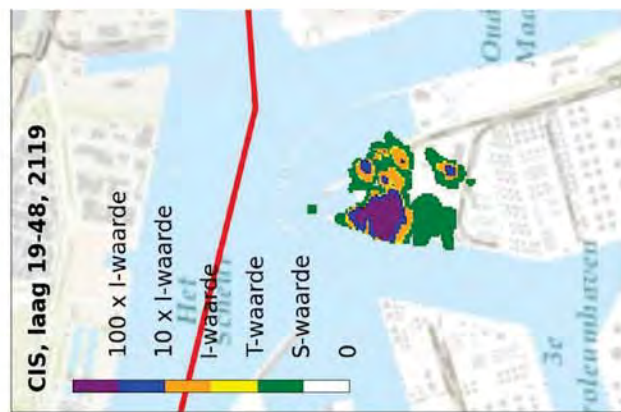
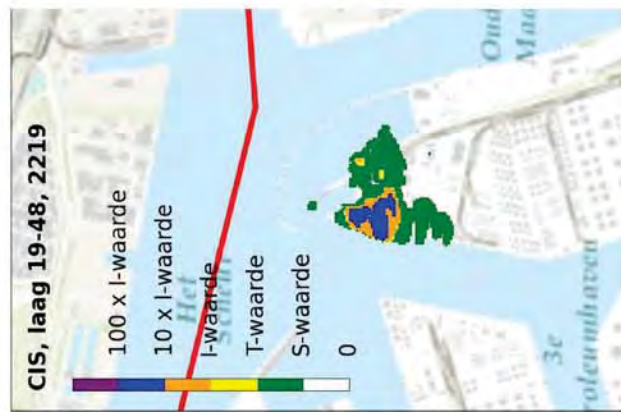


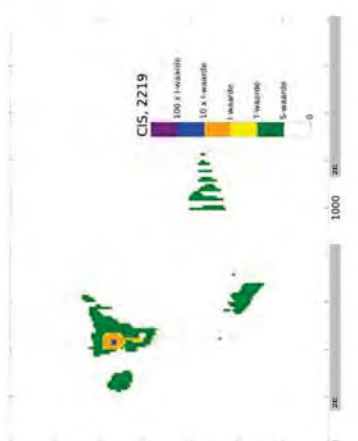
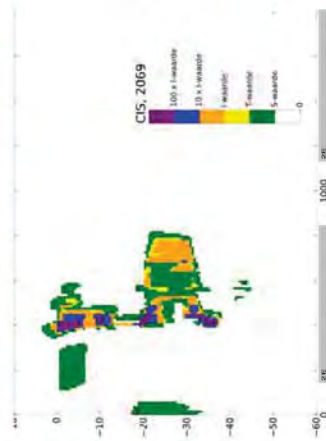
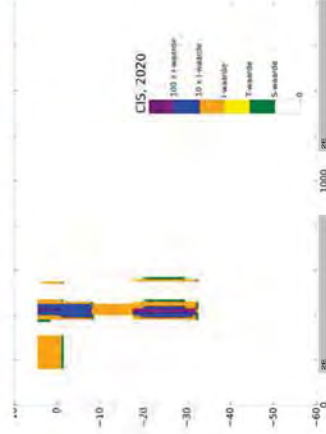
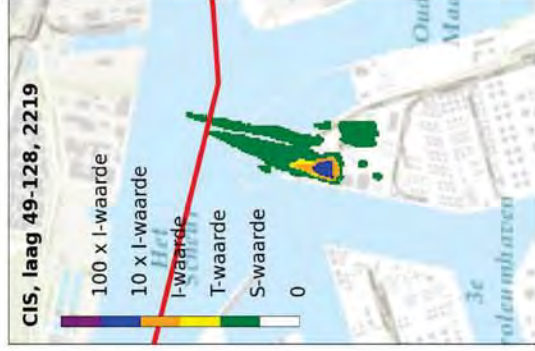
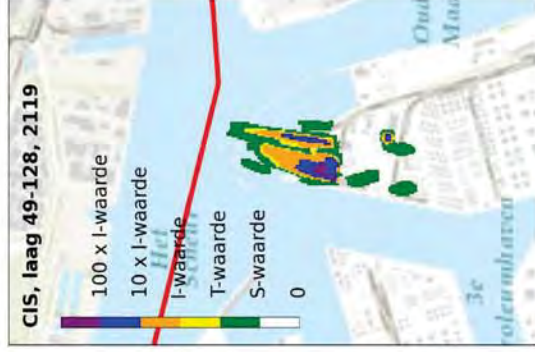
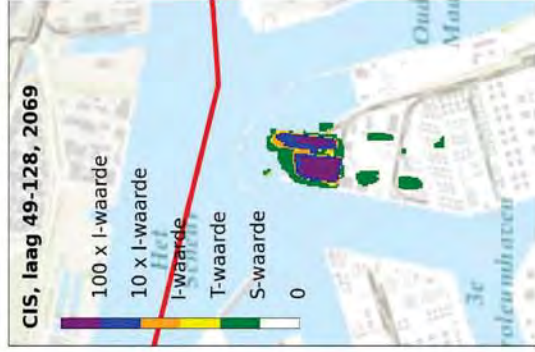
Bijlage C: benzeen P25 met bronaanpak



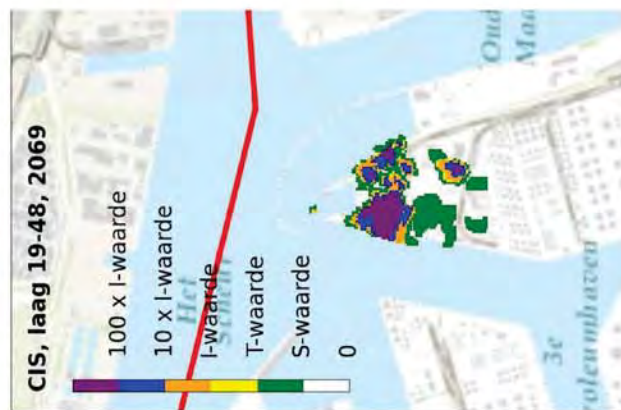
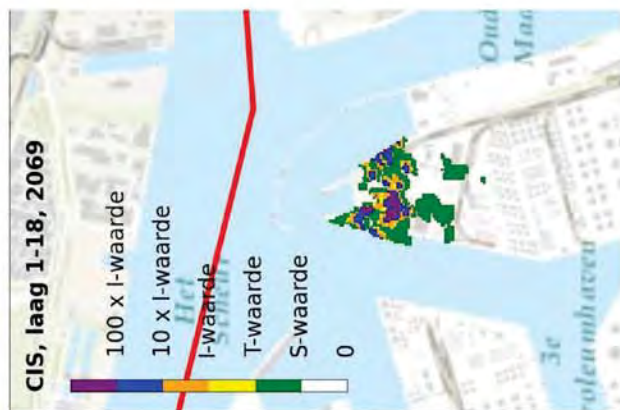
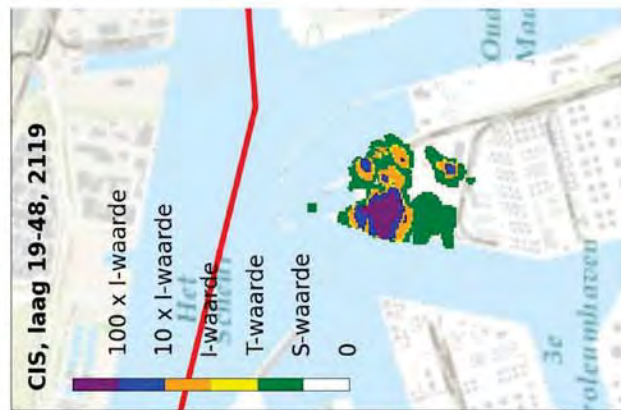
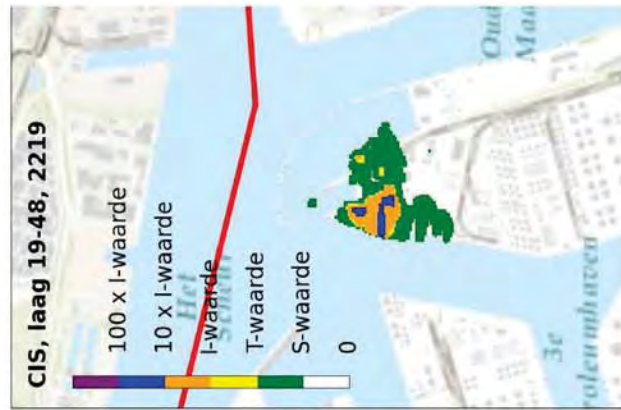


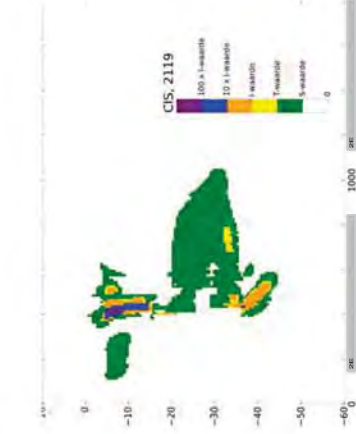
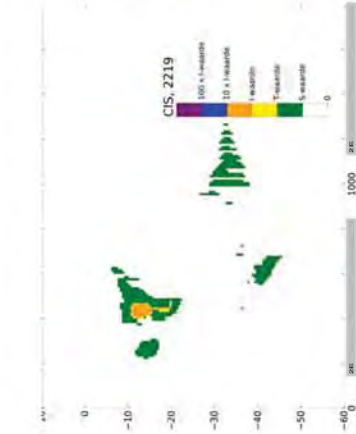
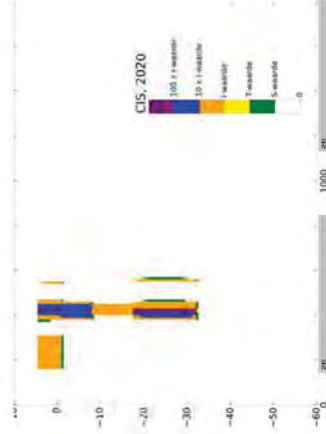
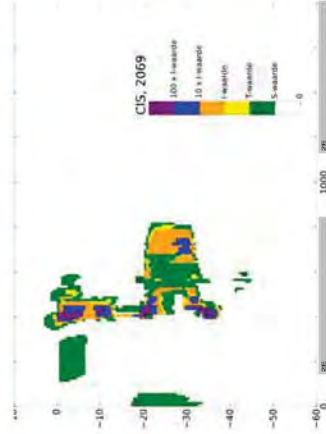
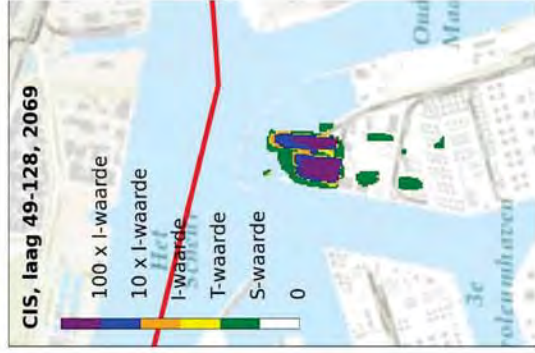
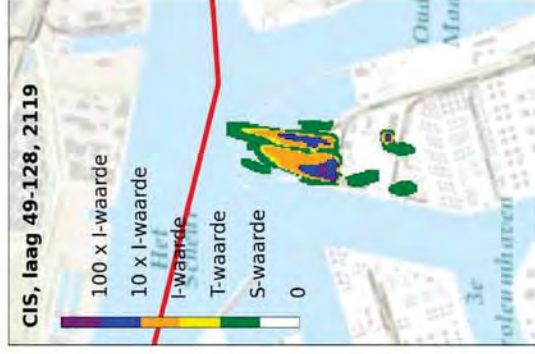
Bijlage D: CIS P50



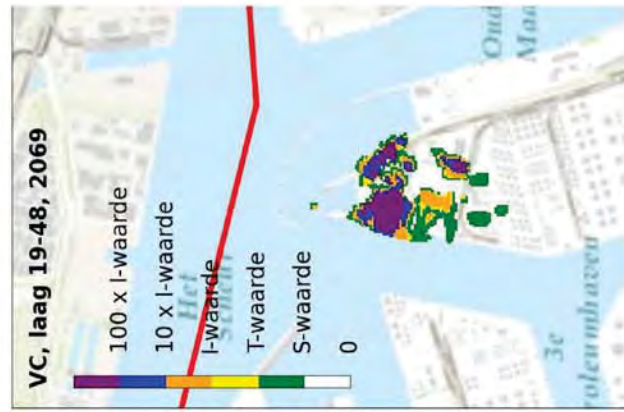
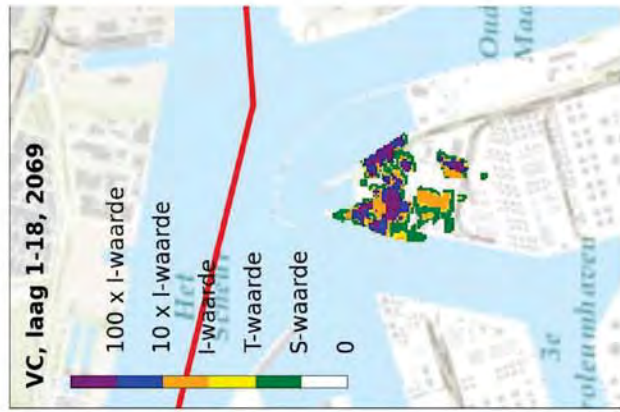
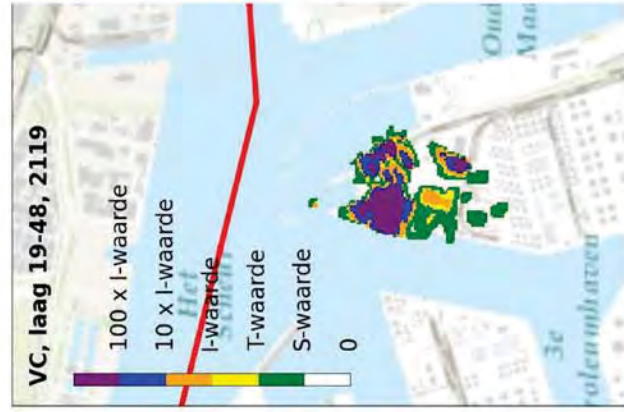
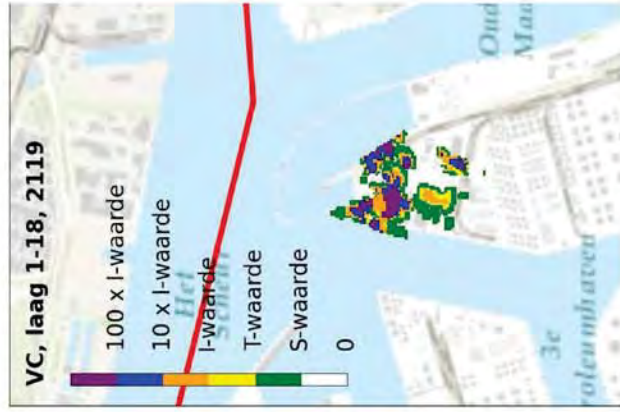
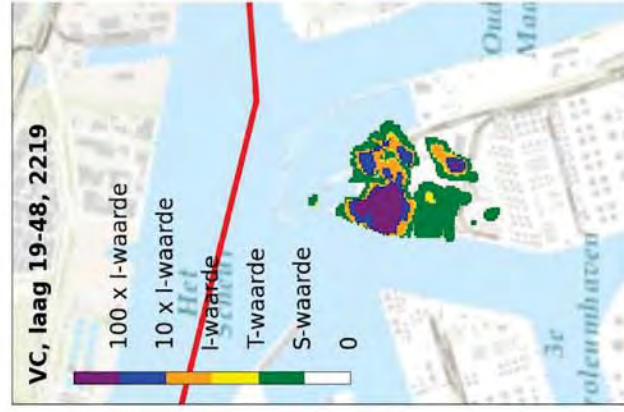
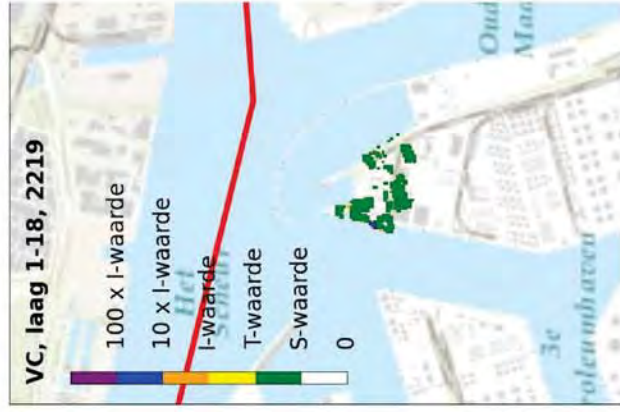


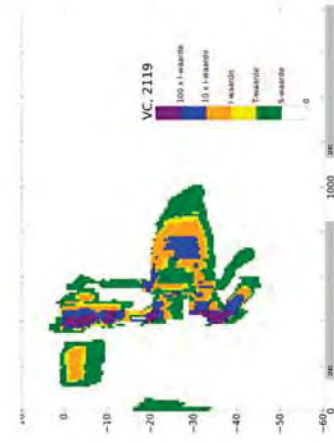
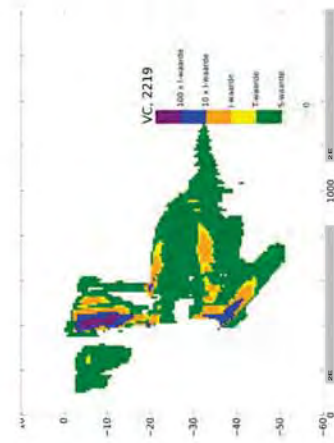
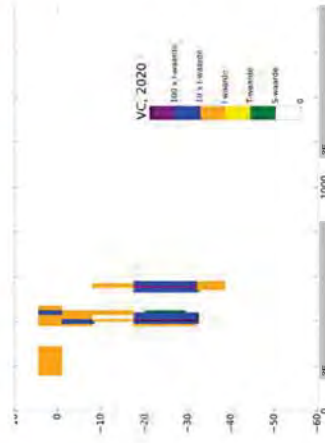
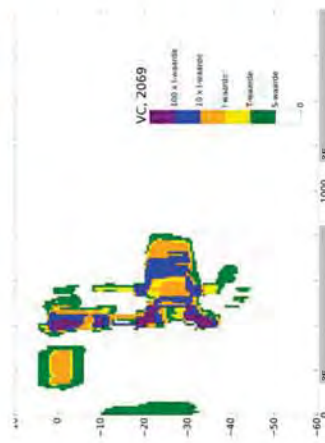
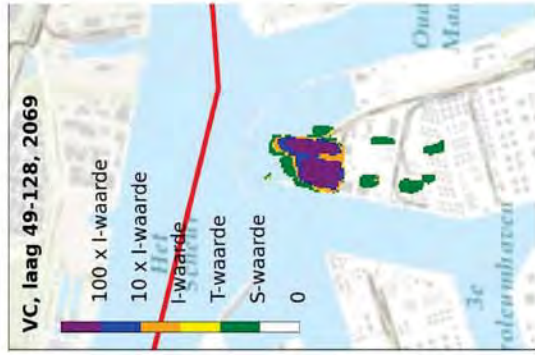
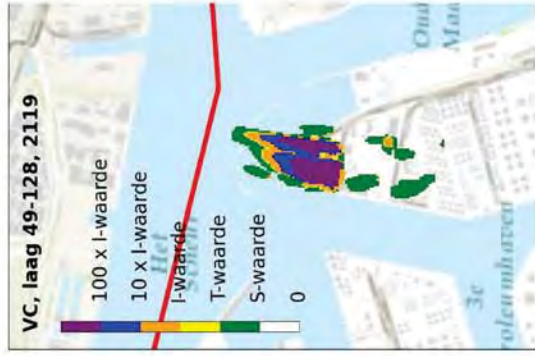
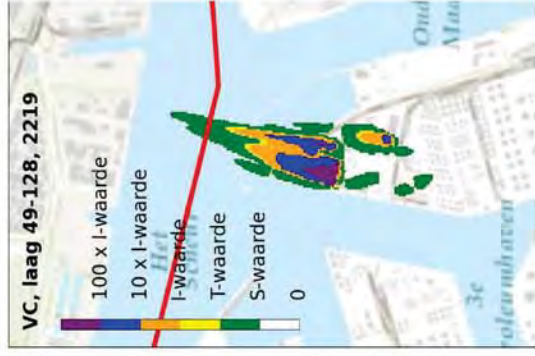
Bijlage E: CIS P50 met bronaanpak



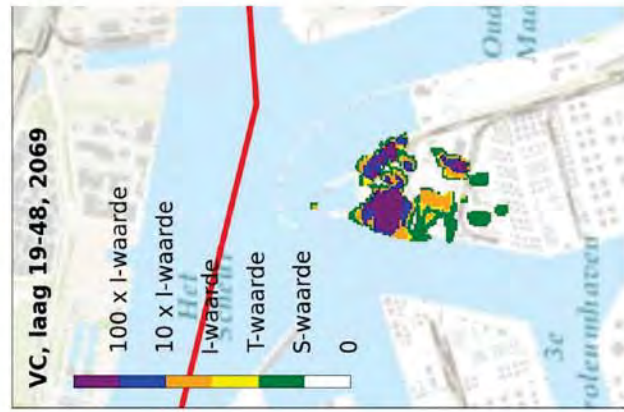
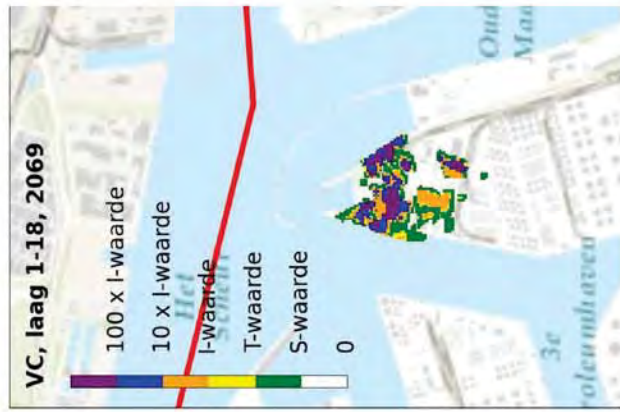
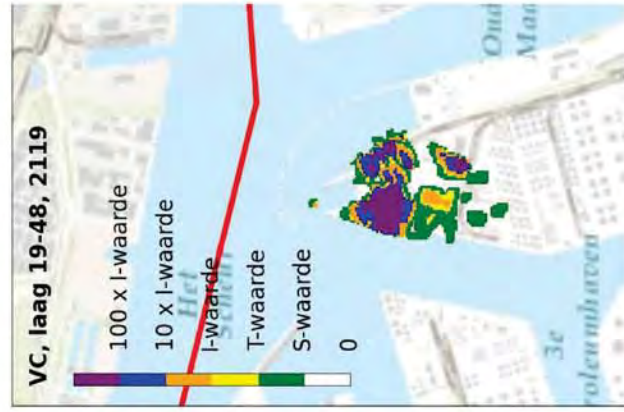
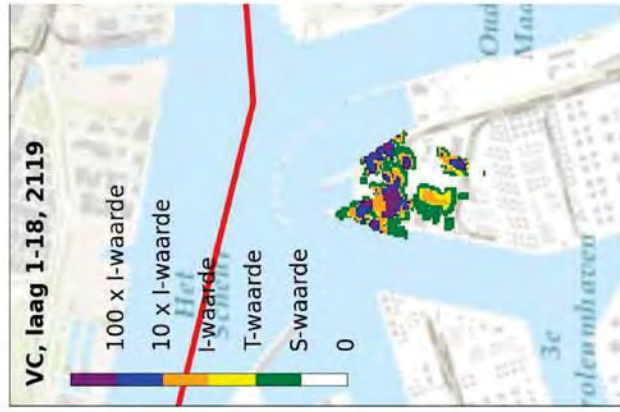
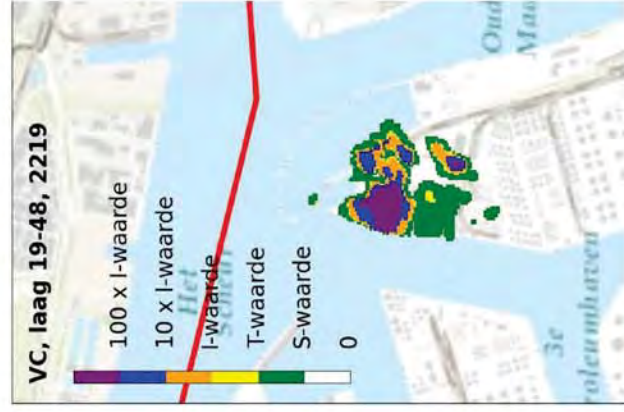
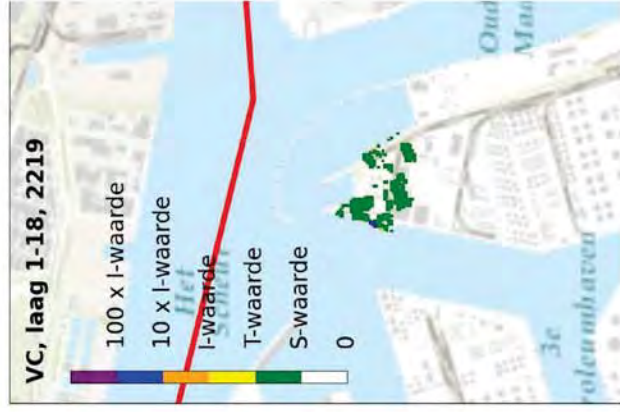


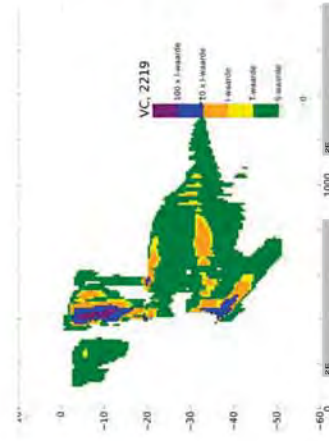
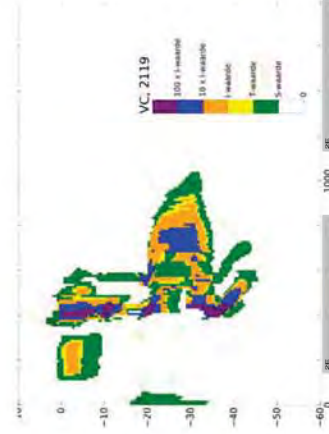
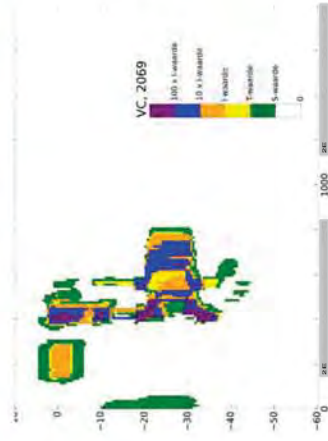
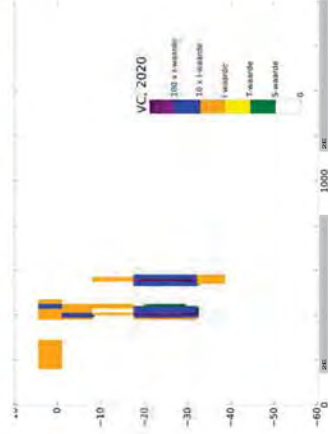
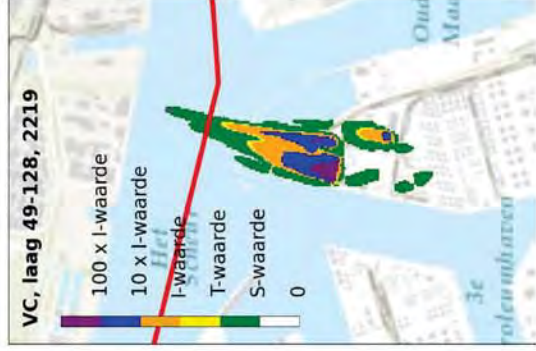
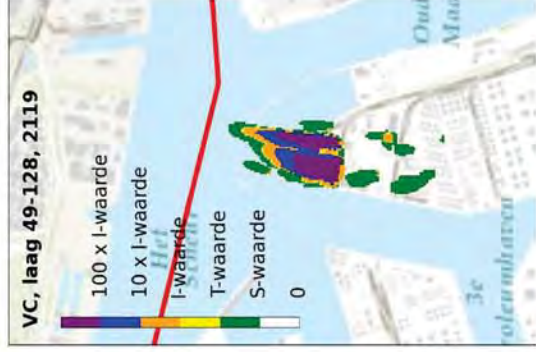
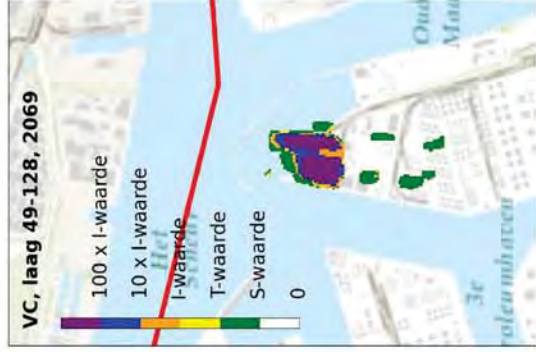
Bijlage F: VC P50





Bijlage G: VC P50 met bronaanpak





Bijlage 8: Lijst onvoorziene voorvallen

CALAMITEIT DIVINYLBENZEEN

Datum onvoorzien voorval

30 september 2006

Kenmerken onvoorzien voorval

Morsing van 2.000 liter bij het vullen van een tankauto. Het gemorste product betreft: Divinylbenzeen 63. Het product bestaat uit een mengsel van divinylbenzeen (63,5%) en ethylvinylbenzeen (32,5%).

Resultaten controlemonsters

Tabel 9: Overzicht controlemonsters grond

| Monstercode | Diepte (m-mv) | Datum | EVB (mg/kg ds) | DVB (mg/kg ds) |
|-------------|---------------|----------|----------------|----------------|
| B1 | 0,55-0,65 | 6/10/06 | < 1 | < 1 |
| B2 | 0,55-0,65 | 6/10/06 | < 1 | < 1 |
| B3 | 0,55-0,65 | 9/10/06 | < 1 | < 1 |
| B4 | 0,55-0,65 | 10/10/06 | 8,5 | 21,3 |
| B5 | 0,45-0,55 | 10/10/06 | < 1 | < 1 |
| B6 | 0,65-0,75 | 10/10/06 | < 1 | < 1 |
| B7 | 0,65-0,75 | 10/10/06 | < 1 | < 1 |
| B8 | 0,45-0,55 | 10/10/06 | < 1 | < 1 |
| B9 | 0,65-0,75 | 11/10/06 | < 1 | < 1 |
| B10 | 0,55-0,65 | 11/10/06 | < 1 | < 1 |
| B11 | 0,55-0,65 | 11/10/06 | < 1 | < 1 |
| W1 | 0,4 | 6/10/06 | < 1 | < 1 |
| W2 | 0,0-0,5 | 9/10/06 | 1.900 | 3.700 |
| W3 | 0,0-0,4 | 9/10/06 | < 1 | < 1 |
| W4 | 0,0-0,6 | 10/10/06 | < 1 | < 1 |
| W5 | 0,0-0,6 | 10/10/06 | < 1 | 2,2 |

Figuur 1: Resultaten controlemonsters grond (fase 1)

Tabel 11 Overzicht analyseresultaten controlemonsters aanvullende boringen aanvullende ontgraving t.p.v. B4

| Monstercode | Diepte (m-mv) | Datum | EVB (mg/kg ds) | DVB (mg/kg ds) |
|-------------|---------------|---------|----------------|----------------|
| Bodem 02 | 1,25-1,35 | 7/12/06 | 0,37 | 0,52 |
| Bodem 02 | 1,25-1,35 | 7/12/06 | < 0,1 | < 0,1 |
| Wand | 0,5-1,2 | 7/12/06 | 0,28 | 0,38 |

Figuur 2: Resultaten controlemonsters grond na aanvullende sanering (fase 2)

Tabel 12: Overzicht analysesresultaten grondwater

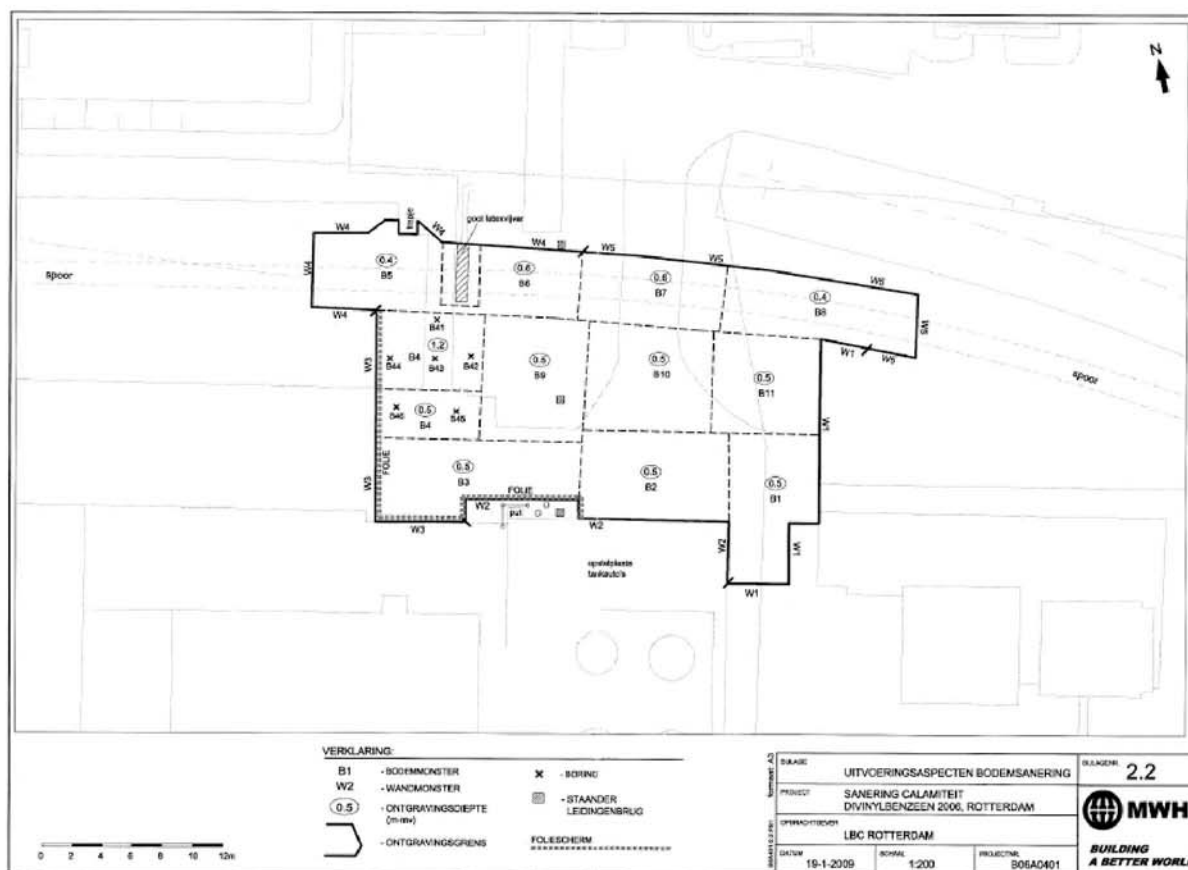
| Peilbuis | Diepte (m-mv) | Datum | EVB (µg/l) | DVB (µg/l) |
|--------------------|---------------|---------|------------|------------|
| 1201 | 0,9-1,9 | 7/12/06 | 1.260 | 2.900 |
| 1204 ¹⁾ | 0,5-2,5 | 22/3/07 | < 1 | < 1 |
| 1202.1 | 0,8-1,8 | 7/12/06 | < 0,1 | < 0,1 |
| | | 22/3/07 | < 1 | < 1 |
| 1202.2 | 2,1-3,1 | 7/12/06 | 2,7 | 8,73 |
| | | 22/3/07 | < 1 | 5,7 |
| 1203 | 0,8-1,8 | 7/12/06 | < 0,1 | < 0,1 |
| | | 22/3/07 | < 1 | < 1 |

¹⁾ Peilbuis 1204 is geplaatst ter vervanging van peilbuis 1201.

Figuur3: Resultaten controlemonsters grondwater na (aanvullende) sanering (fase 1 en 2)

Status

Locatie is gesaneerd door middel van ontgraving. Er is een restverontreiniging achtergebleven ter plaatse van W2, B4 en W5 (zie figuur 4).



Figuur 4: Locatie controlemonsters sanering

CALAMITEIT DIVINYLBENZEEN

Datum onvoorzien voorval

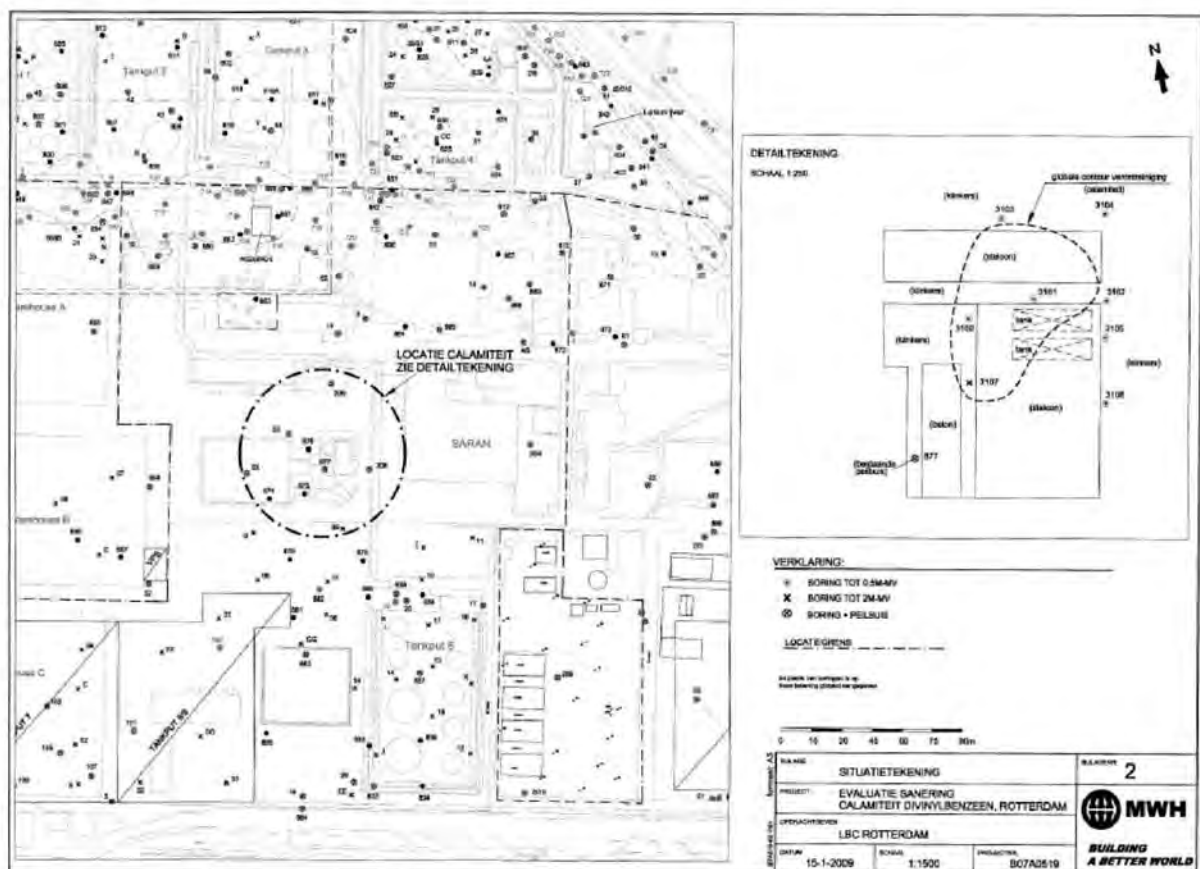
27 oktober 2007

Kenmerken onvoorzien voorval

Brand tankcontainer met 20,1 ton divinylbenzeen. Divinylbenzeen is met het bluswater in de bodem gekomen.

Locatie

De locatie is gelegen tussen de voormalige drum storage en tankput 6 (zie figuur 1)



Figuur 1: Locatie onvoorzien voorval

Status

Locatie is gesaneerd door middel van ontgraving. Er is geen restverontreiniging achtergebleven.

CALAMITEIT ETHYLEENGLYCOL

Datum onvoorzien voorval

23 november 2008

Kenmerken onvoorzien voorval

Lekkage van circa 600 liter water-ethyleenglycol mengsel (80% ethyleenglycol) uit verwarmingsspiraal T335.

Resultaten controlemonsters

Tabel 1 Resultaten analyse ethyleenglycol verificatiemonsters

| Codering | Matrix | Eenheid | Diepte (m-mv) | Ethyleenglycol | Toetsing |
|-----------------------------|--------|---------|---------------|----------------|----------|
| W01 | Grond | mg/kgds | 0,0-0,6 | <5 | < |
| W02 | | | 0,0-0,6 | <5 | < |
| B01 | | | 0,6-0,8 | 240 | ++ |
| MM1 335-E 335-F en 335-G | | | 0,8-1,3 | < 5 | < |
| MM2 335-E 335-F en 335-G | | | 1,3-1,8 | < 5 | < |
| PB335 | Water | mg/l | 0,5-1,5 | 150 | ++ |
| 335-A | | | 0,5-1,5 | < 1,0 | < |
| 335-B | | | 0,5-1,5 | < 1,0 | < |

Figuur 1: Resultaten controlemonsters sanering

Tabel 1: Geanalyseerde watermonsters

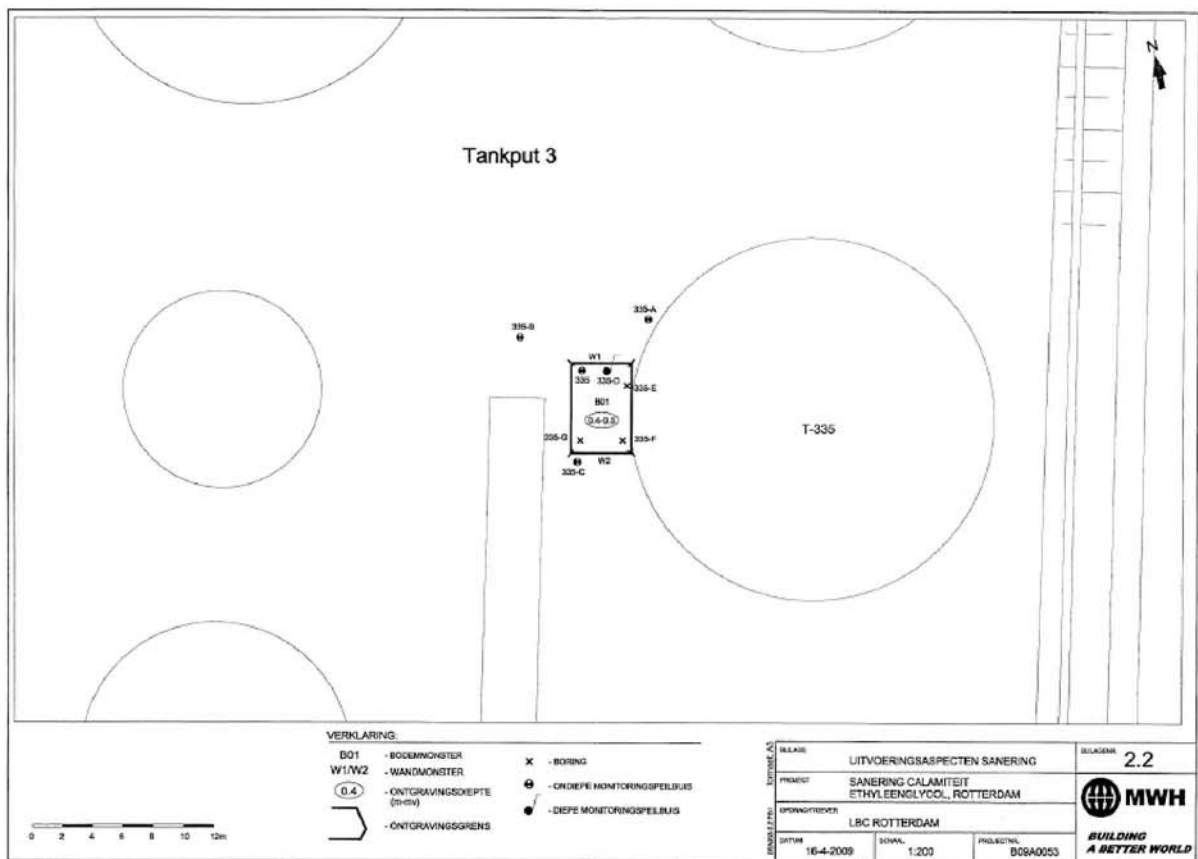
| Peilbuis | Matrix | Filter (m-mv) | Concentratie ethyleenglycol (mg/l) |
|-------------|---------------------|---------------|------------------------------------|
| PB335-1-1 | Grondwater (AS3000) | 0,5-1,5 | < |
| PB335-A-1-1 | Grondwater (AS3000) | 0,5-1,5 | < |
| PB335-B-1-1 | Grondwater (AS3000) | 0,5-1,5 | < |
| PB335-C-1-1 | Grondwater (AS3000) | 0,5-1,5 | < |
| PB335-D-1-1 | Grondwater (AS3000) | 3,5-4,5 | < |

< = kleiner dan de detectiegrens (1,0 mg/l volgens ALcontrol).

Figuur 2: Resultaten grondwatermonitoring na sanering

Status

Locatie is gesaneerd door middel van ontgraving. Er is een restverontreiniging achtergebleven ter plaatse van de putbodern B01 en het grondwater PB335. Deze grondwaterverontreiniging is na 1 jaar niet meer aangetroffen.



Figuur 3: Locatie controlemonsters sanering

CALAMITEIT ETHYLEENGLYCOL

Datum onvoorzien voorval

14 oktober 2014

Kenmerken onvoorzien voorval

Lekkage van onbekende hoeveelheid water-ethyleenglycol mengsel (80% ethyleenglycol) uit verwarmingsspiraal T335.

Locatie

Zie locatie voorgaande ethyleenglycolspill.

Status

Locatie is gesaneerd door middel van ontgraving. Er is geen restverontreiniging achtergebleven.

CALAMITEIT OLIEHOUDEND WATER

Datum onvoorzien voorval

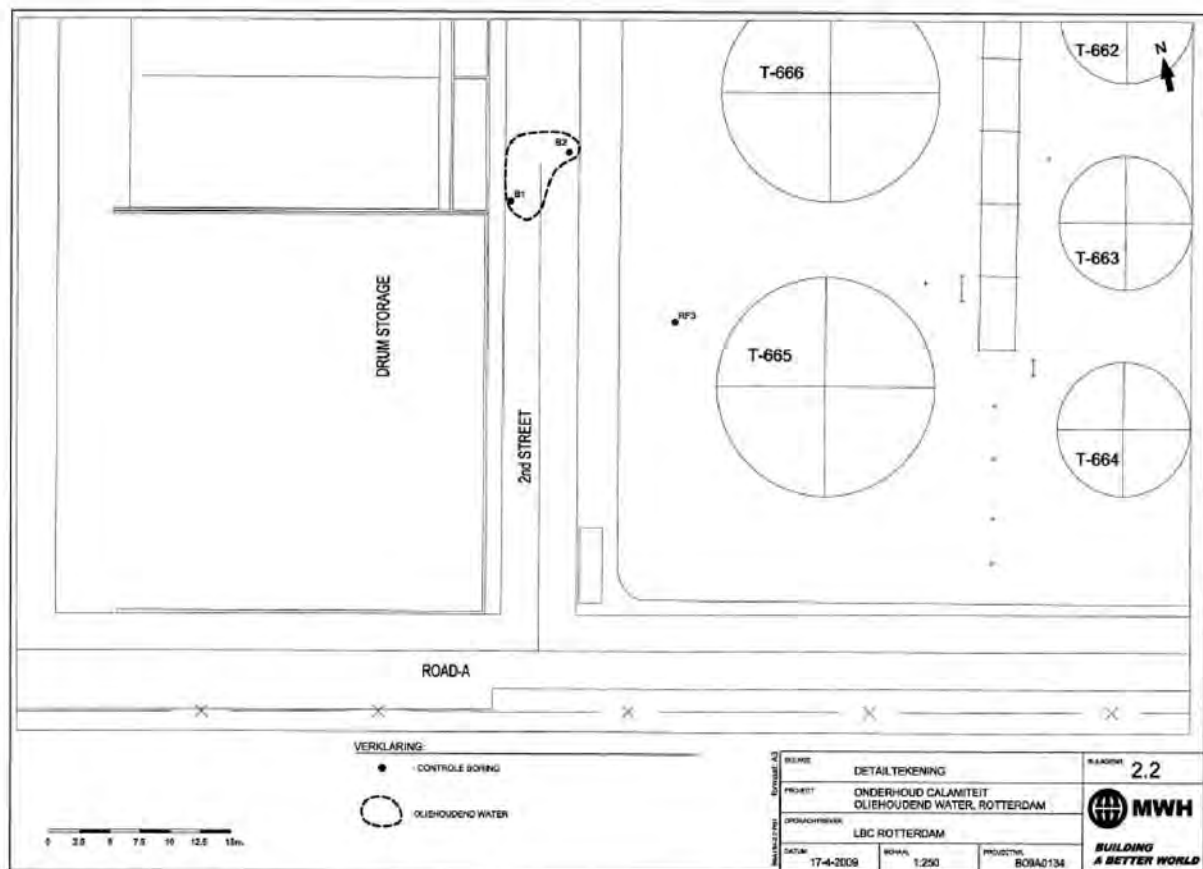
5 maart 2009

Kenmerken onvoorzien voorval

Lekkage van onbekende hoeveelheid oliehoudend water.

Locatie

De locatie is gelegen tussen de voormalige drum storage en tankput 6 (zie figuur 1.)



Figuur 1: Locatie onvoorzien voorval

Status

Uit onderzoek blijkt dat de bodem niet verontreinigd is geraakt.

CALAMITEIT NEODEEN

Datum onvoorzien voorval

1 maart 2009

Kenmerken onvoorzien voorval

Lekkage van 200 kg neodeen door falend actiefkoolfilter. Neodeen is een mengsel van 1-Hexadeceen (CAS-nummer: 629-73-2) en 1-Octadeceen (CAS-nummer: 112-88-9), beide zijn vetzuren.

Resultaten controlemonsters

Tabel 1 Resultaten analyses vet verificatiemonsters

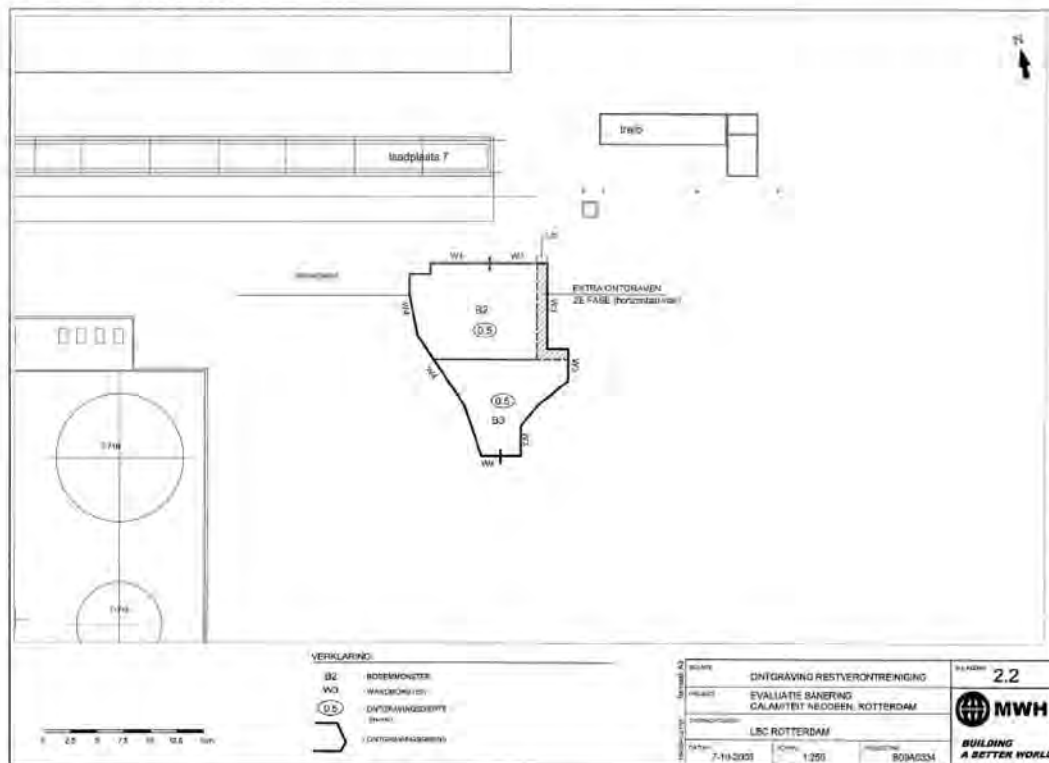
| Codering | Matrix | Eenheid | Diepte (m-mv) | Resultaat |
|----------|--------|---------|---------------|-----------|
| B2-1 | Grond | mg/kgds | 0,6-0,8 | <200 |
| B3-1 | | | 0,6-0,8 | 260 |
| W3-1 | | | 0,2-0,5* | <200 |
| W4-1 | | | 0,2-0,5* | 230 |

*In tegenstelling tot wat op het analysecertificaat staat, zijn de monsters op een diepte van 0,2 tot 0,5 genomen

Figuur 1: Resultaten controlemonsters grond

Status

Locatie is gesaneerd door middel van ontgraving. Er is een restverontreiniging achtergebleven ter plaatse van de putbodem B3 en putwand W4 (zie figuur 1). Deze is tijdens de aanleg van tankput 8 niet meer aangetroffen.



Figuur 2: Locatie controlemonsters sanering (fase 1 en 2)

CALAMITEIT STYREEN

Datum onvoorzien voorval

28 maart 2011

Kenmerken onvoorzien voorval

Lekkage van circa 1 m³ styreen (vinylbenzeen) via niet gesloten drainleiding. Het meeste is via de olievanger opgevangen. Een deel is in de grond terecht gekomen.

Resultaten controlemonsters

Tabel 10: Verificatiemonsters en analyseresultaten

| Datum | Monster-naam ¹ | Diepte (cm-mv) | PID meting (ppmV) | Analysepakket | Toetsingsresultaat | Monster voldoet aan terugsaneerwaarde? |
|------------|---------------------------|----------------|-------------------|---------------|--------------------|--|
| 30-10-2013 | B01-1 | 360-380 | 0 | styreen | < | ja |
| 30-10-2013 | B02-1 | 360-380 | 0 | styreen | < | ja |
| 31-10-2013 | B03-1 | 360-380 | 0 | styreen | < | ja |
| 31-10-2013 | B04-1 | 360-380 | 0 | styreen | < | ja |
| 30-10-2013 | W01-1 | 250-350 | 0 | styreen | < | ja |
| 30-10-2013 | W01-2 | 150-250 | 0 | styreen | < | ja |
| 30-10-2013 | W01-3 | 50-150 | 0 | styreen | < | ja |
| 31-10-2013 | W02-1 | 250-350 | 0 | styreen | < | ja |
| 31-10-2013 | W02-2 | 150-250 | 0 | styreen | < | ja |
| 31-10-2013 | W02-3 | 50-150 | 0 | styreen | < | ja |
| 31-10-2013 | W03-1 | 250-350 | 0 | styreen | < | ja |
| 31-10-2013 | W03-2 | 150-250 | 0 | styreen | AW | nee |
| 31-10-2013 | W03-3 | 50-150 | 0 | styreen | < | ja |
| 31-10-2013 | W04-1 | 250-350 | 0 | styreen | AW | nee |
| 31-10-2013 | W04-2 | 150-250 | 0 | styreen | AW | nee |
| 31-10-2013 | W04-3 | 50-150 | 0 | styreen | < | ja |
| 31-10-2013 | W05-1 | 250-350 | 0 | styreen | < | ja |
| 31-10-2013 | W05-2 | 150-250 | 0 | styreen | < | ja |
| 31-10-2013 | W05-3 | 50-150 | 0 | styreen | < | ja |

¹ B = putbodemmonster; W = putwandmonster.

Figuur 1: Resultaten controlemonsters grond

Tabel 12: Toetsing grondwater aan terugsaneerwaarden

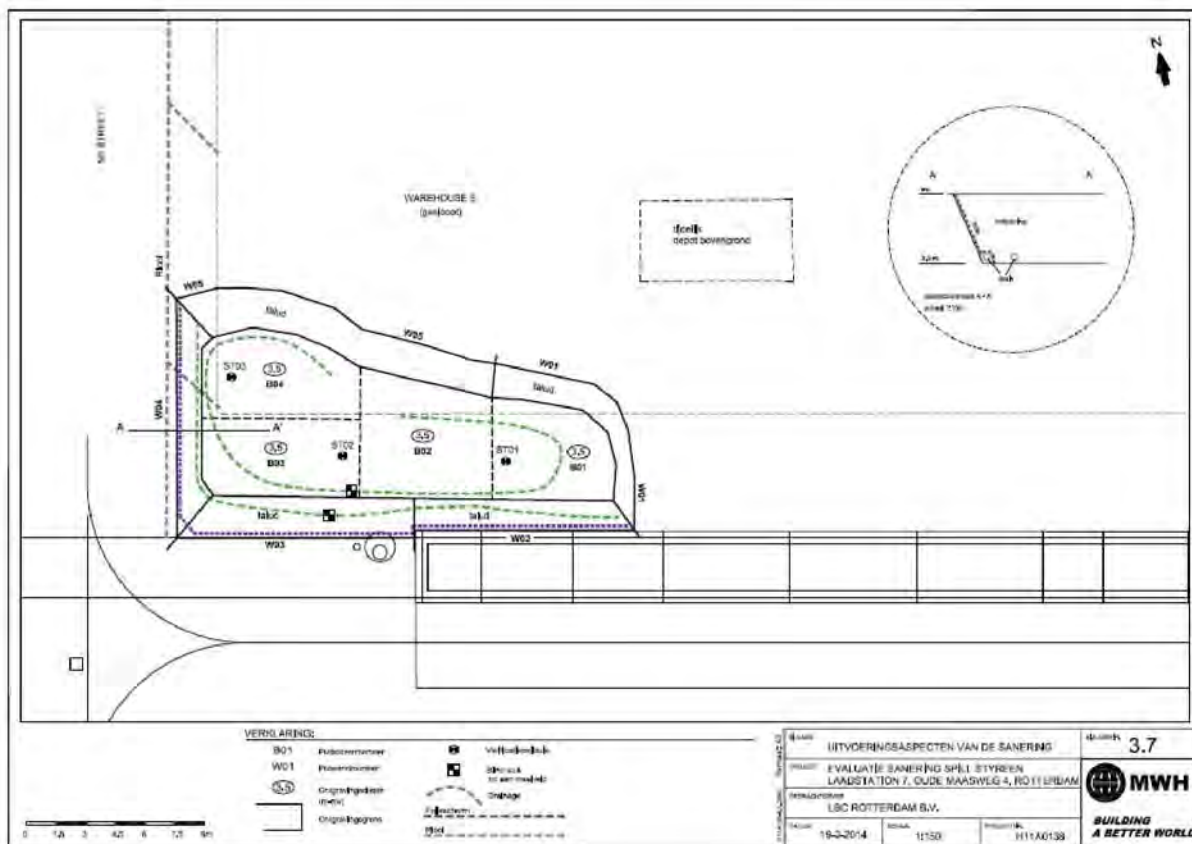
| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Datum | Analysepakket | Toetsingsresultaat | Monster voldoet aan terugsaneerwaarde? |
|----------|-----------------------|-----------|---------------|--------------------|--|
| ST01 | 0,5-2,5 | 6-12-2013 | styreen | <S | ja |
| ST02 | 0,5-2,5 | 6-12-2013 | styreen | <S | ja |
| ST03 | 0,5-2,5 | 6-12-2013 | styreen | <d | ja |
| ST01 | 0,5-2,5 | 9-1-2014 | styreen | <S | ja |
| ST02 | 0,5-2,5 | 9-1-2014 | styreen | <S | ja |
| ST03 | 0,5-2,5 | 9-1-2014 | styreen | <S | ja |

Figuur 2: Resultaten controlemonsters grondwater

Status

Locatie is gesaneerd door middel van in-situ sanering gevolgd door een ontgraving. Er is een restverontreiniging achtergebleven ter plaatse van de putwanden W03 en W04 (zie figuur 1). De

restverontreiniging ter plaatse van W04 is tijdens de aanleg van het riool in 2017/2018 niet (meer) aangetroffen.



Figuur 3: Locatie controlemonsters sanering

CALAMITEIT 2-METHYL-1,3-PROPAANDIOL

Datum onvoorzien voorval

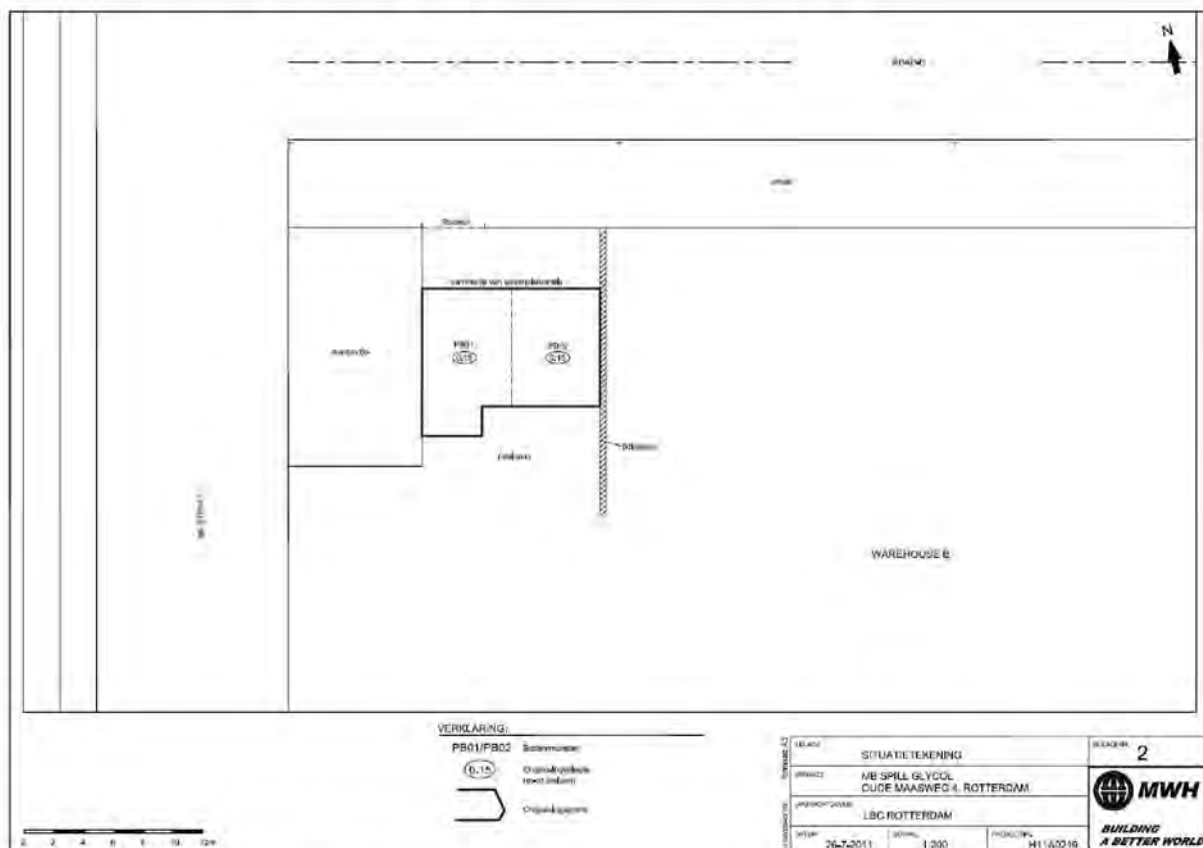
30 juni 2011

Kenmerken onvoorzien voorval

Lekkage van circa 1 m³ MPDIOL® Glycol (2-methyl-1,3-propaandiol) door het lek raken van een IBC.

Locatie

De locatie is gelegen ter plaatse van de voormalige Loods B (zie figuur 1)



Figuur 1: Locatie onvoorzien voorval en verificatiemonsters

Status

Het meeste product is met absorptiekorrels opgevangen en beredderd. Een deel is mogelijk in de grond terecht gekomen via de naden van de industrieplaten. De laag zand onder de industrieplaten tot 0,15 m-mv is verwijderd. In de verificatie is geen restverontreiniging aangetroffen.

CALAMITEIT NEODOL

Datum onvoorzien voorval

29 juni 2012

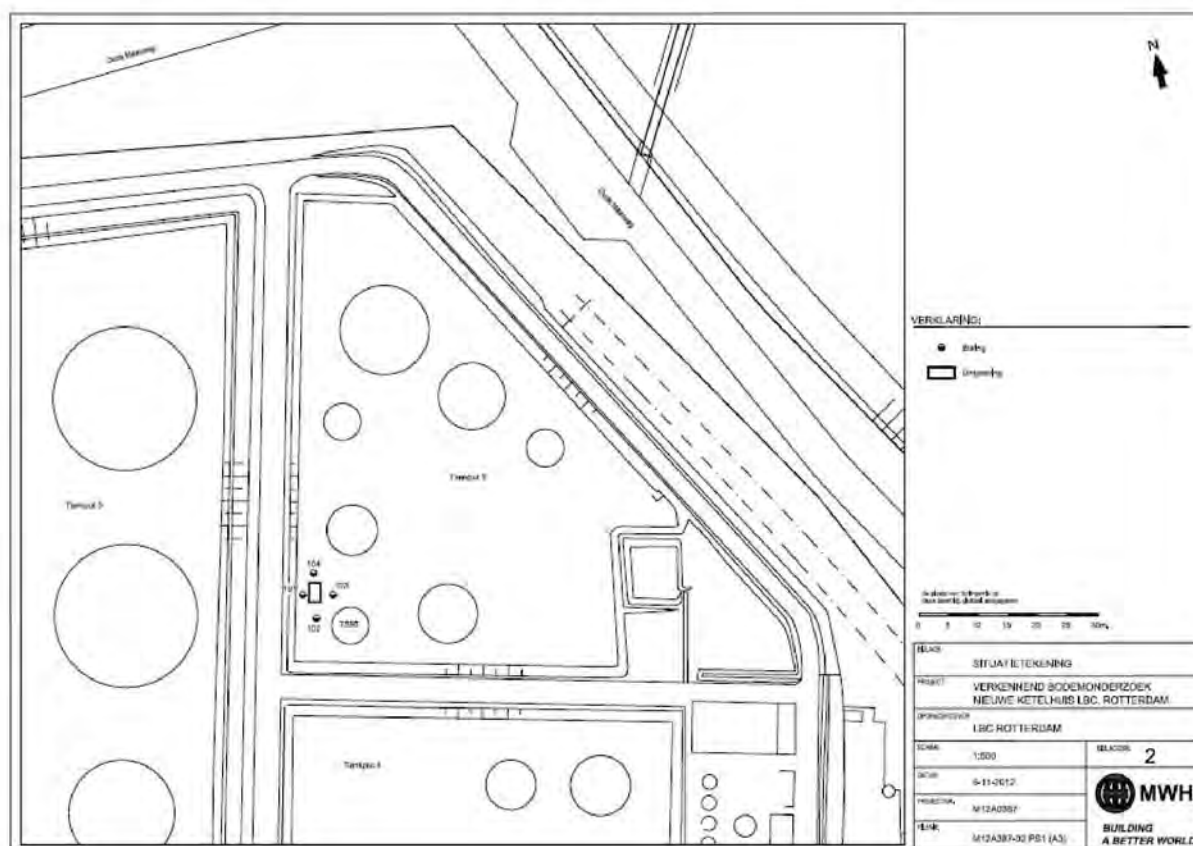
Kenmerken onvoorzien voorval

Lekkage van circa 15 liter Neodol 25-7 door het lek raken van een flespakking. NEODOL bestaat voornamelijk uit C12-15 alcohol ethoxylaate (CAS nummer 68131-39-5) en ethyleen oxide (CAS nummer 75-21-8) (< 6ppm).

Resultaten controlemonsters

Tabel 1: Onderzoeksresultaten grondmonsters

| Monster | Beschrijving | Concentratie polyglycol (mg/kgds) |
|---------|---|-----------------------------------|
| MM01 | Mengmonster van putbodem (0,3-0,5 m-mv) | 90 |
| B101-1 | Controleboring 1 West (0-0,5 m-mv) | 200 |
| B101-2 | Controleboring 1 West (0,5-1,0 m-mv) | 750 |
| B102-1 | Controleboring 2 Zuid (0-0,5 m-mv) | 60 |
| B102-2 | Controleboring 2 Zuid (0,5-1,0 m-mv) | 210 |
| B103-1 | Controleboring 3 Oost (0-0,5 m-mv) | 80 |
| B103-2 | Controleboring 3 Oost (0,5-1,0 m-mv) | 110 |
| B104-1 | Controleboring 4 Noord (0-0,5 m-mv) | 20 |
| B104-2 | Controleboring 4 Noord (0,5-1,0 m-mv) | 10 |



Figuur 1: Locatie onvoorzien voorval en verificatiemonsters

Status

De locatie is gesaneerd door middel van ontgraving tot 0,3 m-mv. Er is een verontreiniging met polyolen aangetroffen in de putbodem en in controleboringen rondom de ontgraving. Er is sprake van een historische verontreiniging samenhangend met het gebruik van tankput 5 voor de opslag van onder andere polyolen.

CALAMITEIT GASOLIE

Datum onvoorzien voorval

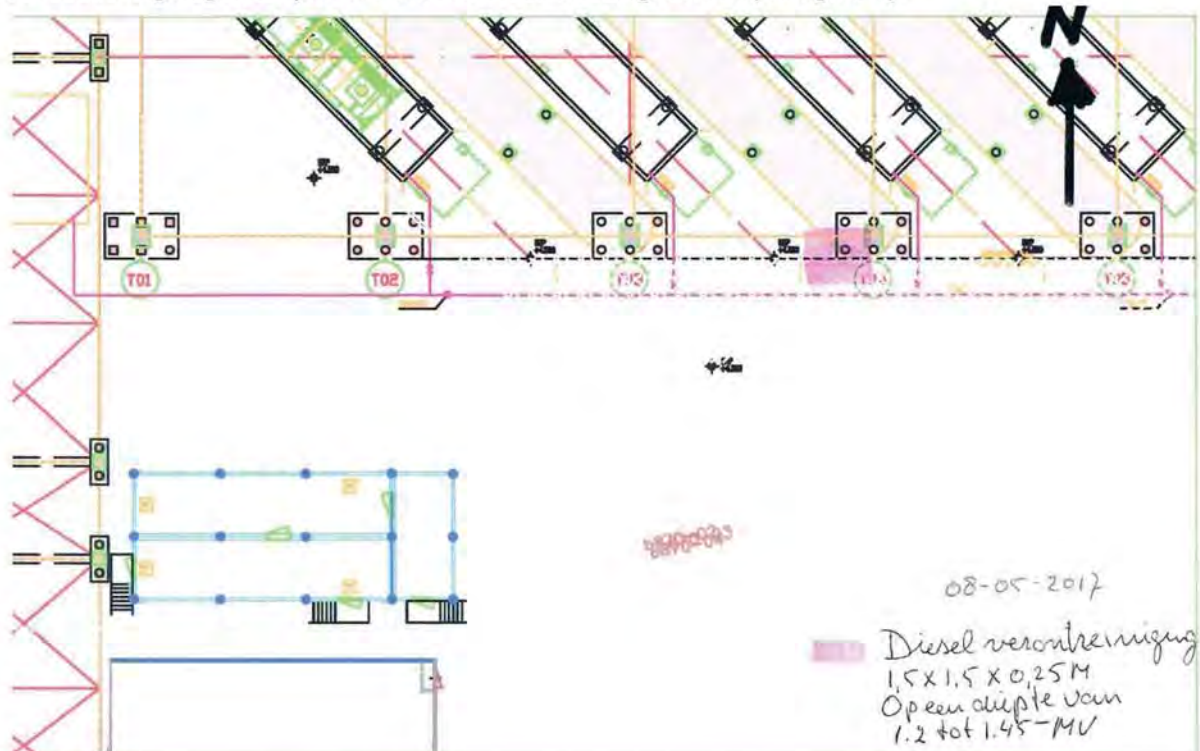
29 juni 2012

Kenmerken onvoorzien voorval

Door het omvallen van een gasolietank tijdens de bouw van het Truck Loading Station is een kleine hoeveelheid gasolie in de bodem gelopen.

Locatie

De locatie is gelegen ter plaatse van het Truck Loading Station (zie figuur 1).



Figuur 1: Locatie onvoorzien voorval

Status

Locatie is gesaneerd door middel van ontgraving. Er is geen restverontreiniging achtergebleven.

CALAMITEIT MDI

Datum onvoorzien voorval

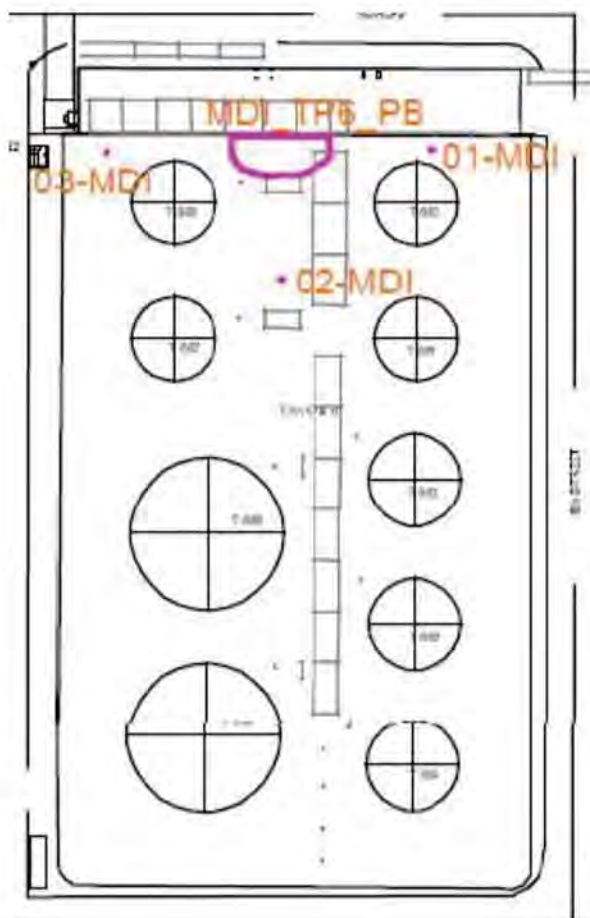
4 augustus 2017

Kenmerken onvoorzien voorval

Via een ventpijp van een vrachtwagen is methyleendifenyldi-isocyaan (MDI) polymeer op een met lavaliet verharde bodem terechtgekomen.

Locatie

De locatie is gelegen ter plaatse van het noorden van tankput 6 (zie figuur 1).



Status

Locatie is gesaneerd door middel van verwijdering van het gestolde product en het lavaliet. Er is geen restverontreiniging achtergebleven.

CALAMITEIT 1,2-DICHLOROPROPAAN

Datum onvoorzien voorval

19 oktober 2017

Kenmerken onvoorzien voorval

Via een lekkage van een leiding in het pijpenrek is circa 10 liter 1,2-dichloorpropan (2E) gelekt.

Locatie

De locatie is gelegen ter plaatse van het pijpenrek direct ten noorden van Road F (zie figuur 1).



Status

De locatie is gesaneerd door middel van ontgraving tot 0,4 m-mv. Er is een verontreiniging met PER aangetroffen in de putbodem en in controleboringen rondom de ontgraving. Er is sprake van een historische verontreiniging samenhangend met het gebruik van Road F.

CALAMITEIT TRI

Datum onvoorzien voorval

6 maart 2018

Kenmerken onvoorzien voorval

Uit een zuigleiding van tank T-330 is circa 5 liter trichlooretheen (TRI) gelopen.

Resultaten controlemonsters

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

| Monstercode Bodemtype ²⁾ | TP3-01-2a ¹ | | | TP3-01-5 ² | | | TP3-05-2a ³ | | |
|--|------------------------|------|------------------|-----------------------|--------------------|-----|------------------------|--------------------|----|
| | 1 | or | br | 1 | or | br | 1 | or | br |
| droge stof (gew.-%) | 84,7 | — | — | 77,6 | — | — | 79,6 | — | — |
| gewicht artefacten (g) | <1 | — | — | <1 | — | — | <1 | — | — |
| aard van de artefacten (-) | Geen | — | — | Geen | — | — | Geen | — | — |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | | | | | | |
| benzeen | 6,3 | 31,5 | *** | <0,05 | 0,175 | — | <0,05 | 0,175 | — |
| tolueen | 9,2 | 46 | *** | <0,05 | 0,175 | — | <0,05 | 0,175 | — |
| ethylbenzeen | 1000 | 5000 | *** | 0,17 | 0,85 | * | 0,94 | 4,7 | * |
| o-xyleen | 5,5 | — | — | <0,05 | — | — | <0,05 | — | — |
| p- en m-xyleen | 9,1 | — | — | <0,05 | — | — | <0,05 | — | — |
| xylenen (0.7 factor) | 14,6 | 73 | *** | 0,07 | 0,35 | — | 0,07 | 0,35 | — |
| totaal BTEX (0.7 factor) | 1100 | — | — | 0,31 | — | — | 1,1 | — | — |
| styreen | 680 | 3400 | *** | <0,05 | 0,175 | — | 0,48 | 2,4 | * |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | <2,2 | 7,7 | *** ^b | 0,08 | 0,4 | * | <0,03 | 0,105 | — |
| 1,2-dichloorethaan | <1,6 | 5,6 | *** ^b | <0,03 | 0,105 | — | <0,03 | 0,105 | — |
| 1,1-dichlooretheen | <2,2 | 7,7 | *** ^b | <0,05 | 0,175 | — | <0,05 | 0,175 | — |
| cis-1,2-dichlooretheen | <2,2 | — | — | 0,91 | — | — | <0,03 | — | — |
| trans-1,2-dichlooretheen | <1,6 | — | — | <0,02 | — | — | <0,02 | — | — |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 2,66 | 13,3 | *** | 0,924 | 4,62 | *** | 0,035 | 0,175 | — |
| dichloormethaan | <2,0 | 7 | *** ^b | <0,02 | 0,07 | — | <0,02 | 0,07 | — |
| 1,1-dichloorpropaan | <2,2 | 7,7 | *** ^b | <0,05 | 0,175 ^a | — | <0,05 | 0,175 ^a | — |
| 1,2-dichloorpropaan | <1,6 | 5,6 | *** ^b | <0,03 | 0,105 ^a | — | <0,03 | 0,105 ^a | — |
| 1,3-dichloorpropaan | <3,3 | 11,6 | *** ^b | <0,05 | 0,175 ^a | — | <0,05 | 0,175 ^a | — |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | 4,97 | 24,8 | *** | 0,091 | 0,455 | — | 0,091 | 0,455 | — |
| tetrachlooretheen | <2,0 | 7 | *** ^b | 3,1 | 15,5 | *** | <0,02 | 0,07 | — |
| tetrachloormethaan | <1,6 | 5,6 | *** ^b | <0,02 | 0,07 | — | <0,02 | 0,07 | — |
| 1,1,1-trichloorethaan | <1,6 | 5,6 | *** ^b | 0,30 | 1,5 | * | <0,02 | 0,07 | — |
| 1,1,2-trichloorethaan | <1,1 | 3,85 | *** ^b | <0,03 | 0,105 | — | <0,03 | 0,105 | — |
| trichlooretheen | <1,6 | 5,6 | *** ^b | 0,47 | 2,35 | ** | 0,24 | 1,2 | * |
| chloroform | <1,6 | 5,6 | *** ^b | <0,02 | 0,07 | — | <0,02 | 0,07 | — |
| vinylchloride | <3,0 | 10,5 | *** ^b | 0,06 | 0,3 | *** | <0,03 | 0,105 ^a | — |
| tribroommethaan | <2,2 | 7,7 | *** ^b | <0,05 | 0,175 | — | <0,05 | 0,175 | — |

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12766385-001 TP3-01-2a TP3-01 (40-60)
² 12767555-001 TP3-01-5 TP3-01 (200-250)
³ 12767555-002 TP3-05-2a TP3-05 (40-60)

Figuur 1: Resultaten controlemonsters grond

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

| Monstercode Bodemtype ^(d) | TP3-06-2a ¹ | | TP3-07-2a ² | |
|--|------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|
| | 1 | br | 1 | br |
| droge stof (gew.-%) | 69,6 | — | 78,7 | — |
| gewicht artefacten (g) | <1 | — | <1 | — |
| aard van de artefacten (-) | Geen | — | Geen | — |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | |
| benzeen | 12 | 80 *** | <0,05 | 0,175 |
| tolueen | <0,05 | 0,175 | <0,05 | 0,175 |
| ethylbenzeen | 2,6 | 13 * | <0,05 | 0,175 |
| o-xyleen | 0,05 | — | <0,05 | — |
| p- en m-xyleen | 0,25 | — | <0,05 | — |
| xylenen (0.7 factor) | 0,3 | 1,5 * | 0,07 | 0,35 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | 15 | — | 0,18 | — |
| styreen | 0,08 | 0,4 * | <0,05 | 0,175 |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | <0,03 | 0,105 | <0,03 | 0,105 |
| 1,2-dichloorethaan | <0,03 | 0,105 | <0,03 | 0,105 |
| 1,1-dichlooretheen | <0,05 | 0,175 | <0,05 | 0,175 |
| cis-1,2-dichlooretheen | <0,03 | — | <0,03 | — |
| trans-1,2-dichlooretheen | <0,02 | — | <0,02 | — |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0,035 | 0,175 | 0,035 | 0,175 |
| dichloomethaan | <0,02 | 0,07 | <0,02 | 0,07 |
| 1,1-dichloorpropaan | <0,05 | 0,175 ^a | <0,05 | 0,175 ^a |
| 1,2-dichloorpropaan | <0,03 | 0,105 ^a | <0,03 | 0,105 ^a |
| 1,3-dichloorpropaan | <0,05 | 0,175 ^a | <0,05 | 0,175 ^a |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | 0,091 | 0,455 | 0,091 | 0,455 |
| tetrachlooretheen | <0,02 | 0,07 | <0,02 | 0,07 |
| tetrachloormethaan | <0,02 | 0,07 | <0,02 | 0,07 |
| 1,1,1-trichloorethaan | <0,02 | 0,07 | <0,02 | 0,07 |
| 1,1,2-trichloorethaan | <0,03 | 0,105 | <0,03 | 0,105 |
| trichlooretheen | <0,02 | 0,07 | <0,02 | 0,07 |
| chloroform | <0,02 | 0,07 | <0,02 | 0,07 |
| vinylchloride | <0,03 | 0,105 ^a | <0,03 | 0,105 ^a |
| tribroommethaan | <0,05 | 0,175 | <0,05 | 0,175 |

Monstercode en monstertraject

¹ 12767555-003 TP3-06-2a TP3-06 (40-60)

² 12767555-004 TP3-07-2a TP3-07 (40-60)

Figuur 2: Resultaten controlemonsters grond

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

| Monstercode | TP3-01-1-1 ¹ | TP3-02-1-1 ² | TP3-03-1-1 ³ | TP3-04-1-1 ⁴ |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | |
| benzeen | 35 *** | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tolueen | 17 * | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| ethylbenzeen | 2500 *** | 0.29 | <0.2 | <0.2 |
| o-xyleen | 15 -- | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| p- en m-xyleen | 12 -- | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | 27 * | 0.21 | 0.21 | 0.21 |
| totaal BTEX (0.7 factor) | 2677 -- | 0.78 | 0.63 | 0.63 |
| styreen | 760 *** | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | 5.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorethaan | <2.0 # | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| cis-1,2-dichlooretheen | 34 -- | <0.1 | 0.11 | <0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | <1.0 --# | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor) | 14.7 *** | 0.14 | 0.18 | 0.14 |
| dichloormethaan | <2.0 --# | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | <1.0 --# | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tetrachlooretheen | 7.4 *** | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| tetrachloormethaan | <1.0 --# | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 7.5 * | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | <1.0 --# | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen | 9.4 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| chloroform | <2.0 # | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| vinylchloride | 10 *** | <0.2 | <0.2 | <0.2 |

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12776222-001 TP3-01-1-1 TP3-01 (100-200)
- ² 12776222-002 TP3-02-1-1 TP3-02 (100-200)
- ³ 12776222-003 TP3-03-1-1 TP3-03 (100-200)
- ⁴ 12776222-004 TP3-04-1-1 TP3-04 (100-200)

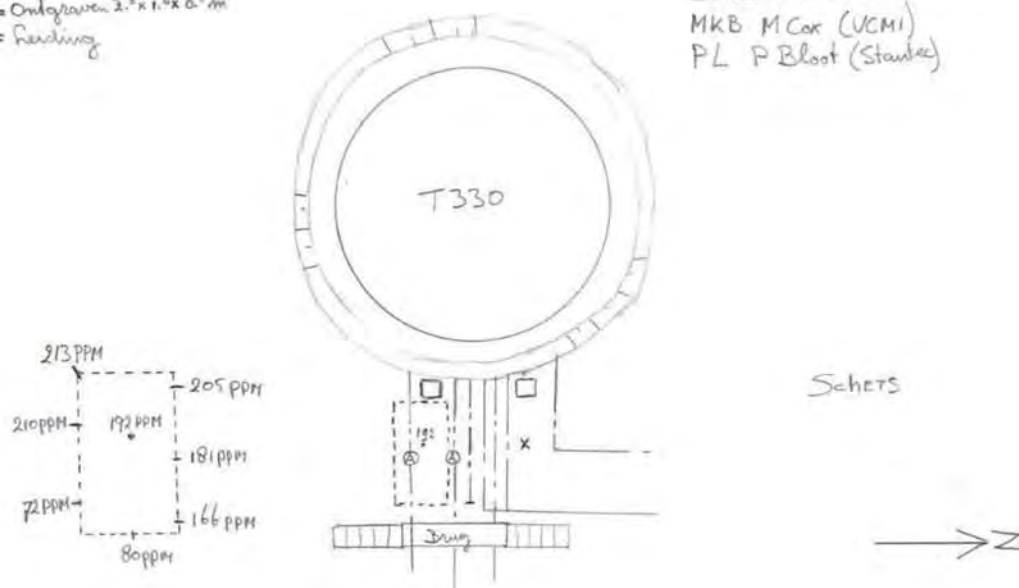
Figuur 3: Resultaten controlemonsters grondwater

Status

De locatie is gesaneerd door middel van ontgraving tot 0,5 m-mv. Er is een verontreiniging met VOCI en vluchtige aromaten aangetroffen in de putbodem en in controleboringen rondom de ontgraving. Er is sprake van een historische verontreiniging samenhangend met het gebruik van tankput 3 voor de opslag van deze stoffen.

⊗ = afsluiter
 x = Plo-meting > 1000 ppm
 --- = Ontgraven 2.0 x 1.0 x 0.5 m
 - - - = Hechting

Lehigh PSV T330
 Datum 6-3-2018
 MKB MCox (UCM1)
 PL P Bloot (Stanlee)



Figuur 4: Locatie ontgraving



Figuur 5: Locatie controlemonsters

CALAMITEIT GASOLIE

Datum onvoorzien voorval

13 april 2018

Kenmerken onvoorzien voorval

Uit een tijdelijke verwarmingsinstallatie is circa 10 liter gasolie gelopen. Het overige deel van de gasolie is opgevangen in de interne lekbakken.

Resultaten controlemonsters

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

| Monstercode Bodemtype ⁽¹⁾ | TP6-01-1a ¹ | | | TP6-02-2a ² | | | TP6-03-1a ³ | | |
|---|------------------------|-----|----|------------------------|----|----|------------------------|----|----|
| | 1 | or | br | 1 | or | br | 1 | or | br |
| droge stof (gew.-%) | 88,5 | -- | -- | 78,8 | -- | -- | 85,8 | -- | -- |
| gewicht artefacten (g) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| aard van de artefacten (-) | Geen | -- | -- | Geen | -- | -- | Geen | -- | -- |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- |
| fractie C12-C22 | 14 | -- | -- | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- |
| fractie C22-C30 | 11 | -- | -- | 8 | -- | -- | 6 | -- | -- |
| fractie C30-C40 | 18 | -- | -- | 8 | -- | -- | 11 | -- | -- |
| totaal olie C10 - C40 | 40 | 200 | * | <20 | 70 | -- | <20 | 70 | -- |

Monstercode en monstertraject

¹ 12767578-001 TP6-01-1a TP6-01 (15-35)

² 12767578-002 TP6-02-2a TP6-02 (70-90)

³ 12767578-003 TP6-03-1a TP6-03 (20-40)

Figuur 1: Resultaten controlemonsters grond

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

| Monstercode Bodemtype ⁽¹⁾ | TP6-04-1a ¹ | | | TP6-B01 ² | | |
|---|------------------------|-----|----|----------------------|-----|----|
| | 1 | or | br | 1 | or | br |
| droge stof (gew.-%) | 87,1 | -- | -- | 79,9 | -- | -- |
| gewicht artefacten (g) | <1 | -- | -- | <1 | -- | -- |
| aard van de artefacten (-) | Geen | -- | -- | Geen | -- | -- |
| MINERALE OLIE | | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | -- | -- | <5 | -- | -- |
| fractie C12-C22 | 10 | -- | -- | 8 | -- | -- |
| fractie C22-C30 | 8 | -- | -- | 46 | -- | -- |
| fractie C30-C40 | 6 | -- | -- | 47 | -- | -- |
| totaal olie C10 - C40 | 20 | 100 | -- | 100 | 500 | * |

Monstercode en monstertraject

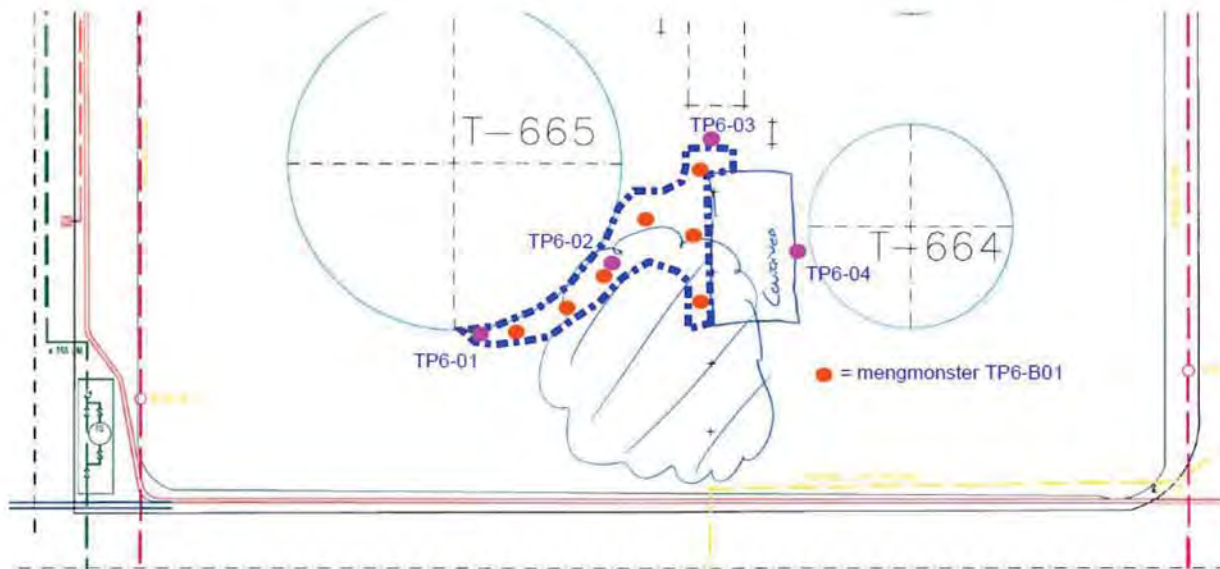
¹ 12767578-004 TP6-04-1a TP6-04 (20-40)

² 12767578-005 TP6-B01 TP6-B01 (20-40)

Figuur 2: Resultaten controlemonsters grond

Status

De bereddering heeft niet geleid tot volledige verwijdering van de verontreiniging. Uit de resultaten van de verificatie blijkt dat in de putbodem TP6-B01 (zie figuur 3) nog minerale olie aanwezig is.



Figuur 3: Locatie controlemonsters

CALAMITEIT BUTYLACRYLAAT

Datum onvoorzien voorval

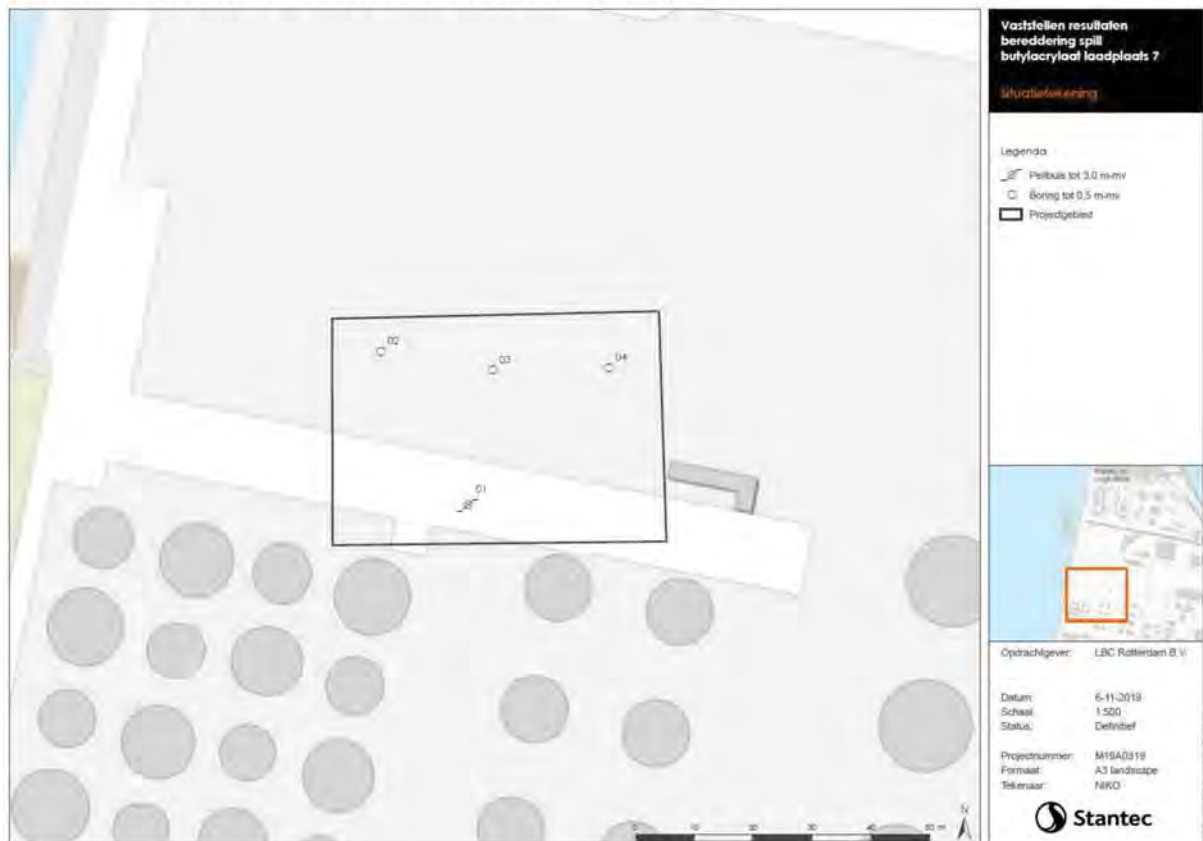
7 augustus 2019

Kenmerken onvoorzien voorval

Via het mangat van een vrachtwagen is circa 100 kg butylacrylaat als een nevel ontsnapt en rondom de laadplaats, deels op onverharde bodem terechtgekomen.

Locatie

De locatie is gelegen ter plaatse van laadplaats 7 (zie figuur 1).



Figuur 1: Locatie onvoorzien voorval

Status

Uit onderzoek blijkt dat de bodem niet verontreinigd is geraakt.