

Verkennend bodemonderzoek  
ter plaatse van:

**Westlob 6  
te Eemshaven**

projectnummer

**192751**



## TITELBLAD

| RAPPORT              |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| Type onderzoek       | Verkennd bodemonderzoek            |
| Locatie onderzoek    | Westlob 6 te Eemshaven             |
| Projectnummer        | 192751                             |
| Versie rapportage    | 2.0                                |
| Auteur               | [REDACTED]                         |
| Controle en vrijgave | Ing. [REDACTED]                    |
| Paraaf vrijgave      | [REDACTED]                         |
| Datum                | 25 maart 2020                      |
| OPDRACHTGEVER        |                                    |
| Naam                 | Construct-ID                       |
| Contactpersoon       | [REDACTED]                         |
| Adres                | IJzertijdstraat 13, 9531 RA BORGER |

## UITGEVOERD DOOR



[info@ecoreest.nl](mailto:info@ecoreest.nl)  
[www.ecoreest.nl](http://www.ecoreest.nl)

**Kantoor Zuidwolde**  
 Industrieweg 20  
 7921 JP Zuidwolde  
 Tel: 0528 373 982

**Kantoor Appingedam**  
 Opwierderweg 160  
 9902 RH Appingedam  
 Tel: 0596 633 355

**Kantoor Almere**  
 Transistorstraat 91-34  
 1322 CL Almere  
 036 82 00 397

### DISCLAIMER

Dit rapport is het resultaat van een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd ter plaatse van Westlob 6 te Eemshaven, in opdracht van Construct-ID.

Ten behoeve van de juiste interpretatie van dit rapport is het noodzakelijk te beschikken over de gehele rapportage, inclusief bijlagen.

Het rapport is ongeschikt voor toepassing in een juridische context indien:

- de paginanummering van het rapport onjuist of onvolledig is
- de bijlagen genoemd in de inhoudsopgave (deels) ontbreken
- het projectnummer in het rapport en op de bijlage niet overeenkomt

We stellen dit rapport alleen ter beschikking aan derden in geval van schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.



## INHOUD

|           |                                                                          |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INLEIDING.....</b>                                                    | <b>4</b>  |
| 1.1       | Aanleiding en doelstelling .....                                         | 4         |
| 1.2       | Kwaliteitsborging algemeen .....                                         | 4         |
| 1.3       | Kwaliteitsborging onderzoek .....                                        | 4         |
| 1.3.1     | Normen onderzoeksstrategie .....                                         | 5         |
| 1.3.2     | Veldwerkzaamheden .....                                                  | 5         |
| 1.3.3     | Laboratoriumwerkzaamheden .....                                          | 5         |
| 1.4       | Leeswijzer .....                                                         | 6         |
| <b>2.</b> | <b>VOORONDERZOEK (NEN 5725:2017).....</b>                                | <b>7</b>  |
| 2.1       | Systematiek milieuhygiënisch vooronderzoek .....                         | 7         |
| 2.2       | Stap 1; aanleiding vooronderzoek .....                                   | 7         |
| 2.3       | Stap 2; onderzoeksvragen .....                                           | 7         |
| 2.4       | Samenvatting vooronderzoek .....                                         | 8         |
| 2.5       | Volledigheid en betrouwbaarheid vooronderzoek .....                      | 8         |
| 2.6       | Afwijkingen vooronderzoek .....                                          | 8         |
| 2.7       | Onderzoekshypothese (NEN5725) en -strategie (NEN5740).....               | 9         |
| <b>3.</b> | <b>VELDWERKZAAMHEDEN .....</b>                                           | <b>10</b> |
| 3.1       | Uitvoering werkzaamheden (bemonstering grond en plaatsen peilbuis) ..... | 10        |
| 3.2       | Uitvoering werkzaamheden (bemonstering grondwater) .....                 | 10        |
| 3.3       | Bodemopbouw .....                                                        | 11        |
| 3.4       | Zintuiglijke waarnemingen .....                                          | 11        |
| 3.5       | Afwijkingen protocollen .....                                            | 11        |
| 3.6       | Afwijkingen strategie(ën) .....                                          | 11        |
| <b>4.</b> | <b>ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING .....</b>                             | <b>12</b> |
| 4.1       | Analysemonsters .....                                                    | 12        |
| 4.2       | Afwijkingen laboratoriumwerkzaamheden .....                              | 12        |
| 4.3       | Toetsing analyseresultaten .....                                         | 12        |
| 4.4       | Milieuhygiënische kwaliteit grond.....                                   | 13        |
| 4.5       | Milieuhygiënische kwaliteit grondwater .....                             | 14        |
| <b>5.</b> | <b>SAMENVATTING EN CONCLUSIES .....</b>                                  | <b>15</b> |
| 5.1       | Samenvatting .....                                                       | 15        |
| 5.2       | Conclusies en aanbevelingen .....                                        | 16        |

## BIJLAGEN

|     |                                                 |
|-----|-------------------------------------------------|
| 1.1 | Regionale ligging                               |
| 1.2 | Situatieschets onderzoekslocatie met boorpunten |
| 2   | Resultaten vooronderzoek                        |
| 3.1 | Boorprofielen                                   |
| 3.2 | Grondwatermetingen                              |
| 4   | Analyseresultaten                               |
| 5   | Toetsingswaarden                                |
| 6   | Analysemethoden                                 |

## 1. INLEIDING

In opdracht van Construct-ID is door Eco Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Westlob 6 te Eemshaven.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de aanleiding en de doelstelling van het onderzoek, en de wijze van kwaliteitsborging van de verschillende onderzoekstappen.

### 1.1 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een ketelhuis en een bedrijfshal ter plaatse van het onderzoeksterrein.

Het doel van het onderzoek is een indruk te verkrijgen over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein.

Dit gebeurt teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor het toekomstige gebruik van de locatie (bedrijvigheid).

### 1.2 Kwaliteitsborging algemeen

Eco Reest BV streeft naar een zo hoog mogelijk kwaliteit van onderzoek te leveren:



Eco Reest Holding BV is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2015", voor het geven van milieukundig advies in relatie tot ruimtelijke ontwikkelingen en gebouwen met inbegrip van de uitvoering van gerelateerde onderzoeksactiviteiten op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, ecologie, asbestinventarisaties, sloopbegeleiding, bouwkundige opnames en energieprestatie advies.



Eco Reest BV is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Als aangesloten adviesbureau zorgen we samen met de andere leden voor een betere borging van kwaliteit in de uitvoering van (water)bodemonderzoek en -saneringen.

Naast kwaliteit is onafhankelijkheid van groot belang om onze opdrachtgever van dienst te zijn met het beste advies voor zijn vraagstuk.

Wij merken dan ook op dat er geen functionele relatie bestaat tussen opdrachtgever en Eco Reest BV, hetgeen betekent dat het advies van Eco Reest onafhankelijk is van de belangen van de opdrachtgever en derden.

Conform de eisen uit onze ethische code houdt Eco Reest alle gegevens geheim, waarvan wij kennisnemen als gevolg van de uitvoering van de werkzaamheden, behoudens in geval van wettelijke verplichtingen.

### 1.3 Kwaliteitsborging onderzoek

De bodemonderzoeksstrategie is opgesteld conform de geldende NEN normen en protocollen. De veldwerkzaamheden en laboratorium werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de actuele beoordelingsrichtlijn en accreditatieschema.

In de volgende paragrafen worden de normen, beoordelingsrichtlijnen toegelicht.





### 1.3.1 Normen onderzoeksstrategie

In tabel 1.1 zijn de kwaliteitsnormen opgenomen, die zijn toegepast voor de bepaling van de bodemonderzoeksstrategieën.

**Tabel 1.1 Toegepaste onderzoeksnormen**

| Aspect onderzoek                                             | Toegepaste norm         |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Strategie voor uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek  | NEN 5725:2017           |
| Strategie voor uitvoeren van verkennend (chemisch) onderzoek | NEN 5740:2009 + A1:2016 |

Eventuele afwijkingen op de normen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen, zijn beschreven in respectievelijk § 2.6 “Afwijkingen vooronderzoek” en § 3.6 “Afwijkingen strategie(ën)”.

### 1.3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek heeft plaatsgevonden onder procescertificaat op grond van de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Eco Reest BV Zuidwolde is gecertificeerd en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het certificaatnummer is K96988/01, en de certificerende instelling is KIWA te Rijswijk.

Het veldwerk heeft plaats gevonden conform SIKB protocol 2001 “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen” en SIKB protocol 2002 “Het nemen van grondwatermonsters”.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door gecertificeerde en erkende veldmedewerkers, zoals weergegeven in tabel 1.2.

**Tabel 1.2 Betrokken veldwerkers**

| Aspect onderzoek                    | Toegepaste protocol | Erkend veldmedewerker                                                               |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Uitvoering monsterneming grond      | SIKB protocol 2001  |  |
| Uitvoering monsterneming grondwater | SIKB protocol 2002  |  |

Eventuele afwijkingen op de normen en protocollen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen zijn weergegeven in § 3.5 “Afwijkingen protocollen”.

De bedrijf- en persoonserkenningen en het certificaatnummer zijn te verifiëren op de volgende website: <https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu/>

### 1.3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de AS 3000 “Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Eurofins Analytico B.V. is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I en W.

Eurofins Analytico B.V. is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd laboratorium, met certificaatnummer L010. Het certificaat is bijgevoegd in bijlage 6.

De monsterconservering is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

Eventuele afwijkingen op de normen, die tijdens de uitvoering van de analyses naar voren zijn gekomen, zijn beschreven in § 4.2 “Afwijkingen laboratoriumwerkzaamheden”.

#### 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de basisinformatie weergegeven van het onderzoeksgebied en wordt een samenvatting van de relevante informatie uit het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de veldwerkzaamheden en waarnemingen tijdens het onderzoek beschreven, gevolgd door de toetsing van de analyseresultaten in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 tenslotte is een samenvatting opgenomen en zijn de conclusies en aanbevelingen weergegeven.



## 2. VOORONDERZOEK (NEN 5725:2017)

Het vooronderzoek is de basis voor werkzaamheden die een uitspraak vereisen over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht te verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie zelf, alsmede eventuele beïnvloeding(en) vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd, zoals hierna weergegeven.

### 2.1 Systematiek milieuhygiënisch vooronderzoek

Het vooronderzoek is onderverdeeld in twee stappen. In stap 1 wordt de aanleiding voor het vooronderzoek bepaald. De mogelijke aanleidingen (A t/m G) zijn weergegeven in bijlage 2.

Voor de in bijlage 2 weergegeven mogelijke aanleidingen zijn in de NEN 5725:2017 diverse onderzoeksvragen geformuleerd. In stap 2 van het vooronderzoek moet antwoord verkregen worden op een deze onderzoeksvragen.

Indien naar deskundigheid van de onderzoeker alle (verplichte) onderzoeksaspecten zijn behandeld en de onderzoeksvragen (zie bijlage 2) in voldoende mate zijn beantwoord, is het vooronderzoek afgerond en worden conclusies getrokken en een hypothese opgesteld.

### 2.2 Stap 1; aanleiding vooronderzoek

De eerste stap in het vooronderzoek is het vaststellen van de aanleiding voor vooronderzoek (zie ook bijlage 2). In het onderhavige geval is aanleiding A geselecteerd, die onderstaand is weergegeven.

- A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens 6.2.1

### 2.3 Stap 2; onderzoeksvragen

Uit de geselecteerde aanleiding (A) voor het vooronderzoek volgt een aantal onderzoeksvragen die zijn weergegeven in bijlage 2. Op basis van het totaal aan informatie uit het vooronderzoek moeten de onderzoeksvragen worden beantwoord, waarna een hypothese voor bodemonderzoek wordt opgesteld.

In tabel 2.1 zijn de onderzoeksaspecten weergegeven, waarover bij het vooronderzoek informatie moet worden verzameld.

Tabel 2.1 Onderzoeksaspecten en te verzamelen informatie

| Onderzoeksaspecten           |                   | Aanleidingen tot vooronderzoek |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------|-------------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                              |                   | A                              | B | C | D | E | F | G |
| Locatiegegevens              | Eigendomssituatie | 0                              | 0 |   |   |   |   |   |
|                              | Hoogteligging     |                                |   |   |   | ✓ |   |   |
| Bodemopbouw en geohydrologie | Bodemopbouw       | ✓                              | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |

| Onderzoeksaspecten                                                                         |                                                                                                                                                              | Aanleidingen tot vooronderzoek |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit                                                       | Antropogene lagen in de bodem                                                                                                                                | ✓                              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                            | Geohydrologie                                                                                                                                                | ✓                              | ✓ |   |   |   |   |   |
|                                                                                            | Geval van ernstige bodemverontreiniging?                                                                                                                     | ✓                              |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                            | Kwaliteit o.b.v. BKK                                                                                                                                         | ✓                              | 0 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken                                                                                                                          | ✓                              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
|                                                                                            | Voormalig                                                                                                                                                    | ✓                              | 0 | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
|                                                                                            | Huidig                                                                                                                                                       | ✓                              | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                            | Toekomst                                                                                                                                                     |                                | ✓ |   |   | 0 |   |   |
| Terreinverkenning                                                                          | Asbestverdacht?                                                                                                                                              | ✓                              |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                            | ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd<br>0 Optioneel |                                |   |   |   |   |   |   |

De verzamelde informatie benoemd in tabel 2.1 met antwoorden is weergegeven in bijlage 2.

In § 2.4 (samenvatting vooronderzoek) is een beschrijving van de te onderzoeken (delen van de) locatie weergegeven met antwoorden, op basis van de antwoorden op de onderzoeksvragen weergegeven in bijlage 2.

## 2.4 Samenvatting vooronderzoek

Na het raadplegen van de verschillende bronnen zijn er voldoende gegevens bekend om antwoord te geven op de geformuleerde onderzoeksvragen (bijlage 2).

De onderzoekslocatie ligt aan de Westlob 6 in Eemshaven en is kadastraal bekend als gemeente Uithuizermeeden, sectie A, nr. 3546 en betreft twee deellocaties. Beide deellocaties zijn onverhard. Op het perceel bevindt zich een biofuel fabriek. De opdrachtgever is voornemens de fabriek uit te breiden met een ketelhuis en een fabriekshal. Het onderzoek heeft derhalve betrekking op de twee deellocaties van respectievelijk circa 225 m<sup>2</sup> en circa 600 m<sup>2</sup>.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. De te onderzoeken (delen van de) locatie zijn weergegeven in bijlage 1.2.

## 2.5 Volledigheid en betrouwbaarheid vooronderzoek

Het vooronderzoek beschouwen wij als volledig, aangezien er voldoende relevante gegevens aanwezig zijn en er in voldoende mate antwoord kan worden gegeven op de onderzoeksvragen. Gezien het feit dat de gegevens, verstrekt door de verscheidene bronnen, in voldoende mate overeenkomen met elkaar en met de aangetroffen situatie ten tijde van de terreininspectie, achten wij het vooronderzoek tevens betrouwbaar.

## 2.6 Afwijkingen vooronderzoek

Er zijn bij de uitvoering van het vooronderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de NEN 5725:2017 naar voren gekomen.

## 2.7 Onderzoekshypothese (NEN5725) en -strategie (NEN5740)

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is ter plaatse van (delen van) de in het vooronderzoek beschouwde locatie bodemonderzoek noodzakelijk.

In de tabel 2.2 is per te onderzoeken terrein(deel) de onderzoeksstrategie weergegeven. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie aan te merken als onverdacht voor bodemverontreiniging(en).

**Tabel 2.2 Onderzoekshypothese(n) per terrein(deel)**

| (Deel)locatie<br>Oppervlakte<br>(m <sup>2</sup> ) | Verontreinigde stof + diepte van<br>voorkomen              |                                   | Oorzaak/Motivatie                                                                   | Onderzoeks-<br>strategie |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                   | Grond                                                      | Grondwater                        |                                                                                     |                          |
| A: toekomstig<br>ketelhuis                        | Minerale olie, zware<br>metalen en PAK in de<br>bovengrond | Zware metalen en<br>minerale olie | Ligging op industrieterrein,<br>productie en bovengrondse<br>opslag biobrandstoffen | NEN 5740:<br>2009, § 5.3 |
| B; toekomstige<br>bedrijfshal                     | Minerale olie, zware<br>metalen en PAK in de<br>bovengrond | Zware metalen en<br>minerale olie |                                                                                     | NEN 5740:<br>2009, § 5.6 |

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is het onderzoek met betrekking tot de verdachte deellootatie: toekomstige ketelhuis (terreindeel A) vooralsnog opgezet conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN 5740:2009, § 5.3, zoals weergegeven in tabel 2.2. Het betreffende deel van het onderzoeksterrein is beschouwd als een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern.

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is het onderzoek met betrekking tot de verdachte deellootatie: toekomstige bedrijfshal (terreindeel B) vooralsnog opgezet conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN 5740:2009, § 5.6, zoals weergegeven in tabel 2.2. Het betreffende deel van het onderzoeksterrein is beschouwd als een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming.



### 3. VELDWERKZAAMHEDEN

In dit hoofdstuk is de uitvoering van de veldwerkzaamheden beschreven, met eventuele afwijkingen op de veldwerkzaamheden en/of onderzoeksstrategie.

#### 3.1 Uitvoering werkzaamheden (bemonstering grond en plaatsen peilbuis)

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden op 20 november en het grondwater is bemonsterd op 27 november 2019.

##### Deellocatie A: toekomstig ketelhuis

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 3 boringen tot circa 0,5 m-mv (nrs. 2 en 8 t/m 10). Boring 2 is vervolgens doorgezet tot 3,8 m-mv en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (filterstelling 2,8-3,8 m-mv, grondwaterstand 2,3 m-mv).

##### Deellocatie B: toekomstige bedrijfshal

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 4 boringen tot circa 0,5 m-mv (nrs. 4 t/m 7) en 2 boringen tot 2,0 m-mv (nrs. 2 en 3).

Boring 1 is vervolgens doorgezet tot 3,8 m-mv en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (filterstelling 2,8-3,8 m-mv, grondwaterstand 2,3 m-mv).

Van het opgeboorde materiaal zijn per 50 cm, of per afwijkende bodemlaag representatieve monsters genomen, die zijn beschreven qua textuur, geur en kleur.

In bijlage 1.2 is een situatieschets van het terrein opgenomen met daarop aangegeven de ligging van de monsterpunten.

#### 3.2 Uitvoering werkzaamheden (bemonstering grondwater)

Op basis van de NEN 5744 zijn bij de monsternamen van grondwater de volgende metingen uitgevoerd:

- Geleidingsvermogen (EGV of Ec); bij monsternamen mag dit maximaal 10 % afwijken van de voorlaatste meting;
- Indien het geleidingsvermogen (zie bovenstaand) constant is, is een NTU-waarde (troebelheid) van 0 tot 10 gewenst. Indien hier niet aan wordt voldaan moet bij de beoordeling van de analyseresultaten worden bekeken of dit van invloed is;
- De zuurgraad (pH) wordt eveneens beoordeeld, de NEN5744 heeft hier echter geen normen of eisen aan verbonden.

In tabel 3.1 zijn de resultaten van de bij de monsternamen in het veld uitgevoerde grondwatermetingen weergegeven. Voor de resultaten van de bij de monsternamen in het veld uitgevoerde grondwatermetingen wordt verwezen naar bijlage 3.2.

Op basis van de tabel in bijlage 3.2 blijkt het geleidingsvermogen voldoende constant te zijn om over te gaan tot bemonstering. Het grondwater is echter beschouwd als troebel, bij de beoordeling van de analyses dient te worden vastgesteld of dit van invloed is geweest op het resultaat.

Bij de grondwatermonsternamen zijn als gevolg van de slechtlopendheid van de peilbuizen (geringe wateropbrengst) beluchte monsters verkregen. Als gevolg hiervan kunnen (hogere) gehalten aan vluchtige parameters in het grondwater aanwezig zijn, dan in de resultaten tot uiting komt.

Hierbij wordt opgemerkt dat niet is overwogen om nieuwe peilbuizen te plaatsen. Gelet op de kleiige opbouw van de ondergrond werd een betere wateropbrengst niet verwacht.

### 3.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw van de locatie is samengevat in tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Bodemopbouw onderzoekslocatie**

| Diepte (m-mv) |       | Omschrijving                  |
|---------------|-------|-------------------------------|
| 0,0           | - 0,5 | Zwak siltig, matig fijn zand  |
| 0,5           | - 2,5 | Zwak siltig, matig fijn zand  |
| 2,5           | - 3,8 | Sterk siltig, matig fijn zand |
|               | - 3,8 | Diepst verkende bodemlaag     |

Het grondwaterniveau is tijdens de monsternamen van het grondwater vastgesteld op een diepte van 2,51 (Pb. 1) en 2,64 (Pb. 2) m-mv.

### 3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Het terrein en het opgeboorde materiaal zijn in het veld beoordeeld op bijzonderheden. Hierbij zijn geen voor het onderzoek belang zijnde waarnemingen (olie/waterreacties en/of -geuren) waargenomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

### 3.5 Afwijkingen protocollen

Er zijn bij de uitvoering van het onderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de geldende SIKB protocollen 2001 en 2002 naar voren gekomen.

### 3.6 Afwijkingen strategie(ën)

Er zijn bij de uitvoering van het onderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740:2009/A1: 2016 naar voren gekomen.

## 4. ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

Na bemonstering van grond en grondwater zijn de monsters gekoeld opgeslagen, en ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

Alle geanalyseerde monsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de eisen, opgesteld in het AS 3000 (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek).

### 4.1 Analysemonsters

In tabel 4.1 zijn de geanalyseerd grond- en grondwatermonsters weergegeven.

**Tabel 4.1 Analysemonsters grond en grondwater**

| Deellocatie                | Grondmonster      | Diepte (m-mv)         | Motivatie  | Analyse                    |
|----------------------------|-------------------|-----------------------|------------|----------------------------|
| A: toekomstig ketelhuis    | Mp. 8 t/m 10      | 0,0 – 0,5             | bovengrond | Standaardpakket bodem      |
| B: toekomstige bedrijfshal | Mp. 3, 4          | 0,0 – 0,5             | bovengrond | Standaardpakket bodem      |
|                            | Mp. 5             |                       |            |                            |
|                            | Mp. 6, 7          |                       |            |                            |
| Deellocatie                | Grondwatermonster | Filterstelling (m-mv) | Motivatie  | Analyse                    |
| A: toekomstig ketelhuis    | Pb. 2             | 2,8 – 3,8             | grondwater | Standaardpakket grondwater |
| B: toekomstige bedrijfshal | Pb. 1             | 2,8 – 3,8             | grondwater | Standaardpakket grondwater |

Het analysepakket “standaardpakket bodem” genoemd in tabel 4.1 bestaat uit de parameters droge stof, lutum en organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kwik, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie GC (C10-C40).

Op verzoek van de opdrachtgever heeft geen grondanalyse op PFAS plaatsgevonden omdat er naar verwachting geen grond vrijkomt bij de planrealisatie.

Het analysepakket “standaardpakket water” bestaat uit de parameters zware metalen (barium, cadmium, kwik, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige organische chloorhoudende oplosmiddelen (VoCl) en minerale olie GC (C10-C40). De zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EGV) zijn in het veld bepaald bij monsterneming.

### 4.2 Afwijkingen laboratoriumwerkzaamheden

Er zijn geen afwijkingen naar voren gekomen bij de uitvoering van de laboratoriumwerkzaamheden ten opzichte van de AS 3000 en/of analysemethoden van de individuele parameters.

### 4.3 Toetsing analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa), waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingstabel uit de



Circulaire bodemsanering 2013. Hierin zijn voor de meeste gangbare parameters verwaarloosbare risiconiveaus (achtergrondwaarden, en voor grondwater streefwaarden) en maximaal toelaatbare risiconiveaus (interventiewaarden) weergegeven.

Deze verwaarloosbare en maximaal toelaatbare risiconiveaus (Achtergrond- of Streefwaarden, respectievelijk Interventiewaarden) zijn berekend met behulp van onder meer (eco)toxicologische gegevens, en hebben betrekking op de vastgestelde Nederlandse Standaardbodem, met een organische stofgehalte van 10% en een lutumgehalte van 25 %.

De toetsing van gehalten aan onder andere PAK, minerale olie en zware metalen in grond is afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten, die meestal afwijken van de gehalten in de vastgestelde Standaardbodem. Bij de BoToVa-toetsing wordt daarom, per stof, het gemeten gehalte omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Deze gestandaardiseerde gehalten worden vervolgens getoetst aan de standaard toetsingswaarden, die in bijlage 5 zijn weergegeven.

De getoetste analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in de tabellen in de navolgende paragrafen. Onder de tabellen wordt de interpretatie van de toets-uitslag besproken. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De betekenis van de toetsingswaarden en de wijze van weergave staan vermeld in tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Betekenis van de toetsingswaarden**

| Concentratieniveau                                                       | Betekenis                                                       | Weergave tabellen | Weergave bijlage 5 |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| ≤ AW-waarde of S-waarde (of < detectiegrens)                             | Geen verhoging t.o.v. achtergrondwaarde of streefwaarde gemeten |                   | -                  |
| > AW-waarde of S-waarde                                                  | Lichte verhoging gemeten                                        |                   | *                  |
| > I-waarde                                                               | Sterke verhoging gemeten                                        |                   | ***                |
| Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met factor 0,7) |                                                                 |                   | (v)                |

Tabel 4.2 is de legenda voor de interpretatie van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters, zoals weergegeven in tabellen 4.3 en 4.4.

#### 4.4 Milieuhygiënische kwaliteit grond

In tabel 4.3 zijn de geanalyseerde grondmonsters met toetsing conform tabel 4.2 weergegeven.

**Tabel 4.3 Geanalyseerde grondmonsters met toetsing**

| Deellocatie               | Grondmonster | Diepte (m-mv) | Motivatie  | Analyseresultaten |
|---------------------------|--------------|---------------|------------|-------------------|
| A: toekomstig ketelhuis   | Mp. 8 t/m 10 | 0,0 – 0,5     | Bovengrond | -                 |
| B: toekomstige bedrijshal | Mp. 3, 4     | 0,0 – 0,5     | Bovengrond | -                 |
|                           | Mp. 5        |               |            | -                 |
|                           | Mp. 6, 7     |               |            | -                 |

Uit tabel 4.3 blijkt dat in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters zijn gemeten boven de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

#### 4.5 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 4.4 zijn de geanalyseerde grondwatermonsters met toetsing conform tabel 4.2 weergegeven.

**Tabel 4.4 Geanalyseerde grondwatermonsters met toetsing**

| Deellocatie                | Grondwater-monster | Filterstelling (m-mv) | Motivatie  | Analyseresultaten |
|----------------------------|--------------------|-----------------------|------------|-------------------|
| A: toekomstig ketelhuis    | Pb. 2              | 2,8 – 3,8             | grondwater | Barium            |
| B: toekomstige bedrijfshal | Pb. 1              | 2,8 – 3,8             | grondwater | Barium            |

Uit tabel 4.4 blijkt dat in het grondwater uit de peilbuizen 1 en 2 de gehalten aan barium de streefwaarde overschrijden. Deze gehalten zijn is waarschijnlijk een gevolg van (fluctuerende) van nature verhoogde achtergrondconcentraties, die vaker voorkomen in de regio.

Gelet op de hoogte van de gemeten gehalten aan organische parameters achten wij het niet aannemelijk dat de betreffende resultaten negatief zijn beïnvloed door de troebelheid en/of de beluchting van de grondwatermonsters.

Verder zijn er in de grondwatermonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

## 5. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De doelstelling van het bodemonderzoek is bereikt. In dit hoofdstuk vindt u de samenvatting van de onderzoeksresultaten, en de conclusies en aanbevelingen die daaruit voortvloeien.

### 5.1 Samenvatting

In opdracht van Construct-ID is door Eco Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Westlob 6 te Eemshaven.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een ketelhuis en een bedrijfshal ter plaatse van het onderzoeksterrein.

Het doel van het onderzoek is een indruk te verkrijgen over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein.

Dit gebeurt teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor het toekomstige gebruik van de locatie (bedrijvigheid).

#### **Vooronderzoek**

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Uithuizermeeden, sectie A, nr. 3546. Op het perceel bevindt zich een biofuel fabriek. De opdrachtgever is voornemens deze uit te breiden met een ketelhuis (circa 225 m<sup>2</sup>) en een fabriekshal (circa 600 m<sup>2</sup>).

#### **Veldwerkzaamheden**

Uit de veldwerkzaamheden blijkt dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit, matig fijn, zwak siltig zand. Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek vastgesteld op 2,51 en 2,64 m-mv.

Tijdens het veldwerk zijn geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen. Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

#### **Grond toekomstig ketelhuis en toekomstige bedrijfshal:**

In de bovengrond zijn geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

#### **Grondwater toekomstig ketelhuis en toekomstige bedrijfshal:**

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium gemeten.



## 5.2 Conclusies en aanbevelingen

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden uit de Wet bodembescherming zijn aangetoond.

Gelet op de natuurlijke herkomst van de gemeten gehalten aan barium in het grondwater is de onderzoekshypothese, zijnde verdachte (deel-)locaties, hiermee verworpen.

Gezien de aard en de concentraties van de aangetoonde parameters in relatie tot de bestemming (bedrijvigheid) van het terrein, concluderen wij dat verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu op basis van de aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit, niet te verwachten zijn. De resultaten van het onderzoek vormen dan ook geen aanleiding tot nader onderzoek en zijn geen milieuhygiënische belemmering in relatie tot de bedrijfsbestemming van het terrein.

Op basis van het totaal aan resultaten van het onderhavige onderzoek is de nulsituatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzochte terreindelen in afdoende mate vastgelegd.

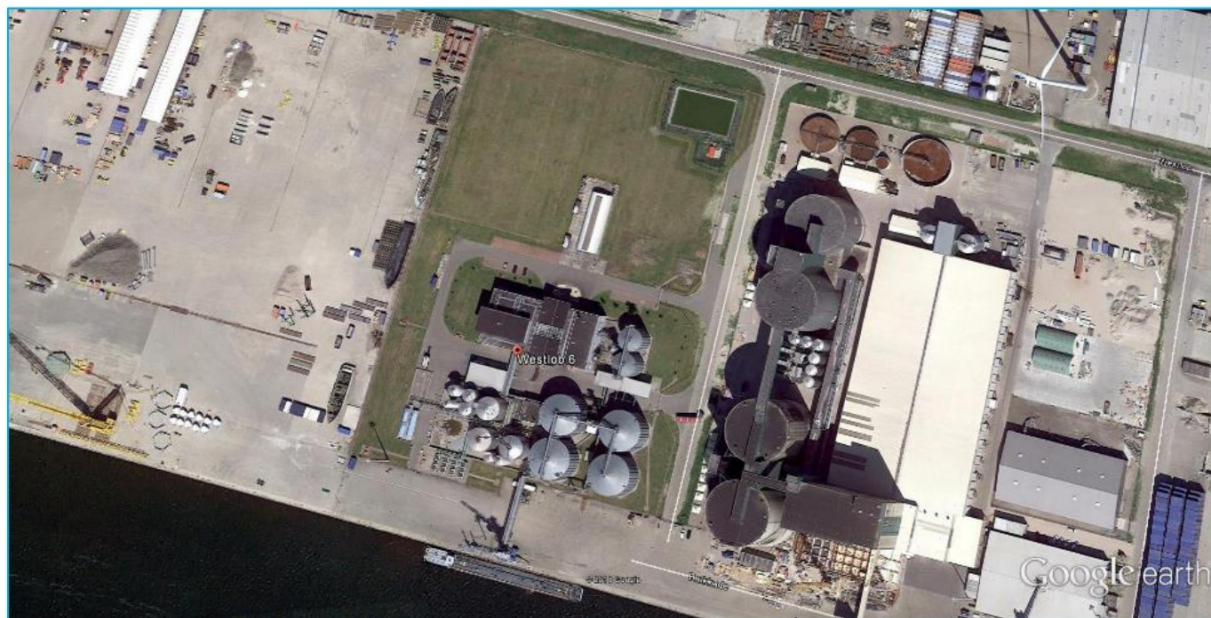
Als er vragen zijn naar aanleiding van het onderzoek, kunt u contact opnemen met ons bureau.

Eco Reest BV

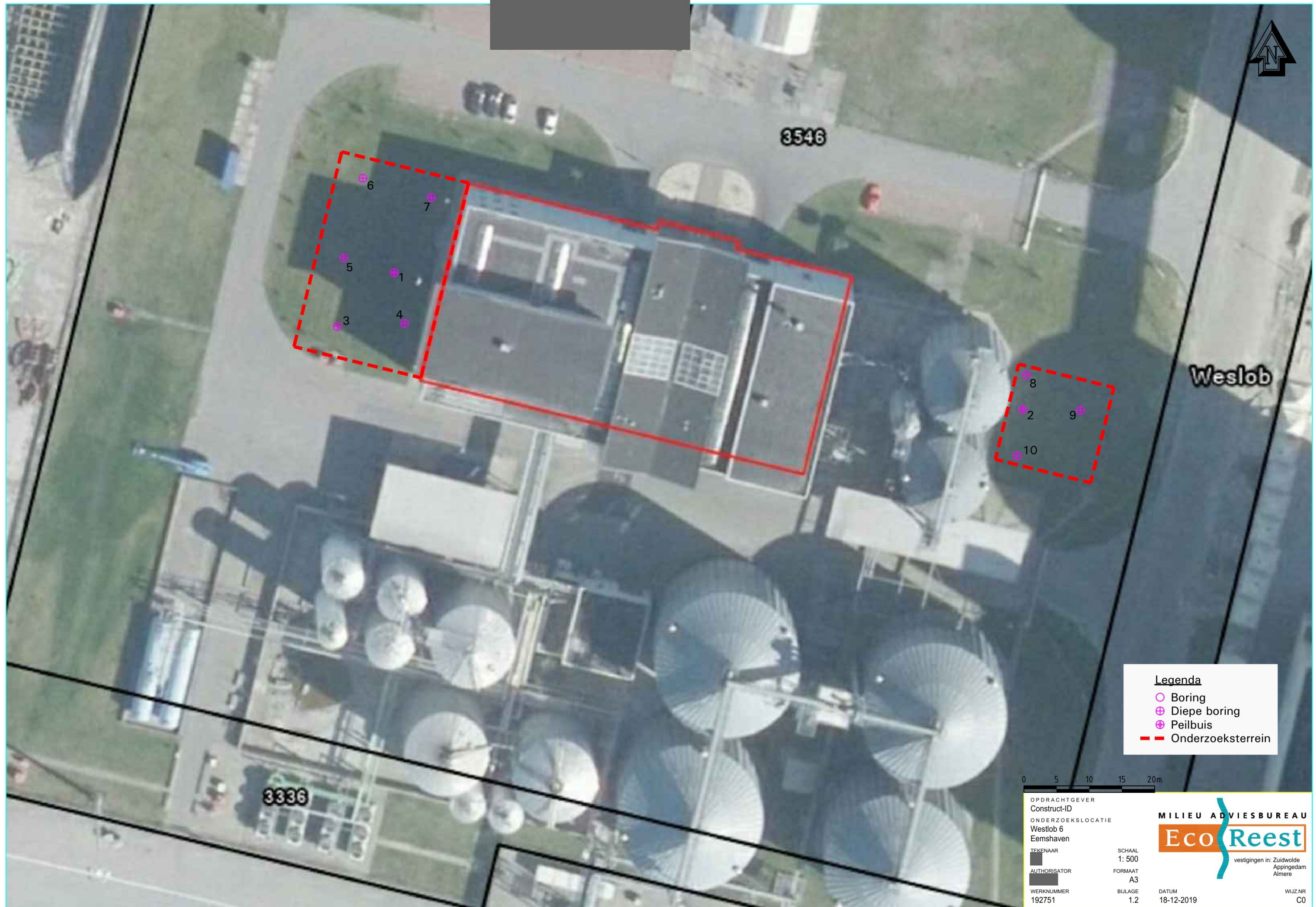


# BIJLAGE 1

Behoort bij rapport:  
Westlob 8  
Eemhaven  
192751







**Legenda**

- Boring
- ⊕ Diepe boring
- ⊕ Peilbuis
- Onderzoeksterrein

0 5 10 15 20m

OPDRACHTGEVER  
Construct-ID  
ONDERZOEKSLOCATIE  
Westlob 6  
Eemshaven  
TEKENAAR  
AUTHORISATOR  
WERKNUMMER  
192751

SCHAAL  
1: 500  
FORMAAT  
A3  
BIJLAGE  
1.2

**MILIEU ADVIESBUREAU**  
**EcoReest**  
vestigingen in: Zuidwolde  
Appingedam  
Almere

DATUM  
18-12-2019

WIJZ.NR  
C0



# BIJLAGE 2

Behoort bij rapport:  
Westlob 8  
Eemhaven  
192751

# VOORONDERZOEK NEN 5725:2017

## Bijlage 2

| Stap 1                                             | Aanleiding voor het vooronderzoek                                                                                  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bepaal de aanleiding voor het vooronderzoek</b> | A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens paragraaf 6.2.1 |

| Stap 2; te behandelen onderzoeks-aspecten per aanleiding                                                                                      |                                          | Aanleidingen tot vooronderzoek |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                               |                                          | A                              | B | C | D | E | F | G |
| Locatiegegevens                                                                                                                               | Eigendomssituatie                        | 0                              | 0 |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                               | Hoogteligging                            |                                |   |   |   | ✓ |   |   |
| Bodemopbouw en geohydrologie                                                                                                                  | Bodemopbouw                              | ✓                              | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                                                                               | Antropogene lagen in de bodem            | ✓                              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | Geohydrologie                            | ✓                              | ✓ |   |   |   |   |   |
| Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit                                                                                                          | Geval van ernstige bodemverontreiniging? | ✓                              |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | Kwaliteit o.b.v. BKK                     | ✓                              | 0 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken      | ✓                              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
| Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval                                                    | Voormalig                                | ✓                              | 0 | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
|                                                                                                                                               | Huidig                                   | ✓                              | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                                                                               | Toekomst                                 |                                | ✓ |   |   | 0 |   |   |
|                                                                                                                                               | Asbestverdacht?                          | ✓                              |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Terreinverkenning                                                                                                                             |                                          |                                |   |   |   |   |   |   |
| ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd |                                          |                                |   |   |   |   |   |   |
| 0 Optioneel                                                                                                                                   |                                          |                                |   |   |   |   |   |   |

Voor de bovenstaand vermelde mogelijke aanleidingen voor het vooronderzoek zijn onderzoeksvragen opgesteld, die gemotiveerd moeten worden beantwoord op basis van de resultaten van het vooronderzoek. Op basis van de antwoorden op de onderzoeksvragen kan vervolgens de onderzoekshypothese en -strategie worden bepaald.

In de navolgende tabel zijn de onderzoeksvragen weergegeven voor Aanleiding A (opstellen onderzoekshypothese voor bodemonderzoek). De verplichte onderzoeksvragen zijn vetgedrukt weergegeven.



| Onderzoeksvraag (aanleiding A)                                                                                                | Antwoord en motivatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?</b>                                                    | <b>Adres (x/y-coördinaten):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Westlob 6 te Eemshaven (x. 250615 – y. 608385) |
|                                                                                                                               | <b>Kadastrale aanduiding:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Gemeente Uithuizermeeden, sectie A, nr. 3546   |
|                                                                                                                               | <b>Te onderzoeken terreindeel (info opdrachtgever):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 deellocaties op het perceel                  |
|                                                                                                                               | <b>Begrenzing onderzoekslocatie aangegeven op:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Bijlage 1.2                                    |
|                                                                                                                               | <b>Afbakening onderzoekslocatie voldoende?</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ja                                             |
| Eigendomssituatie                                                                                                             | Havenschap Groningen Seaports (eigendom belast met erfpacht en opstal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |
| Rechthebbenden                                                                                                                | Eco Fuels Netherlands B.V. (recht van erfpacht en opstal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |
| Publiekrechtelijke beperkingen                                                                                                | Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke en kadastrale registratie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |
| Bouwjaar bebouwing op locatie (Kadaster BAG)                                                                                  | 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
| Historie o.b.v. oude kaarten (Topotijdreis)                                                                                   | Op de historische kaarten is de locatie vanaf 1982 zichtbaar als land. Hiervoor was de locatie zichtbaar als het Uithuizer Wad. De bebouwing is vanaf 2009 zichtbaar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
| Gemeente en bodemloket                                                                                                        | <p>Rapport 4417439 uitgevoerd door TAUW een nulsituatie-bodemonderzoek ter plaatse van Westlob te Eemshaven, 30 september 2005, conclusie: licht verhoogd gehalte minerale olie (overschrijding streefwaarde), nulsituatie voldoende vastgelegd.</p> <p>Rapport 4806187, nul-/eindsituatie Westlob 6 Eemshaven, 12 december 2011, uitgevoerd door TAUW, voldoende onderzocht.</p> <p>Rapport 1263259, bodemonderzoek nabij Westlob 6 Eemshaven ten behoeve van werkzaamheden aan de waterleiding ter plaatse, uitgevoerd door TAUW, 6 februari 2018, Geen verhoogde gehalten gemeten, conclusie: voldoende onderzocht.</p> |                                                |
| Terreininspectie                                                                                                              | Het betreft een biofuel fabriek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |
| Verwachting archeologie (archeologische waarde)                                                                               | Niet gekarteerd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden?</b>                 | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                |
| <b>Is de bodem asbestverdacht?</b>                                                                                            | NEE: geen asbest toepassingen op de locatie, geen puin houdende bodem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
| <b>Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?</b> | Bodemfunctie en toepassing: klasse industrie<br>Ontgravingkaart: uitgesloten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |

| Onderzoeksvraag (aanleiding A)                                                                                                                                                                                                                            | Antwoord en motivatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?</b> | <p><b>Bodemopbouw (bron: dinoloket)</b><br/>De bodemopbouw van de locatie bestaat uit klei tot 2,0 m-mv met daaronder zand. Volgens dinoloket bestaat de diepere bodem eveneens uit zand.</p> <p><b>Richting grondwaterstroming, te verwachten grondwaterstand (bron: dinoloket)</b><br/>De grondwaterstroming (1<sup>e</sup> watervoerend pakket) is globaal zuidelijk tot zuidwestelijk gericht. De stromingsrichting van het freatisch grondwater kan hiervan afwijken door de plaatselijke aanwezigheid van oppervlaktewater, grondwaterbronneringen en variaties in maaiveldniveau.</p> <p><b>Fysisch afwijkende/bodemvreemde lagen:</b><br/>Er is geen informatie bekend met betrekking tot fysisch afwijkende en/of bodemvreemde lagen</p> |
| Is ter plaatse sprake van een Grondwater-beschermings- of -onttrekkingsgebied, Waterberging?                                                                                                                                                              | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Komt freatisch brak of zout (grond)water voor?                                                                                                                                                                                                            | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?                                                                                                                                                | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?                                                                                                                                                            | Vermoeden bodemverontreiniging op de locatie; NEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?                                                                                                                                                         | Bodemonderzoek is vanwege de voorgenomen aanleg van een parkeerplaats noodzakelijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?                                                                                                                                                                    | Zie paragraaf 2.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

De voor het vooronderzoek relevante bronnen zijn in de onderstaande tabel weergegeven:

| BRON VOORONDERZOEK      | SPECIFICATIE VAN DE BRON                                                                                                                      | BRON<br>GERAADPLEEGD | DATUM<br>RAADPLEGEN BRON | INFORMATIE<br>BESCHIKBAAR |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Opdrachtgever           | Construct-ID                                                                                                                                  | JA                   | 5 november 2019          | JA                        |
| Eigenaar                | Via opdrachtgever                                                                                                                             | NEE                  | -                        | NEE                       |
| Gemeente                | Het Hogeland                                                                                                                                  | JA                   | 5 november 2019          | JA                        |
| Terreininspectie        | Veldwerk                                                                                                                                      | JA                   | 20 november 2019         | JA                        |
| Kadaster                | <a href="http://www.kadaster.nl/">http://www.kadaster.nl/</a>                                                                                 | JA                   | 18 november 2019         | JA                        |
| Kadaster BAG viewer     | <a href="http://www.kadaster.nl/bag/bagviewer/">http://www.kadaster.nl/bag/bagviewer/</a>                                                     | JA                   | 18 november 2019         | JA                        |
| Google Maps             | <a href="http://maps.google.nl/">http://maps.google.nl/</a>                                                                                   | JA                   | 18 november 2019         | JA                        |
| Bodemkwaliteitskaart    | <a href="#">DEAL-gemeenten</a>                                                                                                                | JA                   | 18 november 2019         | JA                        |
| Bodeminformatie         | <a href="http://www.bodemloket.nl">http://www.bodemloket.nl</a>                                                                               | JA                   | 18 november 2019         | JA                        |
| Bodemopbouw             | <a href="#">TNO Database</a>                                                                                                                  | JA                   | 18 november 2019         | JA                        |
| Historie van de locatie | <a href="http://topotijdreis.nl">http://topotijdreis.nl</a>                                                                                   | JA                   | 18 november 2019         | JA                        |
| Archeologische waarde   | <a href="http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw">http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw</a> | JA                   | 18 november 2019         | JA                        |
| KLIC                    | <a href="http://www.klic.nl">http://www.klic.nl</a>                                                                                           | JA                   | 18 november 2019         | JA                        |

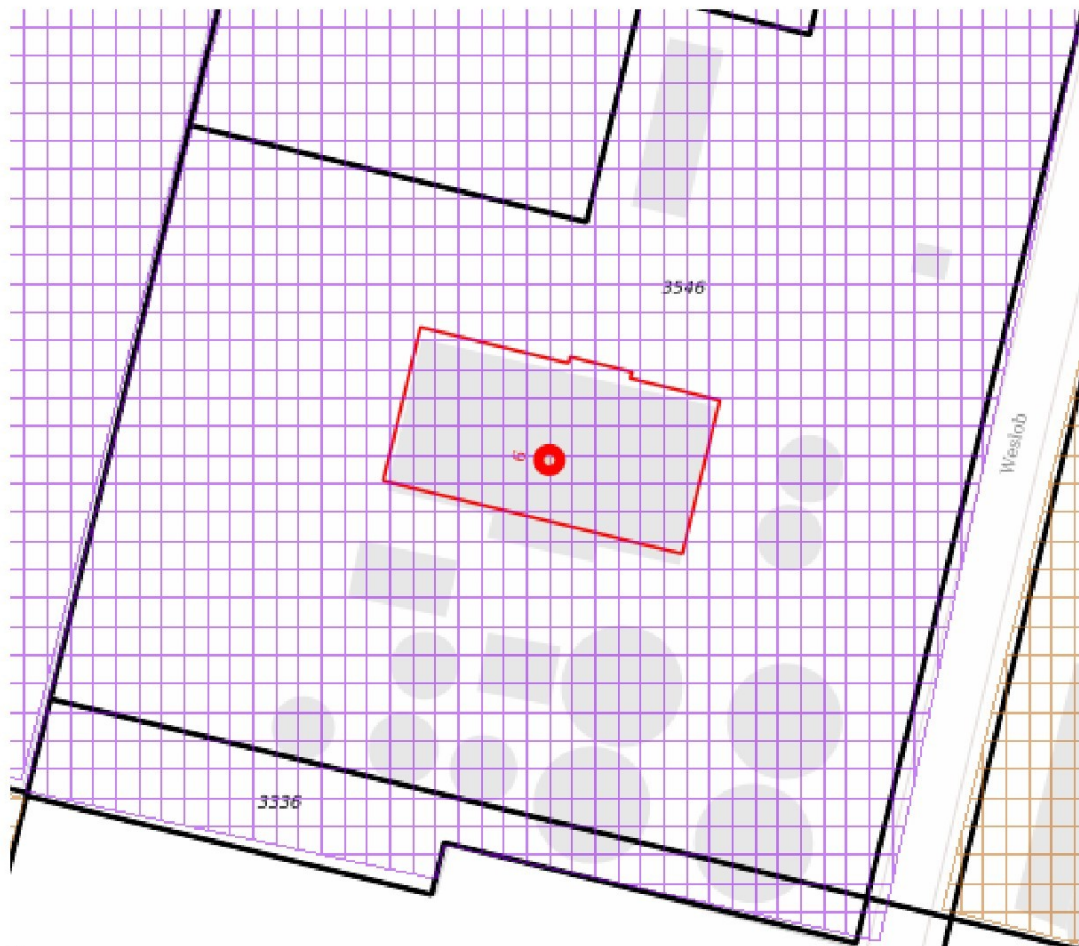




## Rapport Bodemloket

GR165101789  
ED, EE Westlob 6 (Biovalue)

Datum: 18-11-2019



### Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

## Inhoud

### 1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

### 2 Disclaimer

## 1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

### 1.1 Administratieve gegevens

|                                          |                             |
|------------------------------------------|-----------------------------|
| Locatienaam:                             | ED, EE Westlob 6 (Biovalue) |
| Identificatiecode volgens bevoegd gezag: | GR165101789                 |
| Locatiecode gemeentelijk BIS:            | AA165100359                 |
| Adres:                                   | Westlob 6 9979XJ Eemshaven  |
| Gegevensbeheerder:                       | Het Hogeland                |

### 1.2 Statusinformatie

|               |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vervolg:      | voldoende onderzocht.                                                                                                                                                                                    |
| Omschrijving: | De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming. |

### 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

| Omschrijving                         | Start    | Eind     |
|--------------------------------------|----------|----------|
| baggerspeciedepot (op land) (900015) | onbekend | onbekend |

### 1.4 Onderzoeksrapporten

| Type                        | Auteur  | Nummer                     | Datum      |
|-----------------------------|---------|----------------------------|------------|
| Verkennd onderzoek NEN 5740 | Tauw bv | R001-1263259HJS-V01-nva-NL | 2018-02-06 |
| Verkennd onderzoek NEN 5740 | TAUW    | R001-4806187DMK-shp-V03-NL | 2011-12-12 |
| Verkennd onderzoek NVN 5740 | TAUW    | ROO1-4417439JPR-amk-VO1-   | 2005-09-30 |

### 1.5 Besluiten

| Type | Kenmerk | Datum |
|------|---------|-------|
|------|---------|-------|

## 1.6 Saneringsinformatie

| Bovengronds | Ondergronds | Start | Eind |
|-------------|-------------|-------|------|
|-------------|-------------|-------|------|

## 1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

The resource of this report item is not reachable.

Werkorganisatie DEAL gemeenten

Tel: 0596 639700

info@werkorganisatiedeal.nl

## 2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

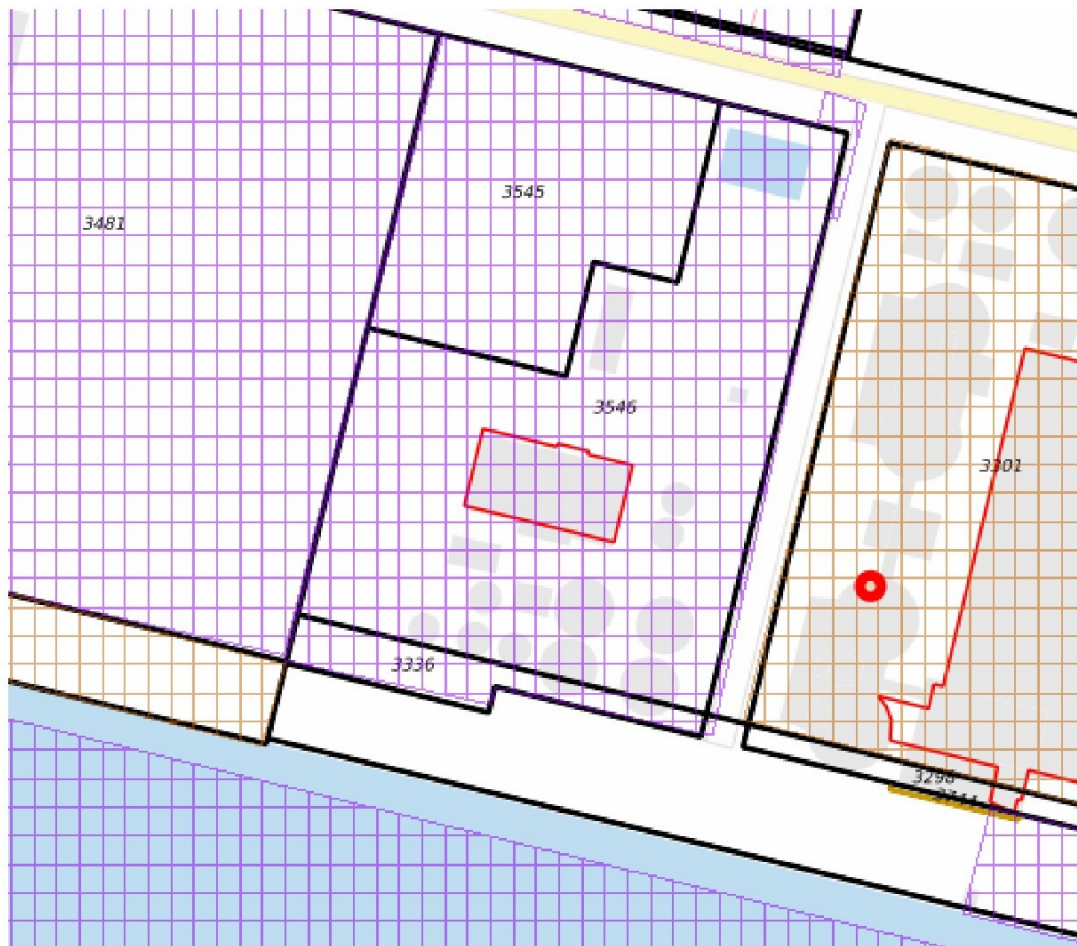




## Rapport Bodemloket

GR165101859  
ED, EN Bulkkade

Datum: 18-11-2019



### Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

## Inhoud

### 1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

### 2 Disclaimer

## 1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

### 1.1 Administratieve gegevens

|                                          |                    |
|------------------------------------------|--------------------|
| Locatienaam:                             | ED, EN Bulkkade    |
| Identificatiecode volgens bevoegd gezag: | GR165101859        |
| Locatiecode gemeentelijk BIS:            | AA165100364        |
| Adres:                                   | Bulkkade EEMSHAVEN |
| Gegevensbeheerder:                       | Het Hogeland       |

### 1.2 Statusinformatie

|               |                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vervolg:      | uitvoeren OO.                                                                                                                                                                                                |
| Omschrijving: | Er moet op de locatie een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Oriënterend Onderzoek' (Sdu, 1993). |

### 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

| Omschrijving                          | Start | Eind |
|---------------------------------------|-------|------|
| hout- en plaatmateriaalhandel (51531) | 1999  | 2001 |

### 1.4 Onderzoeksrapporten

| Type                        | Auteur    | Nummer  | Datum      |
|-----------------------------|-----------|---------|------------|
| Verkennd onderzoek NEN 5740 | Eco Reest | 0380805 | 2003-09-19 |

### 1.5 Besluiten

| Type | Kenmerk | Datum |
|------|---------|-------|
|------|---------|-------|

### 1.6 Saneringsinformatie

| Bovengronds | Ondergronds | Start | Eind |
|-------------|-------------|-------|------|
|-------------|-------------|-------|------|

## 1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

The resource of this report item is not reachable.

Werkorganisatie DEAL gemeenten

Tel: 0596 639700

info@werkorganisatieddeal.nl

## 2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

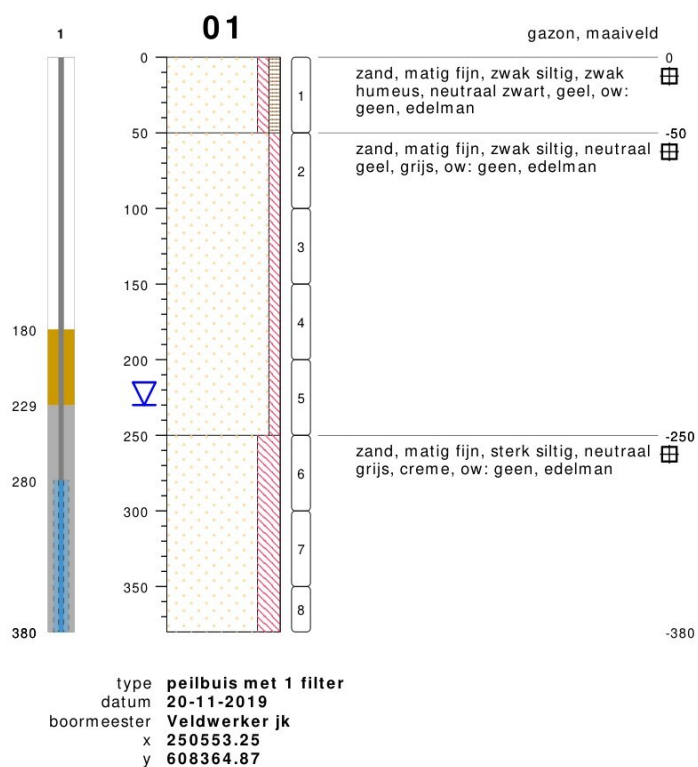
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



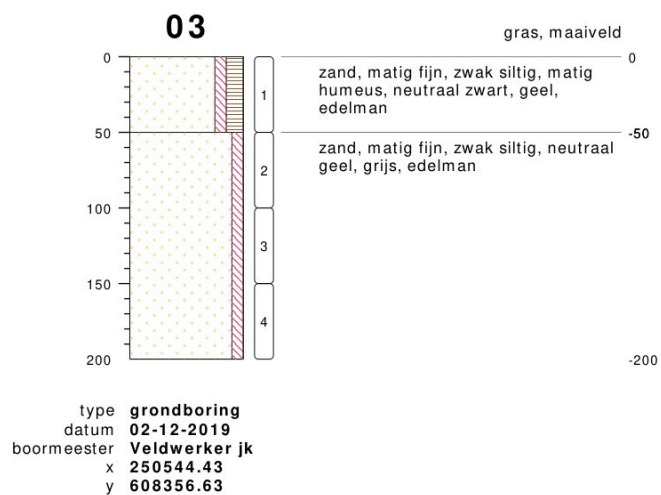
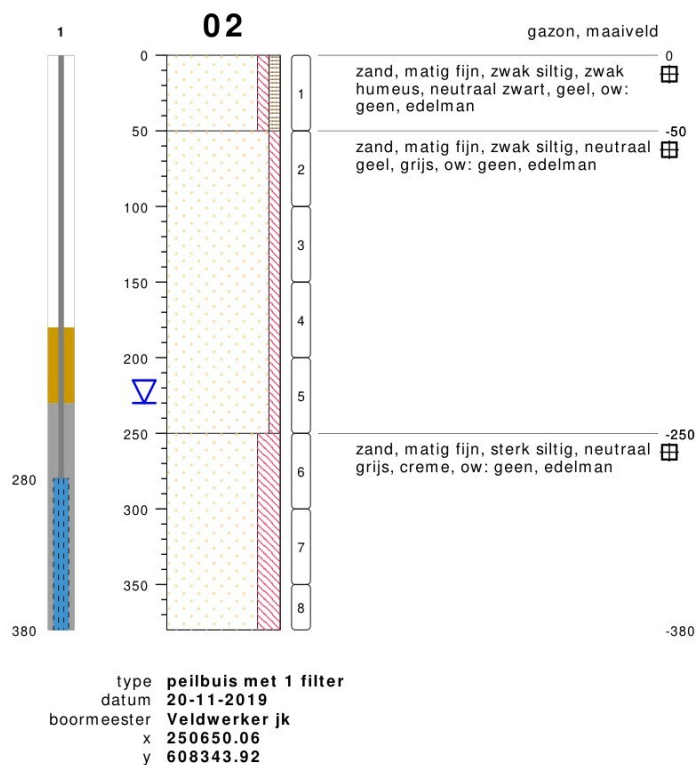
# BIJLAGE 3

Behoort bij rapport:  
Westlob 8  
Eemhaven  
192751



## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Eemshaven**  
projectcode **192751**  
datum **16-12-2019**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **1 van 5**



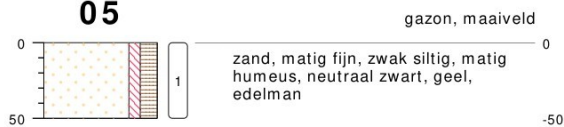
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Eemshaven**  
 projectcode **192751**  
 datum **16-12-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **2 van 5**



**04**

type **grondboring**  
 datum **02-12-2019**  
 boormeester **Veldwerker jk**  
 x **250554.88**  
 y **608357.10**

**05**

type **grondboring**  
 datum **02-12-2019**  
 boormeester **Veldwerker jk**  
 x **250545.58**  
 y **608367.18**

**06**

type **grondboring**  
 datum **02-12-2019**  
 boormeester **Veldwerker jk**  
 x **250548.52**  
 y **608379.26**

**07**

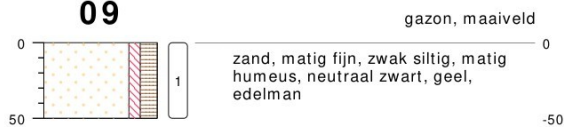
type **grondboring**  
 datum **02-12-2019**  
 boormeester **Veldwerker jk**  
 x **250559.13**  
 y **608376.37**

## bodemprofielen **schaal 1:50**

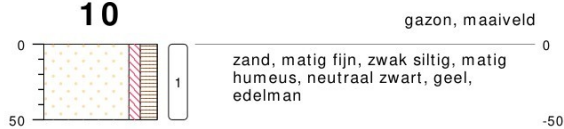
onderzoek **Eemshaven**  
 projectcode **192751**  
 datum **16-12-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **3 van 5**

**08**

type **grondboring**  
datum **02-12-2019**  
boormeester **Veldwerker jk**  
x **250649.95**  
y **608351.54**

**09**

type **grondboring**  
datum **02-12-2019**  
boormeester **Veldwerker jk**  
x **250658.88**  
y **608343.82**

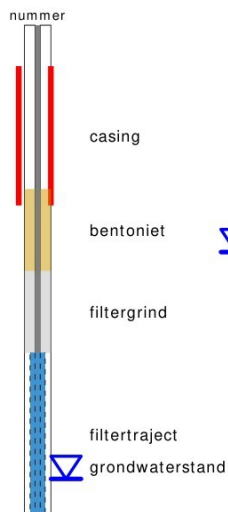
**10**

type **grondboring**  
datum **02-12-2019**  
boormeester **Veldwerker jk**  
x **250649.11**  
y **608336.78**

## bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Eemshaven**  
projectcode **192751**  
datum **16-12-2019**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **4 van 5**

## PEILBUIS



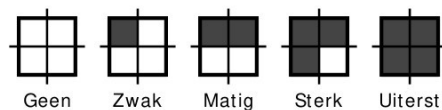
## BORING



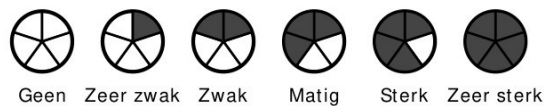
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



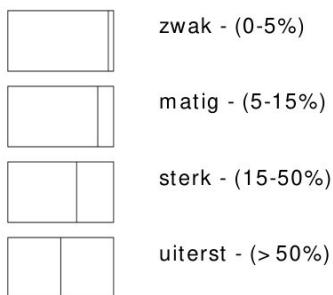
## GEUR INTENISTEIT



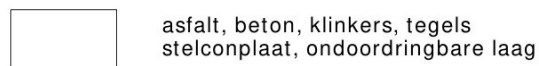
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



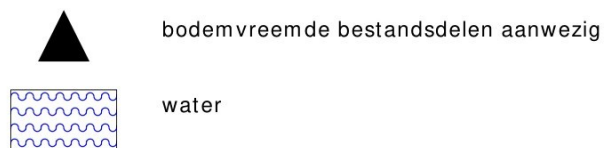
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

### Bijlage 3.2 Grondwatermetingen

Op basis van de NEN 5744 zijn bij de monsternamen van grondwater de volgende metingen aan de orde:

- Geleidingsvermogen (EGV of Ec); bij monsternamen mag dit maximaal 10 % afwijken van de voorlaatste meting;
- Indien het geleidingsvermogen constant is, is een NTU-waarde (troebelheid) van 0 tot 10 gewenst. Indien hier niet aan wordt voldaan moet bij de beoordeling van de analyseresultaten worden bekeken of dit van invloed is;
- De zuurgraad (pH) wordt eveneens beoordeeld, de NEN5744 heeft hier echter geen normen of eisen aan verbonden.

In onderstaande tabellen zijn de resultaten van de in het veld uitgevoerde grondwatermetingen weergegeven.

#### Grondwaterbemonstering NEN5744

| Grondwaterbemonstering Pb 1; GWS: 2,51 m-mv |                                |             |
|---------------------------------------------|--------------------------------|-------------|
| Voorlaatste meting                          | Laatste meting                 | Beoordeling |
| -                                           | Zuurgraad 7,0 (pH)             | NVT         |
| Geleidingsvermogen 151 (µS/cm)              | Geleidingsvermogen 148 (µS/cm) | Voldoet     |
| NVT                                         | Troebelheid 16,6 (ntu)         | Troebel     |

| Grondwaterbemonstering Pb 2; GWS: 2,64 m-mv |                                |             |
|---------------------------------------------|--------------------------------|-------------|
| Voorlaatste meting                          | Laatste meting                 | Beoordeling |
| -                                           | Zuurgraad 7,3 (pH)             | NVT         |
| Geleidingsvermogen 162 (µS/cm)              | Geleidingsvermogen 156 (µS/cm) | Voldoet     |
| NVT                                         | Troebelheid 15,1 (ntu)         | Troebel     |



# BIJLAGE 4

Behoort bij rapport:  
Westlob 8  
Eemhaven  
192751

Eco Reest  
T.a.v.   
Industrieweg 20  
7921 JP ZUIDWOLDE

## Analysecertificaat

Datum: 09-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2019180956/1 |
| Uw project/verslagnummer | 192751       |
| Uw projectnaam           | Eemshaven    |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 02-Dec-2019  |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Ing.   
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail @eurofins.nl  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 192751  
 Uw projectnaam Eemshaven  
 Uw ordernummer

Monsternemer  
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019180956/1  
 Startdatum 03-Dec-2019  
 Rapportagedatum 09-Dec-2019/16:19  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 90.4       | 88.8       | 83.1       | 90.1       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 1.7        | 2.8        | 3.0        | 2.5        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 98.2       | 97.1       | 96.9       | 97.3       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 2.4        | <2.0       | 2.0        | 2.5        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | <20        | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050     | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | <10        | 12         | <10        | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | <20        | <20        | <20        | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 6.4        | 12         | 9.0        | 7.3        |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

## Nr. Monsteromschrijving

1 8,9,10, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50  
 2 3+4, 03: 0-50, 04: 0-50  
 3 5, 05: 0-50  
 4 6+7, 06: 0-50, 07: 0-50

## Datum monstername

02-Dec-2019 11082695  
 02-Dec-2019 11082696  
 02-Dec-2019 11082697  
 02-Dec-2019 11082698

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail [info@eurofins.nl](mailto:info@eurofins.nl)  
 3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 192751  
Uw projectnaam Eemshaven  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019180956/1  
Startdatum 03-Dec-2019  
Rapportagedatum 09-Dec-2019/16:19  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | 0.088                | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | <0.050               | 0.059                | 0.083                | 0.071                |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | 0.058                | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | 0.053                | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.37                 | 0.49                 | 0.39                 |

### Nr. Monsteromschrijving

1 8,9,10, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50  
2 3+4, 03: 0-50, 04: 0-50  
3 5, 05: 0-50  
4 6+7, 06: 0-50, 07: 0-50

Datum monstername Monster nr.  
02-Dec-2019 11082695  
02-Dec-2019 11082696  
02-Dec-2019 11082697  
02-Dec-2019 11082698

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info@eurofins.nl](mailto:info@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

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

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019180956/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch.   |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|--------------------------------|
| 11082695    | 08     |              | 0   | 50  | 0537686626 | 8,9,10, 08: 0-50, 09: 0-50, 10 |
| 11082695    | 09     |              | 0   | 50  | 0537686647 | 8,9,10, 08: 0-50, 09: 0-50, 10 |
| 11082695    | 10     |              | 0   | 50  | 0537686646 | 8,9,10, 08: 0-50, 09: 0-50, 10 |
| 11082696    | 03     |              | 0   | 50  | 0537681971 | 3+4, 03: 0-50, 04: 0-50        |
| 11082696    | 04     |              | 0   | 50  | 0537681994 | 3+4, 03: 0-50, 04: 0-50        |
| 11082697    | 05     |              | 0   | 50  | 0537681988 | 5, 05: 0-50                    |
| 11082698    | 06     |              | 0   | 50  | 0537686645 | 6+7, 06: 0-50, 07: 0-50        |
| 11082698    | 07     |              | 0   | 50  | 0537686642 | 6+7, 06: 0-50, 07: 0-50        |

**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@eurofins.nl](mailto:info@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019180956/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail @eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019180956/1**

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eco Reest  
T.a.v. [REDACTED]  
Industrieweg 20  
7921 JP ZUIDWOLDE

## Analyscertificaat

Datum: 09-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2019180939/1 |
| Uw project/verslagnummer | 192751       |
| Uw projectnaam           | Eemshaven    |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 02-Dec-2019  |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 192751  
Uw projectnaam Eemshaven  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019180939/1  
Startdatum 03-Dec-2019  
Rapportagedatum 09-Dec-2019/17:31  
Bijlage A, B, C  
Pagina 1/2

Monsternemer  
Monstermatrix Water (AS3000)

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  | 2                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 79                 | 110                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | <2.0               | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | <3.0               | <3.0               |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 24                 | 20                 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              | <0.10              |

### Nr. Monsteromschrijving

1 1, 01-1: 280-380  
2 2, 02-1: 280-380

### Datum monstername Monster nr.

02-Dec-2019 11082636  
02-Dec-2019 11082637

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info@eurofins.nl](mailto:info@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 192751  
Uw projectnaam Eemshaven  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019180939/1  
Startdatum 03-Dec-2019  
Rapportagedatum 09-Dec-2019/17:31  
Bijlage A, B, C  
Pagina 2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1                  | 2                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    | <0.10              | <0.10              |
| CKW (som)                              | µg/L    | <1.6               | <1.6               |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.42               | 0.42               |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | <10                | <10                |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <10                | <10                |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <10                | <10                |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <15                | <15                |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <10                | <10                |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <10                | <10                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <50                | <50                |

### Nr. Monsteromschrijving

1 1, 01-1: 280-380  
2 2, 02-1: 280-380

Datum monstername 02-Dec-2019  
02-Dec-2019  
Monster nr. 11082636  
11082637

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail @eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

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

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019180939/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 11082636    | 1      |              | 280 | 380 | 0680438116 | 1, 01-1: 280-380             |
| 11082636    | 1      |              | 280 | 380 | 0680438122 | 1, 01-1: 280-380             |
| 11082636    | 1      |              | 280 | 380 | 0800757415 | 1, 01-1: 280-380             |
| 11082637    | 1      |              | 280 | 380 | 0680438117 | 2, 02-1: 280-380             |
| 11082637    | 1      |              | 280 | 380 | 0680438127 | 2, 02-1: 280-380             |
| 11082637    | 1      |              | 280 | 380 | 0800757323 | 2, 02-1: 280-380             |

**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@eurofins.nl](mailto:info@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019180939/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail @eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019180939/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                              | Methode | Techniek | Methode referentie                      |
|------------------------------------------------------|---------|----------|-----------------------------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |          |                                         |
| Barium (Ba)                                          | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                                         | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                                          | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                                           | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                                            | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                                       | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                                          | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                                            | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                                            | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |          |                                         |
| Aromaten (BTEXN)                                     | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Xylenen som AS3000                                   | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Styreen                                              | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |          |                                         |
| VOCl (11)                                            | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Tribroommethaan (Bromoform)                          | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Vinylchloride                                        | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| DiClEtheen som AS3000                                | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS3000                                | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |          |                                         |
| Minerale olie (C10-C40)                              | W0215   | GC-FID   | Cf. pb 3110-5                           |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

# BIJLAGE 5

Behoort bij rapport:  
Westlob 8  
Eemhaven  
192751

| Analyse                        | Eenheid  | 8,9,10     | GSSD     | 3,4        | GSSD     | 5          | GSSD     | 6,7        | GSSD     |
|--------------------------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| Diepte (m-mv)                  |          | 0,0-0,5    |          | 0,0-0,5    |          | 0,0-0,5    |          | 0,0-0,5    |          |
| Bodemtype correctie            |          |            |          |            |          |            |          |            |          |
| Organische stof                |          | 1.70       |          | 2.80       |          | 3          |          | 2.5        |          |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   |          | 2.40       |          | 2          |          | 2          |          | 2.5        |          |
| Voorbehandeling                |          |            |          |            |          |            |          |            |          |
| Cryogeen malen AS3000          |          | Uitgevoerd |          | Uitgevoerd |          | Uitgevoerd |          | Uitgevoerd |          |
| Bodemkundige analyses          |          |            |          |            |          |            |          |            |          |
| Droge stof                     | % (m/m)  | 90.4       | 90.40    | 88.8       | 88.80    | 83.1       | 83.10    | 90.1       | 90.10    |
| Organische stof                | % (m/m)  | 1.7        | 1.700    | 2.8        | 2.800    | 3.0        | 3        | 2.5        | 2.5      |
|                                | ds       |            |          |            |          |            |          |            |          |
| Gloeirest                      | % (m/m)  | 98.2       |          | 97.1       |          | 96.9       |          | 97.3       |          |
|                                | ds       |            |          |            |          |            |          |            |          |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m)  | 2.4        | 2.400    | <2.0       | 1.400    | 2.0        | 2        | 2.5        | 2.5      |
|                                | ds       |            |          |            |          |            |          |            |          |
| Metalen                        |          |            |          |            |          |            |          |            |          |
| Barium (Ba)                    | mg/kg ds | <20        | 51.67    | <20        | 54.25    | <20        | 54.25    | <20        | 51.06    |
| Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds | <0.20      | 0.2395 - | <0.20      | 0.2324 - | <0.20      | 0.2304 - | <0.20      | 0.2338 - |
| Kobalt (Co)                    | mg/kg ds | <3.0       | 7.073 -  | <3.0       | 7.383 -  | <3.0       | 7.383 -  | <3.0       | 7 -      |
| Koper (Cu)                     | mg/kg ds | <5.0       | 7.143 -  | <5.0       | 7.047 -  | <5.0       | 7 -      | <5.0       | 7 -      |
| Kwik (Hg)                      | mg/kg ds | <0.050     | 0.0499 - | <0.050     | 0.0499 - | <0.050     | 0.0498 - | <0.050     | 0.0496 - |
| Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds | <1.5       | 1.050 -  | <1.5       | 1.050 -  | <1.5       | 1.050 -  | <1.5       | 1.050 -  |
| Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds | <4.0       | 7.903 -  | <4.0       | 8.167 -  | <4.0       | 8.167 -  | <4.0       | 7.840 -  |
| Lood (Pb)                      | mg/kg ds | <10        | 10.94 -  | 12         | 18.61 -  | <10        | 10.82 -  | <10        | 10.82 -  |
| Zink (Zn)                      | mg/kg ds | <20        | 32.56 -  | <20        | 32.56 -  | <20        | 32.40 -  | <20        | 32 -     |
| Minerale olie                  |          |            |          |            |          |            |          |            |          |
| Minerale olie (C10-C12)        | mg/kg ds | <3.0       | 10.5     | <3.0       | 7.5      | <3.0       | 7        | <3.0       | 8.400    |
| Minerale olie (C12-C16)        | mg/kg ds | <5.0       | 17.5     | <5.0       | 12.5     | <5.0       | 11.67    | <5.0       | 14       |
| Minerale olie (C16-C21)        | mg/kg ds | <5.0       | 17.5     | <5.0       | 12.5     | <5.0       | 11.67    | <5.0       | 14       |
| Minerale olie (C21-C30)        | mg/kg ds | <11        | 38.5     | <11        | 27.5     | <11        | 25.67    | <11        | 30.80    |
| Minerale olie (C30-C35)        | mg/kg ds | 6.4        | 32       | 12         | 42.86    | 9.0        | 30       | 7.3        | 29.20    |
| Minerale olie (C35-C40)        | mg/kg ds | <6.0       | 21       | <6.0       | 15       | <6.0       | 14       | <6.0       | 16.80    |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35        | 122.5 -  | <35        | 87.5 -   | <35        | 81.67 -  | <35        | 98 -     |
| Polychloorbifenylen, PCB       |          |            |          |            |          |            |          |            |          |
| PCB 28                         | mg/kg ds | <0.0010    | 0.0035   | <0.0010    | 0.0025   | <0.0010    | 0.0023   | <0.0010    | 0.0028   |
| PCB 52                         | mg/kg ds | <0.0010    | 0.0035   | <0.0010    | 0.0025   | <0.0010    | 0.0023   | <0.0010    | 0.0028   |
| PCB 101                        | mg/kg ds | <0.0010    | 0.0035   | <0.0010    | 0.0025   | <0.0010    | 0.0023   | <0.0010    | 0.0028   |
| PCB 118                        | mg/kg ds | <0.0010    | 0.0035   | <0.0010    | 0.0025   | <0.0010    | 0.0023   | <0.0010    | 0.0028   |
| PCB 138                        | mg/kg ds | <0.0010    | 0.0035   | <0.0010    | 0.0025   | <0.0010    | 0.0023   | <0.0010    | 0.0028   |
| PCB 153                        | mg/kg ds | <0.0010    | 0.0035   | <0.0010    | 0.0025   | <0.0010    | 0.0023   | <0.0010    | 0.0028   |
| PCB 180                        | mg/kg ds | <0.0010    | 0.0035   | <0.0010    | 0.0025   | <0.0010    | 0.0023   | <0.0010    | 0.0028   |
| PCB (som 7) (factor 0,7)       | mg/kg ds | 0.0049     | 0.0245 - | 0.0049     | 0.0175 - | 0.0049     | 0.0163 - | 0.0049     | 0.0196 - |
| Polycyclische Aromatische      |          |            |          |            |          |            |          |            |          |
| Koolwaterstoffen, PAK          |          |            |          |            |          |            |          |            |          |
| Naftaleen                      | mg/kg ds | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   |
| Fenantheen                     | mg/kg ds | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | 0.088      | 0.0880   | <0.050     | 0.0350   |
| Anthraceen                     | mg/kg ds | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   |
| Fluorantheen                   | mg/kg ds | <0.050     | 0.0350   | 0.059      | 0.0590   | 0.083      | 0.0830   | 0.071      | 0.0710   |
| Benzo(a)anthraceen             | mg/kg ds | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | 0.058      | 0.0580   | <0.050     | 0.0350   |
| Chryseen                       | mg/kg ds | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | 0.053      | 0.0530   | <0.050     | 0.0350   |
| Benzo(k)fluorantheen           | mg/kg ds | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   |
| Benzo(a)pyreen                 | mg/kg ds | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   |
| Benzo(ghi)peryleen             | mg/kg ds | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   |
| Indeno(123-cd)pyreen           | mg/kg ds | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   | <0.050     | 0.0350   |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)     | mg/kg ds | 0.35       | 0.3500 - | 0.37       | 0.3740 - | 0.49       | 0.4920 - | 0.39       | 0.3860 - |

#### Legenda

|                                      |              |                               |
|--------------------------------------|--------------|-------------------------------|
| Monster                              | Analytico-nr | Eendoordeel                   |
| 8,9,10, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50 | 11082695     | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| 3 + 4, 03: 0-50, 04: 0-50            | 11082696     | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| 5, 05: 0-50                          | 11082697     | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| 6 + 7, 06: 0-50, 07: 0-50            | 11082698     | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

#### GSSDgestandaardiseerde waarde

- niet getoetst
- kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- \* groter dan achtergrondwaarde
- \*\*\* groter dan interventiewaarde

Deze toetsing is met behulp van BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

| Analyse                                              | Eenheid | 1       | GSSD    | 2       | GSSD    |
|------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Diepte (m-mv)                                        |         | 2.8-3.8 |         | 2.8-3.8 |         |
| <b>Metalen</b>                                       |         |         |         |         |         |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 79      | 79 *    | 110     | 110 *   |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0.20   | 0.1400- | <0.20   | 0.1400- |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2.0    | 1.400 - | <2.0    | 1.400 - |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2.0    | 1.400 - | <2.0    | 1.400 - |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0.0500 | 0.0350- | <0.0500 | 0.0350- |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <2.0    | 1.400 - | <2.0    | 1.400 - |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | <3.0    | 2.100 - | <3.0    | 2.100 - |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2.0    | 1.400 - | <2.0    | 1.400 - |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | 24      | 24 -    | 20      | 20 -    |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |         |         |         |         |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0.20   | 0.1400- | <0.20   | 0.1400- |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0.20   | 0.1400- | <0.20   | 0.1400- |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0.20   | 0.1400- | <0.20   | 0.1400- |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0.10   | 0.0700  | <0.10   | 0.0700  |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0.20   | 0.1400  | <0.20   | 0.1400  |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0.21    | 0.2100- | 0.21    | 0.2100- |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90   |         | <0.90   |         |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0.0200 | 0.0140- | <0.0200 | 0.0140- |
| Styreen                                              | µg/L    | <0.20   | 0.1400- | <0.20   | 0.1400- |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |         |         |         |         |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0.20   | 0.1400- | <0.20   | 0.1400- |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0.20   | 0.1400- | <0.20   | 0.1400- |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0.10   | 0.0700- | <0.10   | 0.0700- |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0.20   | 0.1400- | <0.20   | 0.1400- |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0.10   | 0.0700- | <0.10   | 0.0700- |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0.20   | 0.1400- | <0.20   | 0.1400- |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0.20   | 0.1400- | <0.20   | 0.1400- |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0.10   | 0.0700- | <0.10   | 0.0700- |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0.10   | 0.0700- | <0.10   | 0.0700- |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0.10   | 0.0700  | <0.10   | 0.0700  |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10   | 0.0700  | <0.10   | 0.0700  |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1.6    |         | <1.6    |         |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0.20   | 0.1400  | <0.20   | 0.1400  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0.10   | 0.0700- | <0.10   | 0.0700- |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0.10   | 0.0700- | <0.10   | 0.0700- |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0.14    | 0.1400- | 0.14    | 0.1400- |
| 1,1-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0.20   | 0.1400  | <0.20   | 0.1400  |
| 1,2-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0.20   | 0.1400  | <0.20   | 0.1400  |
| 1,3-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0.20   | 0.1400  | <0.20   | 0.1400  |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0.42    | 0.4200- | 0.42    | 0.4200- |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |         |         |         |         |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <10     | 7       | <10     | 7       |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <10     | 7       | <10     | 7       |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <10     | 7       | <10     | 7       |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15     | 10.5    | <15     | 10.5    |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <10     | 7       | <10     | 7       |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <10     | 7       | <10     | 7       |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50     | 35 -    | <50     | 35 -    |

## Legenda

Monster Analytico-nrEindoordeel  
 1, 01-1: 280-38011082636 Overschrijding Streefwaarde  
 2, 02-1: 280-38011082637 Overschrijding Streefwaarde

## GSSDgestandaardiseerde waarde

- niet getoetst
- kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- \* groter dan achtergrondwaarde
- \*\*\* groter dan interventiewaarde

Deze toetsing is met behulp van BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



**Toetsing BoToVa Grond**

| Analyse                         | Eenheid  | RG    | AW   | T    | I    |
|---------------------------------|----------|-------|------|------|------|
| <b>Metalen</b>                  |          |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                     | mg/kg ds | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                    | mg/kg ds | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                     | mg/kg ds | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                      | mg/kg ds | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                       | mg/kg ds | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                  | mg/kg ds | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                     | mg/kg ds | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                       | mg/kg ds | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                       | mg/kg ds | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>            |          |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)  | mg/kg ds | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b> |          |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)        | mg/kg ds | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>PAK</b>                      |          |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)      | mg/kg ds | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Toetsing BoToVa Grondwater**

| Analyse                                              | Eenheid | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| Naftaleen                                            | µg/L    | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | 0,1  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0,1  | 0,01 | 10    | 20   |
| Dichloorpropanen som factor 0,7                      | µg/L    | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | 50   | 50   | 325   | 600  |

# BIJLAGE 6

Behoort bij rapport:  
Westlob 8  
Eemhaven  
192751

# RAAD VOOR ACCREDITATIE

Dutch Accreditation Council RvA  
PO Box 2768 NL-3500 GT Utrecht



De Stichting Raad voor Accreditatie,  
bij wet aangewezen als de nationale accreditatie-instantie voor Nederland,  
verklaart hierbij accreditatie te hebben verleend aan:

## **Eurofins Analytico B.V.**

### **Barneveld**

De instelling heeft aangetoond in staat te zijn op technisch bekwame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens een managementsysteem.

Deze accreditatie is gebaseerd op een beoordeling tegen de vereisten zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005.

De accreditatie is van toepassing op de activiteiten zoals gespecificeerd in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het registratienummer.

De accreditatie is van kracht, onder voorwaarde dat de instelling blijft voldoen aan de vereisten.

De accreditatie voor registratienummer:

**L 010**

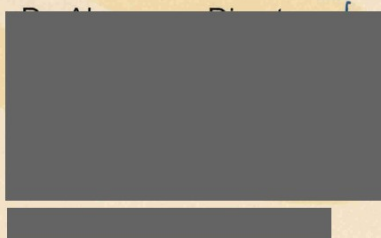
is verleend op 23 februari 2017

Deze verklaring is geldig tot

**1 april 2021**

De accreditatie is voor het eerst verleend op

**15 maart 1989**





MILIEU ADVIESBUREAU

EcoReest

Advies vanuit een groen hart

