

Rapport

Projectnummer: 360545

Referentienummer: SWNL0240238

Datum: 4 april 2019



Verkennd milieuhygiënisch bodemonderzoek

Renovatie en uitbreiding RWZI Oijen

Definitief

Opdrachtgever:
Waterschap Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 'S-HERTOGENBOSCH

Verantwoording

| | |
|----------------------|---|
| Titel | Verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek |
| Subtitel | Renovatie en uitbreiding RWZI Oijen |
| Projectnummer | 360545 |
| Referentienummer | SWNL0240238 |
| Revisie | D0 |
| Datum | 4 april 2019 |
| Auteur(s) | Dirk-Jan Pasma |
| E-mailadres | dirk-jan.pasma@sweco.nl |
| Gecontroleerd door | Fred Neef |
| Paraaf gecontroleerd |  |
| Goedgekeurd door | Dimitri van de Vis |
| Paraaf goedgekeurd |  |

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld welke werkzaamheden niet zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, inclusief de consequenties hiervan.

Inhoudsopgave

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inleiding | 5 |
| 1.1 | Algemeen..... | 5 |
| 1.2 | Aanleiding en doelstelling | 5 |
| 1.3 | Fasering van het onderzoek | 5 |
| 1.4 | Opbouw van het rapport | 6 |
| 2 | Vooronderzoek | 7 |
| 2.1 | Algemeen..... | 7 |
| 2.2 | Locatiegegevens | 7 |
| 2.3 | Resultaten locatiebezoek | 7 |
| 2.4 | Bevindingen vooronderzoek | 8 |
| 2.5 | Onderzoekshypothese en -strategie | 9 |
| 3 | Veldonderzoek | 10 |
| 3.1 | Algemeen..... | 10 |
| 3.2 | Uitgevoerd veldonderzoek..... | 10 |
| 3.3 | Aanwezigheid ondergrondse kabels en leidingen | 11 |
| 3.4 | Visuele beoordeling grond..... | 12 |
| 3.5 | Grondwateronderzoek | 12 |
| 4 | Laboratoriumonderzoek | 14 |
| 4.1 | Grond..... | 14 |
| 4.2 | Grondwater | 15 |
| 5 | Meetresultaten en toetsing | 16 |
| 5.1 | Toetsingskader | 16 |
| 5.2 | Mate van bodemverontreiniging (grond) | 16 |
| 5.3 | Hergebruik van grond | 17 |
| 5.4 | Analyseresultaten en toetsing grondwater | 18 |
| 5.4.1 | Mate van verontreiniging grondwater | 18 |
| 5.4.2 | Analyseresultaten afvalwater | 19 |
| 5.5 | Veiligheidsklasse | 19 |
| 6 | Evaluatie | 20 |
| 6.1 | Verontreinigingssituatie | 20 |
| 6.1.1 | Leidingtracé | 20 |
| 6.1.2 | Grondlichamen..... | 20 |
| 6.1.3 | Fysische voorzuivering | 20 |
| 6.1.4 | Relatie met voorgaande bodemonderzoeken | 20 |
| 6.2 | Noodzaak tot vervolgonderzoek | 20 |
| 6.3 | Hergebruik van grond | 21 |

| | | |
|----------|----------------------------------|-----------|
| 6.4 | Veiligheidsaspecten..... | 21 |
| 7 | Conclusie en advies | 22 |
| 7.1 | Conclusie | 22 |
| 7.2 | Advies | 22 |

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Verzamelde gegevens

Bijlage 4: Boorprofielen

Bijlage 5: Analysecertificaten

Bijlage 6: Toetsingstabellen

Bijlage 7: Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 8: Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Waterschap Aa en Maas heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in Oijen.

1.2 Aanleiding en doelstelling

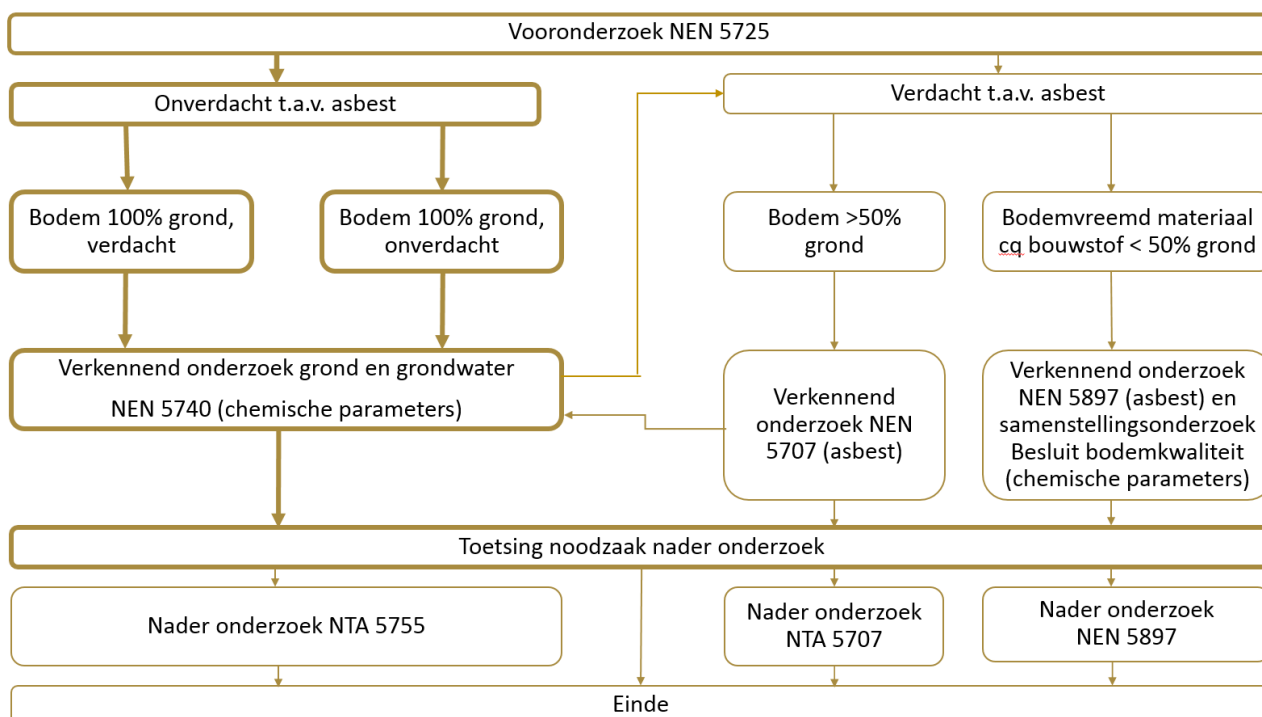
Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen renovatie en uitbreiding van de RWZI. De toekomstige werkzaamheden bestaan onder andere uit het aanleggen van een nieuwe pijpleiding en het bouwen van een nieuw pompgebouw. Hierbij zullen graafwerkzaamheden en grondtransport plaatsvinden. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie en de eventueel daaruit vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Fasering van het onderzoek

In onderstaand figuur is de systematiek van het verkennend bodemonderzoek uiteengezet. In deze rapportage wordt verslag gedaan van het dik omlijnde onderzoeksspoor in het schema. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5725:2017 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.



Naar de NEN 5725:2017 wordt nog niet verwezen in de Regeling bodemkwaliteit¹. Omdat deze nieuwe norm onderzoekstechnisch minimaal gelijk is aan de NEN 5725:2009, is gebruik gemaakt van de nieuwe norm.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Eveneens is in bijlage 2 een technische tekening van de onderzoekslocatie opgenomen ('Overzichtstekening tbv grondwatermonitoring, RWZI Oijen, Waterschap Aa en Maas, nummer Z9-043, schaal 1:500, 24-07-2012).

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek, de indeling in deellocaties en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten (hoofdstuk 5);
- de evaluatie (hoofdstuk 6);
- de conclusie en het advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

¹ Het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat werkt aan de aanpassing van het bodembeleid waarin vooronderzoek verplicht wordt gesteld. Dit voorgenomen nieuwe beleid wordt beschreven in de Regeling bodemkwaliteit dat vermoedelijk in 2019 wordt gepubliceerd. In het bestaande beleid wordt via de NEN 5740:2009+A1:2016 verwezen naar de NEN 5725 uit 2009.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725:2017. Zoals in hoofdstuk 1 is aangegeven dient volgens de Regeling Bodemkwaliteit de NEN 5725:2009 gebruikt te worden. Door de NEN 5725:2017 te gebruiken is gewerkt met de volgende belangrijkste wijzigingen:

- de systematiek van het milieuhygiënisch vooronderzoek is gewijzigd. De aanleiding van het onderzoek bepaald de te onderzoeken aspecten. Dit heeft inhoudelijk geen effect op het onderzoeksresultaat: de relevante gegevens worden verzameld en geïnterpreteerd;
- gegevens die leiden tot een verdenking van een asbestverontreiniging worden in de NEN 5725:2017 altijd verzameld. Dit is een inhoudelijke uitbreiding ten opzichte van de NEN 5725:2009 en heeft een effect op het onderzoeksresultaat.

Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A 'Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn eveneens in bijlage 3 weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1 *Overzicht locatiegegevens*

| | |
|--|--------------------------|
| Adres locatie | Parallelstraat 1, Ooijen |
| Kadastrale gegevens locatie | OEN00 E 375, OEN00 E 139 |
| Eigenaar locatie | Waterschap Aa en Maas |
| Coördinaten (RD stelsel) | 161948; 424910 |
| Lengte locatie (in m) | 300 |
| Breedte locatie (in m) | 140 |
| Oppervlakte locatie (in m ²) | Ca 10.000 |
| waarvan bebouwd (in m ²) | 0 |
| Huidig gebruik | Rioolwaterzuivering |
| Verhardingen | Ja, klinkerbestrating |

2.3 Resultaten locatiebezoek

Het locatiebezoek is uitgevoerd door Het Veldwerkbureau B.V. op 29 januari 2019. Een locatiebezoek betreft een indicatieve inspectie van de locatie gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Tijdens het locatiebezoek zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd.

Samenvattend kan worden gesteld dat er geen verdachte objecten zijn aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging of asbest.

De bevindingen van het locatiebezoek zijn opgenomen in bijlage 3.

2.4 Bevindingen vooronderzoek

De gegevens die verzameld zijn ter beantwoording van de onderzoeksvragen, zoals in bijlage 3 weergegeven, resulteren in de volgende samenvattende antwoorden en verdenkingen van bodemverontreinigingen:

- op basis van voorgaande onderzoeken uitgevoerd op de RWZI Oijen worden hooguit lichte verontreinigingen zware metalen, PCB en PAK in de grond en het grondwater verwacht. Het betreft de volgende onderzoeken;
 - verkennend bodemonderzoek Rioolwaterzuiveringsinstallatie Parallelweg 1 Oijen, NIPA Milieutechniek B.V., project 13990, 24 juni 2014;
 - historisch onderzoek Parallelstraat 1 te Oijen, Afvalwater Services, project NB/320/0024, 26 oktober 1999;
 - vastleggen nulsituatie bodem RWZI Oijen, DHV, project MT-BD-942269, 3 maart 1994;
- de onderzoekslocatie is niet verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem;
- op basis van de Bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie in een gebied ligt met klasse achtergrondwaarde (boven- en ondergrond, ontgravings- en toepassingskaart);
- binnen het onderzoeksgebied is een drietal aangelegde grondlichamen inclusief talud aanwezig;
- voor de aanleg van de RWZI zijn vermoedelijk enkele sloten gedempt (zie bijlage 3) waarvan de exacte ligging op basis van de terreininspectie niet is te herleiden.

Vanwege de grootte van de bestanden zijn de historische bodemonderzoeken niet bijgevoegd in een bijlage. Deze kunnen indien wenselijk worden toegezonden.

Op basis van deze bevindingen is de onderzoekslocatie verdeeld in de volgende deellocaties:

Tabel 2-3 Bevindingen vooronderzoek

| Deellocatie | Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking |
|--|--|
| Toekomstig leidingtracé | Voor de aanleg van het leidingtracé zal een sleuf worden gegraven tot ca 2,5 m-mv. De bodem ter plaatse is onverdacht op het voorkomen van een verontreiniging. |
| Grondlichamen | De drie grondlichamen binnen de onderzoekslocatie zijn tot 3,0 m hoog. Eén grondlichaam ligt buiten het mogelijke gebied voor de fysische voorzuivering maar is, in overleg met de beheerder, volledigheidshalve toch onderzocht. De bodem is onverdacht op het voorkomen van een verontreiniging. |
| Toekomstige nieuwbouw fysische voorzuivering | De exacte locatie voor de nieuwbouw van de fysische voorzuivering is nog niet bekend. Vermoedelijk wordt er een kelder onder de voorzuivering aangelegd, tot een diepte van ca 6,0 m-mv. De bodem is onverdacht op het voorkomen van een verontreiniging. |

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

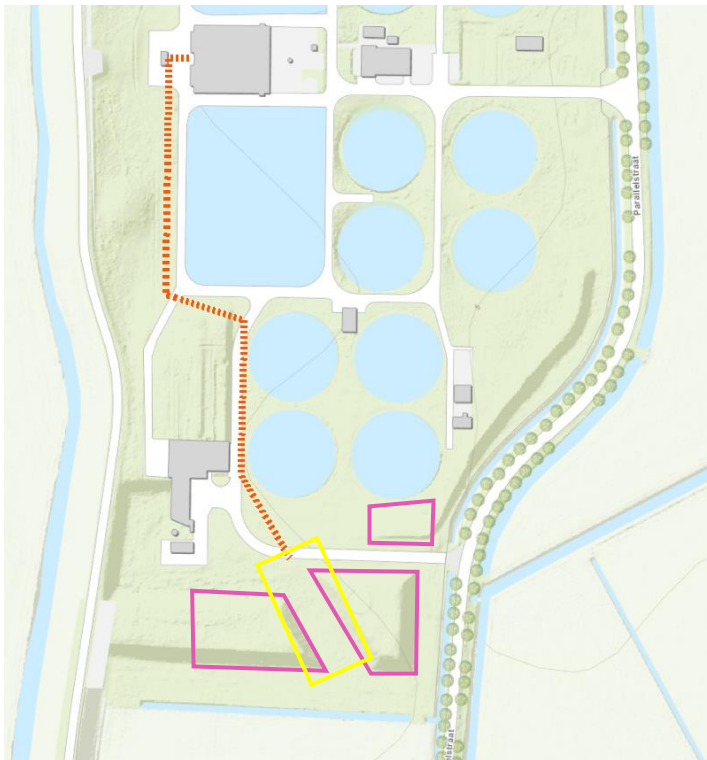
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in bijlage 3 en paragraaf 2.4, zijn de volgende deellocaties met hypothesen gedefinieerd:

Tabel 2-4 Hypothese en onderzoeksstrategie

| Deellocatie | Oppervlakte (m ²) | Bodemlaag (m -mv) | Hypothese | Strategie |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------|--|
| Leidingtracé | 290 (lengte) | 0,0 – 3,0 | onverdacht | onverdacht lijnvormig, NEN-5740 |
| Grondlichamen | 3900 | 0,5 m onder grondlichaam | onverdacht | indicatief / geen protocol |
| Fysische voorzuivering | 7300 | 0,0 – 6,0 | onverdacht | onverdacht niet lijnvormig, NEN-5740 Inspanning deels gecombineerd met onderzoek ondergrond grondlichamen |

Op basis van bovenstaande tabel wordt voor alle drie de deelgebieden de hypothese 'onverdacht' gehanteerd. In voorgaande bodemonderzoeken uitgevoerd op de onderzoekslocatie zijn alleen lichte verontreinigingen aangetroffen. Ook de overige conclusies uit het vooronderzoek geven geen aanleiding om één of meerdere deellocaties als 'verdacht' aan te merken.

In onderstaande figuur is de ligging van de deellocaties weergegeven.



Afbeelding 2.1: Ligging deellocaties. Leidingtracé = rode stippellijn. Grondlichamen = paars omlijnde gebieden, mogelijke locatie fysische voorzuivering = geel omlijnd gebied

3 Veldonderzoek

3.1 Algemeen

Het veldwerk bij het milieuhygiënisch bodemonderzoek (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5 van 12-12-2013) en de protocollen 2001 en 2002 (versie 3.2 respectievelijk 4) door VWB Bodem B.V. (certificaatnummer EC-SIK-20264). De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerker is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 4.

Het veldwerk is uitgevoerd op 29, 30 en 31 januari en 7 februari 2019 en heeft bestaan uit de volgende stappen:

- 1) het verrichten van boringen voor het visueel onderzoeken en bemonsteren van de grond;
- 2) het plaatsen van een peilbuis (PB01) voor het verzamelen van grondwatergegevens ten behoeve van een eventuele bemaling (stijghoogten en lozingsparameters);
- 3) in kader van het uit te voeren bodemonderzoek het bemonsteren van het grondwater uit de geplaatste en 2 bestaande peilbuizen te weten PB06 en PB07. De ligging van de reeds bestaande peilbuizen is weergegeven in de technische tekening in bijlage 2;
- 4) het inmeten (x,y,z) van alle boorlocaties en peilbuizen.

3.2 Uitgevoerd veldonderzoek

Per deelgebied zijn de volgende veldwerkzaamheden uitgevoerd:

Tabel 3.1 Uitgevoerd veldwerk

| Deellocatie | Bodemlaag (m -mv) | Oppervlakte (m ²) | Strategie | Veldwerk | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------|------------------|---------------------|---------------------|
| | | | | Boring | | Boring met peilbuis | |
| | | | | Aantal | Diepte (m-mv) | Aantal | Diepte (m-mv) |
| Leidingtracé | 0,0 - 3,0 | 290 (lengte) | Onverdacht, lijnvormig | 4 | 3,0 | - | - |
| Grondlichamen | 0,0 - 3,0 | 3900 | Indicatief | 6 | 3,0 | - | - |
| Fysische voorzuiivering | 0,0 - 6,0 | 2150 | Onverdacht, niet-lijnvormig | 12 | 0,5 | 1 | 2,0-3,0 8,0-8,5* |

*filtertrajecten van de twee peilbuizen geplaatst in boring PB01

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. De definitieve boorlocaties zijn, in verband met de aanwezige ondergrondse infrastructuur, tijdens de uitvoering van het veldwerk in overleg met de terreinbeheerder bepaald.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat:

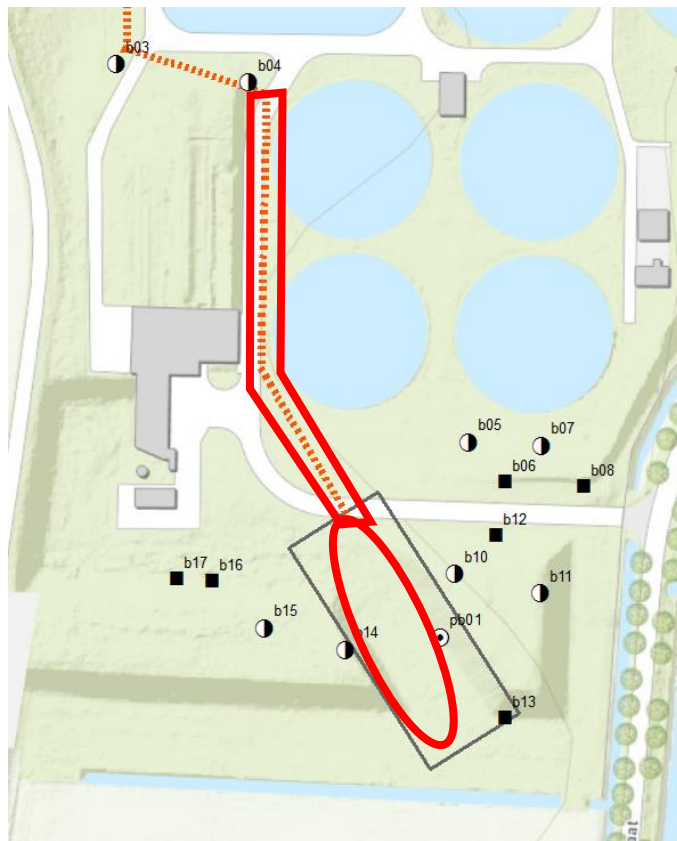
- tijdens het veldwerk is gebleken dat één grondlichaam minder toegankelijk was door aanwezigheid van bomen. Hierop is het veldwerk aangepast en zijn per grondlichaam twee diepe boringen en twee ondiepe boringen naast het grondlichaam geplaatst;
- ter plaatse van het deelgebied 'fysische voorzuivering' kon niet overal geboord worden. Hierdoor is binnen dit deelgebied niet de genormeerde onderzoeksinspanning verricht;
- met de grondboringen in de grondlichamen is op indicatieve wijze de kwaliteit van de grond in en onder het grondlichaam vastgesteld;
- de boringen ter plaatse van de grondlichamen (twee per grondlichaam) zijn doorgezet tot 0,5 m onder het grondlichaam om de originele bovengrond te onderzoeken. Omdat de grondlichamen deels overlappen met het deelgebied 'fysische voorzuivering' is deze 0,5 m (onder de grondlichamen) meegenomen in de bepaling van de kwaliteit van het deelgebied 'fysische voorzuivering';

- ter plaatse van het leidingtracé zijn twee bestaande peilbuizen bemonsterd, te weten PB06 en PB07. Beide peilbuizen hebben een filter in het freatisch grondwater tussen 3,6 en 5,2 m-mv;
- op het zuidelijk deel van het leidingtracé kon geen onderzoek plaatsvinden vanwege de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen;
- in het boorgat van boring PB01 zijn twee peilbuizen geplaatst met een filter op respectievelijk 2,0-3,0 m-mv en op 8,0-8,5 m-mv. De peilbuis met het diepe filter van 8,0-8,5 is geplaatst om de stijghoogte van het diepe grondwater te meten en dit grondwater te analyseren op het lozingspakket.

3.3 Aanwezigheid ondergrondse kabels en leidingen

In overleg met de terreinbeheerder van de RWZI zijn een aantal boringen verplaatst en een aantal boringen niet uitgevoerd. De reden hiervoor is het feit dat er diverse kabels en leidingen ondergronds aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied, waarvan de exacte ligging niet bekend is. Hierdoor is het onderzoek ter plaatse van deellocatie 'fysische voorzuivering' niet uitgevoerd conform de NEN5740 en daarom moet dit onderzoek beschouwd worden als een indicatief onderzoek.

In onderstaande figuur is het gebied weergegeven waar geen boringen uitgevoerd zijn vanwege de aanwezigheid van kabels en leidingen.



Afbeelding 3.1 Gebied waar geen boringen zijn verricht in verband met de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen (rood omlijnd)

3.4 Visuele beoordeling grond

Uitvoering

Bij het verrichten van boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en zintuiglijke afwijkende kenmerken. De bodem bestaat overwegend uit zwak zandige / siltige klei tot ca 2,0 à 3,0 m-mv. Hier onder ligt een zandpakket met matig fijn tot matig grof zand.

Wat opvalt bij de diepe boring tot 8,5 m-mv (PB01) is dat het zandpakket al op 1,8 m-mv begint. Op basis van Dinoloket (zie bijlage 3 voor de diepere bodemopbouw) zou het zandpakket pas vanaf ca 6 m-mv aanwezig moeten zijn. Dit kan erop duiden dat ter plaatse van boring PB01 klei is afgegraven en zand is aangebracht om kabels en leidingen in aan te brengen, zoals te zien in de technische tekening in bijlage 3.

De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen in de grond zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen

| Deellocatie | Boring | Maximale boordiepte (m -mv) | Diepte (m -mv) | Grondsoort | Zintuiglijke waarneming |
|------------------------|--------|-----------------------------|----------------|------------|-------------------------|
| Grondlichaam | B10 | 3,0 | 0,0 - 2,2 | Klei | Resten asfalt |
| Grondlichaam | B14 | 3,6 | 0,0 - 1,5 | Klei | Resten asfalt |
| Fysische voorzuivering | B17 | 0,5 | 0,0 - 0,5 | Klei | Resten baksteen |

Bemonstering

De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag.

3.5 Grondwateronderzoek

Uitvoering

Bij de bemonstering van de geplaatste (PB01) van bestaande peulbuizen (PB06 en PB07) zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Na plaatsing van peilbuis PB01 is een week wachttijd in acht genomen om de, door de plaatsing van de peilbuis, ontstane verstoring in de bodem te herstellen.

Bij de uitvoering van het grondwateronderzoek zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

In aanvulling op de analyse op het standaardpakket grondwater is het diepere grondwater bij PB01 en het freatisch grondwater uit PB06 geanalyseerd op het lozingspakket.

Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

In de volgende tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.3 Resultaten veldmetingen grondwater

| Deellocatie | Peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | NAP maaiveld | NAP bovenkant peilbuis | pH | Ec (µS/cm) | NTU |
|------------------------|----------|------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|-----|------------|-----|
| Fysische voorzuivering | PB1a | 2,00 - 3,00 | 0,88 | 5,41 | 5,35 | 6,2 | 457 | 22 |
| Fysische voorzuivering | PB1b | 8,00 - 8,50 | 0,90 | 5,41 | 5,33 | 6,8 | 522 | 38 |
| Leidingtracé | PB06 | 3,60 - 4,60 | 1,69 | 6,04 | 6,56 | 6,3 | 634 | 32 |
| Leidingtracé | PB07 | 4,20 - 5,20 | 2,08 | 6,25 | 6,89 | 6,3 | 763 | 9 |

De grondwaterstand in beide peilbuizen van boring PB01 is nagenoeg gelijk. Dit duidt erop dat beide peilbuizen in hetzelfde watervoerende pakket staan.

In bijlage 4 zijn de inmetingen van alle boorlocaties en peilbuizen weergegeven.

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De in de tabel weergegeven 3.2 waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4 Laboratoriumonderzoek

4.1 Grond

Op basis van de grondsoort en zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor analyse op het standaardpakket grond. Zie onderstaande tabel.

Tabel 4.1 *Monsterselectie grond*

| Deellocatie | Onderzoek-strategie | Monstercode | NAP mv (gemiddeld) | Monster-traject (m -mv) | Boring | Motivatie | Analyse |
|------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------------------|--|--|------------------------|
| Grondlichaam | ONV | GL1_mmbg | 8,1 | 0,00 - 2,00 | B05, B07 | Analyse zintuiglijke schone grond in grondlichaam | NEN grond ¹ |
| Grondlichaam | ONV | GL1_mmog | 5,7 (B06,B08) 8,1 (B05,B07) | 0,00 - 3,00 | B06, B08 (0,0-0,5) B05, B07 (2,5-3,0) | Analyse zintuiglijke schone grond direct onder en naast grondlichaam | NEN grond |
| Grondlichaam | ONV | GL2_mmbg | 8,3 | 0,00 - 2,00 | B10, B11 | Analyse zintuiglijke schone grond in grondlichaam | NEN grond |
| Fysische voorzuivering | ONV | GL2_mmog | 8,2 (B10,B11) 5,5 (B12,B13) | 0,00 - 3,30 | B10, B11 (2,7-3,3) B12, B13 (0,0-0,5) | Analyse zintuiglijke schone grond direct onder en naast grondlichaam | NEN grond |
| Grondlichaam | ONV | GL3_mmbg | 8,1 | 0,00 - 2,20 | B14, B15 | Analyse zintuiglijke schone grond in grondlichaam | NEN grond |
| Fysische voorzuivering | ONV | GL3_mmog | 8,1 (B14,B15) 5,6 (B16,B17) | 0,00 - 3,90 | B14, B15 (3,1-3,9) B16, B17 (0,0-0,5) | Analyse zintuiglijke schone grond direct onder en naast grondlichaam | NEN grond |
| Fysische voorzuivering | ONV | PB01_og1 | 5,4 | 0,60 - 1,75 | PB1 | Analyse zintuiglijke schone ondergrond fysische voorzuivering | NEN grond |
| Fysische voorzuivering | ONV | PB02_og2 | 5,4 | 2,40 - 4,50 | PB1 | Analyse zintuiglijke schone ondergrond fysische voorzuivering | NEN grond |
| Leidingtracé | ONV | TR_mmbg | 6,5 | 0,00 - 0,50 | B01, B02, B03, B04 | Analyse zintuiglijke schone bovengrond leidingtracé | NEN grond |
| Leidingtracé | ONV | TR_mmog | 6,5 | 1,00 - 2,20 | B01, B02, B03, B04 | Analyse zintuiglijke schone ondergrond leidingtracé | NEN grond |

¹⁾ droge stof, lutum, organische stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000

4.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de verschillende grondwateranalyses per peilbuis weergegeven.

Tabel 4.1 Analyses grondwater

| Peilbuis | Filterstelling | Geplaatste/bestaande peilbuis | Analyse |
|----------|----------------|-------------------------------|---------------------------------|
| PB01 (a) | 2,0 – 3,0 m-mv | Geplaatst | NEN grondwater ¹ |
| PB01 (b) | 8,0 – 8,5 m-mv | Geplaatst | Lozingspakket ² |
| PB06 | 3,6 – 4,6 m-mv | Bestaand | NEN grondwater Lozingspakket |
| PB07 | 4,2 – 5,2 m-mv | Bestaand | NEN grondwater |

¹⁾ pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000

²⁾ arseen, mangaan, ijzer, fosfaat (totaal), chloride, CZV, kjeldahl-stikstof en sulfaat

De geselecteerde grond(water)monsters zijn in het laboratorium van Synlab Analytics & Services B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

De analysecertificaten van Synlab met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

5 Meetresultaten en toetsing

5.1 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire.

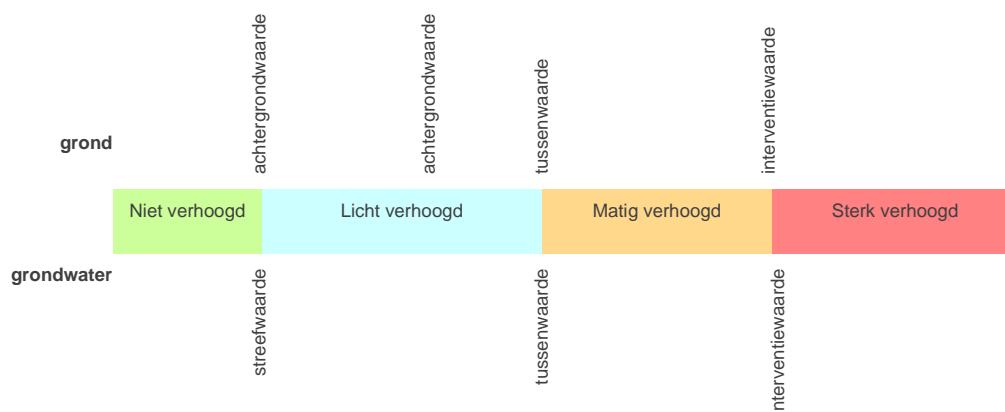
Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit. Middels deze toetsing wordt de grond ingedeeld in een hergebruiksklasse.

De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden beoordeeld op basis van de CROW 400.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport.

5.2 Mate van bodemverontreiniging (grond)

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in onderstaande tabellen. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



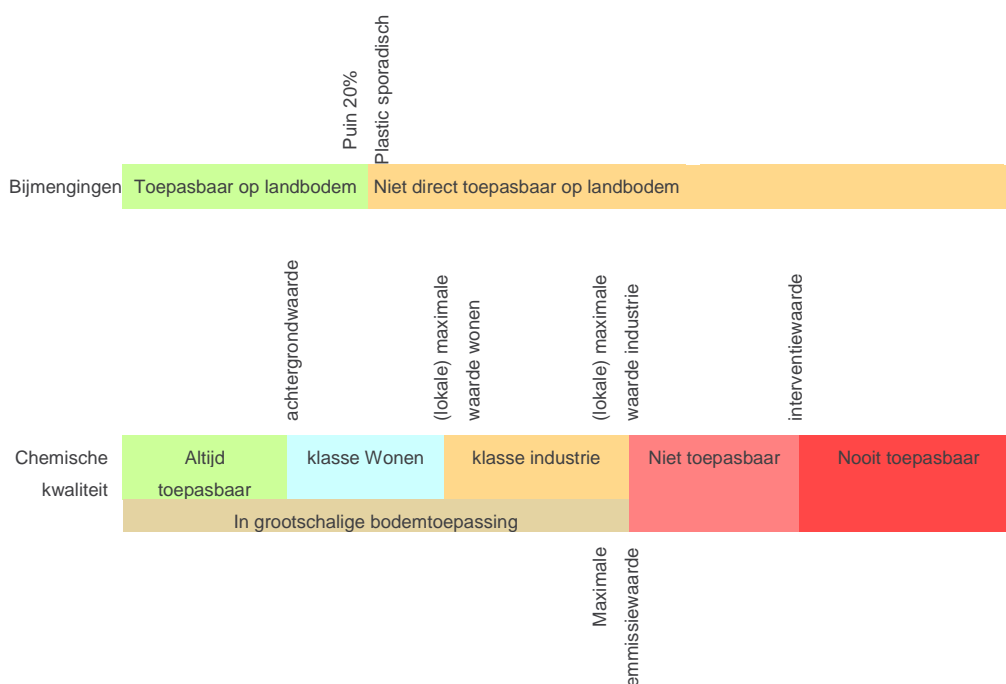
Tabel 5-1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering) (mg/kgds)

| Monster | Monstertraject (m -mv) | Boringnummers (m-mv boring) | Mate van verontreiniging | | |
|----------|---------------------------|--|--------------------------|----|-----|
| | | | > AW | >T | > I |
| GL1_mmbg | 0,00 - 2,00 | B05 (0,00 - 0,50) B05 (1,50 - 2,00) B07 (0,00 - 0,50) B07 (1,50 - 2,00) | - | - | - |
| GL1_mmog | 0,00 - 3,00 | B05 (2,50 - 3,00) B06 (0,00 - 0,50) B07 (2,70 - 3,00) B08 (0,00 - 0,50) | - | - | - |
| GL2_mmbg | 0,00 - 2,00 | B10 (0,00 - 0,50) B10 (1,00 - 1,50) B11 (0,00 - 0,50) | Kobalt [Co] (17) | - | - |

| | | | | | |
|----------|-------------|--|--|---|---|
| | | B11 (1,50 - 2,00) | | | |
| GL2_mmog | 0,00 - 3,30 | B10 (2,70 - 3,00) B11 (2,80 - 3,30) B12 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50) | Kobalt [Co] (18) Nikkel [Ni] (52) Molybdeen [Mo] (2.6) | - | - |
| GL3_mmbg | 0,00 - 2,20 | B14 (0,00 - 0,50) B14 (1,00 - 1,50) B15 (0,00 - 0,50) B15 (1,70 - 2,20) | Molybdeen [Mo] (2) | - | - |
| GL3_mmog | 0,00 - 3,90 | B14 (3,10 - 3,60) B15 (3,40 - 3,90) B16 (0,00 - 0,50) B17 (0,00 - 0,50) | - | - | - |
| PB01_og1 | 0,60 - 1,75 | PB1 (0,60 - 1,10) PB1 (1,25 - 1,75) | - | - | - |
| PB02_og2 | 2,40 - 4,50 | PB1 (2,40 - 2,80) PB1 (4,00 - 4,50) | - | - | - |
| TR_mmbg | 0,00 - 0,50 | B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,40) | Zink [Zn] (224) Cadmium [Cd] (2.6) | - | - |
| TR_mmog | 1,00 - 2,20 | B01 (1,50 - 2,00) B02 (1,10 - 1,60) B03 (1,70 - 2,20) B04 (1,00 - 1,50) | - | - | - |

5.3 Hergebruik van grond

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse, zijn samengevat in navolgende tabel. De hergebruiksklassen zijn als volgt:



Tabel 5-2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit) (mg/kgds)

| Monster | Monstertraject (m -mv) | Boringnummers | Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid | | | |
|----------|------------------------|--|--|---------------------------------------|------|-------------------|
| | | | > AW | > MWw | >MWi | Oordeel* |
| GL1_mmbg | 0,00 - 2,00 | B05 (0,00 - 0,50) B05 (1,50 - 2,00) B07 (0,00 - 0,50) B07 (1,50 - 2,00) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| GL1_mmog | 0,00 - 3,00 | B05 (2,50 - 3,00) B06 (0,00 - 0,50) B07 (2,70 - 3,00) B08 (0,00 - 0,50) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| GL2_mmbg | 0,00 - 2,00 | B10 (0,00 - 0,50) B10 (1,00 - 1,50) B11 (0,00 - 0,50) B11 (1,50 - 2,00) | Kobalt [Co] (17) | - | - | Altijd toepasbaar |
| GL2_mmog | 0,00 - 3,30 | B10 (2,70 - 3,00) B11 (2,80 - 3,30) B12 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50) | Kobalt [Co] (18) Molybdeen [Mo] (2.6) | Nikkel [Ni] (52) | - | Klasse industrie |
| GL3_mmbg | 0,00 - 2,20 | B14 (0,00 - 0,50) B14 (1,00 - 1,50) B15 (0,00 - 0,50) B15 (1,70 - 2,20) | Molybdeen [Mo] (2) | - | - | Altijd toepasbaar |
| GL3_mmog | 0,00 - 3,90 | B14 (3,10 - 3,60) B15 (3,40 - 3,90) B16 (0,00 - 0,50) B17 (0,00 - 0,50) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| PB01_og1 | 0,60 - 1,75 | PB1 (0,60 - 1,10) PB1 (1,25 - 1,75) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| PB02_og2 | 2,40 - 4,50 | PB1 (2,40 - 2,80) PB1 (4,00 - 4,50) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| TR_mmbg | 0,00 - 0,50 | B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,40) | - | Zink [Zn] (224) Cadmium [Cd] (2.6) | - | Klasse industrie |
| TR_mmog | 1,00 - 2,20 | B01 (1,50 - 2,00) B02 (1,10 - 1,60) B03 (1,70 - 2,20) B04 (1,00 - 1,50) | - | - | - | Altijd toepasbaar |

5.4 Analyseresultaten en toetsing grondwater

5.4.1 Mate van verontreiniging grondwater

In onderstaande tabel zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden van het grondwater weergegeven. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 5-3 Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

| Peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Mate van verontreiniging | | |
|----------|------------------------|------------------------------------|-----|-----|
| | | > S | > T | > I |
| PB01a | 2,0 – 3,0 | Naftaleen | | |
| PB07 | 4,2 – 5,2 | Barium, naftaleen, dichloormethaan | | |

5.4.2 Analyseresultaten afvalwater

Het grondwater (afvalwater) uit twee peilbuizen is geanalyseerd op het lozingspakket. De resultaten van deze analyses zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5-4 Analyseresultaten lozingspakket

| Stof (gemeten concentratie) | Eenheid | Peilbuis PB01 (b) | Peilbuis PB06 |
|--------------------------------|---------|-----------------------|-----------------------|
| | | filter 8,0 – 8,5 m-mv | filter 3,6 – 4,6 m-mv |
| Arseen | µg/l | 27 | 15 |
| Mangaan | µg/l | 1200 | 5400 |
| IJzer | µg/l | 15000 | 4400 |
| Fosfaat (totaal) | mgP/l | 0.97 | 0.22 |
| Chloride | mg/l | 30 | 6.2 |
| CZV | mg/l | 13 | 14 |
| Kjeldahl-stikstof | mgN/l | 1.3 | 0.6 |
| Sulfaat | mg/l | 7.4 | <5 |

Tijdens de grondwatermonitoring van Waterschap Aa en Maas in opdracht van Omgevingsdienst Brabant Noord van 2015-2016 (bijlage 3) is CZV (mg/l) gemeten. De gemeten waarden in bovenstaande tabel (13 - 14) komen overeen met de waarden zoals gemeten tijdens de monitoring (<10 – 63) en worden daarom niet als afwijkend beschouwd.

5.5 Veiligheidsklasse

In de grond zijn geen concentraties vluchtige stoffen aangetroffen die hoger zijn dan de tussenwaarden. Op basis van CROW-4000 zijn er voor werken in deze grond geen veiligheidsklasse van toepassing. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 7.

6 Evaluatie

6.1 Verontreinigingssituatie

Per deellocatie wordt navolgend de verontreinigingssituatie besproken.

6.1.1 Leidingtracé

Ter plaatse van het toekomstig leidingtracé zijn hooguit licht verhoogde waarden zink en cadmium in de bovengrond aangetroffen.

In het freatisch grondwater van PB06 en PB07 zijn licht verhoogde concentraties aan barium, naftaleen en dichloormethaan aangetroffen.

6.1.2 Grondlichamen

In de bovengrond van twee grondlichamen zijn licht verhoogde waarden kobalt en molybdeen aangetroffen.

De analyseresultaten van mengmonster GL2_mmog zijn getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit beoordeeld als Klasse Industrie. De gemeten concentraties kobalt, molybdeen en nikkel zijn echter vergelijkbaar met de analyseresultaten van de andere mengmonsters. Deze waarden zijn beoordeeld als Klasse Achtergrondwaarde. Het verschil in de beoordelingen is waarschijnlijk te wijten aan het feit dat mengmonster GL2_mmog een lager lutumgehalte heeft vergeleken met de andere mengmonsters.

De aanwezigheid van resten asfalt in de grondlichamen, waargenomen bij boringen B10 en B14, heeft niet geresulteerd in een PAK-verontreiniging.

6.1.3 Fysische voorzuivering

In de vaste grond onder één van de grondlichamen zijn licht verhoogde waarden nikkel, molybdeen aangetroffen. De grondkwaliteit is hierbij beoordeeld als Klasse Achtergrondwaarde.

In het freatisch grondwater is een licht verhoogde waarde naftaleen aangetroffen en in het diepere grondwater uit het 1^e WVP een licht verhoogde concentratie arseen.

Op basis van de stijghoogten is bepaald dat sprake is van een lichte infiltratiesituatie. In het grondwater worden hoge concentraties aan ijzer (respectievelijk 4,4 en 15 mg/l) aangetroffen.

6.1.4 Relatie met voorgaande bodemonderzoeken

In de bodemonderzoeken uitgevoerd in 1994, 1999 en 2014 zijn tevens licht verhoogde gehalten met verschillende zware metalen waaronder kobalt, molybdeen, nikkel, zink in de grond aangetroffen.

Het mengmonster TR_mmbg (deellocatie leidingtracé) is op basis van cadmium en zink getoetst als Klasse Industrie. Zink is ook in voorgaande onderzoeken, waaronder het onderzoek van NIPA uit 2014, licht verhoogd voorgekomen.

Naftaleen is tevens in het bodemonderzoek uitgevoerd in 1994 licht verhoogd voorgekomen in het grondwater.

6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

Of vervolgonderzoek nodig is, is afhankelijk van de toetsing van de onderzoekshypothese en de mate van bodemverontreiniging. Indien de hypothese niet correct is geweest, moet worden beoordeeld of een verkennend bodemonderzoek met aangepaste hypothese en bijpassende strategie nodig is. Een andere mogelijkheid voor de noodzaak tot vervolgonderzoek betreft overschrijding van de tussenwaarde of interventiewaarde. Indien hiervan sprake is, is nader onderzoek nodig om de omvang en noodzaak tot sanerende maatregelen vast te stellen.

In navolgende tabel is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld.

Tabel 6-1 Noodzaak tot vervolgonderzoek

| Deellocatie | Hypothese/Strategie | Correct? | Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese nodig? | Nader onderzoek nodig? |
|------------------------|---------------------|----------|--|------------------------|
| Leidingtracé | Onverdacht | Nee* | Nee | Nee |
| Grondlichamen | Onverdacht | Nee* | Nee | Nee |
| Fysische voorzuivering | Onverdacht | Nee* | Nee | Nee |

**vanwege het aantreffen licht verhoogde concentraties is de hypothese 'onverdacht' formeel gezien niet correct*

6.3 Hergebruik van grond

In dit onderzoek is de grondkwaliteit in kader van het besluit bodemkwaliteit indicatief getoetst. Als de bodemkwaliteit zoals vastgesteld met het voorliggende bodemonderzoek overeenkomt of beter is dan de bodemkwaliteit zoals vastgelegd in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart (Bbk), dan vormt de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart het erkende bewijsmiddel voor hergebruik van grond. Bij een afwijkende slechtere kwaliteit is voorafgaande aan hergebruik een partijkeuring nodig om een erkend bewijsmiddel te verkrijgen.

Hergebruik binnen de grenzen van het gebied is mogelijk zolang de interventiewaarde niet wordt overschreden. Toepassing van grond met bijmengingen kan alleen als het gewichtspercentage bijmengingen minder is dan 20%.

Op basis van de toetsing aan het kader van het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat met betrekking tot het hergebruik van grond:

- de bovengrond (tot 0,5 m-mv) ter plaatse van het leidingtracé als klasse Industrie is beoordeeld;
- de ondergrond (0,5 - 2,2 m-mv) ter plaatse van het leidingtracé als klasse Achtergrondwaarde is beoordeeld;
- de grond van de grondlichamen als klasse Achtergrondwaarde is beoordeeld;
- de bovengrond (tot 0,5 m-mv) ter plaatse van de fysische voorzuivering als klasse Industrie is beoordeeld;
- de ondergrond (0,5 - 4,5 m-mv) ter plaatse van de fysische voorzuivering als klasse Achtergrondwaarde is beoordeeld.

Op basis van de indicatieve toetsing is hergebruik van grond binnen de locatie mogelijk. Voor hergebruik van grond binnen de gemeente Oss gelden de regels uit de Bodemkwaliteitskaart. Indien grond wordt afgevoerd van de locatie, dan adviseren wij u een partijkeuring te laten uitvoeren conform de BRL1000 protocol 1001 'Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie'.

6.4 Veiligheidsaspecten

In de navolgende tabel wordt, op basis van de indicatieve toetsing, aangegeven welke veiligheidsklasse van toepassing is.

Tabel 6-2 Veiligheidsklasse

| Deellocatie | Bodemlaag (m -mv) | Veiligheidsklasse |
|------------------------|-------------------|--|
| Leidingtracé | 0 – 3,0 | Geen (niet getoetst, geen tussenwaarde overschrijding) |
| Grondlichamen | 0 – 3,0 | Geen (niet getoetst, geen tussenwaarde overschrijding) |
| Fysische voorzuivering | 0 – 8,5 | Geen (niet getoetst, geen tussenwaarde overschrijding) |

7 Conclusie en advies

7.1 Conclusie

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van een de nieuwe ontwikkeling op de onderzoekslocatie Rioolwaterzuivering Ooijen.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese 'onverdachte locatie', strikt genomen niet juist is. Vanwege de relatief lage gehalten en voorgenomen aanlegwerkzaamheden op de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

In verband met de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen zijn niet alle boringen ter plaatse van het leidingtracé uitgevoerd.

Tevens kon de genormeerde onderzoeksinspanning voor het deelgebied 'fysische voorzuivering' niet behaald worden. Voor de bepaling van de betreffende bodemkwaliteit is mede gebruik gemaakt van gegevens van boringen en analyses in de directe nabijheid.

Vanwege het feit dat er hooguit licht verhoogde concentraties van de onderzochte stoffen zijn aangetoond met dit onderzoek wordt niet verwacht dat de bodem ter plaatse van het niet-onderzochte deel van de onderzoekslocatie in sterkere mate verontreinigd is. Er zijn verder ook geen aanwijzingen dat de bodem binnen het niet-onderzochte deel een sterkere verontreiniging bevat dan het reeds onderzochte deel van de onderzoekslocatie.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld voor de uitbreiding en renovatie van de RWZI.

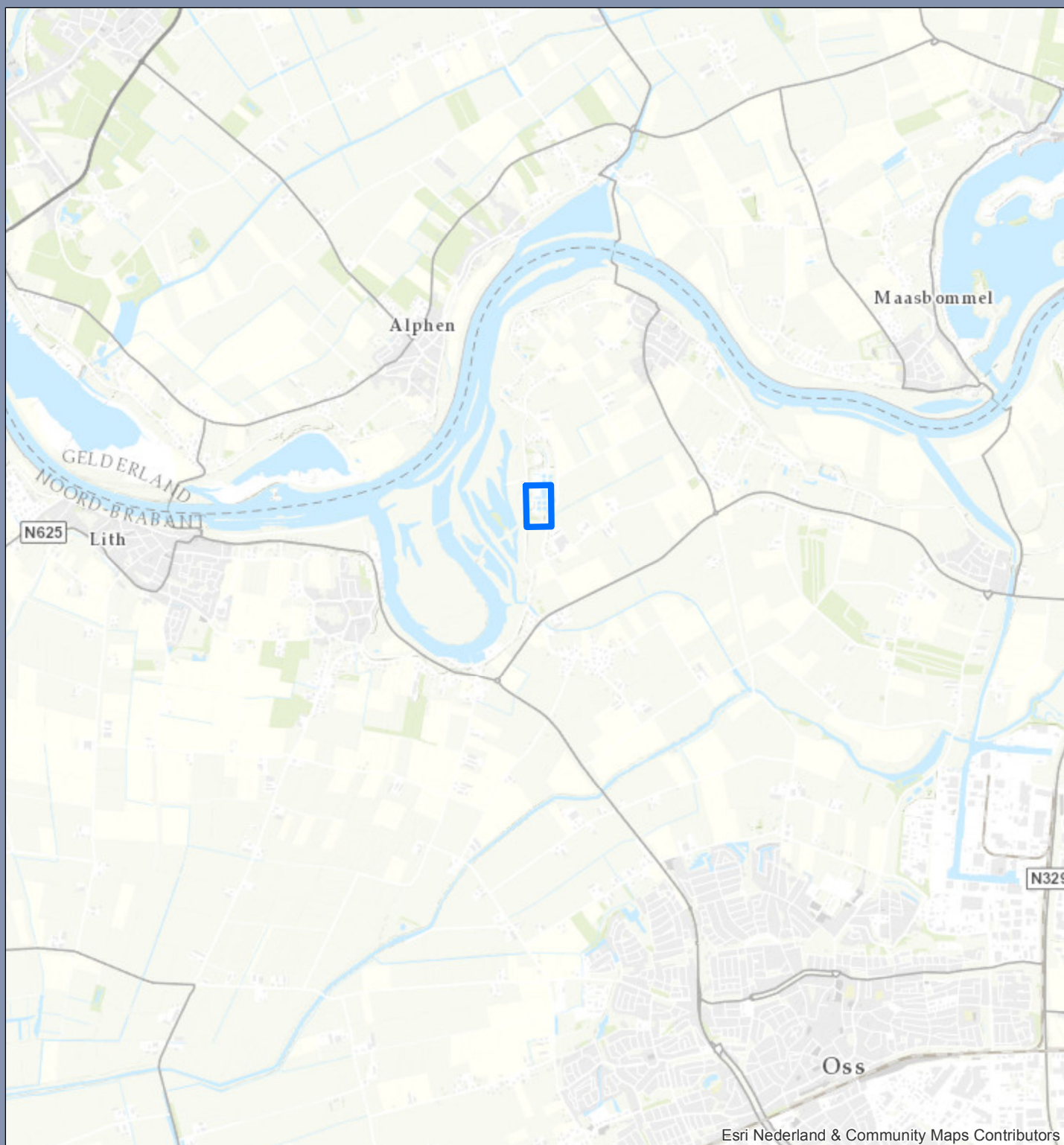
7.2 Advies

Om zekerheid te verkrijgen voor wat betreft de milieuhygiënische situatie ter plaatse van het niet-onderzochte van de onderzoekslocatie, wordt geadviseerd om voorafgaand aan de uitvoering van de gewenste ontwikkelingen enkele grondboringen te verrichten en de grond te analyseren op het standaardpakket grond. Over de opzet van deze onderzoeksinspanning kan Sweco u of de aannemer adviseren.

Verder dient tijdens de geplande werkzaamheden rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de ondergrondse kabels en leidingen binnen het terrein van de RWZI. Geadviseerd wordt om de ligging voorafgaande aan eventuele veldwerkzaamheden of ontgravingen vast te leggen door middel van het graven van proefsleuven.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie



Legenda

 onderzoeksgebied

Regionale ligging onderzoeksgebied Bodemonderzoek RWZI Oijen

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 360545

SWECO 

Status: Definitief
Datum: 25-2-2019
Schaal: 1:50.000
Formaat: A4

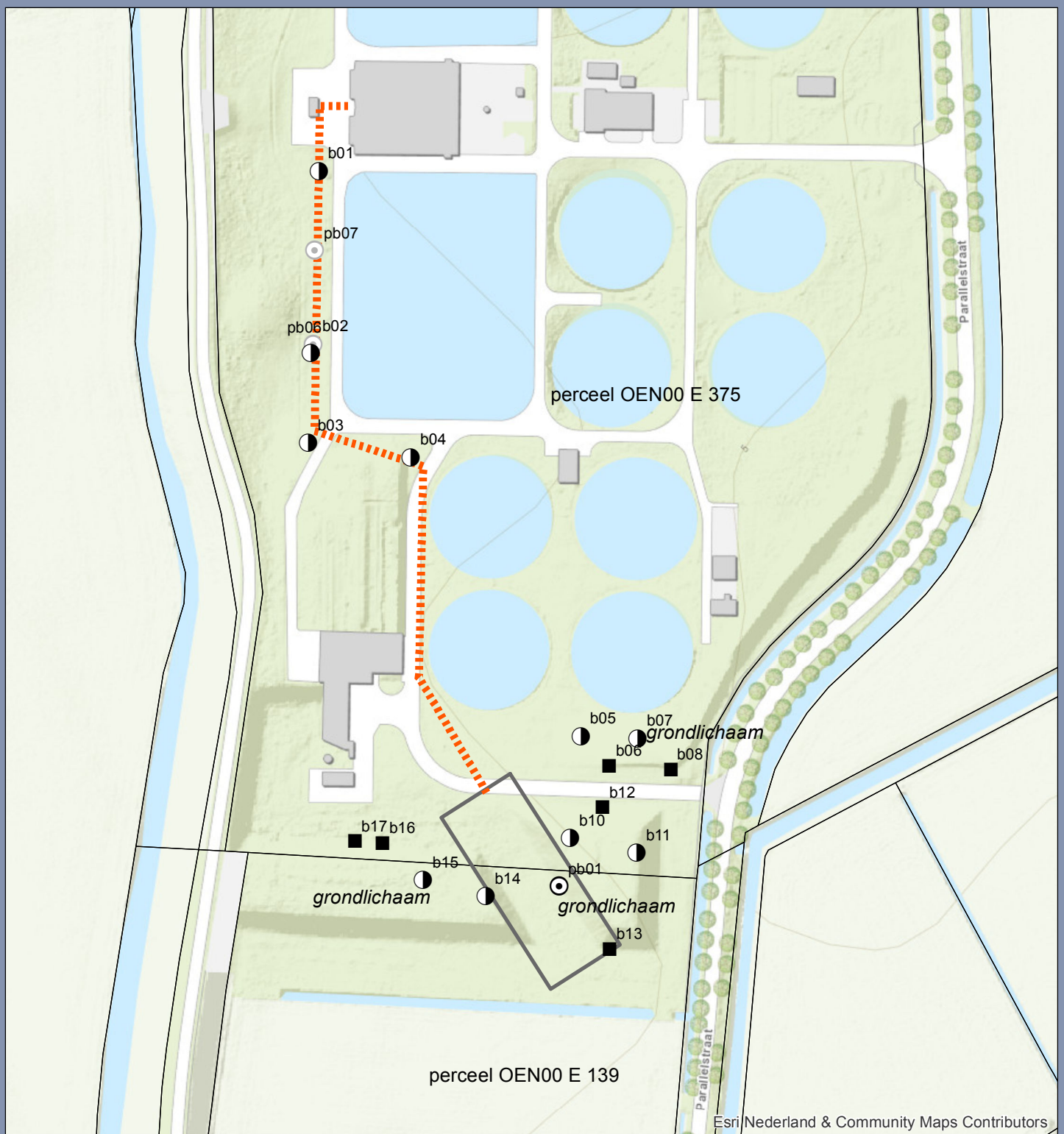
Getekend: DP - Gecontroleerd: FN

0 500 1.000 1.500 2.000 2.500 3.000
meter



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen



Legenda

- boring tot 0,5 m-mv
- ◐ boring tot 3,0 m-mv
- ⊙ boring tot 8,5 m-mv met peilbuis
- ⊙ peilbuis bestaand
- ▭ mogelijke locatie fysische voorzuivering
- ▭ Perceel
- indicatieve ligging leidingtracé

Boorlocaties en ligging peilbuizen

Bodemonderzoek RWZI Oijen

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas
Projectnummer: 360545

Status: Definitief
Datum: 6-3-2019
Schaal: 1:2.000
Formaat: A4

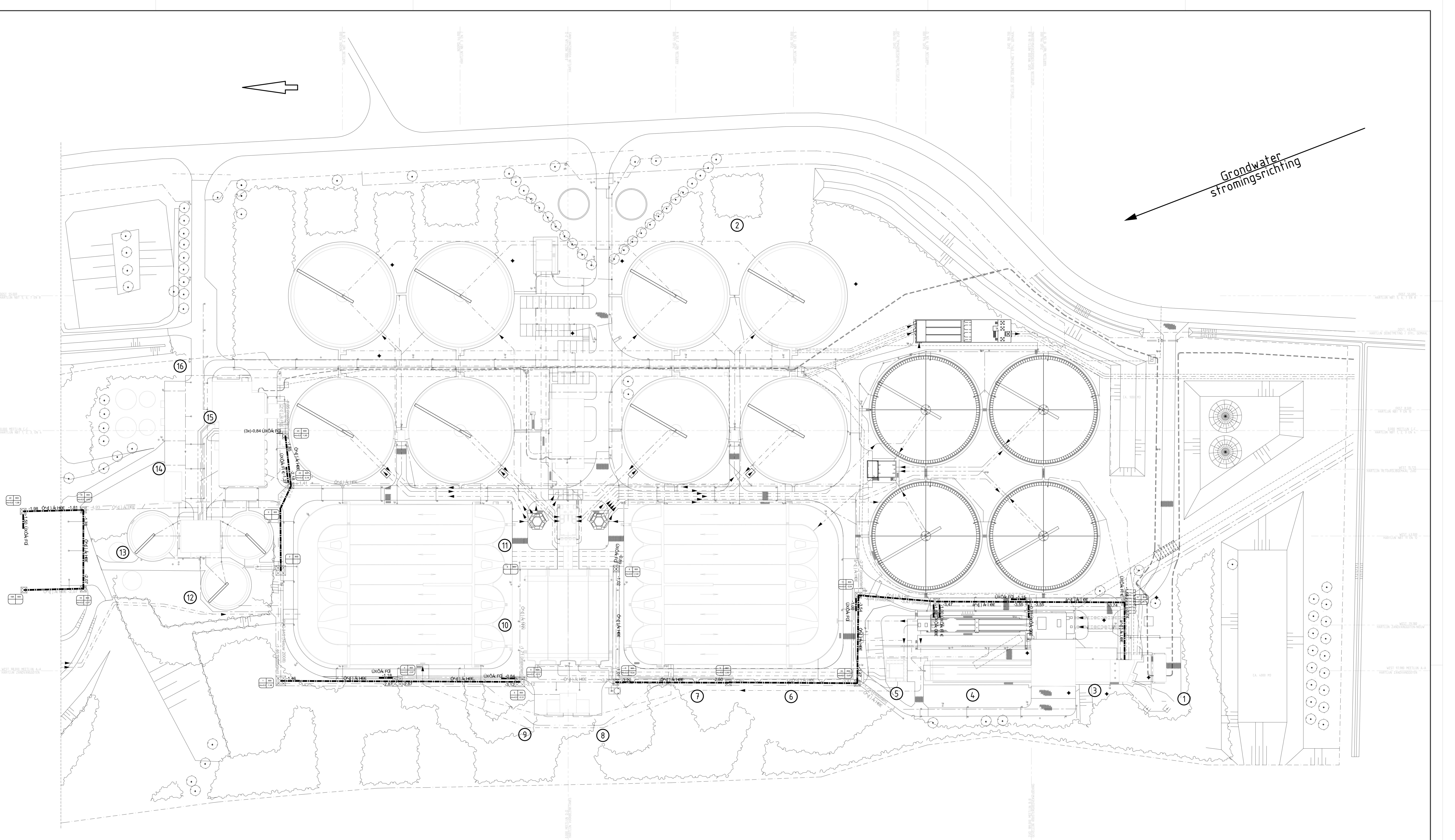
Getekend: DP - Gecontroleerd: FN

SWECO 

0 20 40 60 80 100 120 meter



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



- 12

Referentie grondwatermonitorsbuis
- 345678910111213141516

Grondwatermonitorsbuis

- LEGENDA

OP NIEUW AAN TE BRENGEN VERHARDING

BETONKLINKERS, KEIPEVERBAND

BETONTEGELS

STRAATVERLICHTING

HYDRANT

BROUW

RIJLEIDING/VERBODER - BESTAAND

RIJLEIDING/VERBODER - NIEUW

BEGRIPSWATER - BESTAAND

BEGRIPSWATER - NIEUW

DRUPPLAATS/SLIB - BESTAAND

DRUPPLAATS/SLIB - NIEUW

GASLEIDING - BESTAAND

GASLEIDING - NIEUW

HOOGSPANNINGSKABEL - BESTAAND

HOOGSPANNINGSKABEL - NIEUW

LEGENDA ONDERDELEN

1

ONTVANGWERK

2

LODDE

3

ROOSTERDEGROEVEN/VERBODER

4

ZANDVANGDEGROEVEN - WEST

5

VERDEELWERK - WEST

6

VOORBEZINKTANKS

7

BELICHTINGSCIRCUIT - NOORD

8

BELICHTINGSCIRCUIT - ZUID

9

NABEZINKTANK 1 T/M 6 ZIE

10

TERREINVERZICHT

11

RETOURSLEBEGEMAA - WEST

12

RETOURSLEBEGEMAA - OOST

13

BEGRIP - GEBOUW

14

SLIBVANGDEGROEVEN

15

SLIBDIKKEK 1

16

SLIBDIKKEK 2

17

PRIMAIRSLIBEGEMAA / DEFOEFATERING

18

COMPOSTFILTERS - ZUID (12 stuks)

19

ONTVANGWERK

20

LODDE

21

ROOSTERDEGROEVEN/VERBODER

22

ZANDVANGDEGROEVEN - WEST

23

VERDEELWERK - WEST

24

VOORBEZINKTANKS

25

BELICHTINGSCIRCUIT - NOORD

26

BELICHTINGSCIRCUIT - ZUID

27

NABEZINKTANK 1 T/M 6 ZIE

28

TERREINVERZICHT

29

RETOURSLEBEGEMAA - WEST

30

RETOURSLEBEGEMAA - OOST

31

BEGRIP - GEBOUW

32

SLIBVANGDEGROEVEN

33

SLIBDIKKEK 1

34

SLIBDIKKEK 2

35

PRIMAIRSLIBEGEMAA / DEFOEFATERING

36

COMPOSTFILTERS - ZUID (12 stuks)

37

COMPOSTFILTERS - NOORD (6 stuks)

38

LODDE

39

INGEDRIET - SLIBEGEMAA

40

TRAFFICGEBOUW (hooftroute)

41

TRAFIC

42

ROOSTERDEGROEVEN/VERBODER - OOST

43

ZANDVANGDEGROEVEN - OOST

44

VERDEELWERK - OOST

45

VERDEELWERK - NOORD

46

VERDEELWERK - ZUID

47

NABEZINKTANK 9 T/M 12 ZIE

48

TERREINVERZICHT

49

RETOURSLEBEGEMAA - ZUID

50

DEBIEPHEIING - / BEFLUENT - GEMAA

51

HOOFDGAASREDUCEERSTATION

52

ONDERGAASREDUCEERSTATION

53

OPSLAATTANK

54

OPSLAATTANK - AFGEWERKTE OLE

55

LAWA - WATER

56

PLAATS - AANSLUITKAST - BOUWSTROOM

57

RETOUR - WATER - GEMAA

Concept

Schaal : 1 : 1500

Get. : Doigeb01

Gec. : 24-7-2012

Werk : RWZI OIJEN

Onderdeel : Overzichtstekening tbv grondwatermonitoring

Waterschap Aa en Maas

Postbus 5049 5201 GA, Peellelaarpark 70 5216 PP, 's-Hertogenbosch, tel. 073-6156666.

Besteknr.

Volgnummer 48812

Formaat A0

Tekening nummer Z9-043

Bijlage 3: Verzamelde gegevens

Conform NEN 5725 – Aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek".

Onderzoeksvraag : Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?

| | |
|---|-------------------------------|
| Eigendomssituatie | Informatiebron: Opdrachtgever |
| Waterschap Aa en Maas | |
| Hoogteligging. | Informatiebron: www.ahn.nl |
| Ca 5,8 tot 8,3 m NAP | |
| Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied | Informatiebron: Opdrachtgever |
| Oppervlakte perceel OEN00 E 375: 179600 m ² | |
| Oppervlakte perceel OEN00 E 139: 40655m ² | |
| Afbakening onderzoeksgebied ten behoeve van onderzoek: ca 10.000 m ² . | |

Onderzoeksvraag: 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?

| | |
|--|--|
| Bodemtype | Informatiebron: Bodemonderzoek NIPA uit 2014 |
| Kleilaag op zandpakket. | |
| Antropogene lagen in de bodem | |
| Ophogingen en bodemvreemde lagen | Informatiebron: www.ahn.nl |
| Uit de hoogtekkaart blijkt dat er ten minste 3 ophogingen / grondlichamen aanwezig zijn in het onderzoeksgebied. Deze liggen in het zuiden van het onderzoeksgebied. | |
| Dempingen | Informatiebron: www.topotijdreis.nl |
| Onbekend | |
| Geohydrologie | |
| Grondwaterstand | Informatiebron: Grondwatermonitoringsgegevens RWZI |
| Ca 2,0 m-mv | |
| Drainage | Informatiebron: |
| Onbekend | |
| Grondwaterbeschermingsgebied | Informatiebron: Provincie Noord Brabant |
| Nee | |
| Boringvrije zone | Informatiebron: Provincie Noord Brabant |
| Nee | |
| Waterwingebied | Informatiebron: Provincie Noord Brabant |
| Nee | |

Regionale bodemopbouw

| Globale diepte (NAP) | Samenstelling | Geohydrologische eenheid | Formatie |
|----------------------|---------------|-------------------------------------|----------------------|
| 1,0 - 7,0 | Klei/zavel | Deklaag | Holocene afzettingen |
| 1,0 - -3,0 | Zand | 1 ^e watervoerende pakket | Kreftenheye |
| -3,0 - -8,0 | Zand | 1 ^e watervoerende pakket | Kreftenheye |
| -8,0 - -12,0 | Zand | 2 ^e watervoerende pakket | Peize en Waalre |
| -12,0 - -26,0 | Zand | 2 ^e watervoerende pakket | Peize en Waalre |
| -26,6 - -70,0 | Zand | 2 ^e watervoerende pakket | Peize en Waalre |

Onderzoeksvraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Geval van bodemverontreiniging?

Informatiebron: www.bodemloket.nl

Ja, hooguit lichte verontreinigingen van zware metalen, PAK en PCB op basis van eerder onderzoek.

Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?

Nee

Op basis van bodemonderzoeken

Informatiebron: www.bodemloket.nl

De volgende onderzoeken zijn op of nabij de locatie uitgevoerd:

- Grondwatermonitoring RZWI Oijen 2015-2016 (memo), Omgevingsdienst Brabant Noord, 22 november 2016;
- Verkennend bodemonderzoek Rioolwaterzuiveringsinstallatie Parallelweg 1 Oijen, NIPA Milieutechniek B.V., project 13990, 24 juni 2014;
- Historisch onderzoek Parallelstraat 1 te Oijen, Afvalwater Services, project NB/320/0024, 26 oktober 1999;
- Vastleggen nulsituatie bodem RWZI Oijen, DHV, project MT-BD-942269, 3 maart 1994.

Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging (waarschijnlijk) is ontstaan?

Onbekend.

Onderzoeksvraag: Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Op basis van bodemonderzoeken

Informatiebron: www.bodemloket.nl

Op basis van de beschikbare onderzoeken wordt verwacht dat de bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied niet beïnvloed is door de omgeving.

Onderzoeksvraag: Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Kwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart

Informatiebron: Gemeentelijke nota bodembeheer met bodemkwaliteitskaart

Verwachte bodemkwaliteit bovengrond:

Achtergrondwaarde

Verwachte bodemkwaliteit ondergrond:

Achtergrondwaarde

Ontgravingsklasse bovengrond:

Achtergrondwaarde

Ontgravingsklasse ondergrond:

Achtergrondwaarde

Toepassingsklasse bovengrond:

Achtergrondwaarde

Toepassingsklasse ondergrond:

Achtergrondwaarde

Opmerking: uit de geraadpleegde bodemonderzoeken blijkt lokaal sprake van een lichte verhoging aan zware metalen, PCB en PAK in de onder- en bovengrond.

Is er sprake van gebiedsgerichte beleid?

Informatiebron:

Nee

Onderzoeksvraag: Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

Voormalig

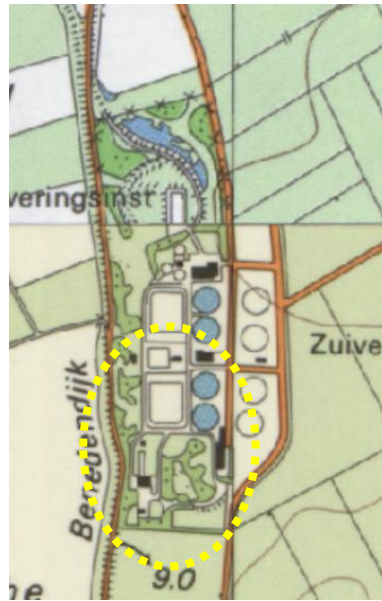
Informatiebron: topotijdreis.nl

Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving

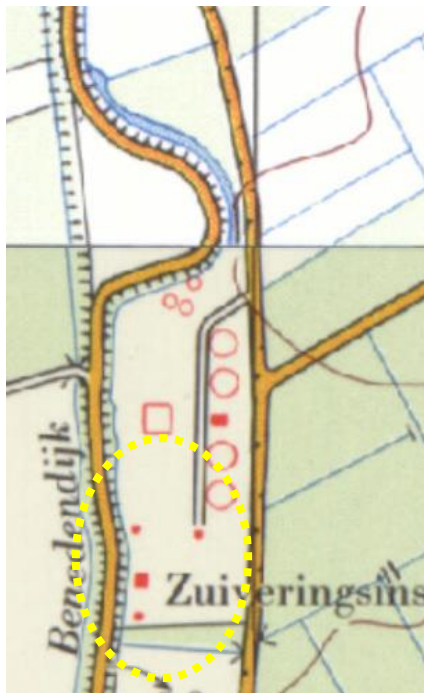
Op basis van topografisch kaartmateriaal blijkt dat het eerste deel van de rioolwaterzuivering omstreeks 1978 is gebouwd. Daarvoor was het gebied in agrarisch gebruik en was er geen bebouwing aanwezig, maar wel enkele sloten die voor de bouw van de RWZI vermoedelijk zijn gedempt. De huidige dijk lag vroeger deels op een andere locatie. Zie onderstaande uitsneden van topotijdreis.nl.



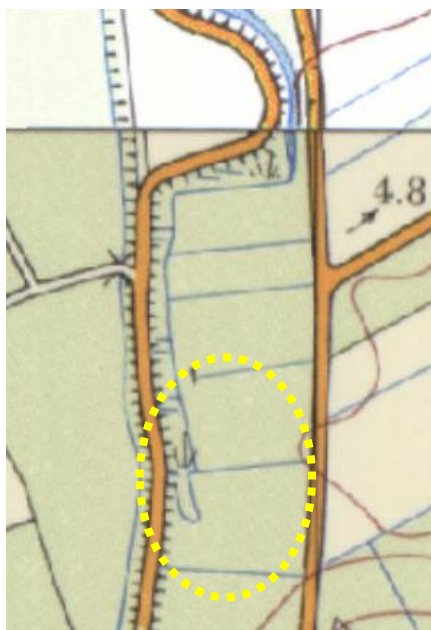
2018



2000



1978



1977

Bedrijfsactiviteiten of ondergrondse tanks in het verleden op het perceel en in de omgeving

Rioolwaterzuivering

Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel

Geen.

Huidig

Informatiebron: Terreininspectie, open data

Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving

Rioolwaterzuivering, agrarisch gebied.

Aanwezigheid bebouwing of opslagplaatsen op het perceel

Diversie gebouwen, installaties en bezinktanks aanwezig.

Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten.

Diverse kabels en leiding aanwezig.

Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke.

Klinkerbestrating aanwezig.

Aanwezigheid dammen

Onbekend

Aanwezigheid brandplekken

Geen

Onderzoeksvraag: Is de bodem asbestverdacht?

Asbestverdacht

Informatiebron: terreininspectie

Asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest op of nabij de locatie?

Bedrijven werkzaam met asbest

Nee

Stortplaatsen

Nee

Asbestbewerkingen t.b.v. bouw

Onbekend

Toepassing van asbestrestproducten in wegen, dammen of dempingen

Onbekend

Historische ophogingen met asbesthoudende bodem/slib

Onbekend

Gebouwen met asbesthoudende materialen

Onbekend

Asbesthoudende beschoeiingen langs waterkant

Onbekend

Ongewone voorvallen met asbest (bv brand)

Onbekend

Aanwezigheid halfverhardingen

Nee

Aanwezigheid funderingslaag onder verhardingen

Ja

Stortingen asbestverdachte afvalstoffen

Onbekend

Opslagdepots met puinhoudende grond

Onbekend

Op- en overslag van puin of puinbrekers

Onbekend

Met puin gedempte putten en sloten

Mogelijk, er waren voor 1978 sloten aanwezig op de huidige onderzoekslocatie.
Dempingsmateriaal is onbekend.

Asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten

Onbekend

Onderzoeksaspect: Terreinverkenning d.d. 29 januari 2019 door het veldwerkbureau BV

Verhardingen, soort, dikte, fundering, oppervlakte

Klinkerbestrating.

Puin op maaiveld

Puin op maaiveld aangetroffen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Nee

Puintypering

N.v.t.

Asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld of op/aan gebouwen op de locatie of op aangrenzende percelen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Algemene indruk van het terrein

Geen bijzonderheden.

Overig

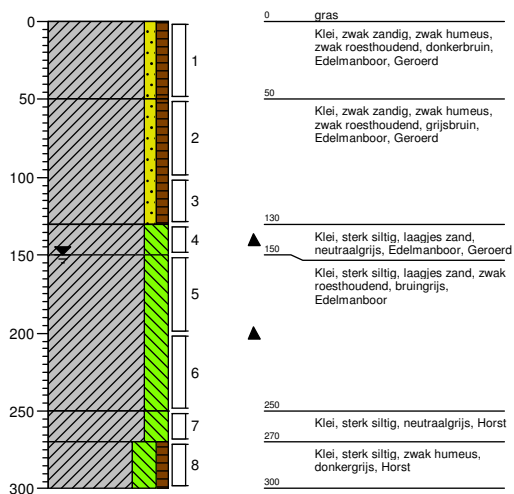
In het verleden gedempte sloten zijn niet terug gevonden ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Bijlage 4: Boorprofielen

Projectnummer: 360545
Projectnaam: VBO RWZI Oijen

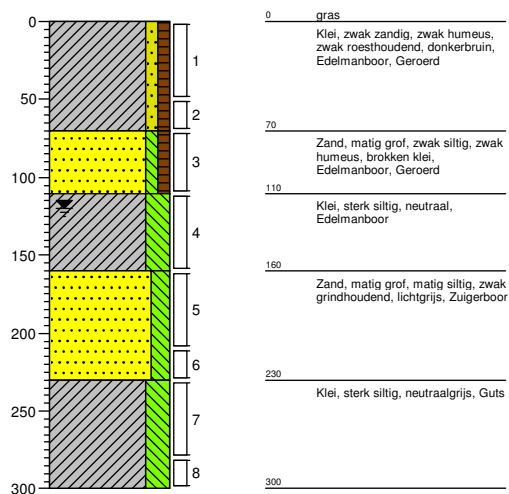
Boring: B01

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 31-01-2019
X-coördinaat: 161851,00
Y-coördinaat: 424757,00



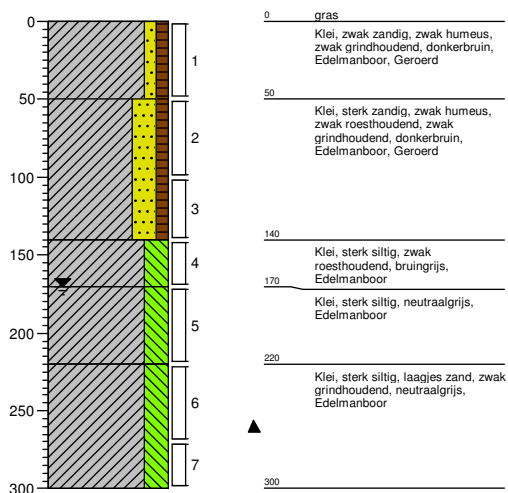
Boring: B02

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161849,00
Y-coördinaat: 424702,01



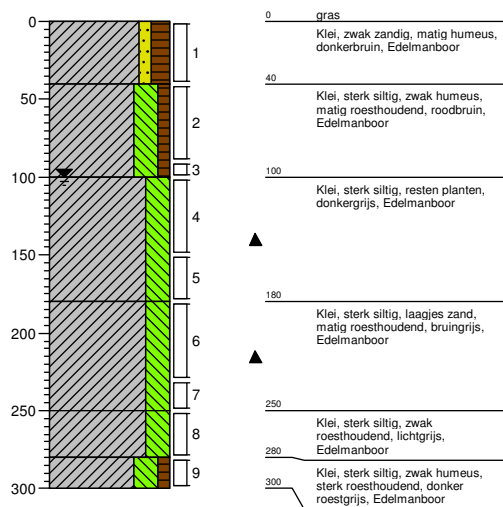
Boring: B03

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 31-01-2019
X-coördinaat: 161872,00
Y-coördinaat: 424665,00



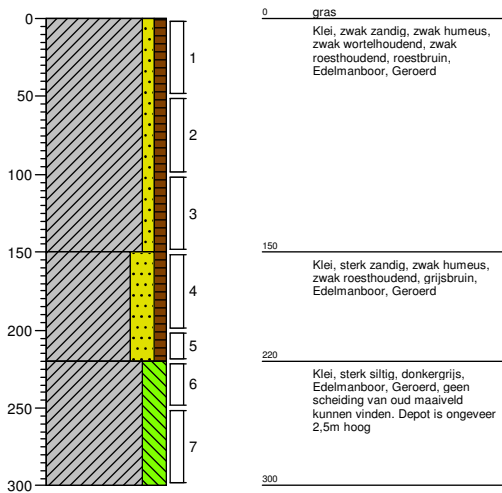
Boring: B04

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 31-01-2019
X-coördinaat: 161888,00
Y-coördinaat: 424620,00



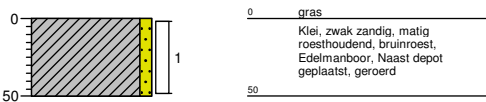
Boring: B05

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161949,00
Y-coördinaat: 424561,01



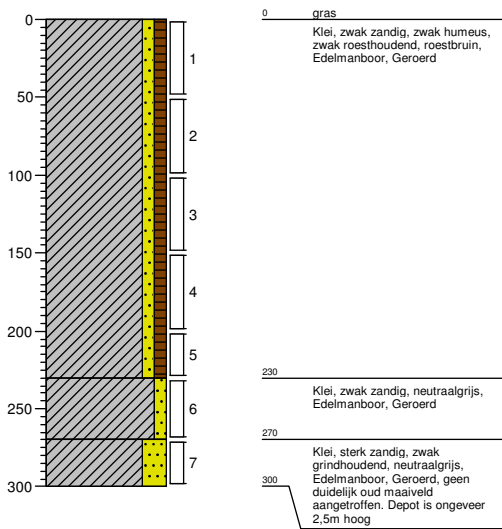
Boring: B06

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161957,00
Y-coördinaat: 424557,00



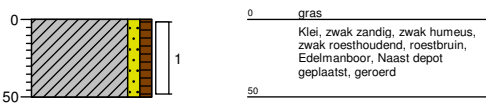
Boring: B07

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161966,00
Y-coördinaat: 424561,00



Boring: B08

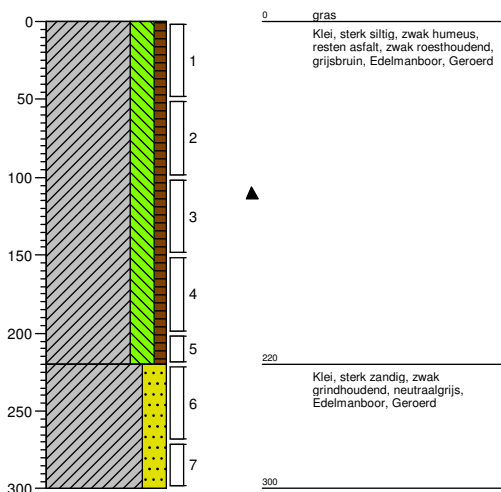
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161976,00
Y-coördinaat: 424557,00



Projectnaam: VBO RWZI Oijen

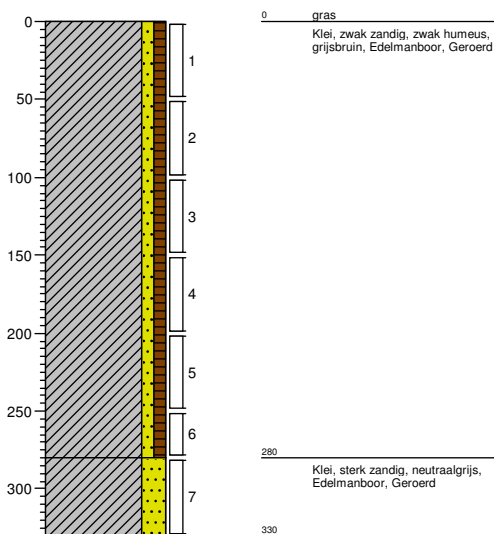
Boring: B10

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 29-01-2019
X-coördinaat: 161942,00
Y-coördinaat: 424525.01



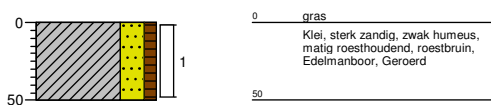
Boring: B11

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 29-01-2019
X-coördinaat: 161965,00
Y-coördinaat: 424523,00



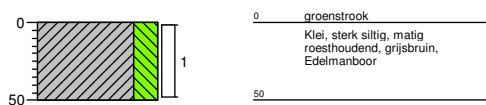
Boring: B12

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 29-01-2019
X-coördinaat: 161954,00
Y-coördinaat: 424516,00



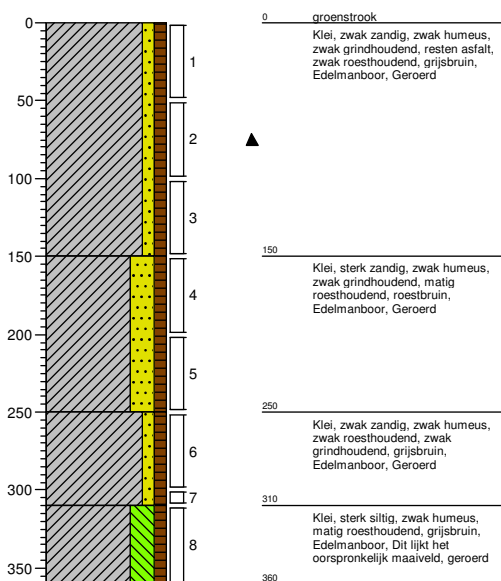
Boring: B13

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 29-01-2019
X-coördinaat: 161959,00
Y-coördinaat: 424507,01



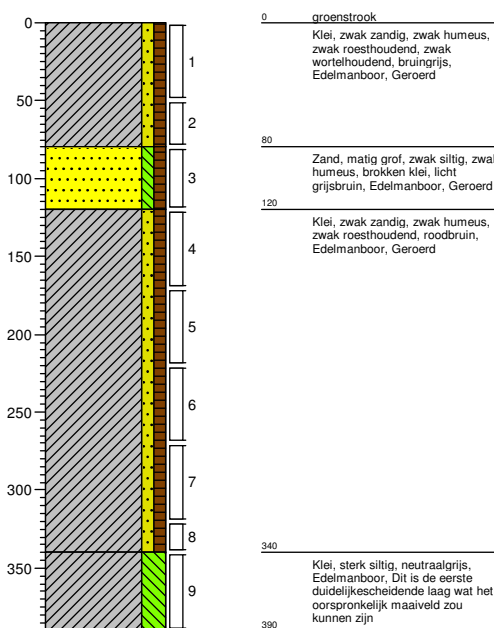
Boring: B14

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 29-01-2019
X-coördinaat: 161903,00
Y-coördinaat: 424501,00



Boring: B15

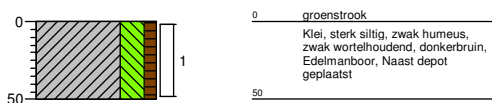
| | |
|---------------|---------------|
| Boormeester: | Barry Groenen |
| Datum: | 29-01-2019 |
| X-coördinaat: | 161888,00 |
| Y-coördinaat: | 424511,00 |



Projectnummer: 360545
Projectnaam: VBO RWZI Oijen

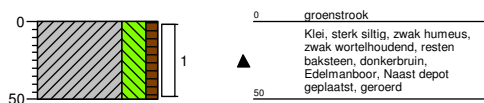
Boring: B16

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161874,00
Y-coördinaat: 424501,00



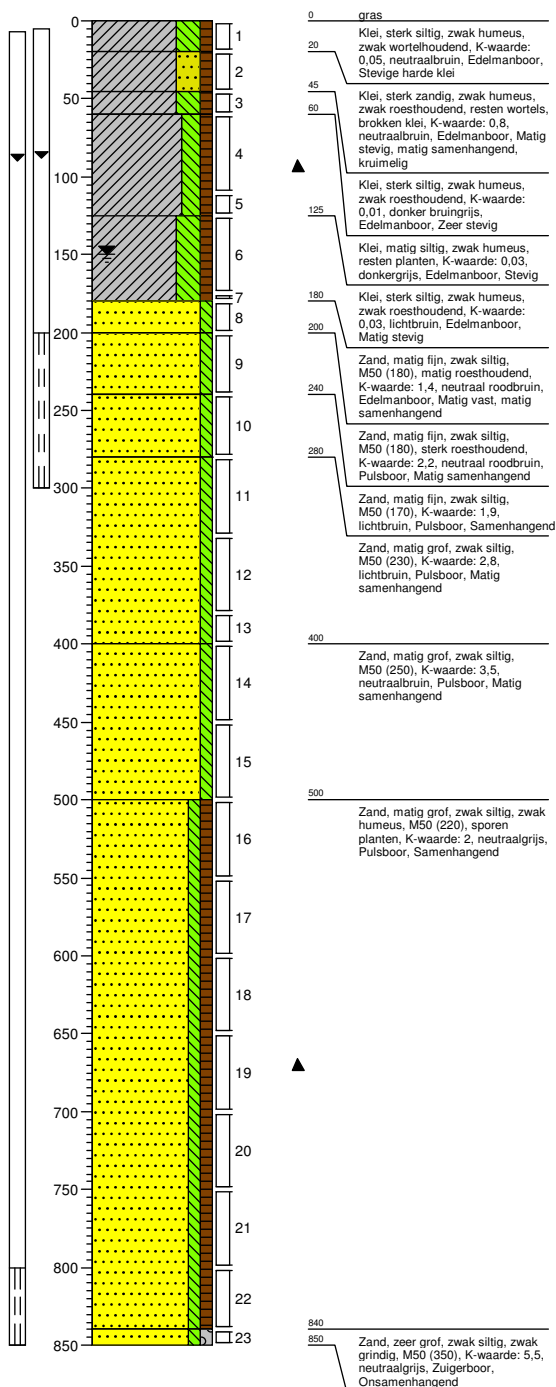
Boring: B17

Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161866,00
Y-coördinaat: 424511,00



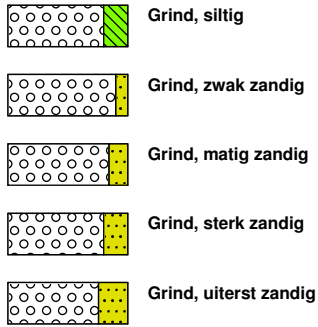
Boring: PB1

Boormeester: Eelco de Graaf
Datum: 31-01-2019
X-coördinaat: 161899,00
Y-coördinaat: 424561,00

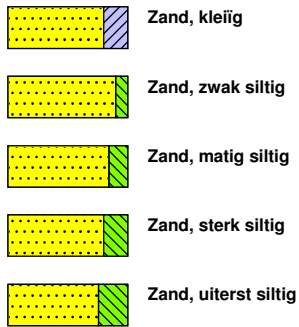


Legenda (conform NEN 5104)

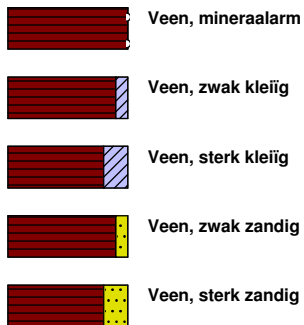
grind



zand



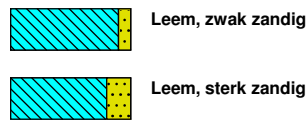
veen



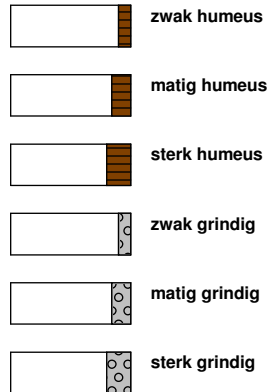
klei



leem



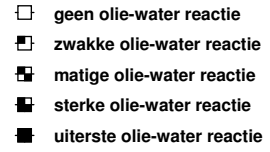
overige toevoegingen



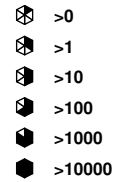
geur



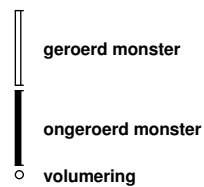
olie



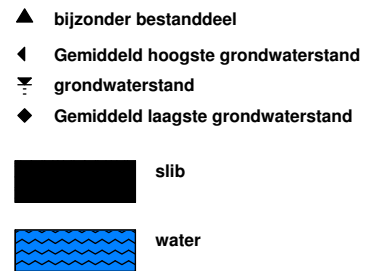
p.i.d.-waarde



monsters



overig



| puntnummer | X | Y | Z | opmerking |
|------------|------------|------------|-------|------------------|
| b01 | 161851,296 | 424765,697 | 6,140 | |
| b02 | 161849,256 | 424703,692 | 6,067 | |
| b03 | 161847,479 | 424667,913 | 7,044 | |
| b04 | 161884,375 | 424662,815 | 6,029 | |
| b05 | 161945,447 | 424562,541 | 8,109 | |
| b06 | 161955,603 | 424551,791 | 5,933 | |
| b07 | 161965,845 | 424561,677 | 8,061 | |
| b08 | 161977,729 | 424550,522 | 5,669 | |
| b10 | 161941,594 | 424525,870 | 8,321 | |
| b11 | 161965,523 | 424520,559 | 8,255 | |
| b12 | 161953,271 | 424536,877 | 5,729 | |
| b13 | 161955,807 | 424485,856 | 5,326 | |
| b14 | 161911,257 | 424504,861 | 8,132 | |
| b15 | 161888,802 | 424510,828 | 8,120 | |
| b16 | 161874,183 | 424524,033 | 5,676 | |
| b17 | 161864,310 | 424524,704 | 5,693 | |
| pb1-mv | 161937,583 | 424508,418 | 5,409 | |
| pb1a | 161937,591 | 424508,334 | 5,354 | ondiepe peilbuis |
| pb1b | 161937,556 | 424508,352 | 5,333 | diepe peilbuis |
| pb6 | 161849,175 | 424702,990 | 6,563 | |
| pb6-mv | 161849,307 | 424703,080 | 6,037 | |
| pb7 | 161849,720 | 424737,016 | 6,858 | |
| pb7-mv | 161849,832 | 424736,913 | 6,253 | |

mv = maaiveld

Bijlage 5: Analysecertificaten

Sweco De Bilt
D.J. Pasma
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : VBO RWZI Oijen
Uw projectnummer : 360545
SYNLAB rapportnummer : 12963806, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : H5GS6A4P

Rotterdam, 07-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 360545. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963806 - 1

Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | | |
|---|----------------|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 001 | Grond (AS3000) | GL1_mmbg B05 (0-50) B05 (150-200) B07 (0-50) B07 (150-200) | | | | | |
| 002 | Grond (AS3000) | GL1_mmog B05 (250-300) B06 (0-50) B07 (270-300) B08 (0-50) | | | | | |
| 003 | Grond (AS3000) | GL2_mmbg B10 (0-50) B10 (100-150) B11 (0-50) B11 (150-200) | | | | | |
| 004 | Grond (AS3000) | GL2_mmog B10 (270-300) B11 (280-330) B12 (0-50) B13 (0-50) | | | | | |
| 005 | Grond (AS3000) | GL3_mmbg B14 (0-50) B14 (100-150) B15 (0-50) B15 (170-220) | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
| droge stof | gew.-% | S | 83.2 | 82.0 | 80.1 | 83.2 | 83.0 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 1.5 | 1.7 | 2.0 | 1.8 | 1.2 |
| KORRELROOTTEVERDELING | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 15 | 23 | 22 | 13 | 28 |
| METALEN | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 80 | 100 | 100 | 74 | 86 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | 0.30 | 0.37 | 0.27 | 0.22 |
| kobalt | mg/kgds | S | 8.4 | 11 | 15 | 11 | 10 |
| koper | mg/kgds | S | 9.3 | 13 | 10 | 11 | 11 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | 18 | 21 | 21 | 21 | 17 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 0.68 | 1.1 | 0.70 | 2.6 | 2.0 |
| nikkel | mg/kgds | S | 23 | 30 | 27 | 34 | 32 |
| zink | mg/kgds | S | 75 | 100 | 81 | 75 | 86 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.01 | <0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.02 ²⁾ | 0.02 | 0.03 | 0.05 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 | <0.01 | 0.03 | 0.04 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | <0.01 | 0.02 | 0.03 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.01 | <0.01 | 0.02 | 0.02 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.02 | <0.01 | 0.02 | 0.03 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.02 | <0.01 | 0.02 | 0.03 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.02 | <0.01 | 0.02 | 0.03 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.214 ¹⁾ | 0.128 ¹⁾ | 0.086 ¹⁾ | 0.184 ¹⁾ | 0.254 ¹⁾ |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Sweco De Bilt
D.J. Pasma

Analysrapport

Blad 3 van 11

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963806 - 1

Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | | |
|--------|----------------|--|--|--|--|--|--|
| 001 | Grond (AS3000) | GL1_mmbg B05 (0-50) B05 (150-200) B07 (0-50) B07 (150-200) | | | | | |
| 002 | Grond (AS3000) | GL1_mmog B05 (250-300) B06 (0-50) B07 (270-300) B08 (0-50) | | | | | |
| 003 | Grond (AS3000) | GL2_mmbg B10 (0-50) B10 (100-150) B11 (0-50) B11 (150-200) | | | | | |
| 004 | Grond (AS3000) | GL2_mmog B10 (270-300) B11 (280-330) B12 (0-50) B13 (0-50) | | | | | |
| 005 | Grond (AS3000) | GL3_mmbg B14 (0-50) B14 (100-150) B15 (0-50) B15 (170-220) | | | | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | 5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | 8 | <5 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963806 - 1

Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam VBO RWZI Oijen
 Projectnummer 360545
 Rapportnummer 12963806 - 1

Orderdatum 31-01-2019
 Startdatum 31-01-2019
 Rapportagedatum 07-02-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | | |
|--|----------------|---|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| 006 | Grond (AS3000) | GL3_mmog B14 (310-360) B15 (340-390) B16 (0-50) B17 (0-50) | | | | | |
| 007 | Grond (AS3000) | PB01_og1 PB1 (60-110) PB1 (125-175) | | | | | |
| 008 | Grond (AS3000) | PB02_og2 PB1 (240-280) PB1 (400-450) | | | | | |
| 009 | Grond (AS3000) | TR_mmbg B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-40) | | | | | |
| 010 | Grond (AS3000) | TR_mmog B01 (150-200) B02 (110-160) B03 (170-220) B04 (100-150) | | | | | |
| | | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 | 009 | 010 |
| | | | | | | | |
| droge stof | gew.-% | S | 82.7 | 76.5 | 78.2 | 82.7 | 82.4 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 1.5 | 1.5 | <0.5 | 1.7 | 1.0 |
| | | | | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 21 | 33 | <1 | 26 | 17 |
| | | | | | | | |
| METALEN | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 90 | 110 | <20 | 150 | 98 |
| cadmium | mg/kgds | S | 0.27 | 0.25 | <0.2 | 2.1 | 0.27 |
| kobalt | mg/kgds | S | 12 | 18 | 3.5 | 9.7 | 9.9 |
| koper | mg/kgds | S | 13 | 17 | <5 | 32 | 11 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | 0.05 | <0.05 | 0.14 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | 27 | 25 | <10 | 44 | 16 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 0.70 | <0.5 | <0.5 | 1.1 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 30 | 42 | 8.9 | 28 | 24 |
| zink | mg/kgds | S | 92 | 130 | <20 | 210 | 83 |
| | | | | | | | |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 ²⁾ | 0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.02 | <0.01 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.02 ²⁾ | <0.01 | <0.01 | 0.02 ²⁾ | 0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.086 ¹⁾ | 0.07 ¹⁾ | 0.07 ¹⁾ | 0.114 ¹⁾ | 0.076 ¹⁾ |
| | | | | | | | |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Sweco De Bilt
D.J. Pasma

Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963806 - 1

Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | | |
|--------|----------------|---|--|--|--|--|--|
| 006 | Grond (AS3000) | GL3_mmog B14 (310-360) B15 (340-390) B16 (0-50) B17 (0-50) | | | | | |
| 007 | Grond (AS3000) | PB01_og1 PB1 (60-110) PB1 (125-175) | | | | | |
| 008 | Grond (AS3000) | PB02_og2 PB1 (240-280) PB1 (400-450) | | | | | |
| 009 | Grond (AS3000) | TR_mmbg B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-40) | | | | | |
| 010 | Grond (AS3000) | TR_mmog B01 (150-200) B02 (110-160) B03 (170-220) B04 (100-150) | | | | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 | 009 | 010 |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | 10 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963806 - 1

Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

Monster beschrijvingen

| | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963806 - 1

Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---------------------------------------|----------------|--|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Idem |
| lood | Grond (AS3000) | Idem |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y6982940 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 001 | Y6983143 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 001 | Y6983140 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 001 | Y6983144 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 002 | Y6983101 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |

Paraaf :



Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963806 - 1

Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002 | Y6983283 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 002 | Y6983137 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 002 | Y6983146 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 003 | Y6982924 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 003 | Y6982932 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 003 | Y6982930 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 003 | Y6982915 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 004 | Y6982916 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 004 | Y6982934 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 004 | Y6982923 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 004 | Y6982917 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 005 | Y6983630 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 005 | Y6983673 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 005 | Y6983681 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 005 | Y6983683 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 006 | Y6983292 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 006 | Y6983633 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 006 | Y6983663 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 006 | Y6983263 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 007 | Y6441307 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 007 | Y6441309 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 008 | Y6441312 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 008 | Y6441305 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 009 | Y6983266 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 009 | Y6441247 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 009 | Y6548740 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 009 | Y6548743 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 010 | Y6983198 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 010 | Y6548727 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 010 | Y6546686 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 010 | Y7050203 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |

Paraaf :

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963806 - 1

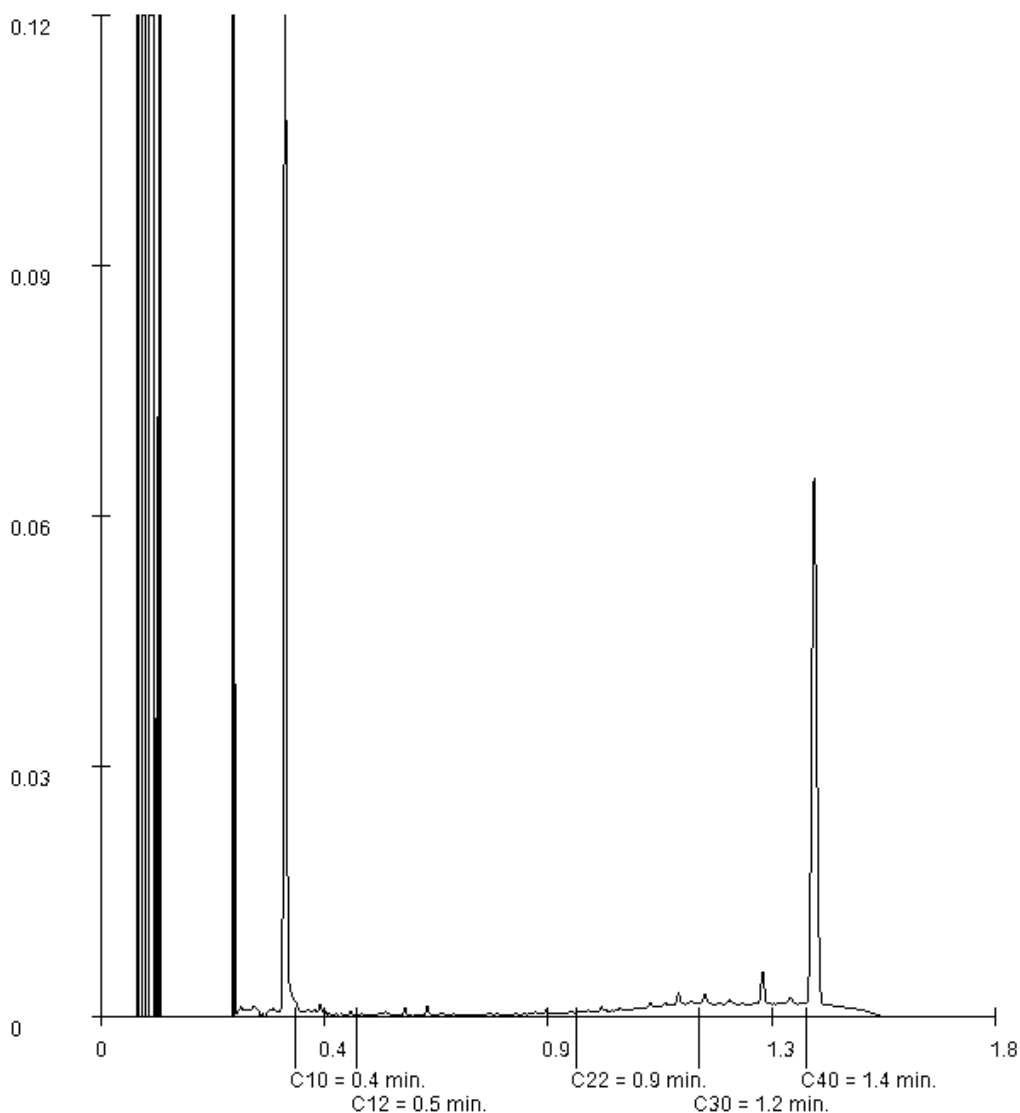
Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: GL1_mmogB05 (250-300) B06 (0-50) B07 (270-300) B08 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|-----------------------|---------|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963806 - 1

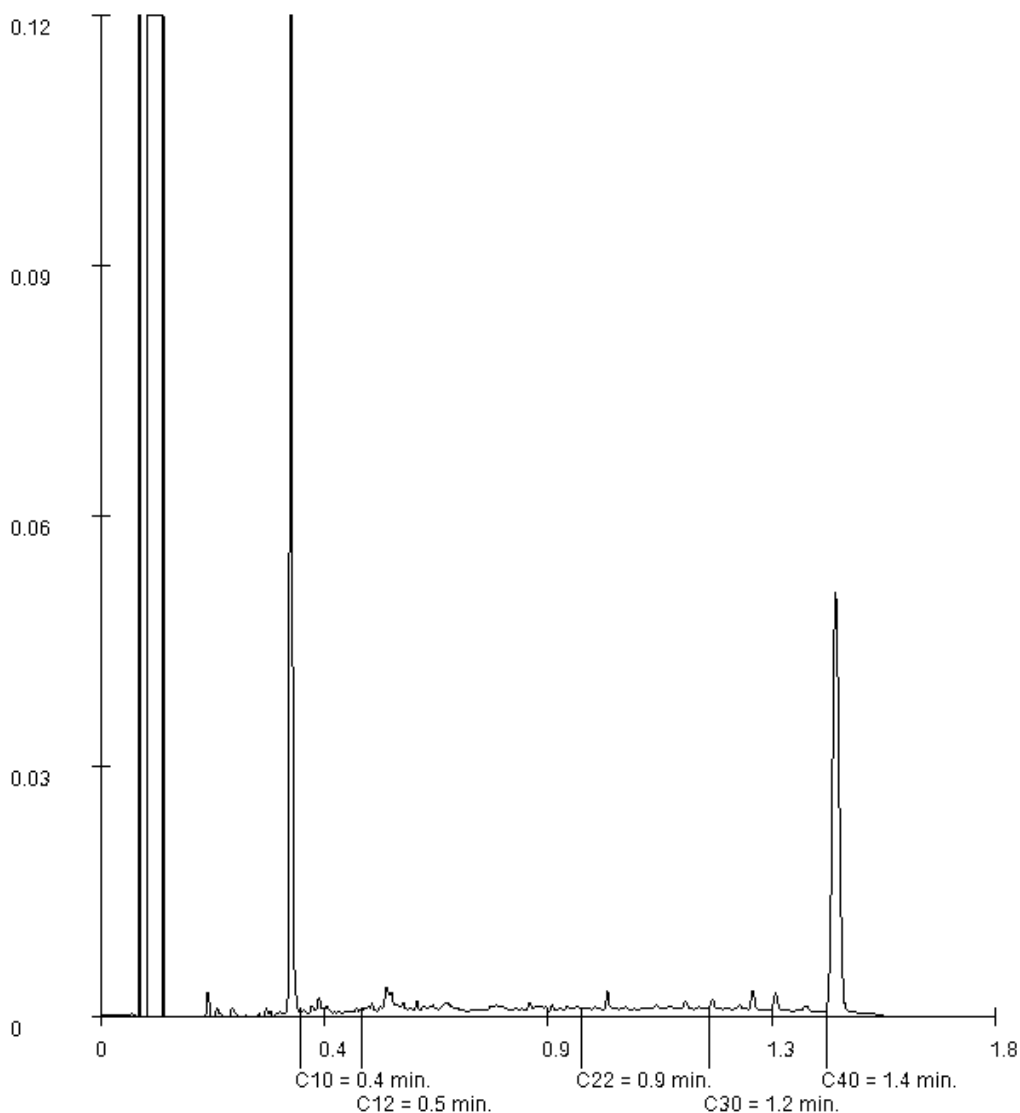
Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen GL3_mmogB14 (310-360) B15 (340-390) B16 (0-50) B17 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|-----------------------|---------|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Sweco De Bilt
D.J. Pasma
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VBO RWZI Oijen
Uw projectnummer : 360545
SYNLAB rapportnummer : 12963798, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 77Q7C91V

Rotterdam, 07-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 360545. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Sweco De Bilt
D.J. Pasma

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963798 - 1

Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | |
|---------------------------------|--------------|-----------------------|------|--|
| 001 | Afvalwater | PB6-1-1 PB6 (360-460) | | |
| Analyse | Eenheid | Q | 001 | |
| METALEN | | | | |
| arseen | µg/l | Q | 15 | |
| Mangaan | µg/l | Q | 5400 | |
| ijzer | µg/l | Q | 4400 | |
| ANORGANISCHE VERBINDINGEN | | | | |
| fosfaat (tot.) | mgP/l | Q | 0.22 | |
| DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN | | | | |
| chloride | mg/l | Q | 6.2 | |
| CZV | mg/l | Q | 14 | |
| kjeldahl-stikstof | mgN/l | Q | 0.6 | |
| sulfaat | mg/l | Q | <5 | |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Sweco De Bilt
D.J. Pasma

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963798 - 1

Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | |
|--|--------------|-----------------------|-------|
| 003 | Grondwater | PB7-1-1 PB7 (420-520) | |
| Analyse | Eenheid | Q | 003 |
| <i>METALEN</i> | | | |
| barium | µg/l | Q | 130 |
| cadmium | µg/l | Q | <0.20 |
| kobalt | µg/l | Q | 4.6 |
| koper | µg/l | Q | <2.0 |
| kwik | µg/l | Q | <0.05 |
| lood | µg/l | Q | 6.2 |
| molybdeen | µg/l | Q | <2 |
| nikkel | µg/l | Q | <3 |
| zink | µg/l | Q | <10 |
| <i>VLUCHTIGE AROMATEN</i> | | | |
| benzeen | µg/l | Q | <0.2 |
| tolueen | µg/l | Q | <0.2 |
| ethylbenzeen | µg/l | Q | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | Q | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | Q | <0.2 |
| xylenen | µg/l | Q | <0.30 |
| styreen | µg/l | Q | <0.2 |
| naftaleen | µg/l | Q | <0.8 |
| <i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i> | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | Q | <0.1 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | Q | <0.1 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | Q | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | Q | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen | µg/l | Q | <0.20 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | Q | <0.1 |
| dichloormethaan | µg/l | Q | <0.5 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | Q | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | Q | <0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | Q | <0.2 |
| som dichloorpropanen | µg/l | Q | <0.9 |
| tetrachlooretheen | µg/l | Q | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | Q | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | Q | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | Q | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | Q | <0.1 |
| chloroform | µg/l | Q | <0.1 |
| vinylchloride | µg/l | Q | <0.2 |
| tribroommethaan | µg/l | Q | <0.2 |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | Q | <10 |
| fractie C12-C22 | µg/l | Q | <10 |
| fractie C22-C30 | µg/l | Q | <10 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Sweco De Bilt
D.J. Pasma

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963798 - 1

Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | |
|-----------------------|--------------|-----------------------|-----|
| 003 | Grondwater | PB7-1-1 PB7 (420-520) | |
| Analyse | Eenheid | Q | 003 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <10 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | Q | <50 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Sweco De Bilt
D.J. Pasma

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963798 - 1

Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|-------------------------------------|--------------|---|
| barium | Grondwater | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| cadmium | Grondwater | Idem |
| kobalt | Grondwater | Idem |
| koper | Grondwater | Idem |
| kwik | Grondwater | Conform NEN-EN-ISO 17852 |
| lood | Grondwater | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| molybdeen | Grondwater | Idem |
| nikkel | Grondwater | Idem |
| zink | Grondwater | Idem |
| benzeen | Grondwater | Eigen methode, headspace GCMS |
| tolueen | Grondwater | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater | Idem |
| o-xyleen | Grondwater | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater | Idem |
| xylene | Grondwater | Idem |
| styreen | Grondwater | Idem |
| naftaleen | Grondwater | Idem |
| 1,1-dichloorethaan | Grondwater | Idem |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grondwater | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grondwater | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen | Grondwater | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grondwater | Idem |
| dichloormethaan | Grondwater | Idem |
| 1,1-dichloorpropaan | Grondwater | Idem |
| 1,2-dichloorpropaan | Grondwater | Idem |
| 1,3-dichloorpropaan | Grondwater | Idem |
| som dichloorpropanen | Grondwater | Conform AS3130-1 |
| tetrachlooretheen | Grondwater | Eigen methode, headspace GCMS |
| tetrachloormethaan | Grondwater | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater | Idem |
| chloroform | Grondwater | Idem |
| vinylchloride | Grondwater | Idem |
| tribroommethaan | Grondwater | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater | Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID |
| arseen | Afvalwater | Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885 |
| Mangaan | Afvalwater | Idem |
| ijzer | Afvalwater | Idem |
| fosfaat (tot.) | Afvalwater | Eigen methode (voorbehandeling eigen methode, meting conform NEN-EN-ISO 15681-2) |
| chloride | Afvalwater | Conform NEN-ISO 15923-1 |
| CZV | Afvalwater | Conform NEN 6633 |

Paraaf :



Sweco De Bilt
D.J. Pasma

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12963798 - 1

Orderdatum 31-01-2019
Startdatum 31-01-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|-------------------|--------------|---|
| kjeldahl-stikstof | Afvalwater | Eigen methode (voorbehandeling conform NEN 6646, meting conform NEN-EN-ISO 11732) |
| sulfaat | Afvalwater | Conform NEN-ISO 15923-1 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | U3150122 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC247 |
| 001 | B1735099 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC204 |
| 001 | H7488076 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC281 |
| 001 | G6622081 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC236 |
| 001 | G6622082 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC236 |
| 001 | B5873776 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC207 |
| 003 | G6622069 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC236 |
| 003 | B1735101 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC204 |
| 003 | G6622075 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC236 |

Paraaf :



Sweco De Bilt
D.J. Pasma
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : VBO RWZI Oijen
Uw projectnummer : 360545
SYNLAB rapportnummer : 12968180, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : SIFZ1PK2

Rotterdam, 12-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 360545. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Sweco De Bilt
D.J. Pasma

Analysrapport

Blad 2 van 3

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12968180 - 1

Orderdatum 07-02-2019
Startdatum 07-02-2019
Rapportagedatum 12-02-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | |
|---------------------------------|--------------|-----------------------|-------|--|
| 001 | Afvalwater | PB1-B-1 PB1 (800-850) | | |
| Analyse | Eenheid | Q | 001 | |
| METALEN | | | | |
| arseen | µg/l | Q | 27 | |
| Mangaan | µg/l | Q | 1200 | |
| ijzer | µg/l | Q | 15000 | |
| ANORGANISCHE VERBINDINGEN | | | | |
| fosfaat (tot.) | mgP/l | Q | 0.97 | |
| DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN | | | | |
| chloride | mg/l | Q | 30 | |
| CZV | mg/l | Q | 13 | |
| kjeldahl-stikstof | mgN/l | Q | 1.3 | |
| sulfaat | mg/l | Q | 7.4 | |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Sweco De Bilt
D.J. Pasma

Analysrapport

Blad 3 van 3

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12968180 - 1

Orderdatum 07-02-2019
Startdatum 07-02-2019
Rapportagedatum 12-02-2019

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|-------------------|--------------|---|
| arseen | Afvalwater | Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885 |
| Mangaan | Afvalwater | Idem |
| ijzer | Afvalwater | Idem |
| fosfaat (tot.) | Afvalwater | Eigen methode (voorbehandeling eigen methode, meting conform NEN-EN-ISO 15681-2) |
| chloride | Afvalwater | Conform NEN-ISO 15923-1 |
| CZV | Afvalwater | Conform NEN 6633 |
| kjeldahl-stikstof | Afvalwater | Eigen methode (voorbehandeling conform NEN 6646, meting conform NEN-EN-ISO 11732) |
| sulfaat | Afvalwater | Conform NEN-ISO 15923-1 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | H7469322 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC281 |
| 001 | G6521979 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC236 |
| 001 | G6521973 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC236 |
| 001 | B1735094 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC204 |
| 001 | B5864983 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC207 |
| 001 | U3152677 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC247 |

Paraaf :



Sweco De Bilt
D.J. Pasma
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VBO RWZI Oijen
Uw projectnummer : 360545
SYNLAB rapportnummer : 12968179, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : CHKK5BLP

Rotterdam, 15-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 360545. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12968179 - 1

Orderdatum 07-02-2019
Startdatum 07-02-2019
Rapportagedatum 15-02-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|-----------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | PB1-A-1 PB1 (200-300) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | PB6-1-1 PB6 (360-460) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---|---------|---|--------------------|-----------------------|
| METALEN | | | | |
| barium | µg/l | S | 32 | <15 |
| cadmium | µg/l | S | <0.20 | <0.20 |
| kobalt | µg/l | S | 2.8 | <2 |
| koper | µg/l | S | <2.0 | <2.0 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 | <0.05 |
| lood | µg/l | S | <2.0 | <2.0 |
| molybdeen | µg/l | S | <2 | <2 |
| nikkel | µg/l | S | 9.6 | <3 |
| zink | µg/l | S | <10 | <10 |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| tolueen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 ²⁾ |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 ¹⁾ | 0.21 ^{2) 1)} |
| styreen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | |
| naftaleen | µg/l | S | 0.03 | <0.02 ²⁾ |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 ²⁾ |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 ²⁾ |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 ²⁾ |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 ¹⁾ | 0.14 ^{2) 1)} |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 ¹⁾ | 0.42 ^{2) 1)} |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 ²⁾ |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 ²⁾ |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 ²⁾ |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 ²⁾ |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Sweco De Bilt
D.J. Pasma

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12968179 - 1

Orderdatum 07-02-2019
Startdatum 07-02-2019
Rapportagedatum 15-02-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|-----------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | PB1-A-1 PB1 (200-300) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | PB6-1-1 PB6 (360-460) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|------|--------------------|
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 ²⁾ |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 | <50 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12968179 - 1

Orderdatum 07-02-2019
Startdatum 07-02-2019
Rapportagedatum 15-02-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed. |

Paraaf :



Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12968179 - 1

Orderdatum 07-02-2019
Startdatum 07-02-2019
Rapportagedatum 15-02-2019

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|--|---------------------|--|
| barium | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grondwater (AS3000) | Idem |
| koper | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kwik | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852) |
| lood | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grondwater (AS3000) | Idem |
| zink | Grondwater (AS3000) | Idem |
| benzeen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| tolueen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| styreen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4 |
| 1,1-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| dichloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,3-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| chloroform | Grondwater (AS3000) | Idem |
| vinylchloride | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tribroommethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001 | B1735097 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC204 |
| 001 | G6622076 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC236 |
| 001 | G6622070 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC236 |
| 002 | B1735099 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC204 |

Paraaf :

Sweco De Bilt
D.J. Pasma

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VBO RWZI Oijen
Projectnummer 360545
Rapportnummer 12968179 - 1

Orderdatum 07-02-2019
Startdatum 07-02-2019
Rapportagedatum 15-02-2019

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002 | U3150122 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC247 |
| 002 | H7488076 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC281 |
| 002 | G6622081 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC236 |
| 002 | G6622082 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC236 |
| 002 | B5873776 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC207 |

Paraaf :

Bijlage 6: Toetsingstabellen

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-02-2019, 15:40)

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|--|--|-------|--------|------|-------|--------|------|-------|-------|------|
| droge stof | % | 83.2 | 83.2 | | 82.0 | 82 | | 80.1 | 80.1 | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | Geen | | | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.5 | 1.5 | | 1.7 | 1.7 | | 2.0 | 2 | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 15 | 15 | | 23 | 23 | | 22 | 22 | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | 80 | 118 | -- | 100 | 107 | -- | 100 | 111 | -- |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | 0.201 | <=AW | 0.30 | 0.391 | <=AW | 0.37 | 0.487 | <=AW |
| kobalt | mg/kg | 8.4 | 12.2 | <=AW | 11 | 11.7 | <=AW | 15 | 16.5 | WO |
| koper | mg/kg | 9.3 | 13.3 | <=AW | 13 | 15.6 | <=AW | 10 | 12.2 | <=AW |
| kwik | mg/kg | <0.05 | 0.0415 | <=AW | <0.05 | 0.0375 | <=AW | <0.05 | 0.038 | <=AW |
| lood | mg/kg | 18 | 22.8 | <=AW | 21 | 23.8 | <=AW | 21 | 24.1 | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | 0.68 | 0.68 | <=AW | 1.1 | 1.1 | <=AW | 0.70 | 0.7 | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 23 | 32.2 | <=AW | 30 | 31.8 | <=AW | 27 | 29.5 | <=AW |
| zink | mg/kg | 75 | 107 | <=AW | 100 | 115 | <=AW | 81 | 95.3 | <=AW |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| fenantreen | mg/kg | 0.01 | 0.01 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| fluoranteen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.02 | 0.02 | - | 0.02 | 0.02 | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.01 | 0.01 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| chryseen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | 0.01 | 0.01 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.02 | 0.02 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.02 | 0.02 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.02 | 0.02 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.214 | 0.214 | <=AW | 0.128 | 0.128 | <=AW | 0.086 | 0.086 | <=AW |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | 24.5 | <=AW | 4.9 | 24.5 | <=AW | 4.9 | 24.5 | <=AW |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | 5 | 25 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | 8 | 40 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | <=AW | <20 | 70 | <=AW | <20 | 70 | <=AW |
| Monstercode | Monsteromschrijving | | | | | | | | | |
| 12963806-001 | GL1_mmbg B05 (0-50) B05 (150-200) B07 (0-50) B07 (150-200) | | | | | | | | | |
| 12963806-002 | GL1_mmog B05 (250-300) B06 (0-50) B07 (270-300) B08 (0-50) | | | | | | | | | |
| 12963806-003 | GL2_mmbg B10 (0-50) B10 (100-150) B11 (0-50) B11 (150-200) | | | | | | | | | |

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-02-2019 - 15:40)

| Overschrijding Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|---|---|
| <p>De afwijking van de achtergrondwaarde is groter dan 100%.</p> <p>De afwijking van de achtergrondwaarde is groter dan 100%.</p> | <p>De afwijking van de achtergrondwaarde is kleiner dan 100%.</p> <p>De afwijking van de achtergrondwaarde is kleiner dan 100%.</p> |

| Analyse | Eenhed | SR | BT | BC | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|--|--|-------|--------|------|-------|--------|------|-------|--------|------|
| droge stof | % | 83.2 | 83.2 | | 83.0 | 83 | | 82.7 | 82.7 | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | Geen | | | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.8 | 1.8 | | 1.2 | 1.2 | | 1.5 | 1.5 | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 13 | 13 | | 28 | 28 | | 21 | 21 | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | 74 | 121 | -- | 86 | 78.4 | -- | 90 | 103 | -- |
| cadmium | mg/kg | 0.27 | 0.398 | <=AW | 0.22 | 0.271 | <=AW | 0.27 | 0.36 | <=AW |
| kobalt | mg/kg | 11 | 17.6 | WO | 10 | 9.15 | <=AW | 12 | 13.7 | <=AW |
| koper | mg/kg | 11 | 16.5 | <=AW | 11 | 12 | <=AW | 13 | 16.2 | <=AW |
| kwik | mg/kg | <0.05 | 0.0427 | <=AW | <0.05 | 0.0354 | <=AW | <0.05 | 0.0385 | <=AW |
| lood | mg/kg | 21 | 27.5 | <=AW | 17 | 18.1 | <=AW | 27 | 31.4 | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | 2.6 | 2.6 | WO | 2.0 | 2 | WO | 0.70 | 0.7 | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 34 | 51.7 | IN | 32 | 29.5 | <=AW | 30 | 33.9 | <=AW |
| zink | mg/kg | 75 | 114 | <=AW | 86 | 87.9 | <=AW | 92 | 111 | <=AW |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| fenantreen | mg/kg | 0.01 | 0.01 | - | 0.01 | 0.01 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| fluoranteen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.05 | 0.05 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.04 | 0.04 | - | 0.02 | 0.02 | - |
| chryseen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | 0.03 | 0.03 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | 0.02 | 0.02 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | 0.03 | 0.03 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | 0.03 | 0.03 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | 0.03 | 0.03 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.184 | 0.184 | <=AW | 0.254 | 0.254 | <=AW | 0.086 | 0.086 | <=AW |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | 24.5 | <=AW | 4.9 | 24.5 | <=AW | 4.9 | 24.5 | <=AW |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | 10 | 50 | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | 5 | 25 | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | <=AW | <20 | 70 | <=AW | <20 | 70 | <=AW |
| Monstercode | Monsteromschrijving | | | | | | | | | |
| 12963806-004 | GL2_mmog B10 (270-300) B11 (280-330) B12 (0-50) B13 (0-50) | | | | | | | | | |
| 12963806-005 | GL3_mmog B14 (0-50) B14 (100-150) B15 (0-50) B15 (170-220) | | | | | | | | | |
| 12963806-006 | GL3_mmog B14 (310-360) B15 (340-390) B16 (0-50) B17 (0-50) | | | | | | | | | |

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-02-2019 - 15:40)

Overschrijding Achtergrondwaarde

| Analyse | Eenhed | SR | BT | BC | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|--|---|-------|--------|------|-------|--------|------|-------|-------|------|
| droge stof | % | 76.5 | 76.5 | | 78.2 | 78.2 | | 82.7 | 82.7 | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | Geen | | | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.5 | 1.5 | | <0.5 | 0.5 | | 1.7 | 1.7 | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 33 | 33 | | <1 | <1 | | 26 | 26 | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | 110 | 87.4 | -- | <20 | 54.2 | -- | 150 | 145 | -- |
| cadmium | mg/kg | 0.25 | 0.292 | <=AW | <0.2 | 0.241 | <=AW | 2.1 | 2.64 | IN |
| kobalt | mg/kg | 18 | 14.4 | <=AW | 3.5 | 12.3 | <=AW | 9.7 | 9.41 | <=AW |
| koper | mg/kg | 17 | 17 | <=AW | <5 | 7.24 | <=AW | 32 | 36.2 | <=AW |
| kwik | mg/kg | 0.05 | 0.0478 | <=AW | <0.05 | 0.0503 | <=AW | 0.14 | 0.145 | <=AW |
| lood | mg/kg | 25 | 25 | <=AW | <10 | 11 | <=AW | 44 | 47.9 | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | 0.35 | <=AW | <0.5 | 0.35 | <=AW | 1.1 | 1.1 | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 42 | 34.2 | <=AW | 8.9 | 26 | <=AW | 28 | 27.2 | <=AW |
| zink | mg/kg | 130 | 120 | <=AW | <20 | 33.2 | <=AW | 210 | 224 | IN |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| fenantreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| fluoranteen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.02 | 0.02 | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.02 | 0.02 | - |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | 0.07 | <=AW | 0.07 | 0.07 | <=AW | 0.114 | 0.114 | <=AW |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | 24.5 | <=AW | 4.9 | 24.5 | <=AW | 4.9 | 24.5 | <=AW |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | <=AW | <20 | 70 | <=AW | <20 | 70 | <=AW |
| Monstercode | Monsteromschrijving | | | | | | | | | |
| 12963806-007 | PB01_og1 PB1 (60-110) PB1 (125-175) | | | | | | | | | |
| 12963806-008 | PB02_og2 PB1 (240-280) PB1 (400-450) | | | | | | | | | |
| 12963806-009 | TR_mmbq B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-40) | | | | | | | | | |

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-02-2019 - 15:40)

Projectcode 360545
 Projectnaam VBO RWZI Oijen
 Monsteromschrijving TR_mmog
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC |
|---|---|-------|---------------|------|
| droge stof | % | 82.4 | 82.4 | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.0 | 1 | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 17 | 17 | |
| METALEN | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | 98 | 132 | -- |
| cadmium | mg/kg | 0.27 | 0.378 | <=AW |
| kobalt | mg/kg | 9.9 | 13.2 | <=AW |
| koper | mg/kg | 11 | 15 | <=AW |
| kwik | mg/kg | <0.05 | 0.0405 | <=AW |
| lood | mg/kg | 16 | 19.7 | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | 0.35 | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 24 | 31.1 | <=AW |
| zink | mg/kg | 83 | 112 | <=AW |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 0.01 | 0.01 | - |
| fenantreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| fluoranteen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.01 | 0.01 | - |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.076 | 0.076 | <=AW |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | 24.5 | <=AW |
| MINERALE OLIE | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | <=AW |
| Monstercode 12963806-010 | Monsteromschrijving TR_mmog B01 (150-200) B02 (110-160) B03 (170-220) B04 (100-150) | | | |

Legenda

Verklaring kolommen

| | |
|----|--|
| SR | Resultaat op het analyserapport |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel |

Verklaring toetsingsoordelen

| | |
|---------|--|
| - | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -- | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing |
| --- | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing |
| # | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat |
| + | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| <=AW | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde |
| WO | Wonen |
| IN | Industrie |
| ,zp | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing |
| >I | Groter dan interventiewaarde |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor) |
| ^ | Enkele parameters ontbreken in de som |
| >IND | Groter dan industrie |

Kleur informatie

| | |
|--------|---|
| Rood | > Interventiewaarde |
| Roze | > Industrie |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| Blauw | >= Achtergrond waarde |

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-02-2019 - 15:42)

| | | | |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Projectcode | 360545 | 360545 | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen |
| Monsteromschrijving | GL1_mmbg | GL1_mmog | GL2_mmbg |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | Altijd toepasbaar | Altijd toepasbaar | Altijd toepasbaar |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|--|--|-------|--------|------|-------|--------|------|-------|-------|------|
| droge stof | % | 83.2 | 83.2 | | 82.0 | 82 | | 80.1 | 80.1 | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | Geen | | | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.5 | 1.5 | | 1.7 | 1.7 | | 2.0 | 2 | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 15 | 15 | | 23 | 23 | | 22 | 22 | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium + | mg/kg | 80 | 118 | -- | 100 | 107 | -- | 100 | 111 | -- |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | 0.201 | <=AW | 0.30 | 0.391 | <=AW | 0.37 | 0.487 | <=AW |
| kobalt | mg/kg | 8.4 | 12.2 | <=AW | 11 | 11.7 | <=AW | 15 | 16.5 | WO |
| koper | mg/kg | 9.3 | 13.3 | <=AW | 13 | 15.6 | <=AW | 10 | 12.2 | <=AW |
| kwik | mg/kg | <0.05 | 0.0415 | <=AW | <0.05 | 0.0375 | <=AW | <0.05 | 0.038 | <=AW |
| lood | mg/kg | 18 | 22.8 | <=AW | 21 | 23.8 | <=AW | 21 | 24.1 | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | 0.68 | 0.68 | <=AW | 1.1 | 1.1 | <=AW | 0.70 | 0.7 | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 23 | 32.2 | <=AW | 30 | 31.8 | <=AW | 27 | 29.5 | <=AW |
| zink | mg/kg | 75 | 107 | <=AW | 100 | 115 | <=AW | 81 | 95.3 | <=AW |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| fenantreen | mg/kg | 0.01 | 0.01 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| fluoranteen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.02 | 0.02 | - | 0.02 | 0.02 | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.01 | 0.01 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| chryseen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | 0.01 | 0.01 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.02 | 0.02 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.02 | 0.02 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.02 | 0.02 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.214 | 0.214 | <=AW | 0.128 | 0.128 | <=AW | 0.086 | 0.086 | <=AW |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | 24.5 | <=AW | 4.9 | 24.5 | <=AW | 4.9 | 24.5 | <=AW |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | 5 | 25 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | 8 | 40 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | <=AW | <20 | 70 | <=AW | <20 | 70 | <=AW |
| Monstercode | Monsteromschrijving | | | | | | | | | |
| 12963806-001 | GL1_mmbg B05 (0-50) B05 (150-200) B07 (0-50) B07 (150-200) | | | | | | | | | |
| 12963806-002 | GL1_mmmg B05 (250-300) B06 (0-50) B07 (270-300) B08 (0-50) | | | | | | | | | |
| 12963806-003 | GL2_mmbg B10 (0-50) B10 (100-150) B11 (0-50) B11 (150-200) | | | | | | | | | |

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-02-2019 - 15:42)

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|--|--|-------|--------|------|-------|--------|------|-------|--------|------|
| droge stof | % | 83.2 | 83.2 | | 83.0 | 83 | | 82.7 | 82.7 | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | Geen | | | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.8 | 1.8 | | 1.2 | 1.2 | | 1.5 | 1.5 | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 13 | 13 | | 28 | 28 | | 21 | 21 | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium + | mg/kg | 74 | 121 | -- | 86 | 78.4 | -- | 90 | 103 | -- |
| cadmium | mg/kg | 0.27 | 0.398 | <=AW | 0.22 | 0.271 | <=AW | 0.27 | 0.36 | <=AW |
| kobalt | mg/kg | 11 | 17.6 | WO | 10 | 9.15 | <=AW | 12 | 13.7 | <=AW |
| koper | mg/kg | 11 | 16.5 | <=AW | 11 | 12 | <=AW | 13 | 16.2 | <=AW |
| kwik | mg/kg | <0.05 | 0.0427 | <=AW | <0.05 | 0.0354 | <=AW | <0.05 | 0.0385 | <=AW |
| lood | mg/kg | 21 | 27.5 | <=AW | 17 | 18.1 | <=AW | 27 | 31.4 | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | 2.6 | 2.6 | WO | 2.0 | 2 | WO | 0.70 | 0.7 | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 34 | 51.7 | IN | 32 | 29.5 | <=AW | 30 | 33.9 | <=AW |
| zink | mg/kg | 75 | 114 | <=AW | 86 | 87.9 | <=AW | 92 | 111 | <=AW |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| fenantreen | mg/kg | 0.01 | 0.01 | - | 0.01 | 0.01 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| fluoranteen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.05 | 0.05 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.03 | 0.03 | - | 0.04 | 0.04 | - | 0.02 | 0.02 | - |
| chryseen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | 0.03 | 0.03 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | 0.02 | 0.02 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | 0.03 | 0.03 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | 0.03 | 0.03 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.02 | 0.02 | - | 0.03 | 0.03 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.184 | 0.184 | <=AW | 0.254 | 0.254 | <=AW | 0.086 | 0.086 | <=AW |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | 24.5 | <=AW | 4.9 | 24.5 | <=AW | 4.9 | 24.5 | <=AW |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | 10 | 50 | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | 5 | 25 | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | <=AW | <20 | 70 | <=AW | <20 | 70 | <=AW |
| Monstercode | Monsteromschrijving | | | | | | | | | |
| 12963806-004 | GL2_mmoq B10 (270-300) B11 (280-330) B12 (0-50) B13 (0-50) | | | | | | | | | |
| 12963806-005 | GL3_mmbq B14 (0-50) B14 (100-150) B15 (0-50) B15 (170-220) | | | | | | | | | |
| 12963806-006 | GL3_mmoq B14 (310-360) B15 (340-390) B16 (0-50) B17 (0-50) | | | | | | | | | |

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BKB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-02-2019 - 15:42)

Klasse industrie

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|--|---|-------|--------|------|-------|--------|------|-------|-------|------|
| droge stof | % | 76.5 | 76.5 | | 78.2 | 78.2 | | 82.7 | 82.7 | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | Geen | | | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.5 | 1.5 | | <0.5 | 0.5 | | 1.7 | 1.7 | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 33 | 33 | | <1 | <1 | | 26 | 26 | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | 110 | 87.4 | -- | <20 | 54.2 | -- | 150 | 145 | -- |
| cadmium | mg/kg | 0.25 | 0.292 | <=AW | <0.2 | 0.241 | <=AW | 2.1 | 2.64 | IN |
| kobalt | mg/kg | 18 | 14.4 | <=AW | 3.5 | 12.3 | <=AW | 9.7 | 9.41 | <=AW |
| koper | mg/kg | 17 | 17 | <=AW | <5 | 7.24 | <=AW | 32 | 36.2 | <=AW |
| kwik | mg/kg | 0.05 | 0.0478 | <=AW | <0.05 | 0.0503 | <=AW | 0.14 | 0.145 | <=AW |
| lood | mg/kg | 25 | 25 | <=AW | <10 | 11 | <=AW | 44 | 47.9 | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | 0.35 | <=AW | <0.5 | 0.35 | <=AW | 1.1 | 1.1 | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 42 | 34.2 | <=AW | 8.9 | 26 | <=AW | 28 | 27.2 | <=AW |
| zink | mg/kg | 130 | 120 | <=AW | <20 | 33.2 | <=AW | 210 | 224 | IN |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| fenantreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| fluorantreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.02 | 0.02 | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.02 | 0.02 | - |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| benzo(k)fluorantreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - | <0.01 | 0.007 | - | 0.01 | 0.01 | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | 0.07 | <=AW | 0.07 | 0.07 | <=AW | 0.114 | 0.114 | <=AW |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - | <1 | 3.5 | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | 24.5 | <=AW | 4.9 | 24.5 | <=AW | 4.9 | 24.5 | <=AW |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- | <5 | 17.5 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | <=AW | <20 | 70 | <=AW | <20 | 70 | <=AW |
| Monstercode | Monsteromschrijving | | | | | | | | | |
| 12963806-007 | PB01_og1 PB1 (60-110) PB1 (125-175) | | | | | | | | | |
| 12963806-008 | PB02_og2 PB1 (240-280) PB1 (400-450) | | | | | | | | | |
| 12963806-009 | TR_mmbg B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-40) | | | | | | | | | |

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-02-2019 - 15:42)

Projectcode 360545
 Projectnaam VBO RWZI Oijen
 Monsteromschrijving TR_mmog
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC |
|---|---------|-------|---------------|------|
| droge stof | % | 82.4 | 82.4 | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.0 | 1 | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 17 | 17 | |
| METALEN | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | 98 | 132 | -- |
| cadmium | mg/kg | 0.27 | 0.378 | <=AW |
| kobalt | mg/kg | 9.9 | 13.2 | <=AW |
| koper | mg/kg | 11 | 15 | <=AW |
| kwik | mg/kg | <0.05 | 0.0405 | <=AW |
| lood | mg/kg | 16 | 19.7 | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | 0.35 | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 24 | 31.1 | <=AW |
| zink | mg/kg | 83 | 112 | <=AW |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 0.01 | 0.01 | - |
| fenantreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| fluoranteen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.01 | 0.01 | - |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.076 | 0.076 | <=AW |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | 3.5 | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | 24.5 | <=AW |
| MINERALE OLIE | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | <=AW |

Monstercode Monsteromschrijving
 12963806-010 TR_mmog B01 (150-200) B02 (110-160) B03 (170-220) B04 (100-150)

Legenda

Verklaring kolommen

| | |
|----|--|
| SR | Resultaat op het analyserapport |
| BT | Berekend toetsresultaat (ongerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel |

Verklaring toetsingsoordelen

| | |
|-----------|--|
| - | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -- | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing |
| --- | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing |
| # | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat |
| + | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| <=AW | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde |
| WO | Wonen |
| IN | Industrie |
| .zp | Interventiewaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing |
| >I | Groter dan interventiewaarde |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor) |
| ^ | Enkele parameters ontbreken in de som |
| NT>I | Niet toepasbaar > interventiewaarde |
| NT | Niet toepasbaar |
| BT/BC gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%) |

Kleur informatie

| | |
|--------|---|
| Rood | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar |
| Oranje | >= B waarde (component niveau) |
| | Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau) |
| Blauw | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau |

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-02-2019 - 10:00)

| | | |
|-------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Projectcode | 360545 | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen |
| Monsterschrijving | PB1-A-1 | PB6-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | Overschrijding Streefwaarde | Voldoet aan Streefwaarde |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|---|---------|----------|-------|-----|-------|-------|-----|
| METALEN | | | | | | | |
| barium | ug/l | 32 | 32 | <=S | <15 | 10.5 | <=S |
| cadmium | ug/l | <0.20 | 0.14 | <=S | <0.20 | 0.14 | <=S |
| kobalt | ug/l | 2.8 | 2.8 | <=S | <2 | 1.4 | <=S |
| koper | ug/l | <2.0 | 1.4 | <=S | <2.0 | 1.4 | <=S |
| kwik | ug/l | <0.05 | 0.035 | <=S | <0.05 | 0.035 | <=S |
| lood | ug/l | <2.0 | 1.4 | <=S | <2.0 | 1.4 | <=S |
| molybdeen | ug/l | <2 | 1.4 | <=S | <2 | 1.4 | <=S |
| nikkel | ug/l | 9.6 | 9.6 | <=S | <3 | 2.1 | <=S |
| zink | ug/l | <10 | 7 | <=S | <10 | 7 | <=S |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | <0.2 | 0.14 | <=S |
| tolueen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | <0.2 | 0.14 | <=S |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | <0.2 | 0.14 | <=S |
| o-xyleen | ug/l | <0.1 | 0.07 | - | <0.1 | 0.07 | - |
| p- en m-xyleen | ug/l | <0.2 | 0.14 | - | <0.2 | 0.14 | - |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 0.21 | 0.21 | <=S | 0.21 | 0.21 | <=S |
| styreen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | <0.2 | 0.14 | <=S |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| naftaleen | ug/l | 0.03 | 0.03 | >S | <0.02 | 0.014 | <=S |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | <0.2 | 0.14 | <=S |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | <0.2 | 0.14 | <=S |
| 1,1-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | <0.1 | 0.07 | <=S |
| cis-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | 0.07 | - | <0.1 | 0.07 | - |
| trans-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | 0.07 | - | <0.1 | 0.07 | - |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l | 0.14 | 0.14 | <=S | 0.14 | 0.14 | <=S |
| dichloormethaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | <0.2 | 0.14 | <=S |
| 1,1-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | - | <0.2 | 0.14 | - |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | - | <0.2 | 0.14 | - |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | - | <0.2 | 0.14 | - |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | ug/l | 0.42 | 0.42 | <=S | 0.42 | 0.42 | <=S |
| tetrachlooretheen | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | <0.1 | 0.07 | <=S |
| tetrachloormethaan | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | <0.1 | 0.07 | <=S |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | <0.1 | 0.07 | <=S |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | <0.1 | 0.07 | <=S |
| trichlooretheen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | <0.2 | 0.14 | <=S |
| chloroform | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | <0.2 | 0.14 | <=S |
| vinylchloride | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | <0.2 | 0.14 | <=S |
| tribroommethaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | -- | <0.2 | 0.14 | -- |
| MINERALE OLIE | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | ug/l | <25 | 17.5 | -- | <25 | 17.5 | -- |
| fractie C12-C22 | ug/l | <25 | 17.5 | -- | <25 | 17.5 | -- |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | 17.5 | -- | <25 | 17.5 | -- |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | 17.5 | -- | <25 | 17.5 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | 35 | <=S | <50 | 35 | <=S |
| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | | | | | | | |
| Eenheid | | BT | BC | | | | |
| 12968179-001 | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | 0.77 | ^-- | | | | |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | 0.000429 | | | | | |
| 12968179-002 | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | 0.77 | ^-- | | | | |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | 0.0002 | | | | | |

| | |
|--------------|-----------------------|
| Monstercode | Monsterschrijving |
| 12968179-001 | PB1-A-1 PB1 (200-300) |
| 12968179-002 | PB6-1-1 PB6 (360-460) |

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-02-2019 - 10:00)

| | |
|---------------------|-----------------------------|
| Projectcode | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen |
| Monsteromschrijving | PB7-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater |
| Monster conclusie | Overschrijding Streefwaarde |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC |
|--|---------|-------|-------|-----|
| METALEN | | | | |
| barium | ug/l | 130 | 130 | >S |
| cadmium | ug/l | <0.20 | 0.14 | <=S |
| kobalt | ug/l | 4.6 | 4.6 | <=S |
| koper | ug/l | <2.0 | 1.4 | <=S |
| kwik | ug/l | <0.05 | 0.035 | <=S |
| lood | ug/l | 6.2 | 6.2 | <=S |
| molybdeen | ug/l | <2 | 1.4 | <=S |
| nikkel | ug/l | <3 | 2.1 | <=S |
| zink | ug/l | <10 | 7 | <=S |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S |
| tolueen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S |
| o-xyleen | ug/l | <0.1 | 0.07 | - |
| p- en m-xyleen | ug/l | <0.2 | 0.14 | - |
| xylenen | ug/l | <0.30 | 0.21 | <=S |
| styreen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S |
| naftaleen | ug/l | <0.8 | 0.56 | >S |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S |
| 1,1-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S |
| cis-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | 0.07 | - |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen | ug/l | <0.20 | 0.14 | -- |
| trans-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | 0.07 | - |
| dichloormethaan | ug/l | <0.5 | 0.35 | >S |
| 1,1-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | - |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | - |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | - |
| som dichloorpropanen | ug/l | <0.9 | 0.42 | <=S |
| tetrachlooretheen | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S |
| tetrachloormethaan | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S |
| trichlooretheen | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S |
| chloroform | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S |
| vinylchloride | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S |
| tribroommethaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | --- |
| MINERALE OLIE | | | | |
| fractie C10-C12 | ug/l | <10 | 7 | -- |
| fractie C12-C22 | ug/l | <10 | 7 | -- |
| fractie C22-C30 | ug/l | <10 | 7 | -- |
| fractie C30-C40 | ug/l | <10 | 7 | -- |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | 35 | <=S |
| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | | | | |
| 12963798-003 | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | 0.77 | ^-- | |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | 0.008 | | |
| som dichlooretheen-isomeren | ug/l | 0.14 | <=S | |

| | |
|--------------|-----------------------|
| Monstercode | Monsteromschrijving |
| 12963798-003 | PB7-1-1 PB7 (420-520) |

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-02-2019 - 10:00)

| Overschrijding Streefwaarde | Overschrijding Streefwaarde |
|-----------------------------|-----------------------------|
|-----------------------------|-----------------------------|

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|--|-----------------------|-------|-------|-----|------|------|-----|
| METALEN | | | | | | | |
| arseen | ug/l | 27 | 27 | >S | 15 | 15 | >S |
| Mangaan | ug/l | 1200 | 1200 | -- | 5400 | 5400 | -- |
| ijzer | ug/l | 15000 | 15000 | -- | 4400 | 4400 | -- |
| ANORGANISCHE VERBINDINGEN | | | | | | | |
| fosfaat (tot.) | mgP/l | 0.97 | | - | 0.22 | | - |
| DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN | | | | | | | |
| chloride ⁺⁺⁺ | mg/l | 30 | 30 | <=S | 6.2 | 6.2 | <=S |
| CZV | mg/l | 13 | | - | 14 | | - |
| kjeldahl-stikstof | mgN/l | 1.3 | | - | 0.6 | | - |
| sulfaat | mg/l | 7.4 | 7.4 | -- | <5 | 3.5 | -- |
| Monstercode | Monsteromschrijving | | | | | | |
| 12968180-001 | PB1-B-1 PB1 (800-850) | | | | | | |
| 12963798-001 | PB6-1-1 PB6 (360-460) | | | | | | |

Legenda

Verklaring kolommen

| | |
|----|--|
| SR | Resultaat op het analyserapport |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel |

Verklaring toetsingsoordelen

| | |
|---------|--|
| - | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -- | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing |
| --- | Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing |
| # | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat |
| +++ | Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde. |
| <=AW | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde |
| <=S | Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde |
| >S | Groter dan de streefwaarde |
| >I | Groter dan interventiewaarde |
| >(ind)/ | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden |
| ^ | Enkele parameters ontbreken in de som |

Kleur informatie

| | |
|-------|---------------------|
| Rood | > Interventiewaarde |
| Blauw | > streefwaarde |

Bijlage 7: Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodembodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodembodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodembodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675).

Toetsingskader mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **De Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **De Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.
- **Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde):** Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingskader hergebruik grond

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit toetsingswaarden opgenomen:

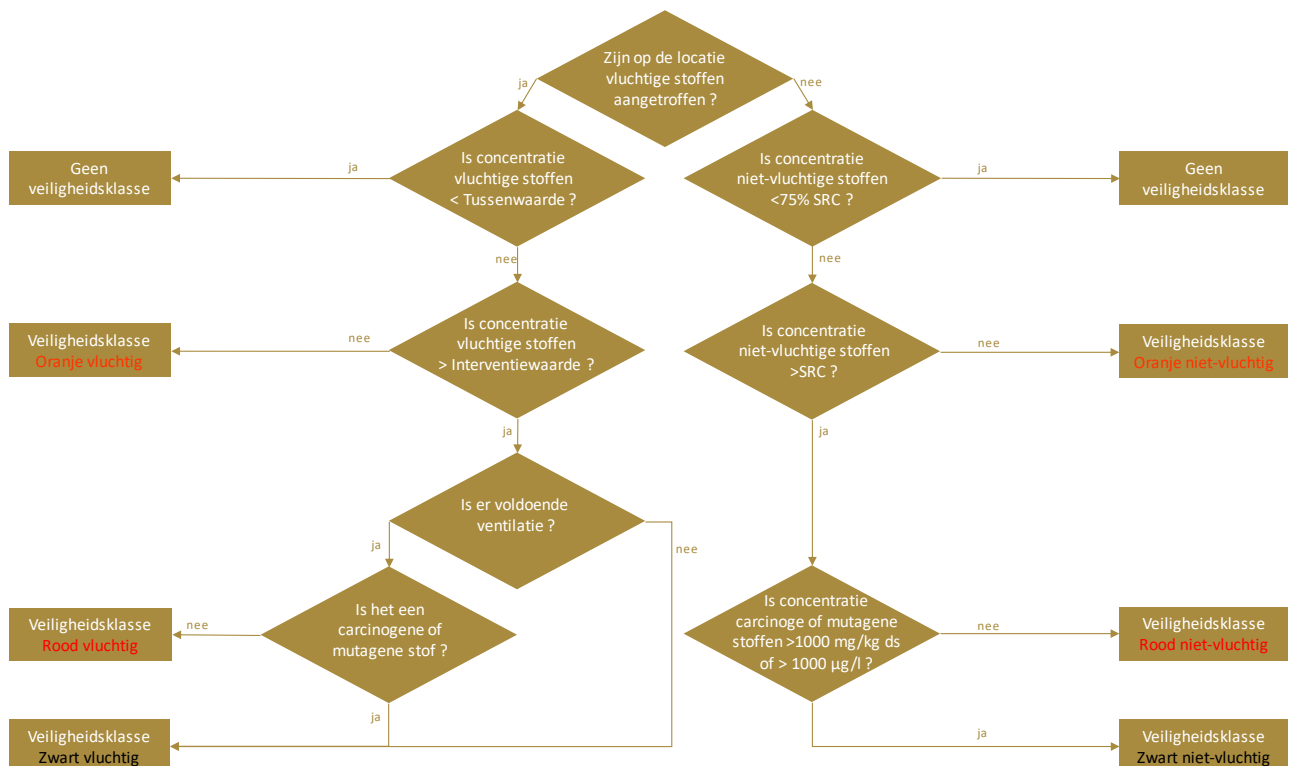
- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Wonen" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie:** grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Industrie" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar:** grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar:** grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Daarnaast kan grond worden toegepast in een grootschalige bodemtoepassing. Hiervoor gelden de volgende eisen:

- minimaal 5.000 m³;
- minimale toepassingshoogte 2 m, voor wegen en spoorwegen is de minimale toepassingshoogte 0,5 m;
- afdekken met een leeflaag van minimaal 0,5 m;
- maximale emissiewaarden en maximale waarde Industrie mogen niet overschreden worden.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm "SRC" (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

| Mogelijke beheersmaatregelen | Oranje | | Rood | | Zwart | |
|---|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| | Niet-vluchtig | Vluchtig | Niet-vluchtig | Vluchtig | Niet-vluchtig | vluchtig |
| <i>Organisatie</i> | | | | | | |
| V&G-plan | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Logboek | Afwijking rapport | Afwijking rapport | Ja | Ja | Ja | Ja |
| <i>Deskundigheid</i> | | | | | | |
| Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen | MVK | MVK | HVK | HVK | HVK | HVK |
| Aansturing | MVK | MVK | MVK | HVK | HVK | HVK |
| Toezicht | DLP | DLP | DLP | R-DLP | R-DLP | R-DLP |
| Uitvoering | Basiskennis | Basiskennis | OPM | OPM | OPM | OPM |
| <i>Voorlichting en onderricht</i> | | | | | | |
| Deskundigheid | DLP | DLP | MVK | HVK | HVK | HVK |
| Startwerkinstructie | MVK | MVK | MVK | HVK | HVK | HVK |
| Geschiktheidsverklaring | | | Ja | Ja | Ja | Ja |
| <i>Metingen</i> | | | | | | |
| Bodemvocht | Optie | Optie | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Lucht | | Optie | | Ja | | Ja |
| Materieel | | | | | | |
| Sanitaire voorzieningen | Was/toilet | Was/toilet | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Laarzenpoelbak | Optie | Optie | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Drietraps sanitaire unit | | | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Vonkenvrij systeem | | | | Ja | | Ja |
| Filters materieel aanwezig | Optie | Optie | Stof- en koolfilter | Stof- en koolfilter | Ja | Ja |
| Filters materieel te gebruiken | Optie | Optie | Situatie-afhankelijk | Situatie-afhankelijk | Ja | Ja |
| Sproei-installatie | Optie | Optie | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Wasplaats materieel | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Afscherming werkgebied | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Signalering | | | Ja | Ja | Ja | Ja |
| <i>Persoonlijke beschermingsmiddelen</i> | | | | | | |
| Filters persoon | | | Te bepalen door HVK | Te bepalen door HVK | Te bepalen door HVK | Te bepalen door HVK |
| Handschoenen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Overall | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Veiligheidsschoenen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |

Bijlage 8: Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediar. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediar (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediar. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediar gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.



VKB

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuvadvis- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.