

Verkennend bodemonderzoek

Stolpen N9
te Schagerbrug

P220909



PROMMENZ

Verkendend bodemonderzoek

Stolpen N9 te Schagerbrug

P220909



Colofon

opdrachtgever Zijper Huisartsen
document P220909
versie Definitief
datum 27 februari 2023
auteur [geanonimiseerd]
controle [geanonimiseerd]

Projectinformatie

| Onderdeel | Omschrijving |
|---|---|
| Projectnaam | Stolpen N9 |
| Soort onderzoek | Verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 |
| Projectnummer Prommenz | P220909 |
| Opdrachtgever en contactpersoon | Zijper Huisartsen |
| Adres onderzoekslocatie | ten zuidwesten van het perceel Rijksweg 55 te Schagerbrug |
| Kenmerk rapportage | P220909.rapport.01 |
| Status | Definitief |
| Rapportagedatum | 27 februari 2023 |
| Uitvoeringsdatum veldwerkzaamheden | 8 en 15 februari 2023 |
| Auteur | [geanonimiseerd] |
| Projectleider Prommenz | [geanonimiseerd] |



Figuur 1: Topografische ligging van de onderzoekslocatie (binnen rode cirkel)

Inhoud

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 1.1 | Aanleiding | 1 |
| 1.2 | Doel..... | 1 |
| 1.3 | Kwaliteitsborging..... | 1 |
| 1.4 | Aansprakelijkheid | 1 |
| 1.5 | Leeswijzer | 2 |
| 2 | Vooronderzoek | 3 |
| 2.1 | Onderzoekslocatie..... | 3 |
| 2.2 | Bodemopbouw en geohydrologie..... | 4 |
| 2.3 | Historische informatie | 4 |
| 2.4 | Voorgaand onderzoek | 5 |
| 2.5 | Bodemkwaliteitskaart | 6 |
| 2.6 | Perfluoralkylstoffen (PFAS) in grond | 6 |
| 2.7 | Conclusie vooronderzoek | 7 |
| 3 | Uitgevoerd onderzoek | 8 |
| 3.1 | Onderzoeksstrategie | 8 |
| 3.2 | Veldwerkzaamheden | 9 |
| 3.3 | Maaiveldinspectie en resultaten veldwerkzaamheden..... | 9 |
| 3.3.1 | <i>Maaiveldinspectie</i> | 9 |
| 3.3.2 | <i>Resultaten veldwerkzaamheden</i> | 9 |
| 3.4 | Uitgevoerde analyses grond..... | 10 |
| 3.5 | Uitgevoerde analyses grondwater | 10 |
| 4 | Resultaten | 11 |
| 4.1 | Toetsingskaders | 11 |
| 4.2 | Resultaten grond | 12 |
| 4.3 | Resultaten grondwateronderzoek..... | 13 |
| 4.4 | Interpretatie onderzoeksresultaten | 13 |
| 5 | Conclusies | 14 |
| 5.1 | Algemeen | 14 |
| 5.2 | Conclusies en aanbevelingen..... | 14 |
| | Bijlagen | |
| | Bijlage I – Overzichtstekening, situatietekening met boorlocaties | |
| | Bijlage II – Boorprofielen | |
| | Bijlage III – Analysecertificaten milieuhygiënisch onderzoek | |
| | Bijlage IV – Toetsingsresultaten milieuhygiënisch onderzoek | |
| | Bijlage V – Toetsingskader | |

1

Inleiding

Prommenz Milieu B.V. heeft in opdracht van Zijper Huisartsen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel grasland ten zuidwesten van de Rijksweg 55 te Schagerbrug.

1.1 Aanleiding

De aanleiding van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen realisatie van een gezondheidscentrum en de aanleg van een natuurvriendelijke oever op de locatie.

1.2 Doel

Het doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse.

In verband met de voorgenomen werkzaamheden en daarmee gepaard gaande (grond)werkzaamheden zijn tevens, ter indicatie, de hergebruiksmogelijkheden in het kader van het Besluit bodemkwaliteit en de veiligheidsklasse conform CROW-publicatie 400 bepaald.

1.3 Kwaliteitsborging

Er bestaat geen andere relatie met de opdrachtgever of eigenaar van de locatie dan de relatie als opdrachtgever en opdrachtnemer. Onder opdrachtnemer worden naast Prommenz Milieu B.V. ook de zusterbedrijven en het moederbedrijf bedoeld.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek', protocol 2001 en 2002. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door [geanonimiseerd] met assistentie van [geanonimiseerd] van Prommenz Milieu B.V. Prommenz Milieu B.V. is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en staat als erkend veldwerkbureau geregistreerd onder het certificaatnummer: NC-SIK-20324 (<http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen>).

De uitvoering van de analyses is verricht door het door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam.

1.4 Aansprakelijkheid

Bodemonderzoek wordt uitgevoerd door verschillende bodemlagen te bemonsteren. Hiermee wordt getracht een waarheidsgetrouw beeld van de aanwezige bodemkwaliteit te geven.

Het is echter niet uit te sluiten dat er plaatselijk (ernstige) verontreinigingen in de bodem voorkomen. De op grond van de in de NEN5740 voorgeschreven werkwijze betreft een steekproef, waardoor het mogelijk is dat plaatselijke verontreinigingen niet worden waargenomen. Prommenz Milieu B.V. staat in voor een uitvoering conform protocol en normen, maar aanvaardt hiervoor geen aansprakelijkheid.

1.5 Leeswijzer

Na de inleiding wordt in hoofdstuk 2 het uitgevoerde vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 is het uitgevoerde onderzoek beschreven en in hoofdstuk 4 de resultaten. De conclusie van het onderzoek wordt omschreven in hoofdstuk 5.

2

Vooronderzoek

Ter bepaling van de onderzoeksstrategie van het bodemonderzoek is door Prommenz Milieu B.V. een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. In dit vooronderzoek is de onderzoekslocatie en de directe omgeving ervan onderzocht. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de locatie op 8 februari door [geanonimiseerd] van Prommenz Milieu B.V.;
- door opdrachtgever beschikbaar gestelde informatie;
- historische gegevens Kadaster (www.topotijdreis.nl);
- gegevens Kadaster (www.kadaster.nl);
- algemene hoogtekaart Nederland (www.ahn.nl);
- digitaal archief Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (OD NHN);
- TNO (www.dinoloket.nl);
- BAG-viewer (www.bagviewer.kadaster.nl).

2.1

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een perceel grasland ten zuidwesten van de Rijksweg 55 (China Wok Schagerbrug) te Schagerbrug. In de overzichtstekening zoals opgenomen in bijlage 1 is de regionale ligging weergegeven van de onderzoekslocatie.

Binnen het plangebied is men voornemens een gezondheidscentrum te realiseren. Daarnaast wordt tevens de oever van de ten westen gelegen waterpartij voorzien van een natuurvriendelijke oever. Het gehele terrein en daarmee de onderzoekslocatie is onverhard en volledig begroeid met gras en riet.

De onderzoekslocatie staat binnen (kadastrale) gemeente Zijpe bekend als deel van, sectie D, nummer 4653. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van 2.700 m². De locatie is weergegeven binnen het rode kader in figuur 2.



Figuur 2: Ligging onderzoekslocatie (binnen het rode kader)

De onderzoekslocatie is tevens, samen met de kadastrale informatie, weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale globale bodemopbouw ter plaatse is weergegeven in tabel 1. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de gegevens van TNO (www.dinoloket.nl).

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

| Globale diepte beneden maaiveld (m) | Omschrijving | Samenstelling |
|-------------------------------------|----------------------|--|
| 0-12 | Holocene afzettingen | Zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig |
| 12-29 | Formatie van Boxtel | Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig |
| 29-40 | Eem Formatie | Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal schelphoudend |

Het maaiveld neemt in de richting van de ten westen gelegen waterpartij in hoogte af. De hoogte aan de oostzijde bedraagt circa 1,3 m NAP en aan de westzijde circa 0,6 m NAP. Uit gegevens van TNO wordt verwacht dat de grondwaterspiegel ongeveer 0,8 - 1,3 meter beneden het maaiveld kan worden aangetroffen.

Verwacht wordt dat het grondwater in westelijke richting afstroomt richting het nabij gelegen oppervlaktewater.

2.3 Historische informatie

De aangrenzende parkeerplaats (oostzijde) is al geruime tijd aanwezig op de locatie (vanaf tenminste 2000). In de periode 2009-2012 is een deel van de rijksweg N9 omgelegd waarbij de doorgaande weg Den Helder – Alkmaar niet meer door De Stolpen loopt maar ten westen van dit buurtschap. Omstreeks 2011-2012 is de parkeerplaats zoals gelegen ten oosten van de onderzoekslocatie opnieuw aangelegd en is een watergang gedempt welke aanwezig was op onderhavige onderzoekslocatie. Tevens is de huidige ten westen gelegen waterpartij gegraven. Voor zover op te maken is de locatie sindsdien ongewijzigd gebleven. De onderzoekslocatie is, op de voormalige watergang na, overigens altijd grasland geweest.

In de figuren 3 t/m 5 is de situatie te zien omstreeks 1992, 2010, 2012 en 2019.



Figuur 3: Historische kaart omstreeks 1992 (onderzoekslocatie binnen rode cirkel)



Figuur 4: luchtfoto omstreeks 2010 (onderzoekslocatie binnen blauwe cirkel kader)



Figuur 5: Luchtfoto omstreeks 2012 (onderzoekslocatie binnen rode kader)



Figuur 6: Luchtfoto omstreeks 2019 (onderzoekslocatie binnen rode kader)

2.4 Voorgaand onderzoek

Uit het digitale archief van de OD NHN wordt opgemaakt dat de volgende onderzoeksrapporten bekend zijn:

1. Verkennd bodem- en asbestonderzoek wegomlegging N9, HB Adviesbureau, kenmerk: 1716-A5-001, d.d. 18 juli 2007;
2. BUS Evaluatieverslag Stolperweg 1 naastgelegen toegangspad De Stolpen, HB Adviesbureau, kenmerk: 2010-14909, d.d. 9 maart 2010.

Uit document 1 wordt opgemaakt dat:

- het onderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan de omlegging van de N9 ter plaatse van en nabij onderhavige onderzoekslocatie;

- in de zintuigelijk 'schone' bovengrond een lichte verontreiniging met lood is aangetroffen;
- in de bovengrond, waarin sporen puin zijn aangetroffen, een licht verhoogd gehalte aan kwik is aangetroffen;
- de ondergrond niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters;
- ter plaatse van een aantal dammen, in de slibhoudende ondergrond een licht verhoogd gehalte met kwik en PAK is aangetroffen;
- ter plaatse van het, destijds nog te graven, waterpartij zowel de boven- als ondergrond niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters;
- de waterbodem ter plaatse van de (toenmalige) watergang licht verontreinigd was met kwik.

Uit document 2 wordt opgemaakt dat:

- aan de zuidoostzijde van Stolperweg 1 een puinpad aanwezig was dat sterk verontreinigd was met asbest;
- het puinpad aanwezig was op circa 15 meter van onderhavige onderzoekslocatie en nu onderdeel uitmaakt van de waterpartij;
- het puin pad is ontgraven, de controlemonsters na de ontgraving vrij waren van asbest en de ontgraving is aangevuld met gebiedseigen grond.

2.5 Bodemkwaliteitskaart

De gegevens uit de Bodemkwaliteitskaart en Nota Bodembeheer documentcode: 16M1158.RAP001 d.d. november 2020 zijn weergegeven in tabel 2:

Tabel 2: Bodemkwaliteitskaart

| Bodemkwaliteitskaart en Nota Bodembeheer | |
|--|--|
| Bodemfunctieklasse | Overig |
| Bodemkwaliteitszone bovengrond | B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied |
| Bodemkwaliteitszone ondergrond | O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied |
| Verwachte ontgravingsklasse bovengrond | Landbouw/natuur |
| Verwachte ontgravingsklasse ondergrond | Landbouw/natuur |
| Toepassingseis bovengrond | Landbouw/natuur |
| Toepassingseis ondergrond | Landbouw/natuur |
| Bijstelling klassen op basis van PFAS | Nee |

Opgemerkt wordt dat een klein deel aan de noordzijde van de locatie valt binnen het polygoon voor wegbermen en daarmee uitgesloten is van de bodemkwaliteitskaart. Wel wordt gesteld dat de toepassingseis voor zowel de boven- als ondergrond binnen dit deel 'Industrie' betreft.

2.6 Perfluoralkylstoffen (PFAS) in grond

Uit een inventarisatie van recente onderzoeken blijkt dat PFAS als gevolg van atmosferische depositie van met name rookgassen van vuilverbranding, in veel gebieden in Nederland in lage concentraties in de bovengrond kan worden aangetroffen.

Bekende puntbronnen van PFAS zoals de fabricage of het gebruik van blusschuim (zoals AFFF), verf, vetvrij karton en papier en waterafstotende materialen zoals kleding, tapijten e.d. zijn onwaarschijnlijk op en rond de onderzoekslocatie. Overigens is het door de vele verschillende potentiële bronnen zeer lastig om voor een locatie aan te tonen dat deze volledig onverdacht zijn en kan de aanwezigheid van licht verhoogde gehalten aan PFAS evenmin volledig worden uitgesloten.

Aangezien er geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS zijn gevonden, wordt voornamelijk verwacht dat geen noemenswaardige concentraties aan PFAS op de locatie aanwezig zijn.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie beschouwd als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Aangezien er geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS zijn gevonden, wordt voornamelijk verwacht dat er geen noemenswaardige concentraties aan PFAS op de locatie aanwezig zijn.

Met betrekking tot het voorkomen van asbest in de bodem wordt de locatie als onverdacht beschouwd aangezien in het voorgaande onderzoek geen aanwijzingen zijn gevonden voor bodemvreemd materiaal in de boven- en ondergrond.

Ter plaatse van de gedempte watergang aan de oostzijde van de locatie wordt verwacht dat deze is gedempt met gebiedseigen materiaal en ten hoogste licht verontreinigd is. Echter, aangezien geen specifieke aanvullende informatie beschikbaar is dient de gedempte watergang formeel als verdachte locatie te worden beschouwd en zal de bodemkwaliteit ter plaatse separaat worden geïnfiltreerd.

3

Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm 5740+A1 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (april 2016).

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie opgedeeld in een tweetal deellocaties, zijnde de voormalige watergang en het overig deel.

Het onderzoek ter plaatse van de gedempte watergang is niet specifiek beschreven in NEN 5740 en betreft maatwerk. Middels het uitvoeren van 2 raaien boringen van elk 3 boringen wordt de bodemopbouw bepaald. In onderstaande tabel zijn de onderzoeksstrategieën weergegeven.

Tabel 3: Onderzoeksstrategieën

| Locatie | Oppervlakte / lengte | Onderzoeksstrategie |
|--------------------|----------------------|-----------------------------|
| Gedempte watergang | 60 m | n.v.t. |
| Overig deel | 2.700 m ² | NEN5740: ONV ^{3,4} |

¹ Uitgaande van een breedte van 1 tot maximaal 2 meter

² Strategie voor een onverdachte locatie

In tabel 4 is het volledige onderzoeksprogramma weergegeven voor beide deellocaties.

Tabel 4: Onderzoeksprogramma

| Deellocatie | Boringen | Uit te voeren analyses |
|--------------------|---|--|
| Gedempte watergang | 2 raaien (3 boringen tot 1,5 m-mv per raai) | 2 x standaardpakket grond ¹ |
| Overig deel | 9 x 0,5 m-mv | 3 x standaardpakket grond ¹ + 1 x PFAS ² |
| | 2 x 0,5 m-m-gws | |
| | 1 x peilbuis | 1 x standaardpakket grondwater ³ |

m-mv meter minus maaiveld

m-gws meter minus grondwaterstand

- ¹
- Sedimentkarakteristieken: organische stof en lutum;
 - Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
 - Organische parameters: som PCB, som PAK en minerale olie.
- ² PFAS (28 stuks cnf. Handelingskader). Ondanks dat de locatie niet specifiek verdacht is met betrekking tot het voorkomen van de stofgroep PFAS wordt deze wel meegenomen in onderhavig onderzoek. Dit aangezien bij de toekomstige werkzaamheden zeer waarschijnlijk grondverzet en -afvoer zal plaatsvinden. Vooral nog zal echter één mengmonster van de meest verdachte bodemlaag (bovengrond) aanvullend worden onderzocht op de stofgroep PFAS.
- ³
- Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
 - Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXXN en styreen);
 - Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (o.a. chlooralifaten);
 - Minerale olie (GC).

Opgemerkt wordt dat bodemlagen met zintuiglijk waarneembare afwijkingen, zoals puin of passief waargenomen geuren, afzonderlijk worden onderzocht als die niet samen in één mengmonster kunnen worden opgenomen.

De grond(meng)- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, voor zover mogelijk, geanalyseerd onder het A(ccreditatie)S(chema)3000.

3.2 Veldwerkzaamheden

De boorwerkzaamheden, het nemen van de grondmonsters en het plaatsen van de peilbuis, zijn uitgevoerd op 8 februari 2023. De bemonstering van het grondwater heeft op 15 februari 2023 plaatsgevonden.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door [geanonimiseerd] met assistentie van [geanonimiseerd] van Prommenz Milieu B.V. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL-SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende SIKB-protocollen 2001 en 2002 (versie 6 d.d. 01-02-2018).

3.3 Maaiveldinspectie en resultaten veldwerkzaamheden

3.3.1 Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de daadwerkelijke veldwerkzaamheden is het maaiveld van de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van activiteiten die mogelijk tot een (oppervlakkige) bodemverontreiniging hebben geleid en op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Bij deze maaiveld inspectie zijn geen aanleidingen gevonden om voorafgaand aan de veldwerkzaamheden de onderzoeksstrategie bij te stellen.

3.3.2 Resultaten veldwerkzaamheden

Tijdens de veldwerkzaamheden is de bodem zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en andere afwijkingen die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreiniging in de bodem.

De locaties van de uitgevoerde boringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. In bijlage 2 is de bodemopbouw per boring weergegeven inclusief boorbeschrijving en zintuiglijke waarnemingen.

In tabel 5 is per deellocatie de algemene bodemopbouw samengevat en in tabel 6 zijn de relevante zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 5: Algemene bodemopbouw

| Locatie | Diepte (m-mv) | Grondsoort |
|----------------|---------------|---|
| Gehele locatie | 0,0 – 0,9 | Siltig (humeus) zand |
| | 0,9 – 2,0 | Siltig zand, plaatselijk een zandige veenlaag |
| | 2,0 – 3,0 * | Siltig zand |

* Maximale boordiepte

Tabel 6: Zintuiglijke waarnemingen

| Boring | Diepte (m-mv) | Grondsoort | Zintuiglijke waarneming |
|---------------------------|---------------|-------------------|--------------------------------|
| Gedempte watergang | | | |
| 101 | 0,9 – 1,2 | Siltig zand | Sporen slib |
| 102 | 0,9 – 1,1 | | Matig slibhoudend |
| 103 | 0,6 – 1,1 | | |
| 105 | 0,0 – 0,5 | Zand, zwak humeus | Sporen baksteen |
| 106 | 1,2 – 1,5 | Siltig zand | Matig slibhoudend |
| Overig terreindeel | | | |
| 01 | 0,0 – 0,5 | Zand, zwak humeus | Sporen baksteen |
| 08 | 0,0 – 0,5 | | Sporen beton |
| 12 | 0,0 – 0,5 | | Sporen glas, sporen aardewerk, |

In aanvulling op bovenstaande tabel wordt opgemerkt dat bij de veldwerkzaamheden in de aangetroffen baksteen- beton houdende bodemlagen op visuele basis geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Daarnaast wordt opgemerkt dat sporen gelezen dient te worden als een enkel stukje of fragment in de betreffende bodemlaag.

3.4 Uitgevoerde analyses grond

Van de opgeboorde grond zijn, op basis van grondsoort en zintuiglijke waarnemingen, een vijftal grond(meng)monsters samengesteld en geselecteerd voor chemische analyse.

In tabel 7 zijn de eigenschappen van de grond(meng)monsters weergegeven.

Tabel 7: Eigenschappen grond(meng)monsters

| Monstercode | Boringen en diepte (cm-mv) | Grondsoort / zintuiglijke waarneming | Analyse |
|---------------------------|--|---|-------------------------|
| Gedempte watergang | | | |
| MM04.01 | 102 (60-110) 103 (60-110) 106 (120-150) | zand, matig fijn / matig slibhoudend | Standaard pakket |
| MM05.01 | 105 (0-50) 106 (0-50) | Zand, matig fijn, zwak humeus / sporen baksteen | |
| Overig terreindeel | | | |
| MM01.01 | 01 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) | Zand, matig fijn, zwak humeus / sporen baksteen, beton en aardewerk | Standaard pakket + PFAS |
| MM02.01 | 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-40) 09 (0-50) 10 (0-50) | Zand, matig fijn, zwak humeus / geen | Standaard pakket |
| MM03.01 | 03 (50-100) 07 (50-90) 11 (50-100) | Zand, matig fijn, niet tot zwak humeus / geen | |

m-mv meter minus maaiveld

3.5 Uitgevoerde analyses grondwater

In tabel 8 zijn de in het veld gemeten grondwatergegevens en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 8: Eigenschappen grondwatermonsters

| Peilbuis | Diepte filter (m-mv) | Grondwaterpeil (m-mv) | pH | EC (mS/cm) | Troebelheid (NCU) | Zintuiglijke waarneming | Analyse |
|---------------------------|---|-----------------------|-----|------------|-------------------|-------------------------|------------------|
| Overig terreindeel | | | | | | | |
| 11 | 2,0 – 3,0 | 0,8 | 7,0 | 1,97 | 11,7 | Licht troebel, neutraal | Standaard pakket |
| ¹ | de zuurgraad (pH) hangt sterk samen met de biologische en chemische processen welke van nature in de bodem voorkomen maar kan ook worden beïnvloed door menselijk handelen. Over het algemeen varieert de pH van grondwater tussen de 6,0 en 8,5. | | | | | | |
| ² | de geleidbaarheid (Ec) is primair afhankelijk van de hoeveelheid geladen deeltjes in het grondwater en wordt gemeten in millisiemens per cm. De geleidbaarheid in grondwater is locatie-afhankelijk en kan sterk variëren als gevolg van zowel natuurlijke chemische bodemprocessen maar ook door menselijk handelen. De geleidbaarheid van grondwater is over het algemeen gelegen tussen de 0,2 en 1,5 mS/cm maar kan door verzilting of de aanwezigheid van brak dan wel zout water oplopen tot wel 54 mS/cm (zeewater). | | | | | | |
| ³ | de troebelheid wordt gemeten in de zogenaamde Nephelometric Turbidity Unit. Over het algemeen kan worden aangenomen dat grondwater van nature in de bodem een troebelheid heeft van 0-10 NTU. | | | | | | |
| ^{1/2/3} | Opgemerkt dient te worden dat een afwijkende zuurgraad, geleidbaarheid of troebelheid op zich niet bezwaarlijk is maar eventueel gebruikt kunnen worden bij de interpretatie van analyseresultaten. | | | | | | |

De genoemde grondwaterstand, zuurgraad (pH), troebelheid (NTU) en geleidbaarheid (EC) van het ondiepe grondwater zijn in het veld gemeten.

De gemeten pH-, Ec-waarde kunnen als normaal worden beschouwd en geven geen aanleiding voor opmerkingen dan wel vervolgstappen. De troebelheid van het grondwater is weliswaar zeer licht verhoogd maar wordt zeer waarschijnlijk veroorzaakt door het siltige karakter van de ondergrond en komt overeen met de zintuiglijke waarnemingen.

De zeer licht verhoogde troebelheid geeft overigens, mede gezien de analyseresultaten, geen aanleiding voor aanvullende vervolgstappen.

4

Resultaten

4.1 Toetsingskaders

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de onderstaande toetsingskaders en opgenomen in bijlage 4.

Toetsingskaders grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden voor grond, de streefwaarden voor grondwater en de interventiewaarden voor grond en grondwater conform de Circulaire Bodemsanering 2013. Een nadere toelichting op het toetsingskader van de Circulaire bodemsanering en de daarbij behorende normstellingen is opgenomen in bijlage 6.

Hierbij wordt opgemerkt dat de achtergrondwaarde is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en dat bij toetsing aan de achtergrondwaarde rekening gehouden dient te worden met artikel 4.2.2 uit deze regeling. Artikel 4.2.2 geeft een lichte verruiming van deze achtergrondwaarde voor een beperkt aantal parameters om zodoende een zeer licht verhoogd gehalte van een beperkt aantal parameters niet direct te moeten classificeren als 'licht verontreinigd'.

Tevens zijn de analyseresultaten van de grond ter indicatie getoetst aan de (generieke) normen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (normen voor toepassen op landbodem). In het Besluit bodemkwaliteit worden bij deze toets de volgende classificaties gehanteerd: 'Altijd toepasbaar', klasse 'Wonen', klasse 'Industrie' en 'Niet toepasbaar'.

Deze toetsingen zijn uitgevoerd met behulp van het toetsingsinstrument Bodem, Toets- en Validatieservice (BoToVa), een toetsingsprogramma gefaciliteerd door de Rijksoverheid.

Barium

Per 1 april 2009 zijn de normen voor barium (voor wat betreft grond en baggerspecie) buiten werking gesteld tenzij verhoogde bariumgehalten in de grond of baggerspecie het gevolg zijn van een antropogene bron. In dat geval wordt getoetst aan de voormalige Interventiewaarden (920 mg/kg ds voor toepassingen op landbodem en 625 mg/kg ds voor toepassingen in oppervlaktewater). Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen.

PFAS

In dit onderzoek zijn de resultaten voor wat betreft de grond getoetst aan de 'Beleidsregels PFAS Noord-Holland 2022'. Binnen deze beleidsregels is gesteld dat een locatie niet verontreinigd is als de 'achtergrondwaarde' niet wordt overschreden welke voor PFOS, PFOA en overige PFAS is vastgesteld op respectievelijk 1,4 µg/kg ds, 1,9 µg/kg ds en 1,4 µg/kg ds.

Bij historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) wordt onderscheid gemaakt in 'niet verontreinigd' (< bovengenoemde achtergrondwaarden), 'verontreinigd' en de concentratie waarbij een sanering spoedeisend is (PFOS en overige PFAS: 59 µg/kg ds en PFOA: 60 µg/kg ds).

Ten behoeve van eventueel hergebruik zijn voor wat betreft de stofgroep PFAS geen normen opgenomen in eerder genoemde Regeling bodemkwaliteit. Voor de stofgroep PFAS is getoetst aan de normen zoals opgenomen in het Handelingskader PFAS van

december 2021. Vooral nog is enkel getoetst aan de normen voor hergebruik op landbodembodem (categorie 4.1) zoals weergegeven in tabel 9.

Tabel 9: Toetsingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodembodem (in µg/kg ds)

| Bodemkwaliteitsklasse | Bodemfunctieklasse | (overige) PFAS | PFOA |
|--------------------------------------|--------------------|----------------|------|
| Wonen of industrie | Wonen of industrie | 3,0 | 7,0 |
| Landbouw/ natuur | Wonen of industrie | | |
| Landbouw/ natuur, wonen of industrie | Landbouw/natuur | 1,4 | 1,9 |

Opgemerkt dat de toetsing van PFAS nog niet is opgenomen in het toetsingsinstrument BoToVa en dat deze parameters handmatig getoetst dienen te worden aan de normen zoals opgenomen in genoemde beleidsregels en handelingskader. De handmatige toetsing van de resultaten is verwerkt in tabel 11.

Toetsingskader werken in en met verontreinigde bodem

De resultaten van de grond zijn voor eventuele grondwerkzaamheden (indicatief) getoetst aan de eisen uit de CROW-publicatie 400 (2^{de} gewijzigde druk december 2017). In de CROW 400 worden de veiligheidsklassen Oranje, Rood en Zwart gehanteerd waarbij een onderscheid wordt gemaakt in Niet vluchtige - en Vluchtige stoffen (kookpunt < 350°C). Brand- en explosiegevaar en risico's als gevolg van uitdamping van vluchtige stoffen worden in principe dagelijks bepaald aan de hand van de locatiespecifieke omstandigheden zoals ventilatie, buitentemperatuur en werken met open vuur.

Als geen veiligheidsklasse van toepassing is dan geldt voor de grondwerkzaamheden het minimale niveau van risicobeheersing dat bekend staat als basishygiëne.

4.2 Resultaten grond

In tabel 10 en 11 (m.b.t. PFAS) zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden van de grond per mengmonster weergegeven. Het analysecertificaat (certificaatnummer: 1492268) en de toetsingen zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 3 en 4.

Tabel 10: Toetsingsresultaten grond

| Monstercode | Monster en laagdiepte (cm-mv) | Toetsingsresultaat Wbb | | | Toetsingsresultaat Bbk / CROW 400 |
|---------------------------|--|------------------------|----|----|------------------------------------|
| | | >AW | >T | >I | |
| Gedempte watergang | | | | | |
| MM04.01 | 102 (60-110) 103 (60-110) 106 (120-150) | - | - | - | Altijd toepasbaar/ Basishygiëne |
| MM05.01 | 105 (0-50) 106 (0-50) | | | | |
| Overig terreindeel | | | | | |
| MM01.01 | 01 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) | | | | |
| MM02.01 | 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-40) 09 (0-50) 10 (0-50) | - | - | - | Altijd toepasbaar/ Basishygiëne |
| MM03.01 | 03 (50-100) 07 (50-90) 11 (50-100) | | | | |
| - | geen gehalten boven de betreffende toetsingswaarde (niet verontreinigd); | | | | |
| >AW | gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd); | | | | |
| >T | gehalte groter dan de tussenwaarde ((AW + I)/2) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd); | | | | |
| >I | gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd). | | | | |

Tabel 11: Toetsingsresultaten grond m.b.t. PFAS

| Monster-code | Monster en laagdiepte (cm-mv) | Toetsingsresultaat ¹ | | | Toetsing hergebruik ² / CROW400 |
|--------------|----------------------------------|--|---------------|--------------------|--|
| | | Niet verontreinigd | Verontreinigd | Sanerings noodzaak | |
| MM01.01 | 01 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) | PFOS (0,7) PFOA (0,47) Overige PFAS (<0,1) | - | - | Landbouw natuur / Basishygiëne |

- geen gehalten boven de betreffende toetsingswaarde

¹ getoetst aan 'Beleidsregel PFAS Noord-Holland 2022' (tussen haakjes gestandaardiseerd gehalte weergegeven)

² getoetst categorie 4.1 van het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie – december 2021'

4.3 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 12 worden de analyseresultaten van de grondwateranalyse weergegeven. Het analysecertificaat (nummer: 1495014) is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 12: Toetsingsresultaten grondwater

| Peilbuis | Diepte filter (m-mv) | Toetsingsresultaat Wbb | | |
|----------|----------------------|------------------------|----|----|
| | | >S | >T | >I |
| 11 | 2,0 – 3,0 | molybdeen | - | - |

- geen gehalten boven de betreffende toetsingswaarde (niet verontreinigd);

>S gehalte groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

>T gehalte groter dan de tussenwaarde ((AW + I)/2) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd);

>I gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd).

4.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

Grond

Uit de resultaten van het bodemonderzoek volgt dat ter plaatse van de gedempte watergang de slibhoudende ondergrond niet is verontreinigd met de geanalyseerde parameters. De ter plaatse plaatselijk aangetroffen baksteen- en/of betonhoudende bovengrond is eveneens niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Bovendien is ter plaatse van het 'overig deel' de bovengrond met plaatselijk een zeer zwakke bodemvreemde bijmenging alsmede de zintuiglijk 'schone' boven- en ondergrond niet verontreinigd. Tevens wordt opgemerkt dat de onderzochte bovengrond niet verontreinigd is met PFAS.

Alle bodemlagen (zowel boven- als ondergrond) worden in het kader van het Besluit bodemkwaliteit/ Handelingskader PFAS worden geclassificeerd als 'Altijd toepasbaar' (Landbouw/ natuur).

Grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen.

CROW 400

Op basis van de beschikbare resultaten wordt opgemaakt dat bij uitvoering van grondwerkzaamheden onder de CROW400 geen veiligheidsklasse van toepassing. Echter, voor alle werkzaamheden waarbij grond wordt geroerd moet in ieder geval een minimaal niveau van risicobeheersing in acht worden genomen. Dit niveau staat bekend als de basishygiëne.

Overigens dient te worden benadrukt dat de definitieve veiligheidsklassen en de te nemen maatregelen bepaald dienen te worden door een (hoger) veiligheidskundige.

5

Conclusies

5.1 Algemeen

Prommenz Milieu B.V. heeft in opdracht van Zijper Huisartsen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel grasland ten zuidwesten van de Rijksweg 55 te Schagerbrug.

Aanleiding

De aanleiding van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen realisatie van een gezondheidscentrum en de aanleg van een natuurvriendelijke oever op de locatie.

Doel

Het doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse.

In verband met de voorgenomen werkzaamheden en daarmee gepaard gaande (grond)werkzaamheden zijn tevens, ter indicatie, de hergebruiksmogelijkheden in het kader van het Besluit bodemkwaliteit en de veiligheidsklasse conform CROW-publicatie 400 bepaald.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Gedempte watergang

Op basis van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voormalige watergang zeer waarschijnlijk gedempt is met gebiedseigen materiaal. Ter plaatse van de gedempte watergang is enkel in de ondergrond een slibhoudende bodemlaag aangetroffen welke niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters.

Bovendien is de ter plaatse plaatselijk aangetroffen baksteen- en/of betonhoudende bovengrond eveneens niet verontreinigd.

Gezien de afwezigheid van een bodemverontreiniging wordt gestelde hypothese 'verdachte locatie' niet bevestigd.

Overig deel

Zowel de boven- als ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Enkel in het grondwater is een lichte verontreiniging aangetroffen met molybdeen waarmee de opgestelde hypothese strikt formeel niet wordt bevestigd.

Algemeen

Ondanks dat de gestelde hypothesen strikt formeel niet worden bevestigd geeft het bodemonderzoek een goed beeld van de bodemkwaliteit en vormt, mede gezien het hooguit zeer geringe verhoogde gehalte, geen aanleiding voor aanvullend onderzoek. Geconcludeerd wordt dat de resultaten van onderhavig onderzoek geen belemmeringen opleveren voor de realisatie van het gezondheidscentrum en de aanleg van een natuurvriendelijke oever.

Aanbevolen wordt om eventueel bij de herontwikkeling vrijkomende grond her te gebruiken binnen de perceelsgrenzen. Echter, indien dit niet mogelijk is kan worden geconcludeerd dat vrijkomende overtollige grond in het kader van het Besluit

P220909 Verkennend bodemonderzoek

Stolpen N9 te Schagerbrug

bodemkwaliteit/ Handelingskader PFAS valt in de kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar' (Landbouw/ natuur) en daarmee geen potentiële hergebruiksbeperkingen heeft bij hergebruik op een andere locatie.

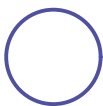
Bij uitvoering van grondwerkzaamheden onder de CROW400 is geen veiligheidsklasse van toepassing. Echter, voor alle werkzaamheden waarbij grond wordt geroerd moet in ieder geval een minimaal niveau van risicobeheersing in acht worden genomen. Dit niveau staat bekend als de basishygiëne.

Bijlagen

Bijlage I – Overzichtstekening, situatietekening met boorlocaties en kadastrale gegevens



LEGENDA



Globale ligging onderzoekslocatie



PROMMENZ

Harmenkaag 11 | www.prommenz.nl
1741 LA Schagen | info@prommenz.nl

| | | | | |
|---------------|----------------|--------|------|----|
| projectnummer | tekeningnummer | versie | blad | 01 |
| P220909 | _MO_501 | 0.1 | van | 02 |

project
Stolpen N9

onderwerp
Verkennd bodemonderzoek

opdrachtgever
Zijper Huisartsen

status
Definitief

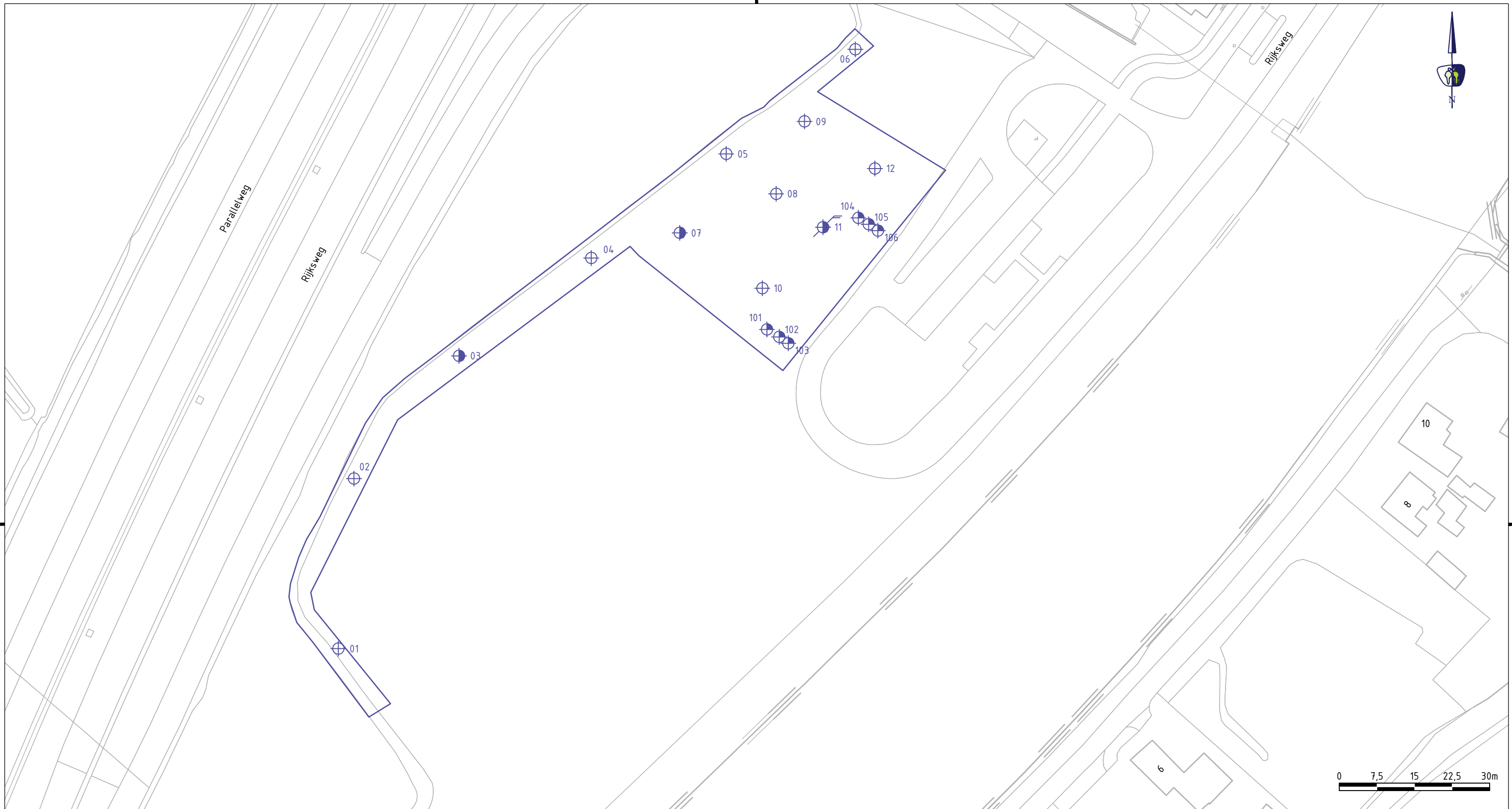
datum
13-2-2023

schaal
1:25.000







formaat
A4

| | | |
|---------------------------------|--------|--------------------|
| ontwerper [geanoniseerd] | paraaf | datum 13-2-2023 |
| projectleider [geanoniseerd] | paraaf | datum 13-2-2023 |

een frisse kijk op ruimte



LEGENDA

-  Contouren GBKN
-  Contouren onderzoeksgebied
-  01 Grondboring tot 0,5 m-mv (incl. nummering)
-  02 Grondboring tot 1,5 m-mv (incl. nummering)
-  03 Grondboring tot 0,5 m-mv (incl. nummering)
-  04 Grondboring met peilbuis (incl. nummering)



PROMMENZ

Harmenkaag 11 | www.prommenz.nl
1741 LA Schagen | info@prommenz.nl

| | | | |
|---------------|----------------|--------|--------|
| projectnummer | tekeningnummer | versie | blad |
| P220909 | _MO_502 | 0.1 | 02 |
| | | | van 02 |

project
Stolpen N9

onderwerp
Verkennend bodemonderzoek

opdrachtgever
Zijper Huisartsen

status
definitief

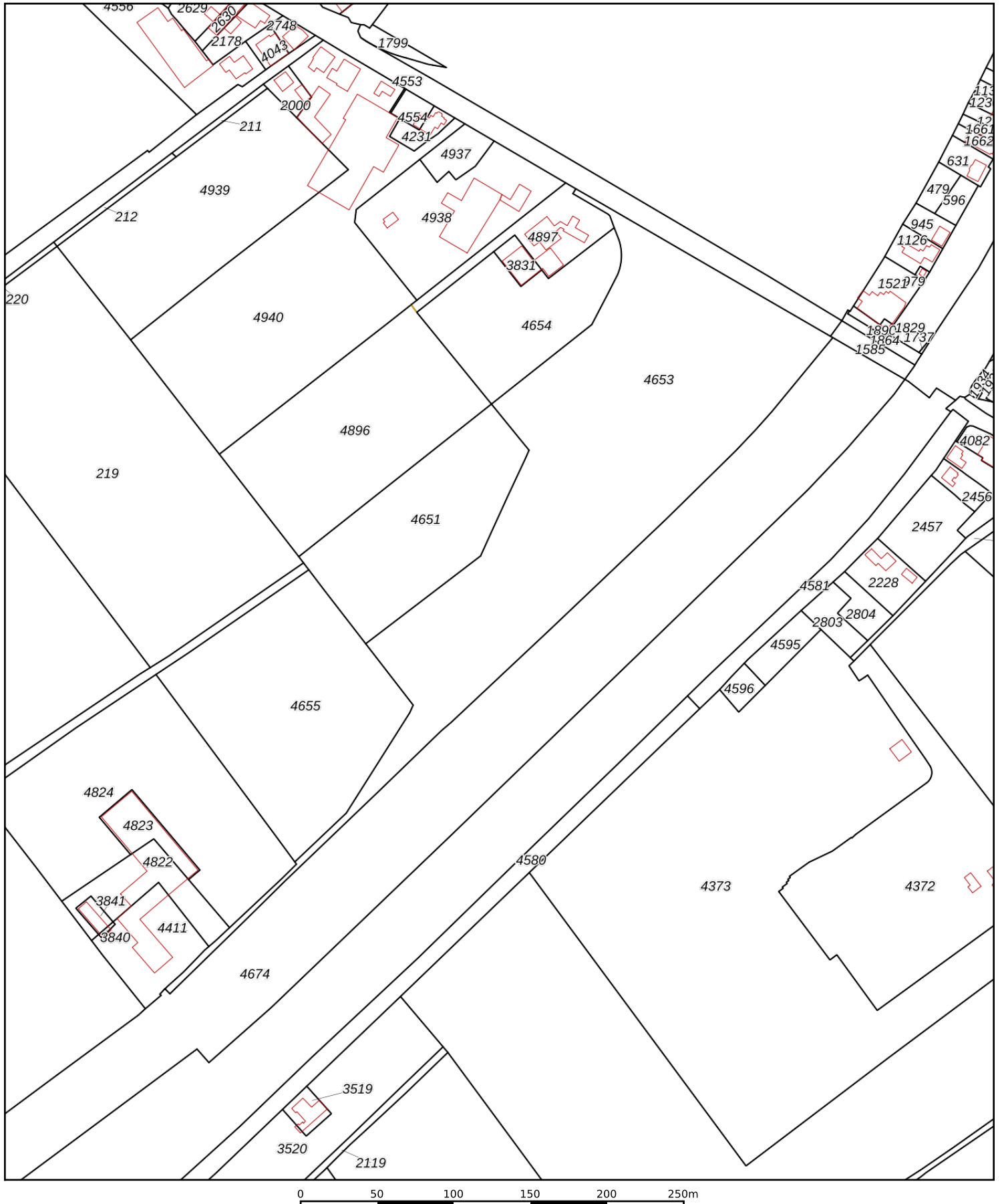
datum
14-2-2023


schaal
1: 750

formaat
A3

| | | |
|-----------------------------------|--------|--------------------|
| ontwerper [geanonimiseerd] | paraaf | datum 14-2-2023 |
| projectleider [geanonimiseerd] | paraaf | datum 14-2-2023 |

een frisse kijk op ruimte



| | | |
|--|--|--|
| <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> | <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1: 3300</p> <p>Kadastrale gemeente Zijpe</p> <p>Sectie D</p> <p>Perceel 4653</p> | <p>kadaster</p>  |
|--|--|--|

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 27 februari 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Zijpe D 4653](#)

Kadastrale objectidentificatie: 075630465370000

Kadastrale grootte 37.767 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 110936 - 536091

Omschrijving Wegen

Ontstaan uit [Zijpe D 216](#)

[Zijpe D 217](#)

[Zijpe D 218](#)

[Zijpe D 1242](#)

[Zijpe D 3512](#)

[Zijpe D 3514](#)

[Zijpe D 3515](#)

[Zijpe D 3516](#)

[Zijpe D 3832](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend.

Overige aantekening Kwalitatieve verbintenis ged.

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57084/50](#)

Ingeschreven op 19-08-2009 om 11:59

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 57084/50](#)

Ingeschreven op 19-08-2009 om 11:59

[Hyp4 56236/192](#)

Ingeschreven op 10-02-2009 om 12:32

[Hyp4 53143/121](#)

Ingeschreven op 27-09-2007 om 13:35

84 ZPE00/6671 AMR

Naam gerechtigde [De Staat \(Infrastructuur en Waterstaat\)](#)

Adres Korte Voorhout 7

2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres Postbus 16700

2500 BS 'S-GRAVENHAGE

BETREFT

Zijpe D 4653

UW REFERENTIE

p220909

GELEVERD OP

27-02-2023 - 15:23

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11148239946

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

24-02-2023 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

24-02-2023 - 14:59

BLAD

2 van 2

Statutaire zetel 'S-GRAVENHAGE

Vermeld in stukken [Hyp4 72869/136](#)

Ingeschreven op 29-03-2018 om 09:00

Naamswijziging rechtspersoon

[Hyp4 59220/14](#)

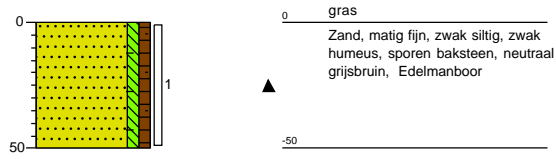
Ingeschreven op 08-12-2010 om 12:40

Naamswijziging rechtspersoon

Bijlage II – Boorprofielen

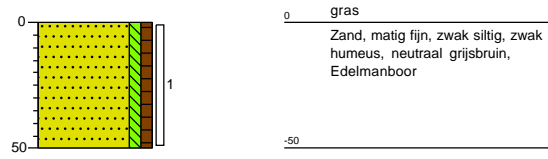
Boring: 01

Datum: 8-2-2023



Boring: 02

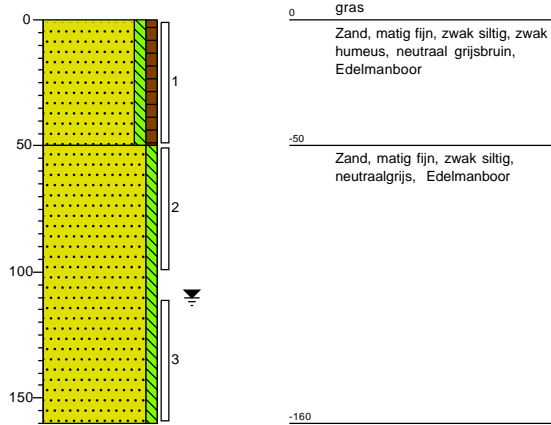
Datum: 8-2-2023



Boring: 03

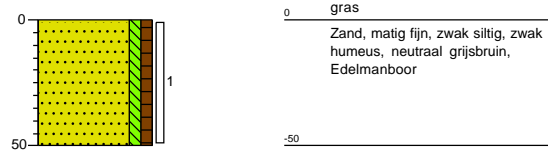
Datum: 8-2-2023

GWS: 110



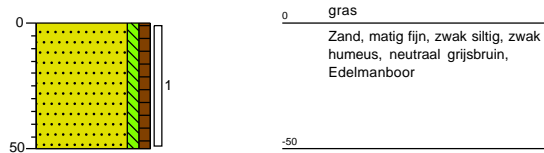
Boring: 04

Datum: 8-2-2023



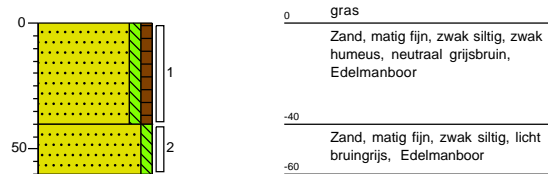
Boring: 05

Datum: 8-2-2023



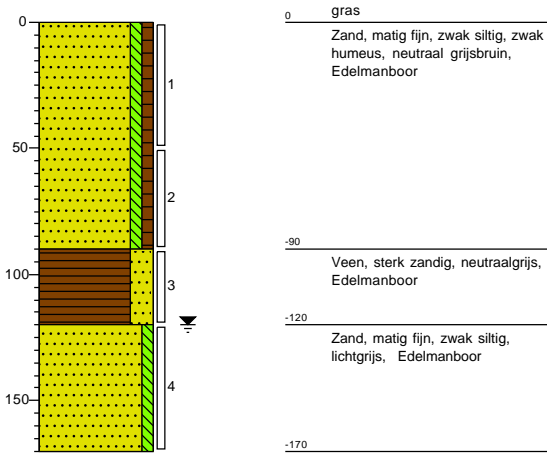
Boring: 06

Datum: 8-2-2023



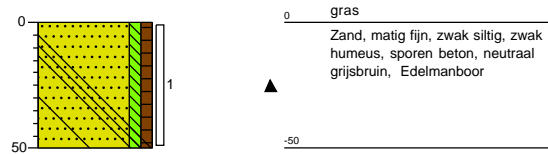
Boring: 07

Datum: 8-2-2023
GWS: 120



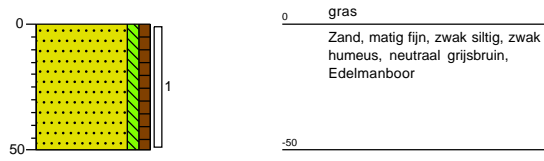
Boring: 08

Datum: 8-2-2023



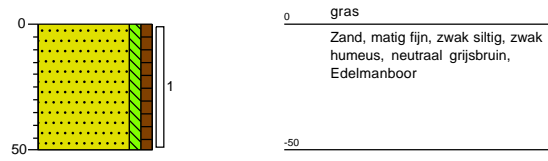
Boring: 09

Datum: 8-2-2023



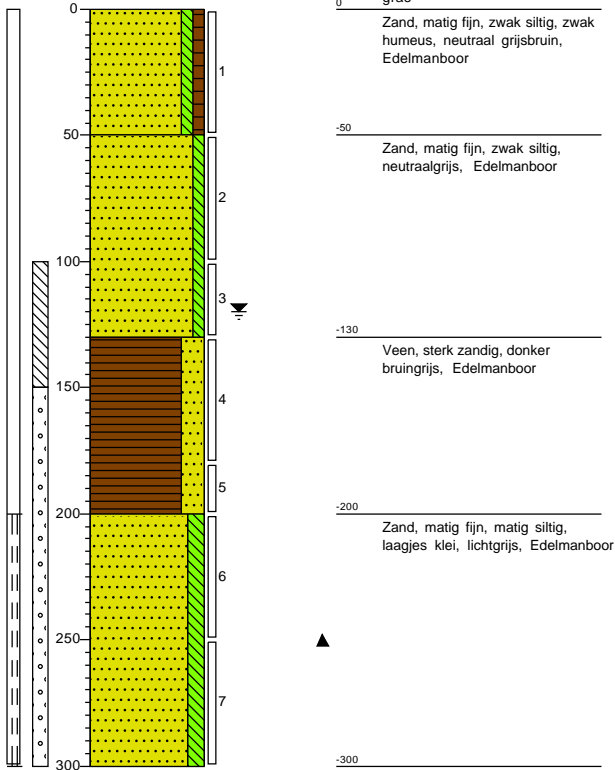
Boring: 10

Datum: 8-2-2023



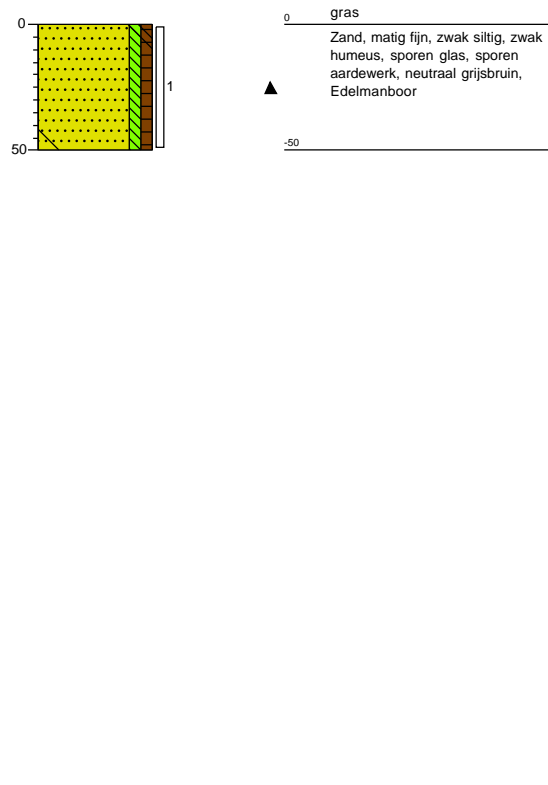
Boring: 11

Datum: 8-2-2023
GWS: 120



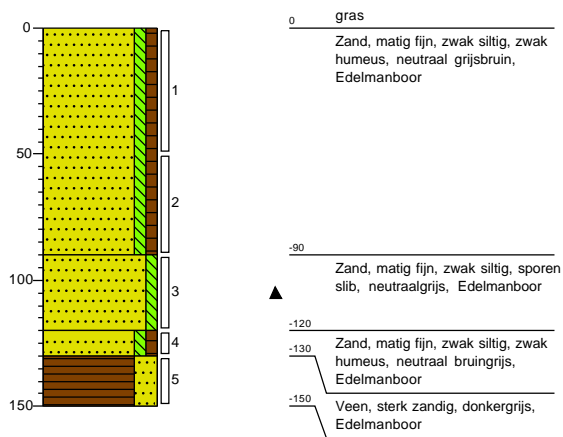
Boring: 12

Datum: 8-2-2023



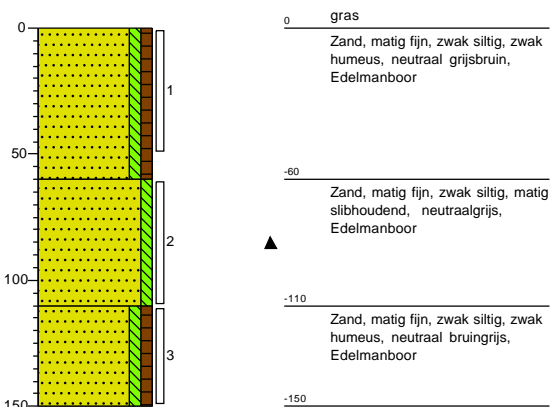
Boring: 101

Datum: 8-2-2023



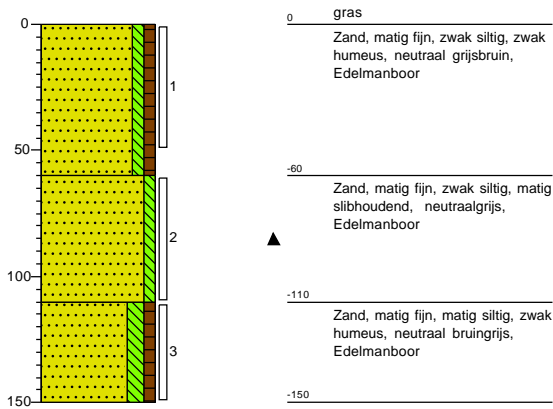
Boring: 102

Datum: 8-2-2023



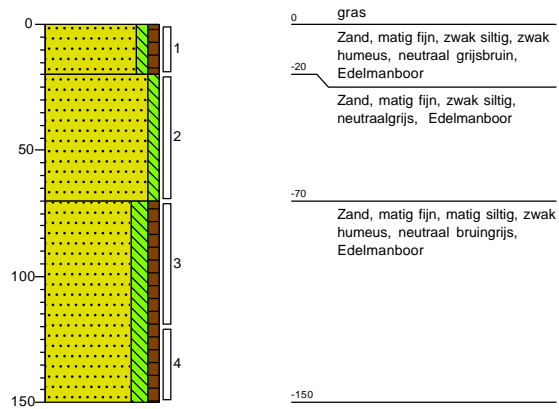
Boring: 103

Datum: 8-2-2023



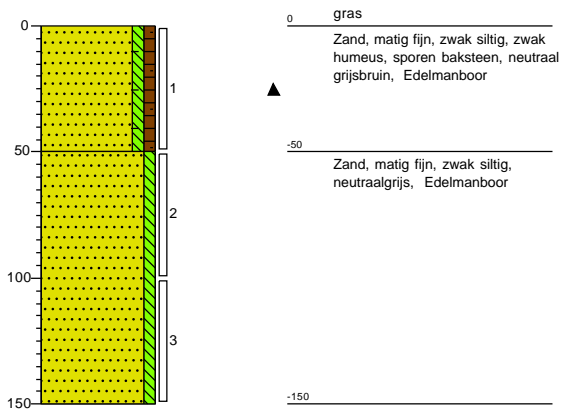
Boring: 104

Datum: 8-2-2023



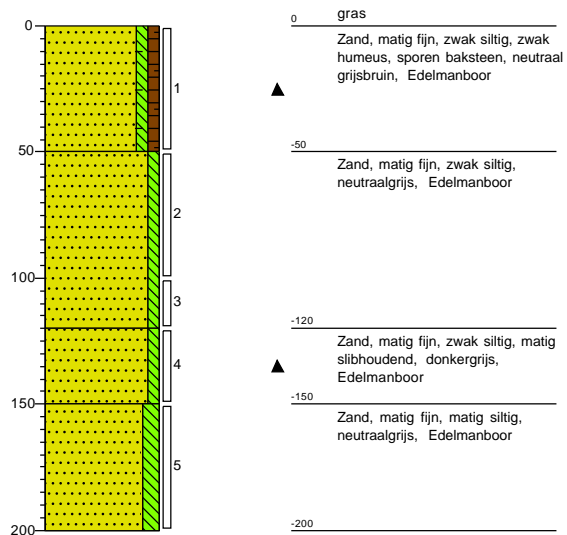
Boring: 105

Datum: 8-2-2023



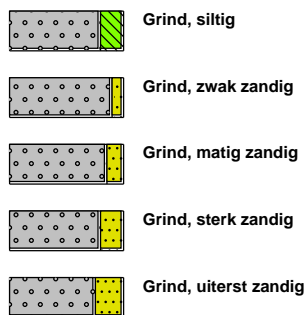
Boring: 106

Datum: 8-2-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



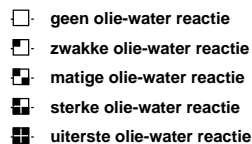
klei



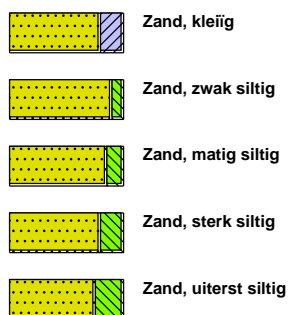
geur



olie



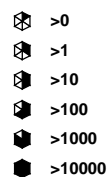
zand



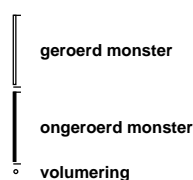
leem



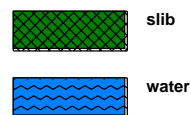
p.i.d.-waarde



monsters



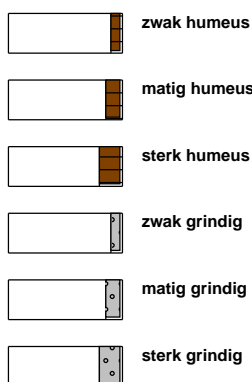
overig



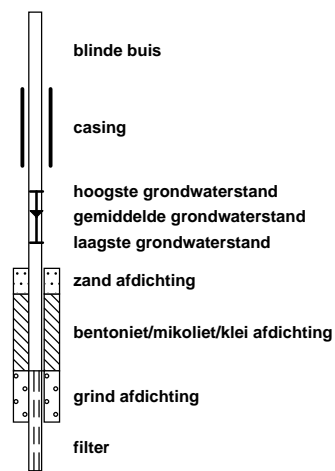
veen



overige toevoegingen



peilbuis



Bijlage III – Analysecertificaten

Prommenz Milieu B.V.
T.a.v. [geanonimiseerd]
Harmenkaag 11
1741LA SCHAGEN

Uw kenmerk : P220909-De Stolpen N9
Ons kenmerk : Project 1492268
Validatieref. : 1492268_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IGQD-QJTR-MIUN-PUQG
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 17 februari 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[geanonimiseerd]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1492268
Uw project omschrijving : P220909-De Stolpen N9
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

7565893 = MM01.01 01 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/02/2023
Ontvangstdatum opdracht : 10/02/2023
Startdatum : 10/02/2023
Monstercode : 7565893
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

| | | |
|-------------------------|---|-------------------|
| S AS3000 (steekmonster) | | uitgevoerd |
| S gewicht artefact | g | n.v.t. |
| S soort artefact | | n.v.t. |
| S voorbewerking AS3000 | | uitgevoerd |

Algemeen onderzoek - fysisch

| | | |
|-------------------------------------|------------|---------------|
| S droge stof | % | 85,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,8 |
| S lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | < 1 |

Anorganische parameters - metalen

| | | |
|-----------------------------|----------|------------------|
| S barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 |
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0,20 |
| S kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3,0 |
| S koper (Cu) | mg/kg ds | 5,0 |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,07 |
| S lood (Pb) | mg/kg ds | 19 |
| S molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1,5 |
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6 |
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 28 |

Organische parameters - niet aromatisch

| | | |
|-------------------------------------|----------|----------------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 |
|-------------------------------------|----------|----------------|

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

| | | |
|--------------------------|----------|------------------|
| S naftaleen | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen | mg/kg ds | 0,08 |
| S anthraceen | mg/kg ds | 0,08 |
| S fluoranteen | mg/kg ds | 0,26 |
| S benzo(a)antracene | mg/kg ds | 0,15 |
| S chryseen | mg/kg ds | 0,18 |
| S benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0,12 |
| S benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,19 |
| S benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,12 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,14 |
| S som PAK (10) | mg/kg ds | 1,4 |

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

| | | |
|----------------|----------|-------------------|
| S PCB -28 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -52 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -101 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -118 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -138 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -153 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -180 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: IGQD-QJTR-MIUN-PUQG

Ref.: 1492268_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1492268
Uw project omschrijving : P220909-De Stolpen N9
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

7565893 = MM01.01 01 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/02/2023
Ontvangstdatum opdracht : 10/02/2023
Startdatum : 10/02/2023
Monstercode : 7565893
Uw Matrix : Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonsuren:

| | | |
|----------------|----------|-------|
| Q PFBA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFPeA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFHxA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFHpA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFOA lineair | µg/kg ds | 0,4 |
| Q PFOA vertakt | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFNA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFDA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFUnDA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFDoDA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFTTrDA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFTeDA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFHxDA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFODA | µg/kg ds | < 0,1 |

Perfluorsulfonzuren:

| | | |
|----------------|----------|-------|
| Q PFBS | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFPeS | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFHxS | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFHpS | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFOS lineair | µg/kg ds | 0,6 |
| Q PFOS vertakt | µg/kg ds | 0,1 |
| Q PFDS | µg/kg ds | < 0,1 |

Perfluorverbindingen - precursors:

| | | |
|------------|----------|-------|
| Q 4:2 FTS | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q 6:2 FTS | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q 8:2 FTS | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q 10:2 FTS | µg/kg ds | < 0,1 |

Perfluorverbindingen - overig:

| | | |
|-------------|----------|-------|
| Q MeFOSAA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q MeFOA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q EtFOSAA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFOSA | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q 8:2 DiPAP | µg/kg ds | < 0,1 |
| som PFOA | µg/kg ds | 0,5 |
| som PFOS | µg/kg ds | 0,7 |

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1492268
Uw project omschrijving : P220909-De Stolpen N9
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

7565894 = MM02.01 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-40) 09 (0-50) 10 (0-50)

7565895 = MM03.01 03 (50-100) 07 (50-90) 11 (50-100)

7565896 = MM04.01 102 (60-110) 103 (60-110) 106 (120-150)

| | | | |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | : 08/02/2023 | 08/02/2023 | 08/02/2023 |
| Ontvangstdatum opdracht | : 10/02/2023 | 10/02/2023 | 10/02/2023 |
| Startdatum | : 10/02/2023 | 10/02/2023 | 10/02/2023 |
| Monstercode | : 7565894 | 7565895 | 7565896 |
| Uw Matrix | : Grond | Grond | Grond |

Monstervoorbewerking

| | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| S gewicht artefact g | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| S soort artefact | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| S voorbewerking AS3000 | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

Algemeen onderzoek - fysisch

| | | | | |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof | % | 84,0 | 83,9 | 76,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,5 | 1,7 | 5,4 |
| S lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | 2,9 | < 1 | 1,3 |

Anorganische parameters - metalen

| | | | | |
|-----------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | < 20 | 22 |
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3,0 | < 3,0 | < 3,0 |
| S koper (Cu) | mg/kg ds | < 5,0 | < 5,0 | 6,5 |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,06 | < 0,05 | 0,09 |
| S lood (Pb) | mg/kg ds | 17 | < 10 | 30 |
| S molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | 7 | < 4 | 6 |
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 26 | < 20 | 49 |

Organische parameters - niet aromatisch

| | | | | |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

| | | | | |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen | mg/kg ds | 0,06 | < 0,05 | 0,07 |
| S anthraceen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen | mg/kg ds | 0,15 | 0,08 | 0,20 |
| S benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0,07 | 0,06 | 0,13 |
| S chryseen | mg/kg ds | 0,09 | 0,07 | 0,16 |
| S benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,11 |
| S benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,06 | < 0,05 | 0,15 |
| S benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,06 | 0,06 | 0,11 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | 0,06 | 0,10 |
| S som PAK (10) | mg/kg ds | 0,63 | 0,50 | 1,1 |

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

| | | | | |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | 0,001 |
| S PCB -153 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005 | 0,005 | 0,005 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: IGQD-QJTR-MIUN-PUQG

Ref.: 1492268_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1492268
 Uw project omschrijving : P220909-De Stolpen N9
 Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

7565897 = MM05.01 105 (0-50) 106 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/02/2023
 Ontvangstdatum opdracht : 10/02/2023
 Startdatum : 10/02/2023
 Monstercode : 7565897
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

| | | |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | | uitgevoerd |
| S gewicht artefact | g | n.v.t. |
| S soort artefact | | n.v.t. |
| S voorbewerking AS3000 | | uitgevoerd |

Algemeen onderzoek - fysisch

| | | |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof | % | 86,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,8 |
| S lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | < 1 |

Anorganische parameters - metalen

| | | |
|-----------------------------|----------|--------|
| S barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 |
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0,20 |
| S kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3,0 |
| S koper (Cu) | mg/kg ds | < 5,0 |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,05 |
| S lood (Pb) | mg/kg ds | 15 |
| S molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1,5 |
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | 4 |
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 22 |

Organische parameters - niet aromatisch

| | | |
|-------------------------------------|----------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

| | | |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen | mg/kg ds | 0,10 |
| S anthraceen | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen | mg/kg ds | 0,22 |
| S benzo(a)antracene | mg/kg ds | 0,12 |
| S chryseen | mg/kg ds | 0,15 |
| S benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0,12 |
| S benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,17 |
| S benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,20 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,16 |
| S som PAK (10) | mg/kg ds | 1,3 |

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

| | | |
|----------------|----------|---------|
| S PCB -28 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -52 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -101 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -118 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -138 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -153 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -180 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: IGQD-QJTR-MIUN-PUQG

Ref.: 1492268_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1492268
Uw project omschrijving : P220909-De Stolpen N9
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

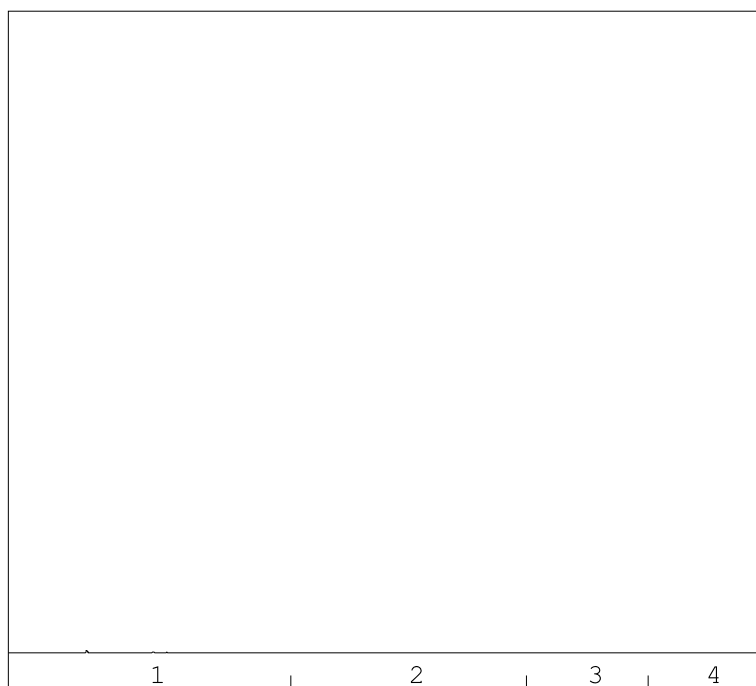
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7565893
Uw project : P220909-De Stolpen N9
omschrijving :
Uw referentie : MM01.01 01 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

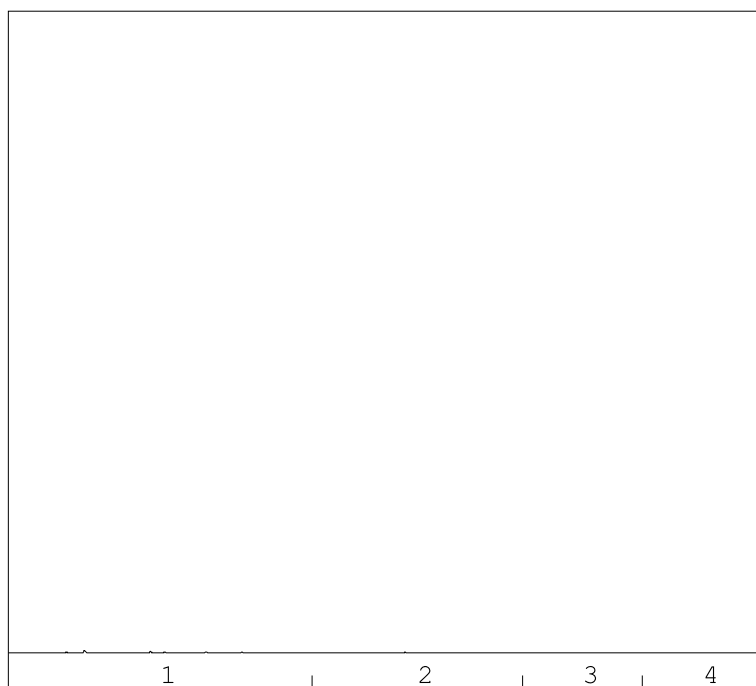
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7565894
Uw project : P220909-De Stolpen N9
omschrijving
Uw referentie : MM02.01 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-40) 09 (0-50) 10 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

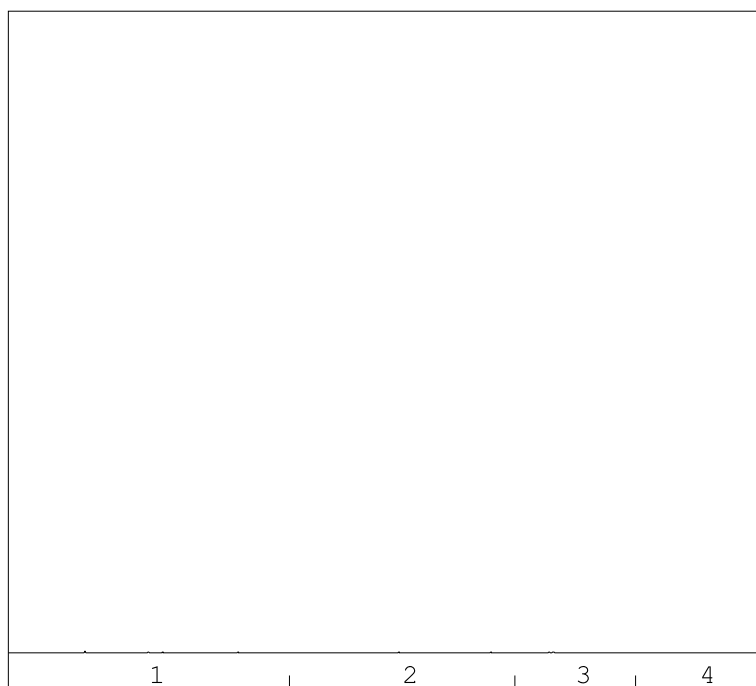
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7565895
Uw project : P220909-De Stolpen N9
omschrijving
Uw referentie : MM03.01 03 (50-100) 07 (50-90) 11 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

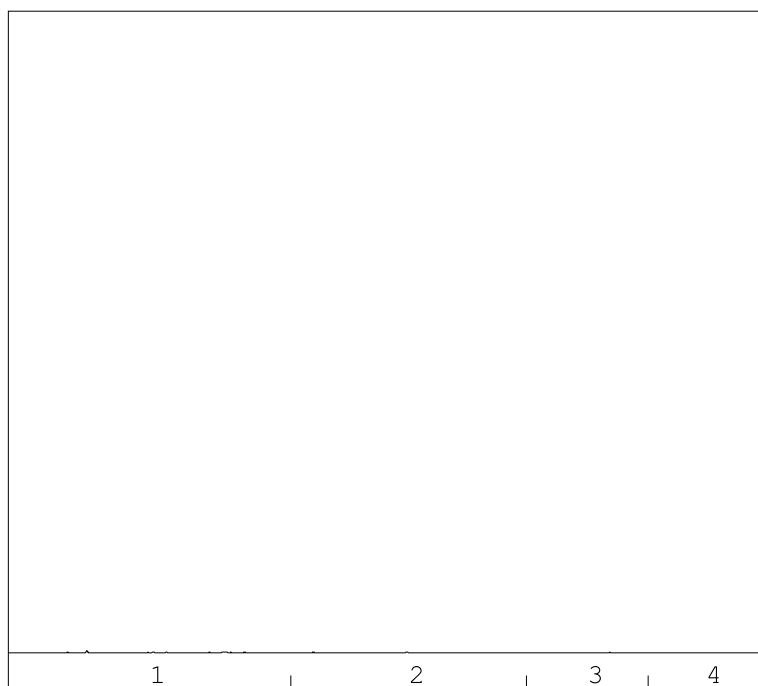
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7565896
Uw project : P220909-De Stolpen N9
omschrijving
Uw referentie : MM04.01 102 (60-110) 103 (60-110) 106 (120-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

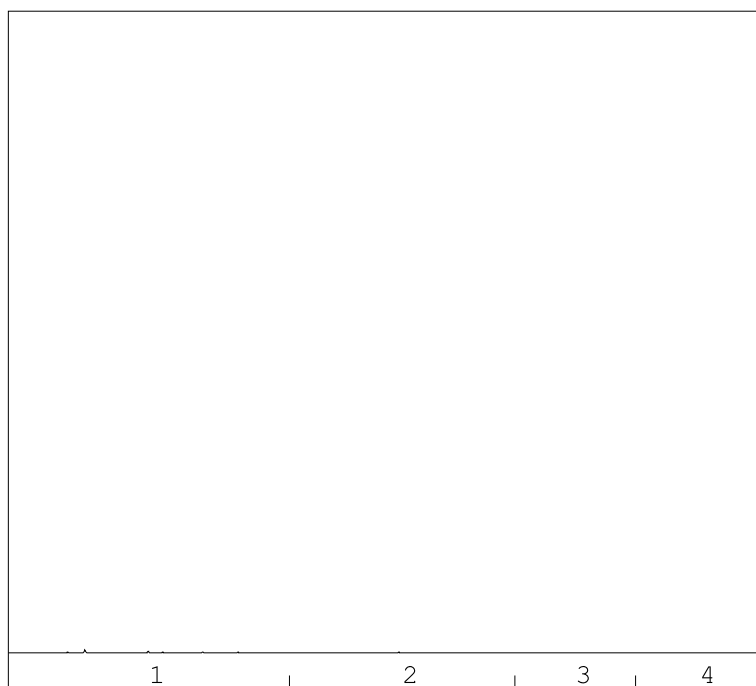
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7565897
Uw project : P220909-De Stolpen N9
omschrijving
Uw referentie : MM05.01 105 (0-50) 106 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1492268
Uw project omschrijving : P220909-De Stolpen N9
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Barcode-schema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|---|-----------------------|------------------|-------------------|
| 7565893 | MM01.01 01 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) | 01 | 0-0.5 | 3142224AE |
| | | 08 | 0-0.5 | 3142169AE |
| | | 12 | 0-0.5 | 3142219AE |
| 7565894 | MM02.01 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-40) 09 (0-50) 10 (0-50) | 02 | 0-0.5 | 3142174AE |
| | | 04 | 0-0.5 | 3142162AE |
| | | 06 | 0-0.4 | 3142173AE |
| | | 09 | 0-0.5 | 3142168AE |
| | | 10 | 0-0.5 | 3142228AE |
| 7565895 | MM03.01 03 (50-100) 07 (50-90) 11 (50-100) | 03 | 0.5-1 | 3142171AE |
| | | 07 | 0.5-0.9 | 3142163AE |
| | | 11 | 0.5-1 | 3142223AE |
| 7565896 | MM04.01 102 (60-110) 103 (60-110) 106 (120-150) | 102 | 0.6-1.1 | 3142393AE |
| | | 103 | 0.6-1.1 | 3142381AE |
| | | 106 | 1.2-1.5 | 3142032AE |
| 7565897 | MM05.01 105 (0-50) 106 (0-50) | 105 | 0-0.5 | 3142026AE |
| | | 106 | 0-0.5 | 3142022AE |

ANALYSECERTIFICAAT

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Projectcode | : 1492268 |
| Uw project omschrijving | : P220909-De Stolpen N9 |
| Opdrachtgever | : Prommenz Milieu B.V. |

Bijlage Omschrijvingen PFAS

| PFAS component | Volledige naam PFAS component |
|----------------|--|
| 10:2 FTS | 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) |
| 4:2 FTS | 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) |
| 6:2 FTS | 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) |
| 8:2 DiPAP | 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) |
| 8:2 FTS | 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) |
| EtFOSAA | EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat) |
| MeFOSA | MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide) |
| MeFOSAA | MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat) |
| PFBA | PFBA (perfluorbutaanzuur) |
| PFBS | PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) |
| PFDA | PFDA (perfluordecaanzuur) |
| PFDoDA | PFDoDA (perfluordodecaanzuur) |
| PFDS | PFDS (perfluordecaansulfonzuur) |
| PFHpA | PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur) |
| PFHpS | PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) |
| PFHxA | PFHxA (perfluorhexaanzuur) |
| PFHxDA | PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) |
| PFHxS | PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) |
| PFNA | PFNA (perfluornonaanzuur) |
| PFOA lineair | PFOA lineair (perfluorooctaanzuur) |
| PFOA vertakt | PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur) |
| PFODA | PFODA (perfluorooctadecaanzuur) |
| PFOS lineair | PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur) |
| PFOS vertakt | PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur) |
| PFOSA | PFOSA (perfluorooctaansulfonamide) |
| PFPeA | PFPeA (perfluorpentaanzuur) |
| PFPeS | PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur) |
| PFTeDA | PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur) |
| PFTrDA | PFTrDA (perfluortridecaanzuur) |
| PFUnDA | PFUnDA (perfluorundecaanzuur) |

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1492268
Uw project omschrijving : P220909-De Stolpen N9
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

| | |
|-----------------------------------|---|
| voorbewerking AS3000 | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179 |
| Droge stof | : Conform AS3010 prestatieblad 2 |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754 |
| Lutumgehalte (pipetmethode) | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753 |
| Barium (Ba) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn) | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7 |
| PAKs | : Conform AS3010 prestatieblad 6 |
| PCBs | : Conform AS3010 prestatieblad 8 |

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

Prommenz Milieu B.V.
T.a.v. [geanonimiseerd]
Harmenkaag 11
1741LA SCHAGEN

Uw kenmerk : P220909-De Stolpen N9
Ons kenmerk : Project 1495014
Validatieref. : 1495014_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RILR-XKFR-IKHR-UHUQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 februari 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[geanonimiseerd]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1495014
Uw project omschrijving : P220909-De Stolpen N9
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties
7573890 = 11-1-1 11 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/02/2023
Ontvangstdatum opdracht : 16/02/2023
Startdatum : 16/02/2023
Monstercode : 7573890
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

| | | |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba) | µg/l | 41 |
| S cadmium (Cd) | µg/l | < 0,2 |
| S kobalt (Co) | µg/l | 13 |
| S koper (Cu) | µg/l | < 2 |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb) | µg/l | < 2 |
| S molybdeen (Mo) | µg/l | 36 |
| S nikkel (Ni) | µg/l | 15 |
| S zink (Zn) | µg/l | < 10 |

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

| | | |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen | µg/l | < 0,2 |
| S ethylbenzeen | µg/l | < 0,2 |
| S naftaleen | µg/l | < 0,02 |
| S o-xyleen | µg/l | < 0,1 |
| S styreen | µg/l | < 0,2 |
| S toluen | µg/l | < 0,2 |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2 |
| S som xylenen | µg/l | 0,2 |

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

| | | |
|------------------------------------|------|-------|
| S 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorethaan | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan | µg/l | < 0,2 |
| S cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | < 0,1 |
| S dichloormethaan | µg/l | < 0,2 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan | µg/l | < 0,1 |
| S trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen | µg/l | 0,1 |
| S som dichloorpropanen | µg/l | 0,4 |

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1495014
Uw project omschrijving : P220909-De Stolpen N9
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

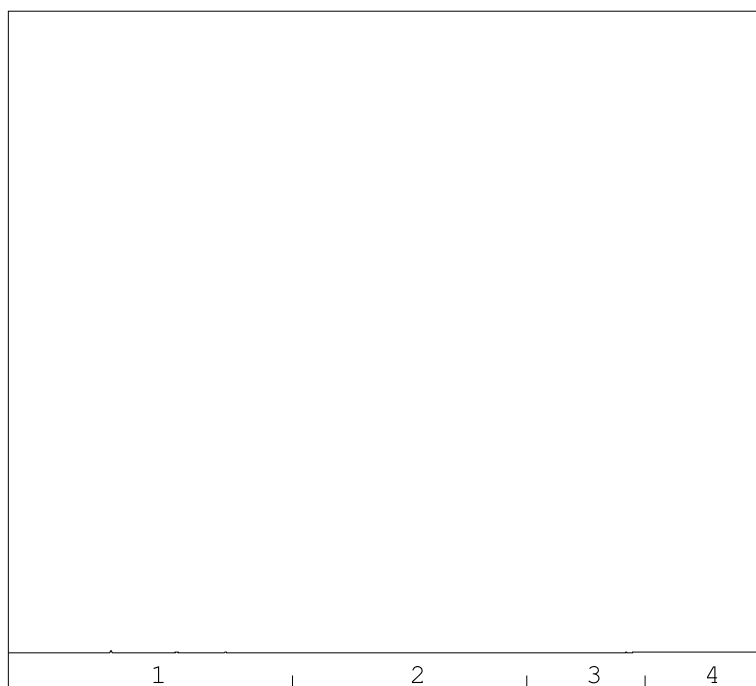
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7573890
Uw project omschrijving : P220909-De Stolpen N9
Uw referentie : 11-1-1 11 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1495014
Uw project omschrijving : P220909-De Stolpen N9
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Barcode-schema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 7573890 | 11-1-1 11 (200-300) | 11 | 2-3 | 0449489YA |
| | | 11 | 2-3 | 0386517MM |

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1495014
Uw project omschrijving : P220909-De Stolpen N9
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

| | |
|-----------------------------------|--|
| Barium (Ba) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5 |
| Aromaten (BTEXXN) | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| Styreen | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| Chlooralifaten | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| monochlooretheen (vinylchloride) | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| 1,1-Dichlooretheen | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |
| Tribroommethaan | : Conform AS3130 prestatieblad 1 |

Bijlage IV – Toetsingsresultaten

| | |
|------------------------------------|---|
| Project | P220909-De Stolpen N9 |
| Certificaten | 1492268 |
| Toetsing | T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb |
| Toetsversie | BoToVa 3.1.0 |
| Toetsdatum: 20 februari 2023 08:52 | |

| | |
|---------------------|---------------------------------------|
| Monsterreferentie | 7565893 |
| Monsteromschrijving | MM01.01 01 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |
|---------|---------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|
|---------|---------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|

Lutum/Humus

| | | | | | | | |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.8 | 10 | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.0 | 25 | | | | |

Droogrest

| | | | | | | | |
|------------|---|----|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 85 | 85.0 | @ | | | |
|------------|---|----|-------------|---|--|--|--|

Metalen ICP-AES

| | | | | | | | |
|---------------------------|----------|-------|------------------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | < 54 | @ | 190 | 555 | 920 |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.24 | - | 0.6 | 6.8 | 13 |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.4 | - | 15 | 102.5 | 190 |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 5 | 10 | - | 40 | 115 | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.07 | 0.10 | - | 0.15 | 18.075 | 36 |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 19 | 30 | - | 50 | 290 | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6 | 18 | - | 35 | 67.5 | 100 |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 28 | 66 | - | 140 | 430 | 720 |

Perfluorcarbonsuren

| | | | | | | | |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|--|--|--|
| perfluorbutaan zuur (PFBA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluorpentaan zuur (PFPeA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluorhexaan zuur (PFHxA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluorheptaan zuur (PFHpA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluoroctaan zuur (PFOA) line | µg/kg ds | 0.4 | 0.4 | @ | | | |
| perfluoroctaan zuur (PFOA) ver | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluornonaan zuur (PFNA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluordecaan zuur (PFDeA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluorundecaan zuur (PFUnD) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluordodecaan zuur (PFDoD) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluortridecaan zuur (PFTTrDA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluortetradecaan zuur (PFTTe) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluorhexadecaan zuur (PFHx) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluoroctadecaan zuur (PFOD) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |

Perfluorsulfonzuren

| | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|--|--|--|
| perfluorbutaansulfon zuur (PFB) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluorpentaansulfon zuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluorhexaansulfon zuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluorheptaansulfon zuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluoroctaansulfon zuur (PFO) | µg/kg ds | 0.6 | 0.6 | @ | | | |
| perfluoroctaansulfon zuur (PFO) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | @ | | | |
| perfluordecaansulfon zuur (PFD) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |

Perfluorverbindingen - precursors

| | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|--|--|--|
| 4:2 fluortelomeer sulfon zuur (| µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| 6:2 fluortelomeer sulfon zuur (| µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| 8:2 fluortelomeer sulfon zuur (| µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| 10:2 fluortelomeer sulfon zuur | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |

Perfluorverbindingen - overig

| | | | | | | | |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|--|--|--|
| N-methylperfluoroctaansulfon | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfon | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfona | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PF | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ | | | |

Perfluorverbindingen - sommaties

| | | | | | | | |
|----------|----------|-----|-------------|---|--|--|--|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.5 | 0.47 | @ | | | |
| som PFOS | µg/kg ds | 0.7 | 0.7 | @ | | | |

Minerale olie

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

| | | | |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |
| fenantreen | mg/kg ds | 0.08 | 0.08 |
| anthraceen | mg/kg ds | 0.08 | 0.08 |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.26 | 0.26 |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0.15 | 0.15 |
| chryseen | mg/kg ds | 0.18 | 0.18 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0.12 | 0.12 |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.19 | 0.19 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.12 | 0.12 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.14 | 0.14 |

Sommaties

| | | | | | | | |
|--------------|----------|-----|------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.4 | 1.4 | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|---|-----|-------|----|

Polychloorbifenylen

| | | | |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |

Sommaties

| | | | | | | | |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

Toetsoordeel monster 7565893:

Voldoet aan Achtergrondwaarde

| Monsterreferentie | | 7565894 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---|-----------------|-------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | MM02.01 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-40) 09 (0-50) 10 (0-50) | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.5 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 2.9 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 84 | 84.0 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | < 49 | @ | 190 | 555 | 920 | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.23 | - | 0.6 | 6.8 | 13 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 6.7 | - | 15 | 102.5 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | < 6.9 | - | 40 | 115 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.06 | 0.08 | - | 0.15 | 18.075 | 36 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 17 | 26 | - | 50 | 290 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 7 | 19 | - | 35 | 67.5 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 26 | 58 | - | 140 | 430 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 98 | - | 190 | 2595 | 5000 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.15 | 0.15 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0.07 | 0.07 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.09 | 0.09 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.63 | 0.63 | - | 1.5 | 20.75 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.020 | - | 0.02 | 0.51 | 1 | |
| Toetsoordeel monster 7565894: | | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | | |

| Monsterreferentie | | 7565895 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|--|-----------------|-------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | MM03.01 03 (50-100) 07 (50-90) 11 (50-100) | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.7 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.0 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 83.9 | 83.9 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | < 54 | @ | 190 | 555 | 920 | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.24 | - | 0.6 | 6.8 | 13 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.4 | - | 15 | 102.5 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | < 7.2 | - | 40 | 115 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | - | 0.15 | 18.075 | 36 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | < 10 | < 11 | - | 50 | 290 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | < 8 | - | 35 | 67.5 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | < 20 | < 33 | - | 140 | 430 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 2595 | 5000 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.08 | 0.08 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.07 | 0.07 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.5 | 0.50 | - | 1.5 | 20.75 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.51 | 1 | |
| Toetsoordeel monster 7565895: | | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | | |

| Monsterreferentie | | 7565896 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---|-----------------|-------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | MM04.01 102 (60-110) 103 (60-110) 106 (120-150) | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 5.4 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.3 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 76.1 | 76.1 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 22 | 85 | @ | 190 | 555 | 920 | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.21 | - | 0.6 | 6.8 | 13 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.4 | - | 15 | 102.5 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 6.5 | 12 | - | 40 | 115 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.09 | 0.13 | - | 0.15 | 18.075 | 36 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 30 | 44 | - | 50 | 290 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6 | 18 | - | 35 | 67.5 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 49 | 110 | - | 140 | 430 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 45 | - | 190 | 2595 | 5000 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | 0.07 | 0.07 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.2 | 0.2 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0.13 | 0.13 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.16 | 0.16 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0.11 | 0.11 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.15 | 0.15 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.11 | 0.11 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.1 | 0.1 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.1 | 1.1 | - | 1.5 | 20.75 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0013 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0013 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0013 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0013 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.001 | 0.0019 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0013 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0013 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | 0.0096 | - | 0.02 | 0.51 | 1 | |
| Toetsoordeel monster 7565896: | | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | | |

| Monsterreferentie | | 7565897 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving | | MM05.01 105 (0-50) 106 (0-50) | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.8 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.0 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 86.9 | 86.9 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | < 54 | @ | 190 | 555 | 920 | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.24 | - | 0.6 | 6.8 | 13 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.4 | - | 15 | 102.5 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | < 7.2 | - | 40 | 115 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.05 | 0.07 | - | 0.15 | 18.075 | 36 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 15 | 24 | - | 50 | 290 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 95.75 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 4 | 12 | - | 35 | 67.5 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 22 | 52 | - | 140 | 430 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 2595 | 5000 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | 0.1 | 0.1 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.22 | 0.22 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0.12 | 0.12 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.15 | 0.15 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0.12 | 0.12 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.17 | 0.17 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.2 | 0.2 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.16 | 0.16 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.3 | 1.3 | - | 1.5 | 20.75 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.51 | 1 | |
| Toetsoordeel monster 7565897: | | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | | |

| Legenda | |
|---------|---|
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= Achtergrondwaarde |
| N.B. | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

| | |
|------------------------------------|---|
| Project | P220909-De Stolpen N9 |
| Certificaten | 1492268 |
| Toetsing | T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem |
| Toetsversie | BoToVa 3.1.0 |
| Toetsdatum: 20 februari 2023 08:52 | |

| Monsterreferentie | 7565893 | | | | | | | |
|---------------------|--|--------------|---------------|--------------|--------------|-----|----|-----|
| Monsteromschrijving | MM01.01 01 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) | | | | | | | |
| Analyse | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Eenheid</th> <th>Analyseseres.</th> <th>Gestand.Res.</th> <th>Toetsoordeel</th> <th>AW</th> <th>WO</th> <th>IND</th> </tr> </thead> </table> | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND |
| Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND | | |

Lutum/Humus

| | | | |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.8 | 10 |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.0 | 25 |

Droogrest

| | | | | |
|------------|---|----|-------------|---|
| droge stof | % | 85 | 85.0 | @ |
|------------|---|----|-------------|---|

Metalen ICP-AES

| | | | | | | | |
|---------------------------|----------|-------|------------------|---|------|------|-----|
| barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | < 54 | @ | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.24 | - | 0.6 | 1.2 | 4.3 |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.4 | - | 15 | 35 | 190 |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 5 | 10 | - | 40 | 54 | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.07 | 0.10 | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 19 | 30 | - | 50 | 210 | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 88 | 190 |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6 | 18 | - | 35 | 39 | 100 |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 28 | 66 | - | 140 | 200 | 720 |

Perfluorcarbonzuren

| | | | | |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaan zuur (PFBA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluorpentaan zuur (PFPeA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluorhexaan zuur (PFHxA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluorheptaan zuur (PFHpA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluoroctaan zuur (PFOA) line | µg/kg ds | 0.4 | 0.4 | @ |
| perfluoroctaan zuur (PFOA) ver | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluornonaan zuur (PFNA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluordecaan zuur (PFDeA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluorundecaan zuur (PFUnD) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluordodecaan zuur (PFDoD) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluortridecaan zuur (PFTTrDA) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluortetradecaan zuur (PFTe) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluorhexadecaan zuur (PFHx) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluoroctadecaan zuur (PFOD) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |

Perfluorsulfonzuren

| | | | | |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| perfluorbutaansulfon zuur (PFB) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluorpentaansulfon zuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluorhexaansulfon zuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluorheptaansulfon zuur (PF) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluoroctaansulfon zuur (PFO) | µg/kg ds | 0.6 | 0.6 | @ |
| perfluoroctaansulfon zuur (PFO) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | @ |
| perfluordecaansulfon zuur (PFD) | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |

Perfluorverbindingen - precursors

| | | | | |
|---------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| 4:2 fluortelomeer sulfon zuur (| µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| 6:2 fluortelomeer sulfon zuur (| µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| 8:2 fluortelomeer sulfon zuur (| µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| 10:2 fluortelomeer sulfon zuur | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |

Perfluorverbindingen - overig

| | | | | |
|----------------------------------|----------|-------|-------------|---|
| N-methylperfluoroctaansulfon | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| N-methylperfluoroctaansulfon | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| N-ethylperfluoroctaansulfon | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| perfluoroctaansulfonamide (PF | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest | µg/kg ds | < 0.1 | 0.07 | @ |

Perfluorverbindingen - sommaties

| | | | | |
|----------|----------|-----|-------------|---|
| som PFOA | µg/kg ds | 0.5 | 0.47 | @ |
| som PFOS | µg/kg ds | 0.7 | 0.7 | @ |

Minerale olie

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|-----|-----|

Polycyclische koolwaterstoffen

| | | | |
|------------------------|----------|--------|----------------|
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |
| fenantreen | mg/kg ds | 0.08 | 0.08 |
| anthraceen | mg/kg ds | 0.08 | 0.08 |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.26 | 0.26 |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0.15 | 0.15 |
| chryseen | mg/kg ds | 0.18 | 0.18 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0.12 | 0.12 |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.19 | 0.19 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.12 | 0.12 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.14 | 0.14 |

Sommaties

| | | | | | | | |
|--------------|----------|-----|------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.4 | 1.4 | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|---|-----|-----|----|

Polychloorbifenylen

| | | | |
|-----------|----------|---------|-----------------|
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |

Sommaties

| | | | | | | | |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|------|-----|

Toetsoordeel monster 7565893:

Altijd toepasbaar

| Monsterreferentie | | 7565894 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---|-----------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving | | MM02.01 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-40) 09 (0-50) 10 (0-50) | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseser. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.5 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 2.9 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 84 | 84.0 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | < 49 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.23 | - | 0.6 | 1.2 | 4.3 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 6.7 | - | 15 | 35 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | < 6.9 | - | 40 | 54 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.06 | 0.08 | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 17 | 26 | - | 50 | 210 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 88 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 7 | 19 | - | 35 | 39 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 26 | 58 | - | 140 | 200 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 98 | - | 190 | 190 | 500 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.15 | 0.15 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0.07 | 0.07 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.09 | 0.09 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.63 | 0.63 | - | 1.5 | 6.8 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0028 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.020 | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 | |
| Toetsoordeel monster 7565894: | | | | Altijd toepasbaar | | | | |

| Monsterreferentie | | 7565895 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|--|-----------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving | | MM03.01 03 (50-100) 07 (50-90) 11 (50-100) | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.7 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.0 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 83.9 | 83.9 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | < 54 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.24 | - | 0.6 | 1.2 | 4.3 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.4 | - | 15 | 35 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | < 7.2 | - | 40 | 54 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | < 10 | < 11 | - | 50 | 210 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 88 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | < 8 | - | 35 | 39 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | < 20 | < 33 | - | 140 | 200 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 190 | 500 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.08 | 0.08 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.07 | 0.07 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.06 | 0.06 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.5 | 0.50 | - | 1.5 | 6.8 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 | |
| Toetsoordeel monster 7565895: | | | | Altijd toepasbaar | | | | |

| Monsterreferentie | | 7565896 | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|---|-----------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving | | MM04.01 102 (60-110) 103 (60-110) 106 (120-150) | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseser. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 5.4 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.3 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 76.1 | 76.1 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 22 | 85 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.21 | - | 0.6 | 1.2 | 4.3 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.4 | - | 15 | 35 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 6.5 | 12 | - | 40 | 54 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.09 | 0.13 | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 30 | 44 | - | 50 | 210 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 88 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6 | 18 | - | 35 | 39 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 49 | 110 | - | 140 | 200 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 45 | - | 190 | 190 | 500 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | 0.07 | 0.07 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.2 | 0.2 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0.13 | 0.13 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.16 | 0.16 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0.11 | 0.11 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.15 | 0.15 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.11 | 0.11 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.1 | 0.1 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.1 | 1.1 | - | 1.5 | 6.8 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0013 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0013 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0013 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0013 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.001 | 0.0019 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0013 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0013 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | 0.0096 | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 | |
| Toetsoordeel monster 7565896: | | | | Altijd toepasbaar | | | | |

| Monsterreferentie | | 7565897 | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving | | MM05.01 105 (0-50) 106 (0-50) | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND | |
| <i>Lutum/Humus</i> | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.8 | 10 | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.0 | 25 | | | | | |
| <i>Droogrest</i> | | | | | | | | |
| droge stof | % | 86.9 | 86.9 | @ | | | | |
| <i>Metalen ICP-AES</i> | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | < 54 | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.24 | - | 0.6 | 1.2 | 4.3 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | < 7.4 | - | 15 | 35 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | < 7.2 | - | 40 | 54 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.05 | 0.07 | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 15 | 24 | - | 50 | 210 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5 | 88 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 4 | 12 | - | 35 | 39 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 22 | 52 | - | 140 | 200 | 720 | |
| <i>Minerale olie</i> | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 190 | 500 | |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | 0.1 | 0.1 | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 0.22 | 0.22 | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0.12 | 0.12 | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.15 | 0.15 | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0.12 | 0.12 | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.17 | 0.17 | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.2 | 0.2 | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.16 | 0.16 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.3 | 1.3 | - | 1.5 | 6.8 | 40 | |
| <i>Polychloorbifenylen</i> | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | | | | | |
| <i>Sommaties</i> | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 | |
| Toetsoordeel monster 7565897: | | | | Altijd toepasbaar | | | | |
| Legenda | | | | | | | | |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk | | | | | | | |
| - | <= Achtergrondwaarde | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------|--|--|--|------------------------------------|--|--|--|
| Project | P220909-De Stolpen N9 | | | | | | |
| Certificaten | 1495014 | | | | | | |
| Toetsing | T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb | | | | | | |
| Toetsversie | BoToVa 2.1.0 | | | Toetsdatum: 27 februari 2023 08:57 | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie | 7573890 | | | | | | |
| Monsteromschrijving | 11-1-1 11 (200-300) | | | | | | |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | | Toetsoordeel | S | T | I |
|---------|---------|---------------|--|--------------|---|---|---|
|---------|---------|---------------|--|--------------|---|---|---|

Metalen ICP-MS (opgelost)

| | | | | | | |
|---------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba) | µg/l | 41 | - | 50 | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd) | µg/l | < 0.2 | - | 0.4 | 3.2 | 6 |
| kobalt (Co) | µg/l | 13 | - | 20 | 60 | 100 |
| koper (Cu) | µg/l | < 2 | - | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0.05 | - | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb) | µg/l | < 2 | - | 15 | 45 | 75 |
| molybdeen (Mo) | µg/l | 36 | 7.2 S | 5 | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni) | µg/l | 15 | - | 15 | 45 | 75 |
| zink (Zn) | µg/l | < 10 | - | 65 | 432.5 | 800 |

Minerale olie

| | | | | | | |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

Vluchtige aromaten

| | | | | | | |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|
| benzeen | µg/l | < 0.2 | - | 0.2 | 15.1 | 30 |
| ethylbenzeen | µg/l | < 0.2 | - | 4 | 77 | 150 |
| naftaleen | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70 |
| o-xyleen | µg/l | < 0.1 | - | - | - | - |
| styreen | µg/l | < 0.2 | - | 6 | 153 | 300 |
| tolueen | µg/l | < 0.2 | - | 7 | 503.5 | 1000 |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2 | - | - | - | - |

Sommaties aromaten

| | | | | | | |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|

Vluchtige chlooralifaten

| | | | | | | |
|-------------------------------|------|-------|---|------|---------|------|
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 150.005 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 65.005 | 130 |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | < 0.2 | - | 7 | 453.5 | 900 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005 | 10 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | < 0.2 | - | - | - | - |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | < 0.2 | - | 7 | 203.5 | 400 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | < 0.2 | - | - | - | - |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | < 0.2 | - | - | - | - |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | < 0.1 | - | - | - | - |
| dichloormethaan | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| monochlooretheen (vinylchlori | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 2.505 | 5 |
| tetrachlooretheen | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 20.005 | 40 |
| tetrachloormethaan | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005 | 10 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | < 0.1 | - | - | - | - |
| trichlooretheen | µg/l | < 0.2 | - | 24 | 262 | 500 |
| trichloormethaan | µg/l | < 0.2 | - | 6 | 203 | 400 |

Sommaties

| | | | | | | |
|------------------------|------|-----|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen | µg/l | 0.4 | - | 0.8 | 40.4 | 80 |

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

| | | | | | | |
|----------------------------|------|-------|---|---|---|-----|
| tribroommethaan (bromoform | µg/l | < 0.2 | @ | - | - | 630 |
|----------------------------|------|-------|---|---|---|-----|

| | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 7573890: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

| Legenda | |
|---------|---|
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= Streefwaarde |
| x S | x maal Streefwaarde |
| N.B. | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

Bijlage V – Toetsingskader

Toetsingskader Circulaire Bodemsanering 2013

Algemeen

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de eisen zoals deze zijn gesteld in de Circulaire Bodemsanering 2013. Dit toetsingskader bestaat uit Achtergrondwaarden, Tussenwaarden en Interventiewaarden. Hieronder is een beschrijving van de waarden.

Achtergrondwaarde

De achtergrondwaarden (AW) hebben betrekking op achtergrondgehalten die in de natuur voorkomen, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. De streefwaarde (S) geeft de van nature voorkomende concentraties in grondwater aan.

Tussenwaarde

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. Bij een overschrijding van deze waarde, is het niet uitgesloten dat een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is.

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van sterke bodemverontreiniging. Bij gehalten die de interventiewaarde overschrijden is een onaanvaardbaar risico voor mens, plant en dier. Voor grond geldt dat bij een bodemvolume van meer dan 25 m³ en voor grondwater een volume van meer dan 100 m³, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij verontreinigingen met een groot verspreidingsrisico of stoffen die een bijzonder groot risico voor mens, plant en dier vormen is bij kleinere volumes ook sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging dan kan het noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen om de risico's te beperken of weg te nemen doormiddel van een sanering.

BoToVa

Toetsing van grond en grondwater aan de wet bodem bescherming wordt uitgevoerd met behulp van het toetsing en validatieprogramma BoToVa. Dit programma voert een humus- en lutumcorrectie van de bemonsterde grond uit naar de zogenaamde standaardbodem (bodem met 10% organische stof en 25% lutum).



PROMMENZ

Harmenkaag 11
1741 LA SCHAGEN
0224 - 299346

info@prommenz.nl
www.prommenz.nl