

**Verkennd (water)
bodemonderzoek**

**Vervangen kademuren nabij
de Wilhelminabrug te
Marken**

Project: M21092



PROMMENZ

Verkendend (water) bodemonderzoek

Vervangen kademuren nabij
de Wilhelminabrug te Marken



Colofon

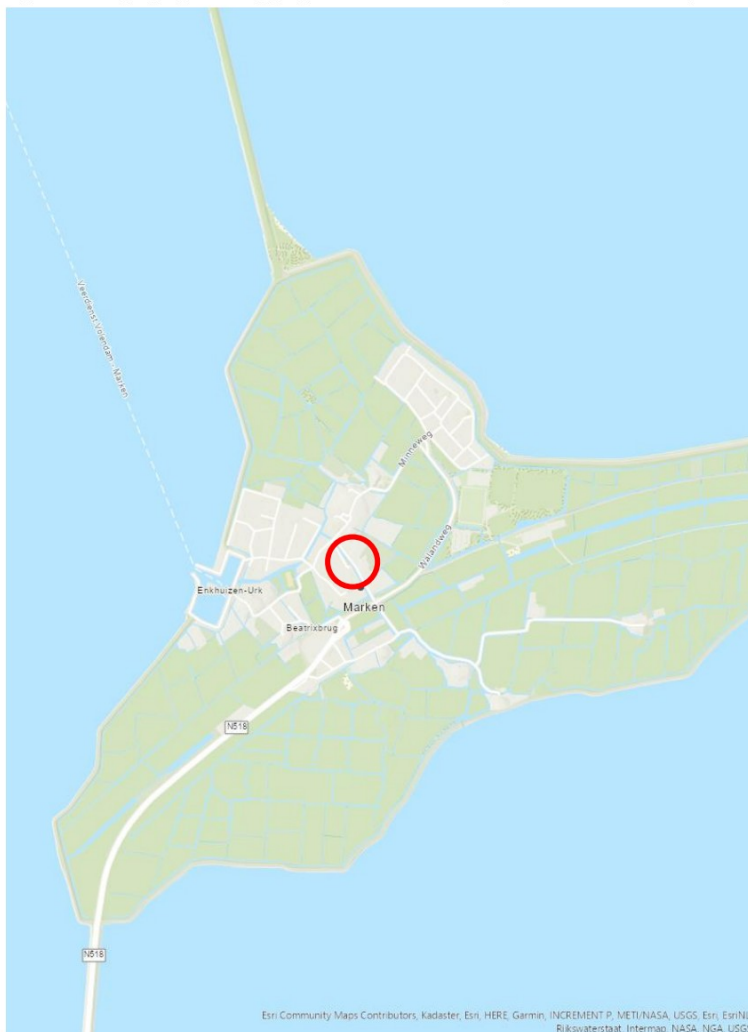
opdrachtgever Gemeente Waterland
document M21092.rapport(totaal).01
versie 1.0
datum 25 augustus 2021
auteur [REDACTED]
controle Ing. [REDACTED]



Projectinformatie

Onderdeel	Omschrijving
Projectnaam	Verkennend (water)bodemonderzoek vervangen kademuren nabij de Wilhelminabrug te Marken
Soort onderzoek	Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5720 en de NEN5740
Projectnummer	M21092
Opdrachtgever	Gemeente Waterland
Contactpersoon opdrachtgever	■■■■■ ■■■■■
Adres onderzoekslocatie	Kade langs de Kerkbuurt en de Buurterstraat te Marken
Kenmerk rapportage	M21092.rapport(totaal).01
Status	Definitief
Rapportagedatum	25 augustus 2021
Uitvoeringsdatum veldwerkzaamheden	22 juli 2021 (grond en slib) en 30 juli (grondwater).
Projectleider	■■■■■ ■■■■■
Controle	Ing. ■■■■■

Figuur 1; Topografische ligging onderzoekslocatie (binnen rode cirkel)



Inhoudsopgave

PROJECTINFORMATIE

1 INLEIDING	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Doelstelling	1
1.3 Kwaliteitsborging	1
1.4 Aansprakelijkheid	2
1.5 Leeswijzer	2
2 VOORONDERZOEK.....	3
2.1 Onderzoekslocatie	3
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.3 Historie en gebruik van de locatie	5
2.3.1 <i>Historie</i>	5
2.3.2 <i>Gebruik</i>	6
2.3.3 <i>Overige aandachtspunten</i>	6
2.4 Voorgaand bodemonderzoek	6
2.5 Bodemkwaliteitskaart.....	7
2.6 Bepaling watertype en functie	8
2.7 Stroomsnelheid en sedimentatie	8
2.8 Beschikbare gegevens waterbodemkwaliteit	8
2.9 Riooloverstorten	8
2.10 Perfluoralkylstoffen (PFAS) in grond en bagger	8
2.11 Conclusie vooronderzoek.....	8
3 UITGEVOERD ONDERZOEK.....	9
3.1 Onderzoeksstrategie.....	9
3.1.1 <i>Opzet verkennend onderzoek grond en grondwater</i>	9
3.1.2 <i>Opzet verkennend waterbodemonderzoek</i>	9
3.2 Veldwerkzaamheden	10
3.3 Maaiveld-inspectie.....	10
3.4 Bodemopbouw en zintuiglijke waarneming.....	11
3.4.1 <i>Algemeen</i>	11
3.4.2 <i>Landbodem</i>	11
3.4.3 <i>Waterbodem</i>	11
3.5 Uitgevoerde analyses grond en slib	11
3.5.1 <i>Grond</i>	11
3.5.2 <i>Slib</i>	12
3.6 Grondwatergegevens en uitgevoerde analyses.....	12
4 RESULTATEN	13
4.1 Toetsingskaders	13
4.2 Resultaten grond	15
4.3 Resultaten grondwater	15

4.4	Resultaten waterbodem.....	15
4.5	Interpretatie onderzoeksresultaten.....	16
4.5.1	<i>Grond en grondwater</i>	16
4.5.2	<i>Waterbodem</i>	16
	5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	17
5.1	Algemeen	17
5.2	Samenvatting onderzoeksresultaten.....	17
5.3	Conclusies en aanbevelingen	18

BIJLAGE I SITUATIETEKENING MET BOORLOCATIES

BIJLAGE II BOORPROFIELEN

BIJLAGE III ANALYSECERTIFICATEN

BIJLAGE IV TOETSINGSRESULTATEN

BIJLAGE V TOETSINGSKADERS

1

Inleiding

Prommenz Milieu B.V. heeft in opdracht van de gemeente Waterland een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de kade langs de Kerkbuurt en de Buurterstraat, tot aan de Wilhelminabrug in de Kerkbuurt te Marken.

1.1 Aanleiding

Aanleiding van het land- en waterbodemonderzoek is het vervangen van de kademuren.

Aangezien bij de voorgenomen werkzaamheden zowel gegraven dient te worden in de oever (landbodem) als in de waterbodem ter plaatse, dient voorafgaand aan de werkzaamheden zowel de bodemkwaliteit als waterbodemkwaliteit vastgelegd te worden.

1.2 Doelstelling

Doelstelling van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit:

- van de boven- en ondergrond en het grondwater ter plaatse van de oever;
- de waterbodem ter plaatse van de watergang.

Daarnaast is op basis van de milieuhygiënische kwaliteit nagegaan, of en zo ja, welke maatregelen nodig zijn voor het werken in verontreinigde grond.

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 zuster- en moederbedrijven bedoeld.

Het (water)bodemonderzoek is uitgevoerd conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek', protocollen 2001, 2002 en 2003. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren ing. [REDACTED] en Ing. [REDACTED] 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 veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door een BRL 2000, protocollen 2001, 2002 en 2003 erkende veldmedewerker.

De uitvoering van de analyses is verricht door het door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam. De monstervoorbehandeling en de analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie-schema AS3000.

1.4

Aansprakelijkheid

Waterbodem- en bodemonderzoek zijn uitgevoerd door, respectievelijk, de aanwezige sliblagen en de verschillende bodemlagen te bemonsteren. Hiermee is getracht een waarheidsgetrouw beeld van de aanwezige (water)bodemkwaliteit te geven.

Het is echter niet uit te sluiten dat er plaatselijk (ernstige) verontreinigingen in de bodem voorkomen. De op grond van de NEN 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 de vigerende protocollen en normen, maar aanvaardt hiervoor geen aansprakelijkheid.

Het verkennend (water)bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van de onderzochte (water)bodem. Het verkennend (water)bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van drie tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn van het onderzoek is afhankelijk van de beoordeling van het bevoegd gezag.

1.5

Leeswijzer

Na de inleiding is in hoofdstuk 2 het uitgevoerde vooronderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 behandelt het uitgevoerde onderzoek en hoofdstuk 4 de resultaten. De conclusie van het onderzoek is weergegeven in hoofdstuk 5.

2

Vooronderzoek

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). De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm NEN 5720 (nl) Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (december 2017).

De eerste stap van het bodemonderzoek is het vooronderzoek conform de NEN 5725 (Nederlandse Norm 5725 “Bodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek”).

Deze informatie is aangevuld met een vooronderzoek conform NEN 5717 (“Bodem - Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek”, december 2017). In dit vooronderzoek is de onderzoekslocatie en de directe omgeving ervan onderzocht. Het actuele gebruik van de onderzoekslocatie is geverifieerd middels een terreininspectie.

Gedurende de voorbereiding en het veldwerk zijn, waar mogelijk, de conclusies van het vooronderzoek geverifieerd.

De gegevens van het vooronderzoek zijn ontleend aan de volgende bronnen:

- Een inspectie van de onderzoekslocatie zoals uitgevoerd tijdens de veldwerkzaamheden op 22 juli 2021 door de heren ing. ██████████ en ing. ██████████ van Prommenz Milieu B.V.;
- Historische kaarten en luchtfoto's (<http://topotijdreis.nl> en <http://www.dotkadata.com>);
- Archeologie in Nederland (<https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>);
- Gegevens Kadaster (www.kadaster.nl en <https://bagviewer.kadaster.nl>);
- Gegevens van het Actueel Hoogtebestand Nederlands (www.ahn.nl);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket) van TNO (<https://www.dinoloket.nl>);
- Bodeminformatie en bodemkwaliteitskaarten in het digitaal archief van de Omgevingsdienst IJmond (<https://gisviewer.odijmond.nl/?Adviesbodem>);
- Informatie van de opdrachtgever.

2.1

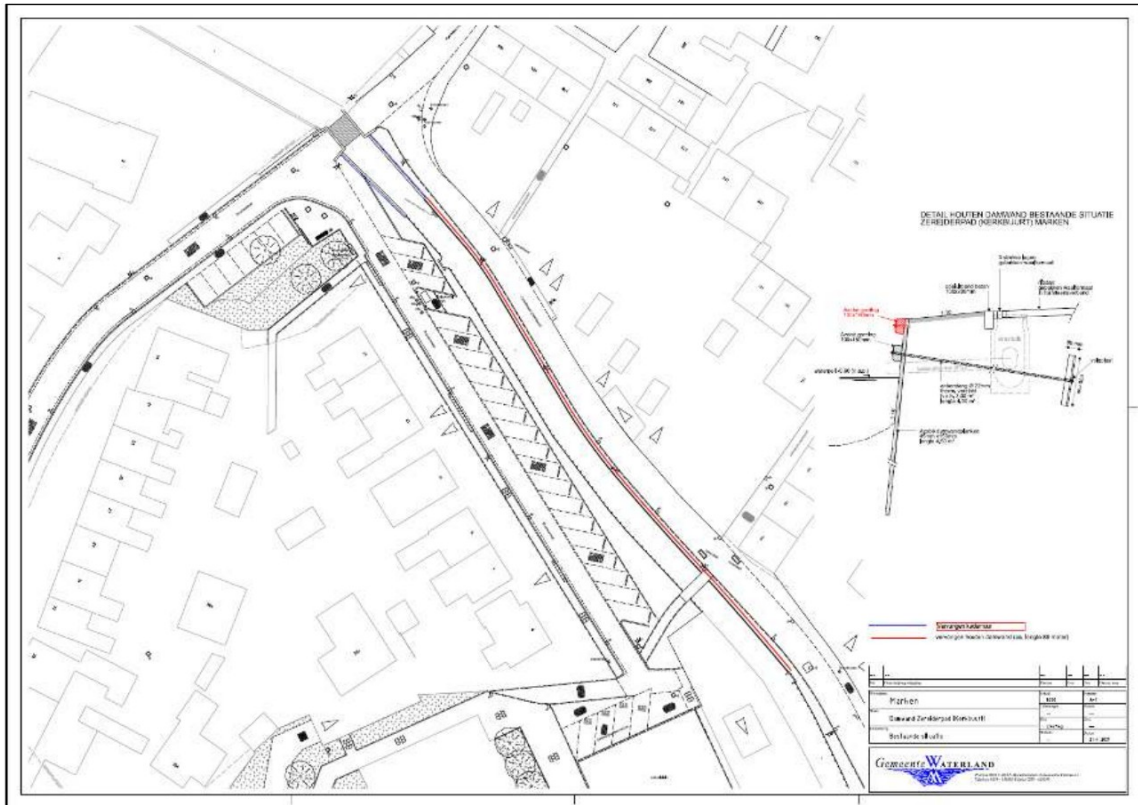
Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bestaat uit de noordoostelijke houten beschoeiing en de stenen kade aan weerszijden van de watergang ter hoogte van de brug. De te onderzoeken delen van de beschoeiing en de kade zijn grotendeels verhard met klinkers.

De lengte van het noordoostelijke deel bedraagt 180 meter en de stenen kade aan de overzijde bij de brug ongeveer 12 meter. Voor de landbodem is het uitgangspunt dat de damwanden van de houten beschoeiing kunnen worden getrokken en een maximale ontgravingsdiepte van circa 2,5 meter beneden maaiveld volstaat. Het te onderzoeken deel van de waterbodem betreft de strook langs de kade met een maximale breedte van circa 1 meter vanaf de beschoeiing/kademuur.

In figuur 2 is zijn het tracé en de uit te voeren werkzaamheden weergegeven. In figuur 3 is de topografische ligging van het tracé op een recente luchtfoto weergegeven.

Figuur 2; Overzicht tracé (rode lijn) en uit te voeren werkzaamheden (rechts op tekening)



Figuur 3; Overzicht tracé (rode kader)



2.2

Bodemopbouw en geohydrologie

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

Tabel 1; Regionale bodemopbouw

Globale diepte beneden maaiveld (m)	Hydrogeologische eenheid	Lithostratigrafie	Lithologie
0 tot 0,5	Antropogeen	-	Divers
0,5 – 14,4	Complexe eenheid	Holocene afzettingen	Afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
14,4 – 16,7	Zandige eenheid	Formatie van Kreftenheye	Midden en grof zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen

De hoogte van het maaiveld van de locatie ligt op circa 0,5 meter beneden NAP. Op basis van de bekende gegevens van TNO en voorgaand onderzoek (zie §2.4) wordt het grondwater verwacht op een diepte van 0,6 m-mv maar kan geen eenduidige grondwaterstroming worden afgeleid. De grondwaterstroming is vermoedelijk naar het naastgelegen oppervlaktewater.

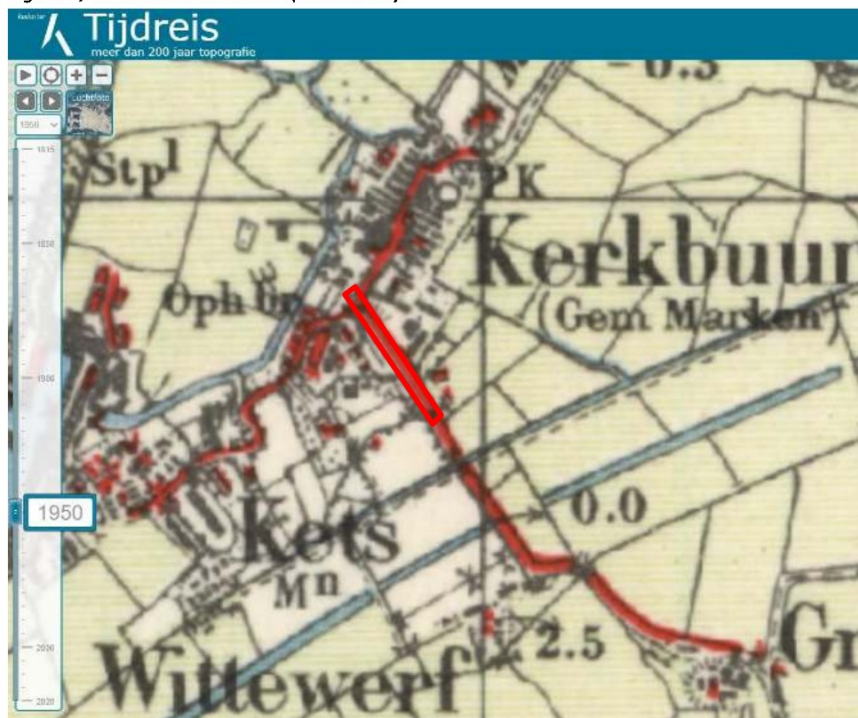
2.3

Historie en gebruik van de locatie

2.3.1 Historie

De straat Kerkbuurt en de watergang aan de westzijde is al te zien op kaartmateriaal uit begin van de vorige eeuw. De Wilhelminabrug is in 1850 gebouwd. De aangrenzende bebouwing aan de oostzijde van de watergang is begin van de vorige eeuw gerealiseerd en aan de westzijde omstreeks de jaren '30. Voor zover bekend hebben de watergang en oevers vooral een recreatieve functie gehad. In figuren 4 en 5 is de situatie te zien in 1950 en 1980.

Figuur 4; Overzicht locatie 1950 (rode kader).



Figuur 5; Overzicht locatie in 1980 (rode kader).



2.3.2 Gebruik

De onderzoekslocatie is in gebruik als secundaire watergang en is van het type lintvormig. De oever en de directe omgeving maken deel uit van de openbare ruimte.

2.3.3 Overige aandachtspunten

Ondergrondse tanks

Over ondergrondse tanks zijn geen gegevens gevonden.

Ontpofbare Oorlogsresten(OO)

Met betrekking tot OO is geen recent onderzoek aangetroffen op of nabij (<25 m) de onderzoekslocatie

Archeologische waarden

Volgens de kaart Archeologie in Nederland (<https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>) grenst de onderzoekslocatie aan een gebied ten noorden met een hoge archeologische waarde. De locatie zelf heeft geen archeologische waarde.

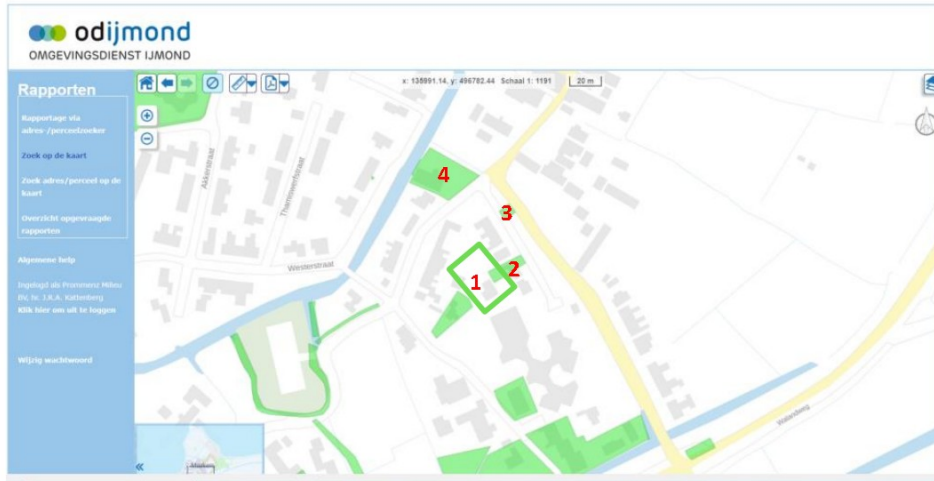
2.4

Voorgaand bodemonderzoek

Nabij de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd (tevens weergegeven in figuur 6):

1. Indikatief bodemonderzoek Buurterstraat te Marken en enkele aanvullende faxen, (De Bondt bv Zeist, project 94.2740.03. d.d. 5 januari 1995);
2. Oriënterend bodemonderzoek [redacted] te [redacted] (Lankelma Milieu, project 01.5959-13, d.d. september 2002);
3. Verkennend bodemonderzoek op de locatie Buurterstraat t.o. 17 in Marken (Back Milieu - advies en onderzoek B.V., project 13M1297, d.d. februari 2011);
4. Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 [redacted] te [redacted] (Bodembelang BV, project 05 1003115, d.d. 27 februari 2017).

Figuur 6; Overzicht voorgaande bodemonderzoeken

**Ad. 1**

Dit onderzoek uit 1995 is alleen ter kennisname vermeld. Destijds is het achter terrein van het perceel Buurterstraat 35 onderzocht. Voorheen was hier een handel in petroleum gevestigd. Tegenwoordig heeft dit perceel nummer 35A en op het achter terrein zijn begin deze eeuw twee nieuwe woningen gebouwd met nummers 35B en 35C.

Op het achter terrein waren twee voormalige bovengrondse tanks aanwezig en een gedempte sloot aan de westkant. De bodem bleek uit een sintelbaan op klei tot kleiige veen in de ondergrond te bestaan. Ter plaatse van de voormalige tanks en een voormalige olieloods werd zintuiglijk olie in de kleiige bovengrond waargenomen. De verontreiniging met olie is op basis van zintuiglijke waarneming verder begrenst. Getoetst aan de toenmalige normen was sprake van een lichte verontreiniging met █ en matig met PAK in de bovengrond. Ter plaatse van de zintuiglijk waargenomen olieverontreiniging was de oliewaarde licht verhoogdeals gevolg van petroleum. Voor zover bekend is de locatie in 1999 voorafgaand aan de nieuwbouw gesaneerd.

Ad. 2

De aanleiding van dit onderzoek was een voormalige oliehandel in de tuin van het perceel en een kolenopslag op een ander deel van het terrein. De bovengrond bleek echter hooguit licht verontreinigd met █ en PAK (som 10) en in de ondergrond was de oliewaarde licht verhoogd. De verhoogde oliewaarde werd veroorzaakt door huisbrandolie. Het grondwater was matig verontreinigd met arseen en licht met chroom.

Ad. 3

Dit betreft een onderzoek binnen de contouren van de onderzoekslocatie. De aanleiding was het vernieuwen van het rioalgemaal. De boven- en ondergrond was niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater was licht verontreinigd met barium en kwik.

Ad. 4

Dit perceel is onderzocht ten behoeve van de aanvraag van een omgevingsvergunning. De kleiige boven- en ondergrond bleek licht verontreinigd met kwik, lood en █. De ondergrond tevens met PAK (som 10). In het grondwater werd een licht verhoogd gehalte aan barium gemeten.

2.5**Bodemkwaliteitskaart**

Op de website van de ODIJMOND kan via de kaartviewer de bodemkwaliteitskaart Waterland worden geraadpleegd.

Hieruit volgt dat de locatie in een gebied ligt:

- met de bodemfunctie 'Wonen';
- waarbij de volgende bodemkwaliteitszones zijn vastgesteld: voor de bovengrond: 'B4. Overige bebouwd gebied en buitengebied' en de ondergrond 'O3. Overige bebouwd gebied en buitengebied B';
- met een verwachte ontgravingsklasse van de bovengrond 'Wonen' en van de ondergrond 'Landbouw/Natuur';
- met een toepassingseis voor de bovengrond 'Wonen' en voor de ondergrond 'Landbouw/Natuur' op basis van gebiedsspecifiek beleid;

In de bodemkwaliteitskaart is nog geen informatie opgenomen over de stofgroep PFAS.

2.6 Bepaling watertype en functie

De functie van de lintvormige secundaire watergang is de afvoer van (overtollig regen)water.

2.7 Stroomsnelheid en sedimentatie

De stroomsnelheid in de watergang is volledig afhankelijk van het peilbeheer en regenval. De sedimentatiesnelheid is derhalve laag. De verwachte slibdikte ligt tussen 0,1 en 0,4 meter.

2.8 Beschikbare gegevens waterbodemkwaliteit

Hierover zijn geen gegevens beschikbaar. Gezien het gebruik van de watergang en de omgeving wordt de verwachte kwaliteit ingeschat als 'Verspreidbaar', klasse 'Altijd toepasbaar' tot 'Wonen' en klasse A.

2.9 Riooloverstorten

Uit de beschikbare informatie en inspectie op locatie werden in het te onderzoeken deel van de watergang geen riooloverstorten aangetroffen.

2.10 Perfluoralkylstoffen (PFAS) in grond en bagger

Uit een inventarisatie van recente onderzoeken komt echter een beeld naar voren dat PFAS als gevolg van atmosferische depositie 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. Ook is geen sprake van bedrijfsactiviteiten met brandbare vloeistoffen in een periode waarbij het voorhanden hebben van (voorheen) PFAS-houdend blusschuim verplicht was. Er is evenmin sprake van secundaire bronnen zoals een afvalstort en dergelijke.

2.11 Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek volgt dat de grond, grondwater en de waterbodem hooguit licht kan zijn verontreinigd. In zowel de grond als de bagger kunnen sporen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie worden aangetroffen.

3

Uitgevoerd onderzoek**3.1
Onderzoeksstrategie****3.1.1 Opzet verkennend onderzoek grond en grondwater**

De opzet van het verkennende 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).

Voor het verkennend bodemonderzoek is de onderzoeksstrategie uit de NEN5740 aangehouden voor een 'onverdachte lijnvormige locatie' (ONV-L) met een lengte van ongeveer 180 m en een ontgravingsdiepte van maximaal 2,5 meter beneden maaiveld. Hierbij is aangenomen dat de grond na ontgraven weer in het profiel wordt teruggeplaatst.

Bodemlagen met zintuiglijk waarneembare afwijkingen, zoals asbestverdacht materiaal, puin of passief waargenomen geuren, zijn afzonderlijk onderzocht als die niet samen in één mengmonster konden worden opgenomen.

In tabel 2 is het onderzoeksprogramma samengevat.

Tabel 2: Onderzoeksprogramma landbodem

Boringen		Uit te voeren analyses
	4 x boringen tot 3,0 m-mv	2 x standaardpakket (STAP) grond ¹
	1 x boring met peilbuis	1 x standaardpakket (STAP) grondwater ²
m-mv	meter minus maaiveld	
1	Sedimentkarakteristieken: organische stof en Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en Organische parameters: som PCB, som PAK en minerale olie.	
2	Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen) en vluchtige Gehalogeneerde koolwaterstoffen (o.a. chlooralifaten); Minerale olie (GC).	

Omdat in principe geen grond wordt afgevoerd zijn geen analyses op de stofgroep PFAS opgenomen.

De grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn in het laboratorium geanalyseerd onder het A(ccreditatie)S(chema)3000.

3.1.2 Opzet verkennend waterbodemonderzoek

De opzet van het verkennend waterbodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm NEN 5720 (nl) Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (december 2017).

De onderzoekslocatie betreft een strook van een meter breed, ruim 180 meter langs de oever en wordt derhalve als lintvormig beschouwd. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem wordt daarom de onderzoeksstrategie 'Lintvormig, normale onderzoeksinspanning (LN)' uit de NEN5720 aangehouden.

Hierbij wordt het aantal monstervakken bepaald door de formule:

$$\text{Aantal monstervakken} = \text{lengte watergang (m)} / 500$$

Op basis van de lengte van de locatie is gekozen voor 1 monstervak. In het monstervak zijn volgens een gelijkmatig verdeeld patroon 10 steken van de aanwezige sliblaag genomen. Alle steken zijn doorgezet tot 0,2 meter in de vaste waterbodem. De sliblaag is met behulp van een zuigerboor bemonsterd vanaf de oever.

De te verwijderen laag waterbodem is conform de NEN 5720 per laag tot maximaal 1,0 meter dikte bemonsterd. De waterspiegel is ten opzichte van NAP bepaald, vanwaar de boringen zijn verricht tot de voornoemde diepte. De plaatsbepaling van de boringen is uitgevoerd door middel van het systeem RTK-dGPS. De nauwkeurigheid van deze metingen is maximaal 2 centimeter.

Het onderzoeksprogramma is weergegeven in de onderstaande tabel 3.

Tabel 3: Onderzoeksprogramma waterbodem

Monstervak	Aantal steken	Analyses
1	10	1 x standaard waterbodempakket Regionaal incl. OCB ¹ en PFAS ²
¹	Sedimentkarakteristieken: organisch stof en lutum; Metalen: arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink; Organische parameters: som-PAK, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, som-PCB's, chloordaan, DDT, DDE, DDD, som-DDT/DDD/DDE, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som-drins, α -endosulfan, endosulfansulfaat, α -HCH, β -HCH, γ -HCH, δ -HCH, som-HCH's, heptachloor, som-heptachloorepoxide, hexachloorbutadieen, som-OCB's en minerale olie;	
²	PolyFluorAlkylstoffen (PFAS, 28 stuks conform Tijdelijk Handelingskader).	

3.2

Veldwerkzaamheden

De boorwerkzaamheden, het nemen van de grond- en waterbodemmonsters en het plaatsen van de peilbuis, zijn uitgevoerd op 22 juli 2021 door de heren ing. M.M. Dobber en J. de Nijs van Prommenz Milieu B.V. Het grondwater in de peilbuis is op 30 juli 2021 bemonsterd. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL-SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (versie 6, d.d. 1 februari 2018) en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2003.

3.3

Maaiveld-inspectie

Voorafgaand aan de monsternamen is het onderzoeksgebied visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten en bodemvreemde of asbestverdachte materialen. Bij deze visuele inspectie van het maaiveld op 22 juli 2021 zijn geen bijzonderheden op het maaiveld aangetroffen.

3.4 Bodemopbouw en zintuiglijke waarneming

3.4.1 Algemeen

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

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

3.4.2 Landbodem

In tabel 4 bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen in de boringen ter plaatse van de landbodem samengevat. In het algemeen is sprake van een antropogene zandige bovengrond op het oorspronkelijke maaiveld van klei en een ondergrond die bestaat uit veen.

Tabel 4; Bodemopbouw en zintuiglijk waarnemingen landbodem

Boring(en)	Laagdiepte (m-mv)	Grondsoort	Bijzonderheden
Bovengrond			
01, 02, 03, 03a en 04	0,00 – 1,50	Zand, matig fijn, kleilig, zwak humeus	In boring 02 sporen baksteen en in boring 03 vanaf 0,50 m-mv sterk grindhoudend
05	0,00 – 0,50	Klei, matig zandig	Sporen baksteen
Ondergrond			
01, 02, 03 t/m 05	0,50 – 3,00	Klei, matig tot sterk zandig	In 02 van 0,5 m tot 1,80 m-mv sporen baksteen, in 01, 02 en 04 sporen slib
03	1,10	n.v.t.	Gestuit
02, 03a, 04 en 05	1,50 – 3,00	Veen, sterk kleilig	Geen

3.4.3 Waterbodem

In de 4 tot 7 centimeter dikke sliblaag op de venige vaste waterbodem zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

3.5 Uitgevoerde analyses grond en slib

3.5.1 Grond

Van de opgeboorde grond zijn, op basis van grondsoort en zintuiglijke waarnemingen, in totaal vier grond(meng)monsters samengesteld en geselecteerd voor chemische analyse. In tabel 5 op de volgende pagina zijn de eigenschappen van de (meng)monsters weergegeven.

Tabel 5; Eigenschappen mengmonsters grond

Monstercode	Traject (m-mv)	Deelmonsters/ mengmonster	Grondsoort/ bijzonderheden	Analyse
MM01_bg	0,00 - 1,30	01 (0,00 - 0,70) 02 (0,00 - 0,50) 03a (0,00 - 1,30) 04 (0,00 - 1,00)	Zand, matig fijn, kleilig, zwak humeus/in 02 sporen baksteen	
MM02_ogk	0,60 - 2,30	01 (0,70 - 2,00) 02 (1,80 - 2,30) 04 (1,00 - 1,70) 05 (0,60 - 2,00)	Klei, matig tot sterk zandig/geen	STAP-grond
MM03_ogkb	0,00 - 1,80	02 (0,50 - 1,80) 05 (0,00 - 0,50)	Klei, matig tot sterk zandig/sporen baksteen	
MM04_ogv	1,50 - 2,80	02 (2,30 - 2,80) 03a (1,50 - 2,50) 04 (1,70 - 2,70) 05 (2,00 - 2,50)	Veen, sterk kleilig/geen	

STAP-grond = AS3000 Standaardpakket grond (zie §3.1.1)

3.5.2 Slib

Van de tien slibmonsters is in het laboratorium een mengmonster samengesteld (MMW1) en onderzocht op het standaardpakket waterbodem regionaal, inclusief PFAS en OCB (zie tevens §3.1.2).

3.6

Grondwatergegevens en uitgevoerde analyses

In tabel 6 zijn de in het veld gemeten grondwatergegevens en de uitgevoerde analyses op het grondwater van de peilbuis weergegeven.

Tabel 6; Eigenschappen grondwatermonsters

Peilbuis	Diepte filter (m-mv)	Grondwaterpeil (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)	Slechtlopend (ja/nee)	Analyse
03a-1-1	1,00 - 2,00	0,48	6,8	3,93	19,4	nee	STAP grondwater

- 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.
 - 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).
 - 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 analysesresultaten.

STAP Grondwater = AS3000 Standaardpakket grondwater

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

De verhoogde troebelheid (NTU >10) in peilbuis wordt waarschijnlijk veroorzaakt omdat het filter deels in de kleilige veenlaag is geplaatst. Mede gezien de analysesresultaten vormen deze waarnemingen geen aanleiding voor aanvullende stappen.

De overige gemeten waarden kunnen als normaal worden beschouwd. Ook zijn er geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een mogelijke grondwaterverontreiniging.

4

Resultaten

4.1

Toetsingskaders

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Regeling Bodemkwaliteit. Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van het toetsingsinstrument Bodem, Toets- en Validatieservice (BoToVa), een toetsingsprogramma gefaciliteerd door de Rijksoverheid. De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende toetsingskaders:

- T1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
- T3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- T5: Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)
- T12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb;
- T13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb;

De resultaten van de toetsingen zijn opgenomen in bijlage 4. Een nadere toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 5.

Toetsingskader grond, grondwater en baggerspecie

De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater en de interventiewaarden voor grond en grondwater conform de Circulaire Bodemsanering 2013.

De analyseresultaten van de baggerspecie zijn tevens getoetst aan de achtergrondwaarden en maximale waarden conform de Regeling Bodemkwaliteit.

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'.

Overige toetsingen grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond zijn naast de Circulaire Bodemsanering 2013 tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat gemeenten conform het Besluit bodemkwaliteit gebiedsspecifiek beleid kunnen voeren. In dat geval gelden de Lokale Maximale Waarden (LMW), zoals deze zijn vastgesteld op een bodemkwaliteitskaart (Bkk).

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 (2de 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.

Barium

Per 1 april 2009 zijn de normen voor barium buiten werking gesteld tenzij verhoogde bariumgehalten in de grond het gevolg zijn van een antropogene bron. In dat geval wordt getoetst aan de voormalige Interventiewaarden (920 mg/kg d.s. voor droge toepassingen, 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

PFAS

Sinds 2012 wordt onderzoek gedaan naar de milieu-hygiënische risico's van de zogeheten PFAS (Perfluor-alkylverbindingen) voor de grond en het grondwater. Deze groep stoffen omvat onder andere PFOS (Per-fluor-octaan-sulfon-zuur) en PFOA (Per-fluor-octaan-zuur).

Voor het bepalen van een saneringsnoodzaak en -urgentie zijn nog geen landelijke normen bepaald. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft milieukwaliteitswaarden voor PFAS afgeleid (RIVM briefrapport 2016-0001. ██████████ et al.). Deze afleiding is zeer recent herzien (RIVM Briefrapport 2018-0060. ██████████ et al.) en in diverse beleidsregels opgenomen.

In dit onderzoek zijn de resultaten in het kader van de Wet Bodembescherming getoetst aan de Beleidsregels van de provincie Noord-Holland (versie 21 november 2019). Hierin wordt bij historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) onderscheid gemaakt in 'niet verontreinigd', 'verontreinigd' en de concentratie waarbij een sanering spoedeisend is. De Beleidsregel kan worden opgevraagd via https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Water_Bodem/PFAS/Beleidsdocumenten/Beleidsregel PFAS Noord-Holland 2019.

In 2019 zijn in het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' voorlopige landelijke normen voor hergebruik vastgesteld die aansluiten op het generieke toetsingskader opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit. De meest recente versie van het Tijdelijk Handelingskader (THK, versie d.d. 2 juli 2020) met de diverse toetsingsnormen kan worden opgevraagd via <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/grond-bagger/handelingskader-pfas/tijdelijk/>.

Verder wordt opgemerkt dat de toetsing van PFAS nog niet is opgenomen in het toetsingsinstrument BoToVa en dat deze parameters handmatig getoetst worden aan de normen zoals opgenomen in het hiervoor genoemde Tijdelijk Handelingskader dan wel de LMW. De toetsingsresultaten die zijn opgenomen in bijlage 4 dienen derhalve te worden aangevuld met de toetsing aan het Tijdelijk Handelingskader zoals vermeldt in §4.2 en §4.4.. Hierbij wordt opgemerkt dat voor overige PFAS verbindingen dezelfde toepassingswaarden gelden als PFOS.

4.2 Resultaten grond

In tabel 7 zijn voor de reguliere parameters uit het standaardpakket grond de overschrijdingen van de toetsingswaarden van de grond per mengmonster van het verkennend onderzoek weergegeven.

Het analysecertificaat (certificaatnummer: 1225235) is opgenomen in bijlage 3 en de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 7; Toetsingsresultaten grond verkennend onderzoek

Monstercode	Traject (m-mv)	Toetsingsresultaat Wbb (+ index)			Toetsing BBK/CROW-veiligheidsklasse
		>AW	>T	>I	
MM01_bg	0,00 - 1,30	Lood (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar/basis hygiëne
MM02_ogk	0,60 - 2,30	■ (0,01) Kwik (0,02) Lood (0,13) PAK 10 VROM (0,02)	-	-	Klasse wonen/basis hygiëne
MM03_ogkb	0,00 - 1,80	Molybdeen (-) ¹ Kwik (0,03) Lood (0,25) PAK 10 VROM (0,02)	-	-	Klasse industrie/basis hygiëne
MM04|_ogv	1,50 - 2,80	-	-	-	Altijd toepasbaar/basis hygiëne

>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);
 - geen gehalten boven de betreffende toetsingswaarde (niet verontreinigd);
 Index (GSSD - S) / (I - S)
¹ geen daadwerkelijke overschrijding, zie opmerking inzake artikel 4.2.2. Regeling Bodemkwaliteit

4.3 Resultaten grondwater

In tabel 8 zijn de analyseresultaten van de grondwateranalyse weergegeven. Het analysecertificaat (certificaatnummer: 1228244) is opgenomen in bijlage 3 en de toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 8; Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Diepte filter (m-mv)	Toetsingsresultaat Wbb (+ index)		
		>S	>T	>I
03a-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,21)	-	-

>S gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);
 >T gehalte groter dan de tussenwaarde ((S + I)/2) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd);
 >I gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd);
 - geen gehalten boven de betreffende toetsingswaarde (niet verontreinigd);
 Index (GSSD - S) / (I - S)

4.4 Resultaten waterbodem

In tabel 9 zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden van de onderzochte waterbodem weergegeven. Het analysecertificaat (certificaatnummer: 1225236) is opgenomen in bijlage 3 en de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

De analyseresultaten zijn tevens handmatig getoetst aan de normen voor de stofgroep PFAS zoals opgenomen in het Tijdelijke Handlingskader (zie paragraaf 4.1). In de onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten inclusief PFAS samengevat.

Tabel 9; Toetsingsresultaten waterbodem

Mengmonster	T1: Toepassen op landbodem (Bbk)	T3: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)	T5: Verspreiden op aangrenzend perceel	Indicatieve toetsing veiligheidsklasse CROW 400
MMW1	Industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Basishygiëne

4.5 Interpretatie onderzoeksresultaten

4.5.1 Grond en grondwater

De zandige en kleiige bovengrond en de kleiige ondergrond waarin plaatselijk sporen baksteen zijn aangetroffen, zijn licht verontreinigd met diverse zware metalen waaronder lood en de ondergrond tevens met PAK (som 10). De zandige bovengrond wordt geclassificeerd als 'Altijd Toepasbaar'. De kleiige ondergrond zonder bijmengingen wordt gekwalificeerd als 'Wonen' en de kleiige ondergrond met sporen baksteen als 'Industrie'.

De venige ondergrond is niet verontreinigd met onderzochte parameters en wordt gekwalificeerd als 'Altijd toepasbaar'.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium dat waarschijnlijk van nature in verhoogde gehalten kan worden aangetroffen.

4.5.2 Waterbodem

Het baggerslib is vanwege lichte verontreinigingen met een aantal zware metalen en DDT/DDE/DDD (som) en een licht verhoogde oliewaarde gekwalificeerd als 'Niet Verspreidbaar' en kan alleen beperkt als 'Klasse B' in oppervlaktewater worden toegepast. Bij toepassing op landbodem is het slib gekwalificeerd als 'Industrie'.

Gezien de afwezigheid van zintuiglijk waarneembare afwijkingen, de homogene samenstelling van het slib en de aard van de verontreinigingen is aangenomen dat het slib diffuus is verontreinigd en verder uitsplitsen van het mengmonster naar verwachting geen nieuw inzicht in de verdeling van de verontreinigingen geeft.

5

Conclusies en aanbevelingen

5.1

Algemeen

Prommenz Milieu B.V. heeft in opdracht van de gemeente Waterland een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de kade langs de Kerkbuurt en de Buurterstraat, tot aan de Wilhelminabrug in de Kerkbuurt te Marken.

Aanleiding

Aanleiding van het land- en waterbodemonderzoek is het vervangen van de kademuren.

Aangezien bij de voorgenomen werkzaamheden zowel gegraven dient te worden in de oever (landbodem) als in de waterbodem ter plaatse, dient voorafgaand aan de werkzaamheden zowel de bodemkwaliteit als waterbodemkwaliteit vastgelegd te worden.

Doel

Doelstelling van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit:

- van de boven- en ondergrond en het grondwater ter plaatse van de oever;
- de waterbodem ter plaatse van de watergang parallel aan de Buurterstraat.

Daarnaast is op basis van de milieuhygiënische kwaliteit nagegaan, of en zo ja, welke maatregelen nodig zijn voor het werken in verontreinigde grond.

5.2

Samenvatting onderzoeksresultaten

Grond en grondwater

De zandige en kleiige bovengrond en de kleiige ondergrond waarin plaatselijk sporen baksteen zijn aangetroffen, zijn licht verontreinigd met diverse zware metalen waaronder lood en de ondergrond tevens met PAK (som 10). De zandige bovengrond wordt geclassificeerd als 'Altijd Toepasbaar'. De kleiige ondergrond zonder bijmengingen wordt gekwalificeerd als 'Wonen' en de kleiige ondergrond met sporen baksteen als 'Industrie'.

De venige ondergrond is niet verontreinigd met onderzochte standaardparameters en wordt gekwalificeerd als 'Altijd toepasbaar'.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium dat waarschijnlijk van nature in verhoogde gehalten kan worden aangetroffen.

Waterbodem

Het baggerslib is vanwege lichte verontreinigingen met een aantal zware metalen en DDT/DDE/DDD (som) en een licht verhoogde oliewaarde gekwalificeerd als 'Niet Verspreidbaar' en kan alleen beperkt als 'Klasse B' in oppervlaktewater worden toegepast. Bij toepassing op landbodem is het slib gekwalificeerd als 'Industrie'.

5.3

Conclusies en aanbevelingen

De hypothese gebaseerd op het vooronderzoek wordt met betrekking tot de grond en grondwater geaccepteerd gezien de hooguit lichte verontreinigingen. Vanwege de verontreinigingen in het baggerslib wordt de hypothese voor de waterbodem verworpen.

De kwaliteit van de landbodem vormt geen belemmering voor de uit te voeren graafwerkzaamheden. Eventueel vrijkomende en overtollige grond uit de bovengrond en de kleiige ondergrond zonder bijmengingen kan op locaties met de bodemfunctie Wonen of Industrie worden hergebruikt. De kleiige ondergrond met sporen baksteen kan alleen op locaties met bodemfunctie Industrie worden hergebruikt.

Het slib is slechts beperkt herbruikbaar en zal naar een erkende verwerker moeten worden afgevoerd.

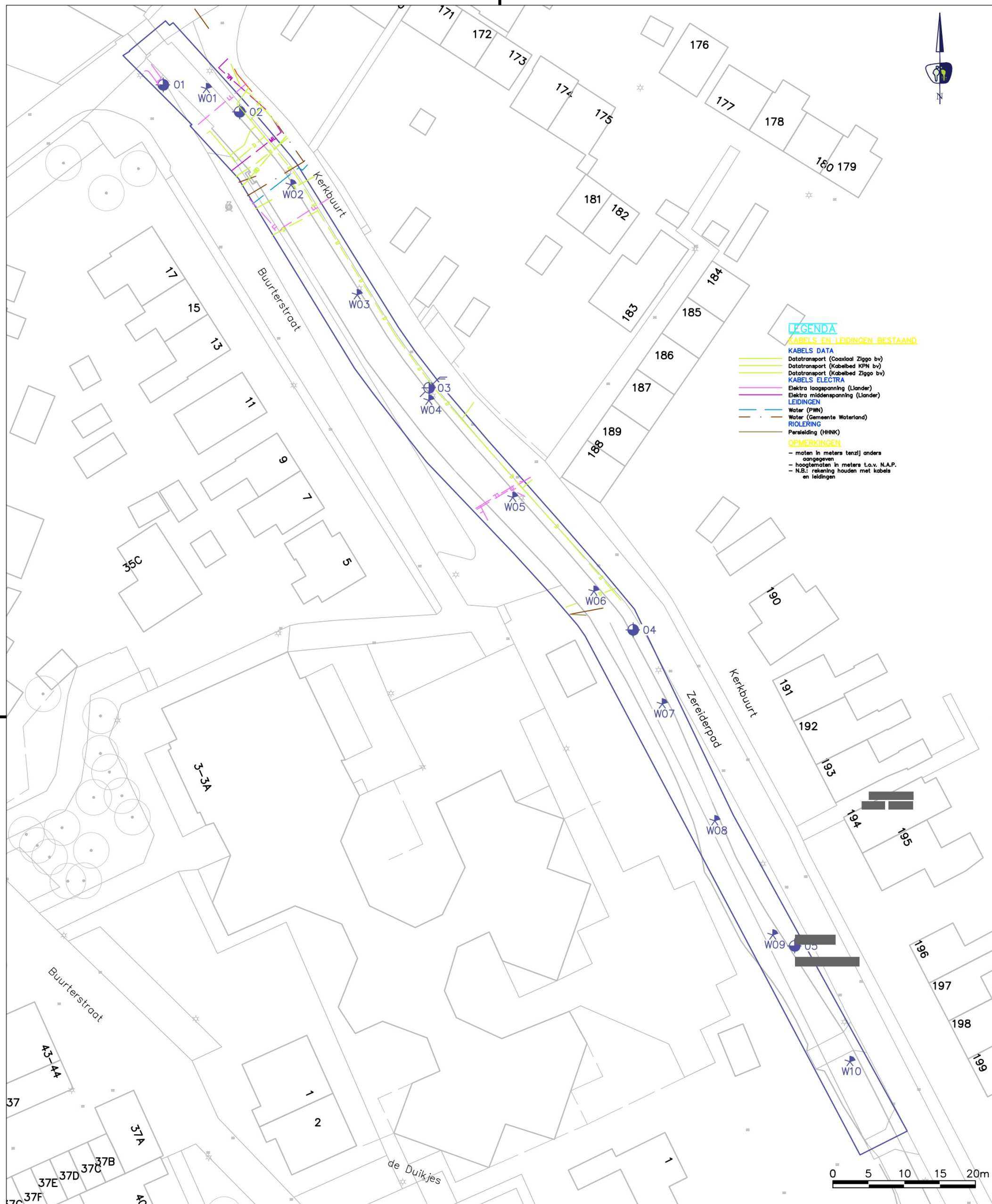
De voornoemde hergebruiksmogelijkheden zijn indicatief en dienen middels een partijkeuring te worden bevestigd.

Indien getoetst aan de CROW-publicatie 400 is geen veiligheidsklasse van toepassing. Conform de CROW-publicatie 400 moet echter voor alle werkzaamheden waarbij grond wordt geroerd in ieder geval een minimaal niveau van risicobeheersing in acht worden genomen. Dit niveau staat bekend als de basishygiëne.

De vaststelling van de voornoemde voorlopige veiligheidsklassen is indicatief en dient door een hogere veiligheidskundige te worden gevalideerd en naar concrete beheersmaatregelen uitgewerkt te worden.

Bijlage I

Situatietekening met
boorlocaties



LEGENDA

KABELS EN LEIDINGEN BESTAAND

KABELS DATA

- Datatransport (Coaxiaal Ziggo bv)
- Datatransport (Kabelbed KPN bv)
- Datatransport (Kabelbed Ziggo bv)

KABELS ELECTRA

- Elektra laagspanning (Liaander)
- Elektra middenspanning (Liaander)

LEIDINGEN

- Water (PWN)
- Water (Gemeente Waterland)
- RIOLERING
- Persleiding (HINK)

OPMERKINGEN

- maten in meters tenzij anders aangegeven
- hoogtewalen in meters t.o.v. N.A.P.
- N.B.: rekening houden met kabels en leidingen

LEGENDA

- Contouren GBKN
- Contouren onderzoeksgebied
- 02 Grondboring tot 3,0 m—mv (incl. nummering)
- 03 Grondboring met peilbuis (incl. nummering)
- ✦ 01 Boring waterbodem (incl. nummering)



PROMMENZ

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

projectnummer M21092 tekeningnummer MO_502 versie 0.1 blad 02 van 02

project Vervangen damwanden/kademuur
Wilhelminabrug te Marken

onderwerp Verkennend (water-) bodemonderzoek

opdrachgever Gemeente Waterland

ontwerper D.O. Ruiters

projectleider J.R.A. Kattenberg

status definitief

schaal 1:300

paraaf

paraaf

datum 15-7-2021

formaat A3

datum 15-7-2021

datum 15-7-2021

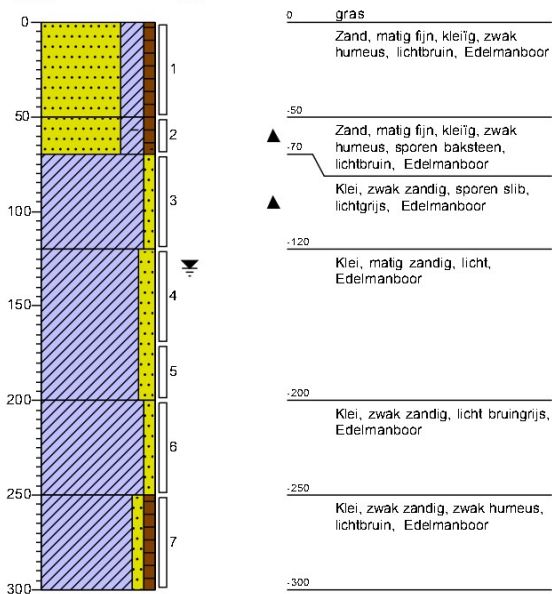
een frisse kijk op ruimte

Bijlage II

Boorprofielen

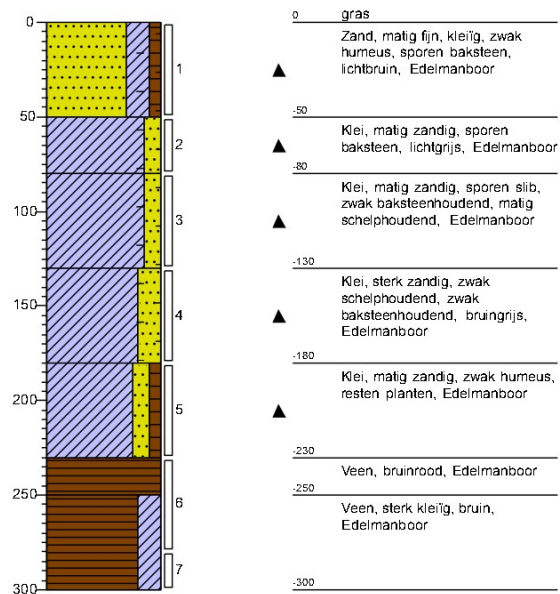
Boring: 01

Datum: 22-7-2021
GWS: 130



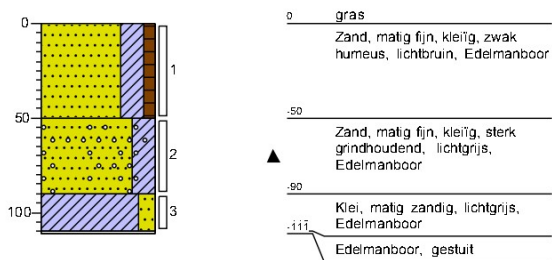
Boring: 02

Datum: 22-7-2021



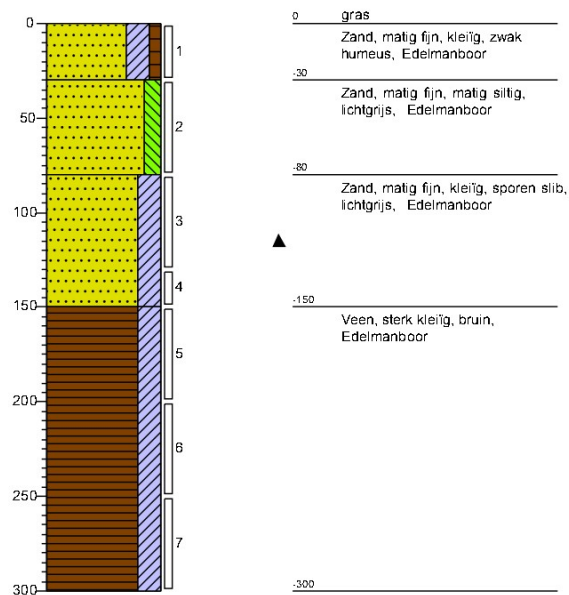
Boring: 03

Datum: 22-7-2021



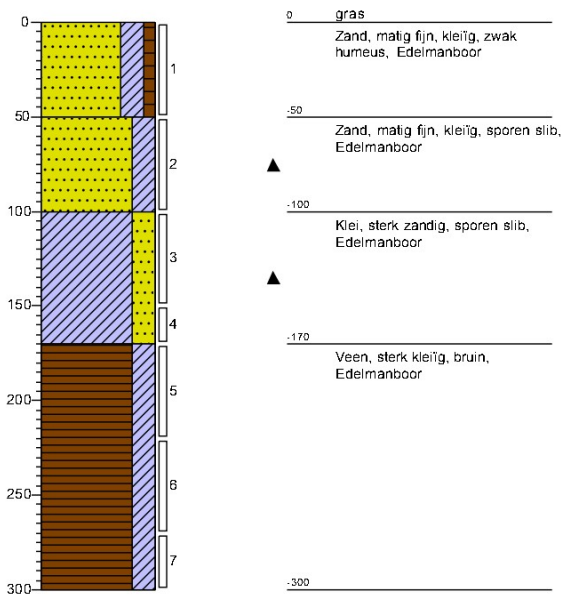
Boring: 03a

Datum: 22-7-2021



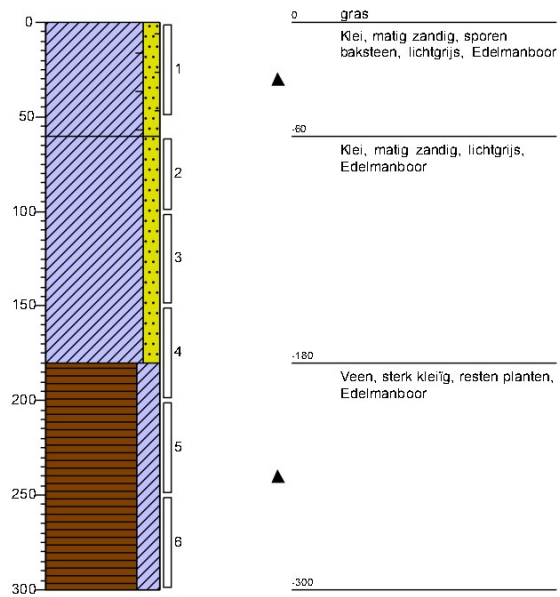
Boring: 04

Datum: 22-7-2021



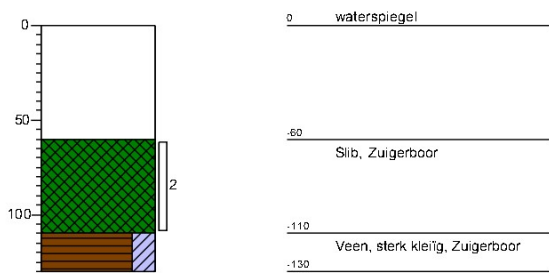
Boring: 05

Datum: 22-7-2021



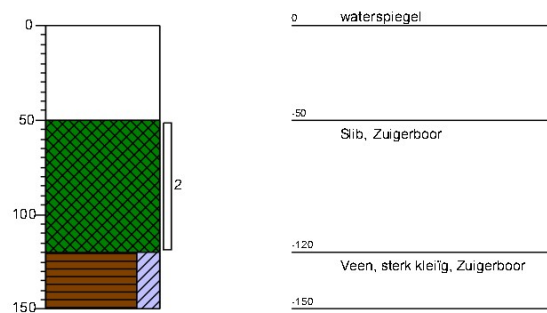
Boring: W02

Datum: 22-7-2021



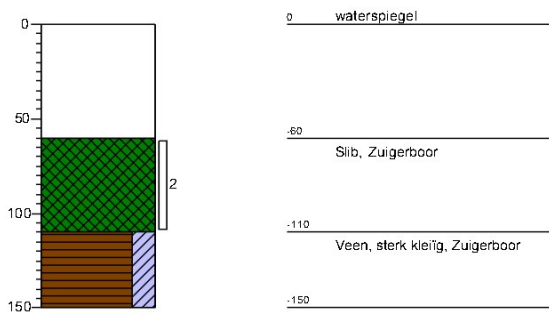
Boring: W03

Datum: 22-7-2021



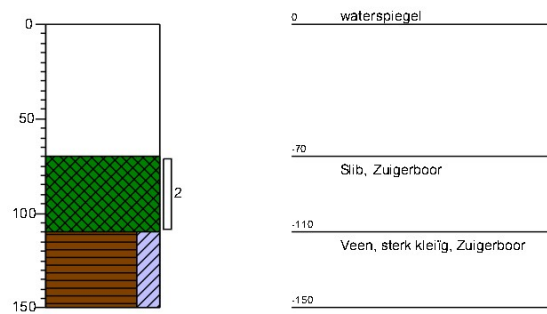
Boring: W04

Datum: 22-7-2021



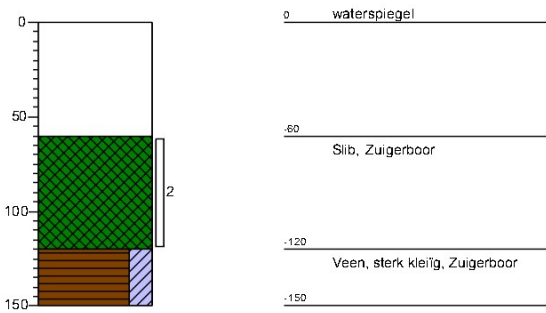
Boring: W05

Datum: 22-7-2021



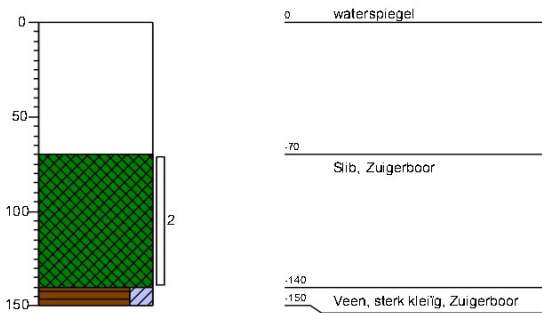
Boring: W06

Datum: 22-7-2021



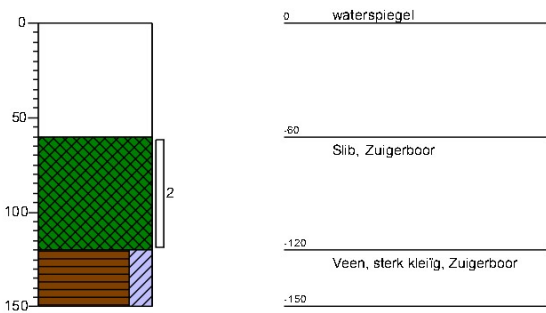
Boring: W07

Datum: 22-7-2021



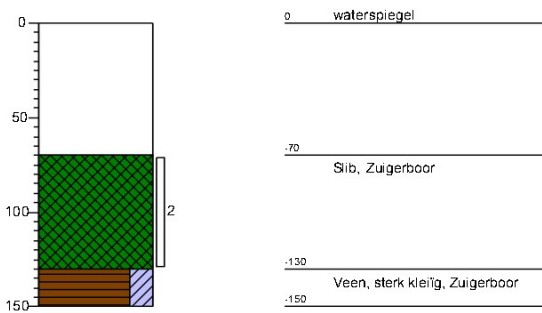
Boring: W08

Datum: 22-7-2021



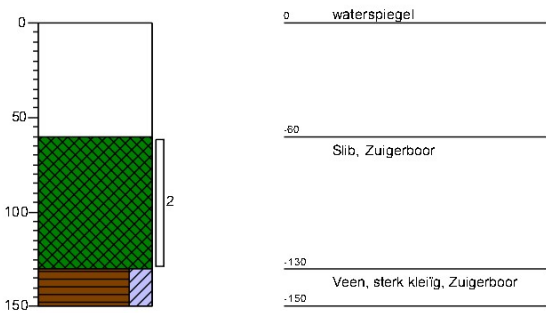
Boring: W09

Datum: 22-7-2021



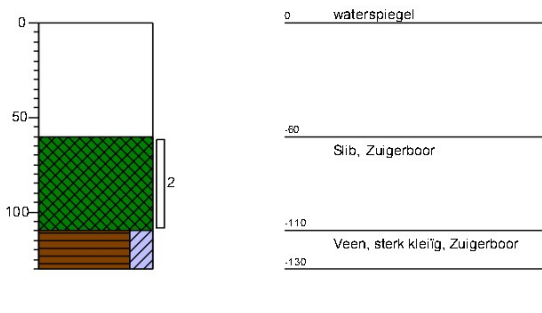
Boring: W10

Datum: 22-7-2021



Boring: w01

Datum: 22-7-2021

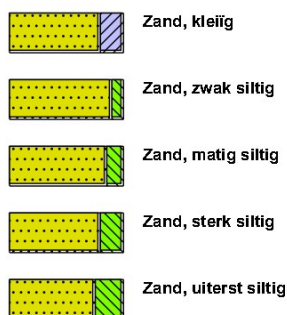


Legenda (conform NEN 5104)

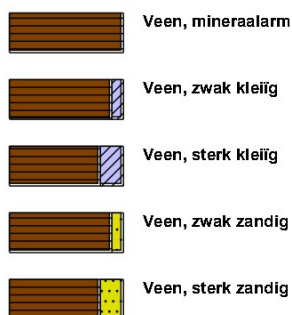
grind



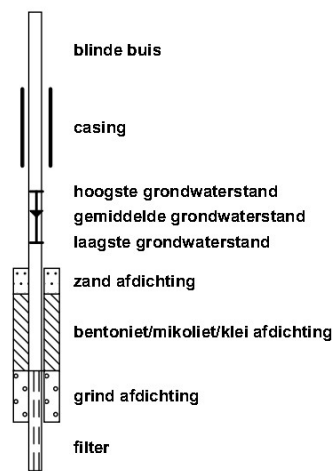
zand



veen



peilbuis



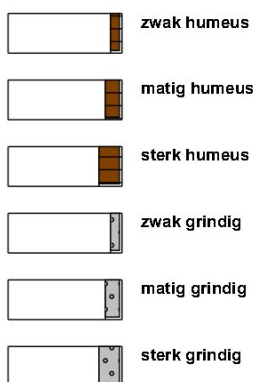
klei



leem



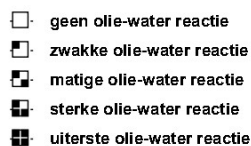
overige toevoegingen



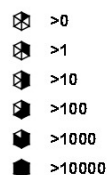
geur



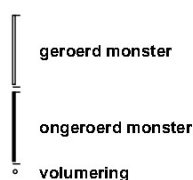
olie



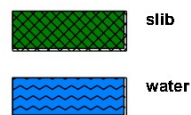
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage III

Analysecertificaten



Prommenz Milieu B.V.

T.a.v.  

1741LA 

Uw kenmerk : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Ons kenmerk : Project 1225235
Validatieref. : 1225235_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KJOK-HJHU-FIJB-JNSL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 juli 2021

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,



Ing. 
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
 Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1225235
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

6821028 = MM01_bg 01 (0-50) 01 (50-70) 02 (0-50) 03a (0-30) 03a (30-80) 03a (80-130) 04 (0-50) 04 (50-100)
6821029 = MM02_ogk 01 (70-120) 01 (120-170) 01 (170-200) 02 (180-230) 04 (100-150) 04 (150-170) 05 (60-100) 05 (100-150) 05 (150-200)
6821030 = MM03_ogkb 02 (50-80) 02 (80-130) 02 (130-180) 05 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 22/07/2021	22/07/2021	22/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	: 23/07/2021	23/07/2021	23/07/2021
Startdatum	: 23/07/2021	23/07/2021	23/07/2021
Monstercode	: 6821028	6821029	6821030
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	%	71,8	49,2	59,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	10,4	6,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	19,0	39,6	23,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	39	91	75
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,45	0,25
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7	12	8,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	31	30
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,12	0,88	1,2
S lood (Pb)	mg/kg ds	47	130	160
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	1,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	35	26
S (Zn)	mg/kg ds	93	190	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	150	120
-------------------------------------	----------	----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,12	0,18	0,22
S anthraceen	mg/kg ds	0,070	0,22	0,14
S fluoranteen	mg/kg ds	0,26	0,42	0,48
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,14	0,26	0,24
S chryseen	mg/kg ds	0,20	0,36	0,28
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13	0,22	0,20
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,29	0,23
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,099	0,23	0,20
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,23	0,18
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	2,4	2,2

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	0,0018	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,0011	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,006	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: KJOK-HJHU-FIJB-JNSL

Ref.: 1225235_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1225235
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

6821031 = MM04 _ogv 02 (230-280) 03a (150-200) 03a (200-250) 04 (170-220) 04 (220-270) 05 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2021
Startdatum : 23/07/2021
Monstercode : 6821031
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	%	32,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	23,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	34,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	89
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22
S kobalt (Co)	mg/kg ds	13
S koper (Cu)	mg/kg ds	19
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	29
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	42
S zink (Zn)	mg/kg ds	87

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210
-------------------------------------	----------	------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,08
S fenantreen	mg/kg ds	0,34
S anthraceen	mg/kg ds	0,13
S fluoranteen	mg/kg ds	0,31
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,14
S chryseen	mg/kg ds	0,17
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,084
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010

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: KJOK-HJHU-FIJB-JNSL

Ref.: 1225235_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1225235
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
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.

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.

Uw referentie : MM01_bg 01 (0-50) 01 (50-70) 02 (0-50) 03a (0-30) 03a (30-80) 03a (80-130) 04 (0-50) 04 (50-100)
Monstercode : 6821028

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM04_ogv 02 (230-280) 03a (150-200) 03a (200-250) 04 (170-220) 04 (220-270) 05 (200-250)
Monstercode : 6821031

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

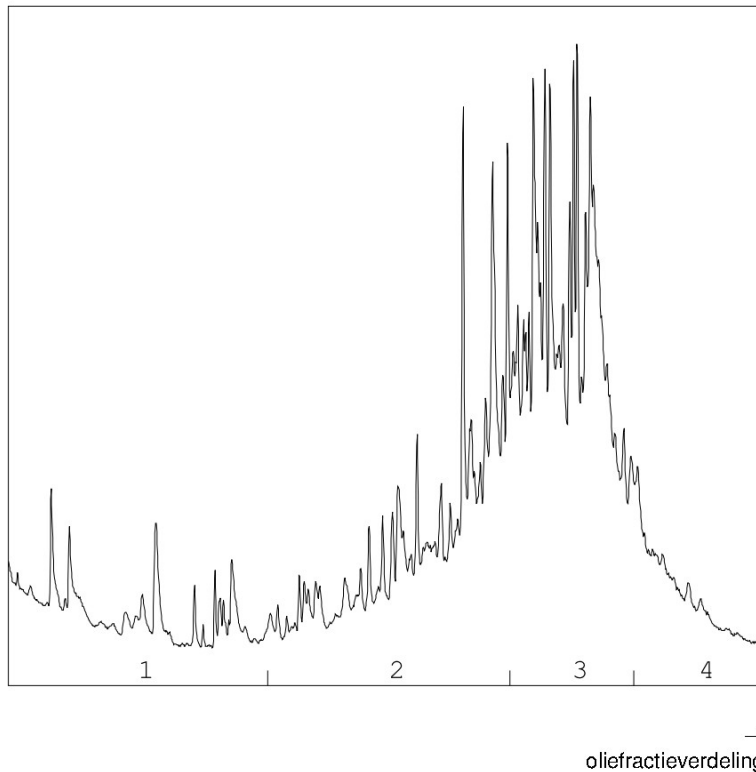
Opmerking(en) bij resultaten:

- naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6821028
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Uw referentie : MM01_bg 01 (0-50) 01 (50-70) 02 (0-50) 03a (0-30) 03a (30-80) 03a (80-130) 04 (0-50) 04 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

Minerale olie

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

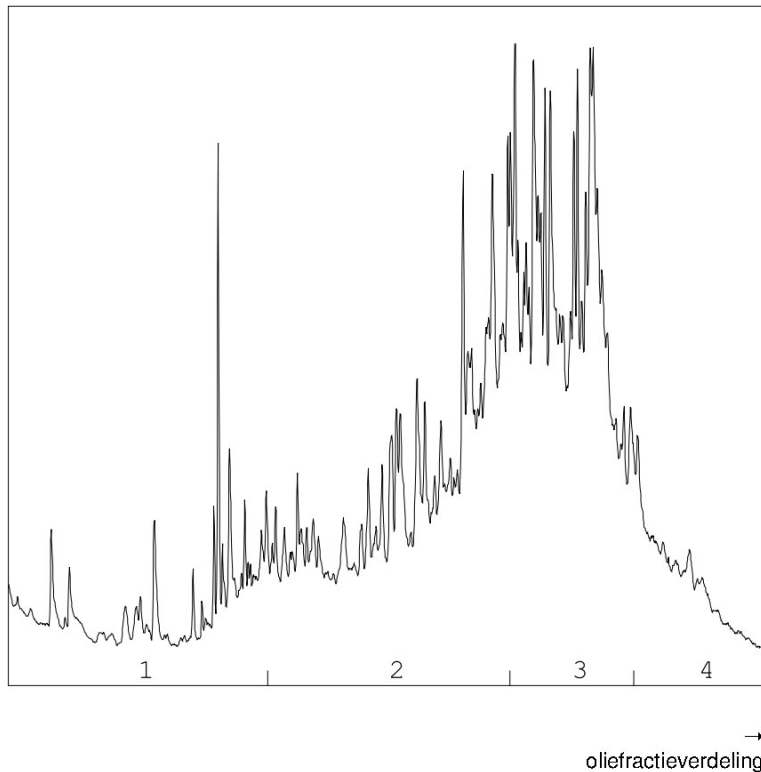
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6821029
Uw project : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
omschrijving
Uw referentie : MM02_ogk 01 (70-120) 01 (120-170) 01 (170-200) 02 (180-230) 04 (100-150) 04 (150-170) 05 (60-100) 05 (100-150) 05 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

Minerale olie

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

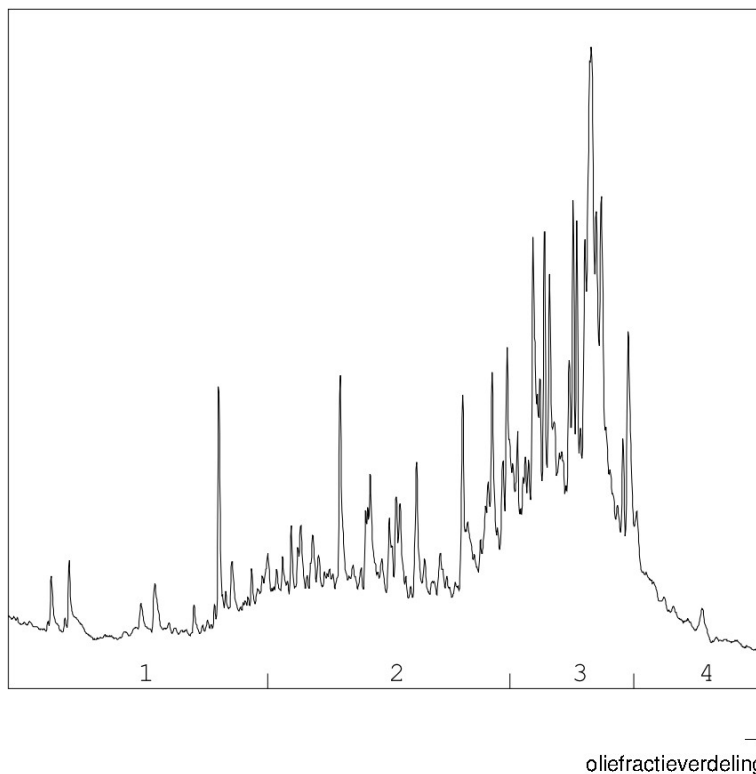
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6821030
Uw project : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
omschrijving
Uw referentie : MM03_ogkb 02 (50-80) 02 (80-130) 02 (130-180) 05 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie

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

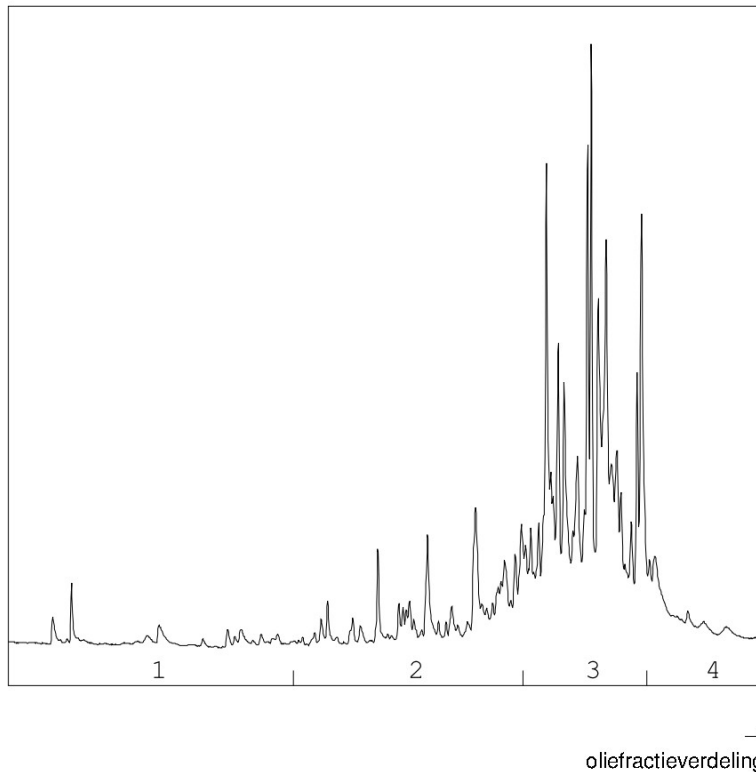
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6821031
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Uw referentie : MM04 _ogv 02 (230-280) 03a (150-200) 03a (200-250) 04 (170-220) 04 (220-270) 05 (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	68 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 210 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1225235
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6821028	MM01_bg 01 (0-50) 01 (50-70) 02 (0-50) 03a (0-30) 03a (30-80) 03a (80-130) 04 (0-50) 04 (50-100)	01	0-0.5	0409600AD
		01	0.5-0.7	0408863AD
		02	0-0.5	0408576AD
		04	0-0.5	0416794AD
		04	0.5-1	0416971AD
		03a	0-0.3	3028091AE
		03a	0.3-0.8	3028088AE
		03a	0.8-1.3	0409740AD
6821029	MM02_ogk 01 (70-120) 01 (120-170) 01 (170-200) 02 (180-230) 04 (100-150) 04 (150-170) 05 (60-100) 05 (100-150) 05 (150-200)	01	0.7-1.2	0410822AD
		01	1.2-1.7	0408805AD
		01	1.7-2	0410826AD
		02	1.8-2.3	0410808AD
		04	1-1.5	0416975AD
		04	1.5-1.7	0416811AD
		05	0.6-1	0416852AD
		05	1-1.5	0416847AD
6821030	MM03_ogkb 02 (50-80) 02 (80-130) 02 (130-180) 05 (0-50)	02	0.5-0.8	0410841AD
		02	0.8-1.3	0410810AD
		02	1.3-1.8	0409589AD
		05	0-0.5	0416855AD
6821031	MM04_ogv 02 (230-280) 03a (150-200) 03a (200-250) 04 (170-220) 04 (220-270) 05 (200-250)	02	2.3-2.8	0410820AD
		04	1.7-2.2	0416815AD
		04	2.2-2.7	0416822AD
		05	2-2.5	0416853AD
		03a	1.5-2	0410383AD
		03a	2-2.5	0409908AD

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1225235
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Analysemethoden in 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
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
█ (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



Prommenz Milieu B.V.

T.a.v.  

1741LA 

Uw kenmerk : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Ons kenmerk : Project 1225236
Validatieref. : 1225236 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: TGOY-ZSMM-SSUA-ILVI
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 30 juli 2021

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,



Ing. 
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
 Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1225236
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

6821033 = MMW1 w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2021
Startdatum : 23/07/2021
Monstercode : 6821033
Uw Matrix : Waterbodem

Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S zeven veldvochtig (< 2 mm)		n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorberew. NEN5719		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	% (m/m)	23
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	13,1
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	86,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,73
S kobalt (Co)	mg/kg ds	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	66
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,45
S lood (Pb)	mg/kg ds	120
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	39
S zink (Zn)	mg/kg ds	400

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,10
S fenantreen	mg/kg ds	0,30
S anthraceen	mg/kg ds	0,88
S fluoranteen	mg/kg ds	2,4
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,50
S chryseen	mg/kg ds	0,75
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,41
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,34
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,32
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,4

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	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	0,004
S PCB -180	mg/kg ds	0,003

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: TGOY-ZSMM-SSUA-ILVI

Ref.: 1225236_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1225236
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

6821033 = MMW1 w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2021
Startdatum : 23/07/2021
Monstercode : 6821033
Uw Matrix : Waterbodem

S som PCBs (7) mg/kg ds **0,013**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,003
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,014
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,011
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,004
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,017
S som DDE	mg/kg ds	0,012
S som DDT	mg/kg ds	0,005
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,033
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (4)	mg/kg ds	0,003
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,046
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,044
som penta/hexa chloorbenzenen	mg/kg ds	0,001

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: TGOY-ZSMM-SSUA-ILVI

Ref.: 1225236_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1225236
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

6821032 = MMW1_pfas w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2021
Startdatum : 23/07/2021
Monstercode : 6821032
Uw Matrix : Slib

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	% (m/m)	29,5
--------------	---------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1225236
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

6821032 = MMW1_pfas w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2021
Startdatum : 23/07/2021
Monstercode : 6821032
Uw Matrix : Slib

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

Q PFBA	µg/kg ds	0,6
Q PFPeA	µg/kg ds	0,2
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,1
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	0,2
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	0,5
Q MeFOA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	1,7
Q PFOSA	µg/kg ds	0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,2
som PFOS	µg/kg ds	0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1225236
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
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.

Uw referentie : MMW1 w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)
Monstercode : 6821033

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

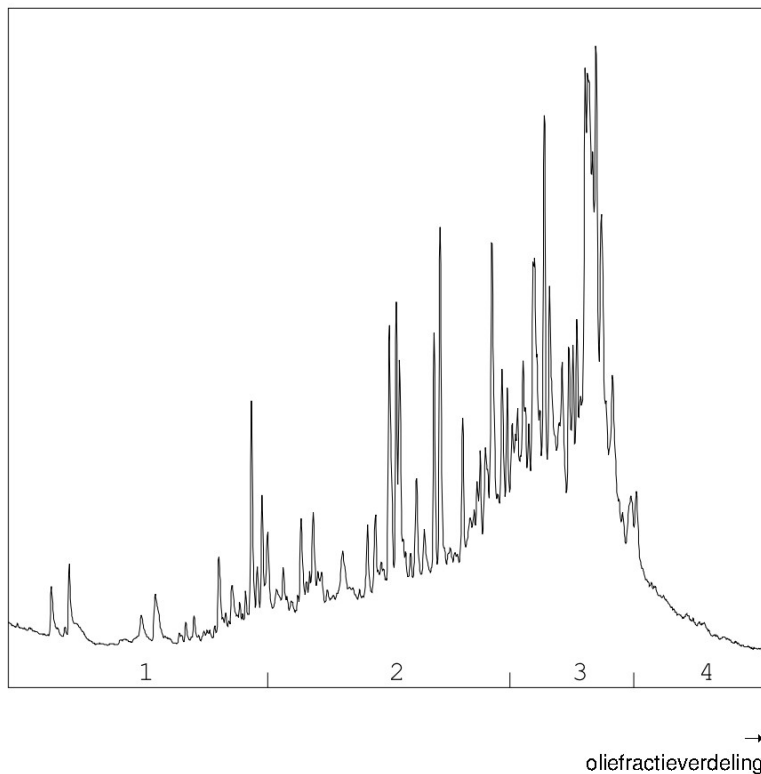
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6821033
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Uw referentie : MMW1 w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 360 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1225236
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6821033	MMW1 w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)	w01	0.6-1.1	0401085BB
		W02	0.6-1.1	0400978BB
		W03	0.5-1.2	0400977BB
		W04	0.6-1.1	0400989BB
		W05	0.7-1.1	0400972BB
		W06	0.6-1.2	0400979BB
		W07	0.7-1.4	0400987BB
		W08	0.6-1.2	0400971BB
		W09	0.7-1.3	0400988BB
		W10	0.6-1.3	0400982BB
6821032	MMW1_pfas w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)	w01	0.6-1.1	0417034AD
		W02	0.6-1.1	0417022AD
		W03	0.5-1.2	0417004AD
		W04	0.6-1.1	0417027AD
		W05	0.7-1.1	0417029AD
		W06	0.6-1.2	0417026AD
		W07	0.7-1.4	0417005AD
		W08	0.6-1.2	0417028AD
		W09	0.7-1.3	0417030AD
		W10	0.6-1.3	0417037AD

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1225236
Uw project omschrijving	: M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
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 : 1225236
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Analysemethoden in Waterbodem (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. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Barium (Ba)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
■ (Zn)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7
OCBs	: Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

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.




Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879

Analysemethoden in Slib

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix slib is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	: Eigen methode
PFAS	: Eigen methode



Prommenz Milieu B.V.
T.a.v.  D. Ruiter

1741LA 

Uw kenmerk : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Ons kenmerk : Project 1228244
Validatieref. : 1228244_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JDGH-OIWS-FCXA-RCNM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 augustus 2021

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,



Ing. 
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
 Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228244
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties
 6828747 = 03a-1-1 03a (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
Startdatum : 30/07/2021
Monstercode : 6828747
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	170
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	14
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	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	11
S zink (Zn)	µg/l	20

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 : 1228244
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
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.

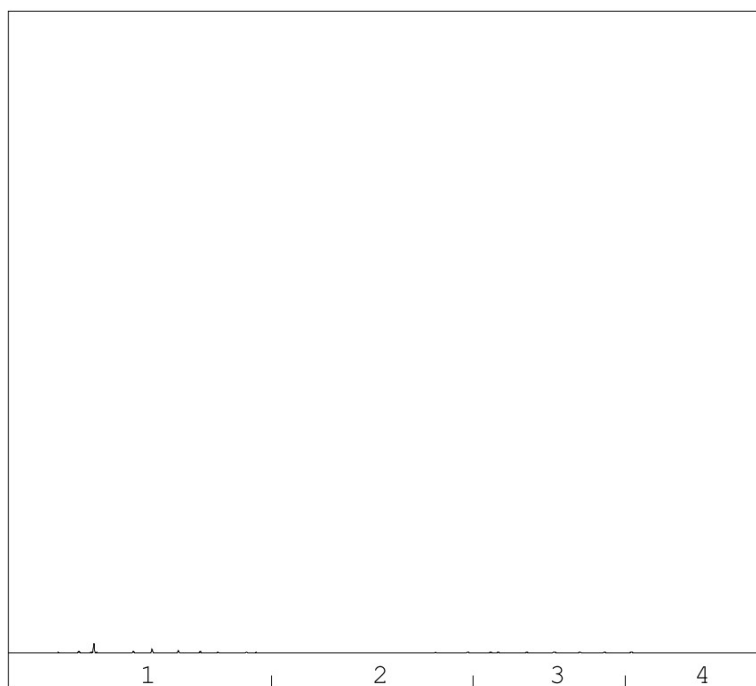
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6828747
Uw project : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
omschrijving
Uw referentie : 03a-1-1 03a (100-200)
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 : 1228244
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6828747	03a-1-1 03a (100-200)	03a	1-2	0385974YA
		03a	1-2	0359839MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228244
Uw project omschrijving : M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug
Opdrachtgever : Prommenz Milieu B.V.

Analysemethoden in Grondwater (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.

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
■ (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

Bijlage IV

Toetsingsresultaten

Project	M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug						
Certificaten	1225235						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0						Toetsdatum: 10 augustus 2021 14:45

Monsterreferentie	6821028						
Monsteromschrijving	MM01_bg 01 (0-50) 01 (50-70) 02 (0-50) 03a (0-30) 03a (30-80) 03a (80-130) 04 (0-50) 04 (50-100)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	----	-----

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	19.0	25				

Droogrest

droge stof	%	71.8	71.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	39	48	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	4.5	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	19	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.13	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	47	55	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	13	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	93	120	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	130	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.12	0.12				
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07				
fluoranteen	mg/kg ds	0.26	0.26				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.14				
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.099	0.099				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0018	0.0046				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0011	0.0028				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.016	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6821028:	Altijd toepasbaar						
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6821029						
Monsteromschrijving		MM02_ogk 01 (70-120) 01 (120-170) 01 (170-200) 02 (180-230) 04 (100-150) 04 (150-170) 05 (60-100) 05 (100-150) 05 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	39.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	49.2	49.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	91	62	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	0.39	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	8.3	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	31	25	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.88	0.75	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	130	110	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	25	-	35	39	100	
■ (Zn)	mg/kg ds	190	140	WO	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	140	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.034					
fenantreen	mg/kg ds	0.18	0.17					
anthraceen	mg/kg ds	0.22	0.21					
fluoranteen	mg/kg ds	0.42	0.40					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.26	0.25					
chryseen	mg/kg ds	0.36	0.35					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.21					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.28					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.22					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.22					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.4	2.4	WO	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.00096					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0019					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0062	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6821029:				Klasse wonen				

Monsterreferentie		6821030						
Monsteromschrijving		MM03_ogkb 02 (50-80) 02 (80-130) 02 (130-180) 05 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	23.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	59.3	59.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	75	79	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.28	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	9.1	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	30	33	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.2	1.2	IND	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	160	170	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	27	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	130	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	190	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.14					
fluoranteen	mg/kg ds	0.48	0.48					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.24	0.24					
chryseen	mg/kg ds	0.28	0.28					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.2	0.2					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	2.2	WO	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0077	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6821030:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		6821031						
Monsteromschrijving		MM04_ogv 02 (230-280) 03a (150-200) 03a (200-250) 04 (170-220) 04 (220-270) 05 (200-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	23.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	34.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	32.6	32.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	89	69	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.15	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	10	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	14	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.07	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	23	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	42	33	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	87	65	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	89	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.08	0.024					
fenantreen	mg/kg ds	0.34	0.14					
anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.055					
fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.059					
chryseen	mg/kg ds	0.17	0.072					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.084	0.036					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.08	0.024					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	0.024					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	0.61	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0042	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6821031:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	Som 6821028 + 6821029 + 6821030 + 6821031						
Monsteromschrijving	MM01_bg 01 (0-50) 01 (50-70) 02 (0-50) 03a (0-30) 03a (30-80) 03a (80-130) 04 (0-50) 04 (50-100) + MM02_ogk 01 (70-120) 01 (120-170) 01 (170-200) 02 (180-230) 04 (100-150) 04 (150-170) 05 (60-100) 05 (100-150) 05 (150-200) + MM03_ogkb 02 (50-80) 02 (80-130) 02 (130-180) 05 (0-50) + MM04_ogv 02 (230-280) 03a (150-200) 03a (200-250) 04 (170-220) 04 (220-270) 05 (200-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	11.08	10				
Lutum	% (m/m ds)	29.1	25				

Droogrest

droge stof	%	53.2	53.2	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	74	64	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.26	0.25	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	8.0	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	24	23	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.57	0.55	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	92	90	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.2	1.2	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	25	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	110	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	140	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.040	0.032				
fenantreen	mg/kg ds	0.22	0.16				
anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.12				
fluoranteen	mg/kg ds	0.37	0.32				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.20	0.17				
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.22				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.14				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.17				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.14				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.13				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.8	1.6	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.00088	0.0010				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.00088	0.0010				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.00088	0.0010				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.00088	0.0010				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0012	0.0018				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0013	0.0016				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.00088	0.0010				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.0068	0.0086	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	--------	---------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster Som 6821028 + 6821029 + 6821030 +...:	Klasse wonen
--	--------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug						
Certificaten	1225235						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 10 augustus 2021 14:47			

Monsterreferentie	6821028						
Monsteromschrijving	MM01_bg 01 (0-50) 01 (50-70) 02 (0-50) 03a (0-30) 03a (30-80) 03a (80-130) 04 (0-50) 04 (50-100)						
Analyse	Einheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	19.0	25				

Droogrest

droge stof	%	71.8	71.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	39	48	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	4.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	19	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	47	55	1.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	13	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	93	120	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	130	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.12	0.12				
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07				
fluoranteen	mg/kg ds	0.26	0.26				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.14				
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.099	0.099				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0018	0.0046				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0011	0.0028				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.016	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		6821029						
Monsteromschrijving		MM02_ogk 01 (70-120) 01 (120-170) 01 (170-200) 02 (180-230) 04 (100-150) 04 (150-170) 05 (60-100) 05 (100-150) 05 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	39.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	49.2	49.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	91	62	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	0.39	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	8.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	31	25	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.88	0.75	5.0 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	130	110	2.2 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	25	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	190	140	1.0 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	140	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.034					
fenantreen	mg/kg ds	0.18	0.17					
anthraceen	mg/kg ds	0.22	0.21					
fluoranteen	mg/kg ds	0.42	0.40					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.26	0.25					
chryseen	mg/kg ds	0.36	0.35					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.21					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.28					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.22					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.22					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.4	2.4	1.6 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.00096					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0019					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0062	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6821030						
Monsteromschrijving		MM03_ogkb 02 (50-80) 02 (80-130) 02 (130-180) 05 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	23.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	59.3	59.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	75	79	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.28	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	9.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	30	33	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.2	1.2	8.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	160	170	3.4 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	27	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	130	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	190	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.14					
fluoranteen	mg/kg ds	0.48	0.48					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.24	0.24					
chryseen	mg/kg ds	0.28	0.28					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.2	0.2					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0077	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6821031						
Monsteromschrijving		MM04_ogv 02 (230-280) 03a (150-200) 03a (200-250) 04 (170-220) 04 (220-270) 05 (200-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	23.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	34.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	32.6	32.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	89	69	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	10	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	14	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	42	33	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	87	65	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	89	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.08	0.024					
fenantreen	mg/kg ds	0.34	0.14					
anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.055					
fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.059					
chryseen	mg/kg ds	0.17	0.072					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.084	0.036					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.08	0.024					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	0.024					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	0.61	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00059					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0042	-	0.02	0.51	1	

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

Project	M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug		
Certificaten	1225236		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 3.1.0		Toetsdatum: 10 augustus 2021 14:56

Monsterreferentie	6821032		
Monsteromschrijving	MMW1_pfas w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)		
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.
			Toetsoordeel
			AW
			WO
			IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.0	10
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.6	0.6	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.5	0.5	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	1.7	1.7	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	0.1	0.1	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.2	0.17	@
som PFOS	µg/kg ds	0.3	0.27	@

Toetsoordeel monster 6821032:

Monsterreferentie		6821033						
Monsteromschrijving		MMW1 w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	11.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	17.1	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	170	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	0.74	WO	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	16	WO	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	66	73	IND	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.45	0.49	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	130	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	50	IND	35	39	100	
■ (Zn)	mg/kg ds	400	470	IND	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	300	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.1	0.059					
fenantreen	mg/kg ds	0.3	0.25					
anthraceen	mg/kg ds	0.88	0.74					
fluoranteen	mg/kg ds	2.4	2.0					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.5	0.42					
chryseen	mg/kg ds	0.75	0.63					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.41	0.34					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.34					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.34	0.29					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.27					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.4	5.4	WO	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0025					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.0034					
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0025					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.011	-	0.02	0.04	0.5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0025				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.014	0.012				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.011	0.0092				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.0034				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0012	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.003		
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.017	0.014	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.012	0.0098	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.0039	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0018	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0.044	0.037	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6821033:

Klasse industrie

Monsterreferentie	Som 6821032 + 6821033						
Monsteromschrijving	MMW1_pfas w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130) + MMW1 w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.95	10
Lutum	% (m/m ds)	21.05	25

Toetsoordeel monster Som 6821032 + 6821033:	Monsters waarmee gemiddelde is berekend hebben ongelijk stoffenpakket. Geen toetsoordeel mogelijk
---	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug		
Certificaten	1225236		
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam		
Toetsversie	BoToVa 2.1.0		Toetsdatum: 10 augustus 2021 14:58

Monsterreferentie	6821032						
Monsteromschrijving	MMW1_pfas w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.0	10	
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25	

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.6	0.6	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.2	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.5	0.5	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	1.7	1.7	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	0.1	0.1	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.2	0.17	@
som PFOS	µg/kg ds	0.3	0.27	@

Toetsoordeel monster 6821032:

Monsterreferentie		6821033						
Monsteromschrijving		MMW1 w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	11.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	17.1	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	170	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	0.74	A	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	16	A	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	66	73	A	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.45	0.49	A	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	130	A	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	50	B	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	400	470	A	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	300	A	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.1	0.059					
fenantreen	mg/kg ds	0.3	0.25					
anthraceen	mg/kg ds	0.88	0.74					
fluoranteen	mg/kg ds	2.4	2.0					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.5	0.42					
chryseen	mg/kg ds	0.75	0.63					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.41	0.34					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.34					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.34	0.29					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.27					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.4	5.4	A	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0025	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.0034	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0025	A	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.011	-	0.02	0.139	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0025				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.014	0.012				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.011	0.0092				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.0034				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0012				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	-	0.003	0.0075	
<i>Sommaties</i>							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.033	0.028	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0018	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	< 0.0024	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	-	0.002		4
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0.046	0.039	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6821033:

Klasse B

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A
B	Maximale waarde kwaliteitsklasse B

Project	M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug		
Certificaten	1225236		
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)		
Toetsversie	BoToVa 3.1.0		Toetsdatum: 10 augustus 2021 14:59

Monsterreferentie	6821032		
Monsteromschrijving	MMW1_pfas w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)		
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.
			PAF %
			T.Oordeel
			I
			MWverspr

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.0	10
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.6	0.6
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2	0.2
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.1	0.1
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	0.2
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.07
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.5	0.5
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	1.7	1.7
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	0.1	0.1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.2	0.17
som PFOS	µg/kg ds	0.3	0.27

Toetsoordeel monster 6821032:	Geen toetsoordeel mogelijk
-------------------------------	----------------------------

Monsterreferentie		6821033						
Monsteromschrijving		MMW1 w01 (60-110) W02 (60-110) W03 (50-120) W04 (60-110) W05 (70-110) W06 (60-120) W07 (70-140) W08 (60-120) W09 (70-130) W10 (60-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	11.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	17.1	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	170	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	0.74	0.005	V	13	7.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	16	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	66	73	28.014		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.45	0.49	0.075		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	120	130	1.712		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	50	0.082		100		
■ (Zn)	mg/kg ds	400	470	49.441		720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	300		V	5000	3000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.1	0.059	0.006				
fenantreen	mg/kg ds	0.3	0.25	0.112				
anthraceen	mg/kg ds	0.88	0.74	0.627				
fluoranteen	mg/kg ds	2.4	2.0	0.812				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.5	0.42	0.015				
chryseen	mg/kg ds	0.75	0.63	0.053				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.41	0.34	0.004				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.34	0.044				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.34	0.29	0.018				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.27	0.054				
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.4	5.4			40		
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0025	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.0034	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0025	0.0				
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.011			1		

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0025	0.0	
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.014	0.012	0.0	
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.011	0.0092	0.007	
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.0034	0.0	
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.060	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.218	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.019	
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.019	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059		
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059		
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.221	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0012	0.012	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.001	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.002	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.167	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.001	
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059		
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059		
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.003	6.7
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00059	0.0	

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.017	0.014		34
som DDE	mg/kg ds	0.012	0.0098		2.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.0039		1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0018		4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	0.029	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	0.002	4

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%	64.285		NV	50
msPaf organisch	%	5.876		V	20

Toetsoordeel monster 6821033:	Niet verspreidbaar
-------------------------------	--------------------

Legenda

NV	Niet verspreidbaar
V	Verspreidbaar

Project	M21092-Vervangen damwanden Wilhelminabrug							
Certificaten	1228244							
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb							
Toetsversie	BoToVa 2.1.0							Toetsdatum: 5 augustus 2021 16:03

Monsterreferentie	6828747							
Monsteromschrijving	03a-1-1 03a (100-200)							

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

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	170		3.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	14		-	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	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	11		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	20		-	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 6828747:	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

Toetsingskaders

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).

Toetsingskader grond en baggerspecie bij partijkeuringen

Algemeen

De analyseresultaten van de onderzochte grond zijn getoetst aan de richtlijnen zoals deze zijn omschreven in het 'Besluit Bodemkwaliteit'. In het Besluit Bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende toepassingsmogelijkheden. Bij de onderhavige partijkeuring grond is getoetst aan de normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in bodem. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de maximale waarden voor het gebruik van grond volgens een generiek kader.

Normstelling toetsingskader

Bij de toetsing is gebruik gemaakt van het BoToVa toetsing- en validatiesysteem. In dit systeem worden de gemeten gehalten aan onderzochte parameters gecorrigeerd naar de Standaard Bodem (10% organische stof en 25% lutum). De gecorrigeerde gehalten zijn met het toetsingsprogramma getoetst aan de grenswaarden zoals gesteld in het Besluit bodemkwaliteit.

Voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in bodem wordt getoetst aan de bodemkwaliteitsklassen die zijn afgeleid van het mogelijke gebruik of de functie van de bodem zoals weergegeven in tabel A.

Tabel A: Generieke normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem

Achtergrondwaarden	Maximale waarden: klasse wonen	Maximale waarden: Klasse industrie Interventiewaarde bodem	
Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse industrie	Niet toepasbaar

Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond (en baggerspecie) geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt.

Toetsingskader chloride

Voor het hergebruik van grond en baggerspecie zijn binnen het generieke beleidskader van het Besluit bodemkwaliteit geen normenwaarden voor chloride opgenomen. Bij chloride is daarom de norm voor het toepassen van zeezand van toepassing. Hierbij geldt een maximumconcentratie chloride van 200 mg/kg droge stof. Voor plaatsen waar direct contact mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5000 mg/l is er een vrijstelling van deze regel. Deze uitzondering geldt niet bij toepassing op landbodem, ook al is het grondwater zout.

Toetsingskader PFAS

De toetsing van PFAS is (nog) niet opgenomen in het toetsingsinstrument BoToVa en wordt handmatig getoetst aan de normen zoals opgenomen in het 'Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'. Hierbij worden dezelfde bodemkwaliteitsklassen gebruikt als in de generieke normstelling. De interventiewaarde voor PFAS is landelijk nog niet vastgesteld. Bij het aantreffen van gehalten die noemenswaardig verhoogd zijn ten opzichte van de toepassingsnormen uit het Tijdelijk Handelingskader wordt in overeenstemming met het bevoegde gezag afgestemd of sprake is van actuele gezondheidsrisico's. Opgemerkt wordt dat regionale beleidsregels vóór de regels en toepassingsnormen van het Tijdelijk Handelingskader gelden.



PROMMENZ

Harmenkaag 11
1741 LA SCHAGEN
0224-299346

info@prommenz.nl
www.prommenz.nl