



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
"HAZENBURG"
DERRINGMOERWEG E.O.
ARNEMUIDEN**

Opdrachtgever : Gemeente Middelburg
Postbus 6000
4330 LA Middelburg

Projectnummer : VBB-50200109
Kenmerk rapport: HH50200109.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 20 februari 2020

Projectleider	Ing. R.J.H. van Hooijdonk	par: 
(Mede)auteur	Ing. R.J.H. van Hooijdonk Ing. H.B.C. Jansen MSc	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2015 onder nummer KSC-K96808/02



SAMENVATTING

In opdracht van Gemeente Middelburg is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in februari 2020 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plan Hazenburg, nabij de Derringmoerweg e.o. te Arnemuiden.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen.

Het veldwerk is uitgevoerd in februari 2020.

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens sporen baksteen ter plaatse van boring 27 en 31 en resten kolengruis ter plaatse van boring 28, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond ter plaatse van MMO2 licht verontreinigd is met som PFOS. De overige bovengrond is niet verontreinigd. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik of molybdeen.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, molybdeen, xylenen en/of naftaleen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond ter plaatse van MMO2 voldoet aan klasse wonen, de overige bovengrond en de ondergrond voldoet aan de klasse achtergrondwaarde.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor klasse wonen en/of achtergrondwaarden grond. Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Toetsing hypothese

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbependingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



INHOUDSOPGAVE:

Blz.

SAMENVATTING

1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	5
1.2. Opbouw rapportage	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. Locatiegegevens	6
2.2. Historie	6
2.3. Huidige situatie en terreinverkenning	7
2.4. Belendende percelen	7
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	7
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	8
2.7. Geo(hydro)logie	8
2.8. Toekomstige situatie	9
2.9. Conclusie vooronderzoek	9
2.10. Onderzoeksstrategie	9
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	10
3.1. Inleiding	10
3.2. Veldwerkzaamheden	10
3.3. BRL SIKB 2000	10
3.4. Laboratoriumonderzoek	11
4. RESULTATEN	13
4.1. Bodemopbouw	13
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	13
4.3. Veldmetingen	13
4.4. Toetsing	14
4.4.1. Wet bodembescherming	14
4.4.2. Besluit bodemkwaliteit	15
4.5. Grond	16
4.6. Grondwater	17
5. BESPREKING RESULTATEN	18
5.1. Zintuiglijke waarnemingen	18
5.2. Grond	18
5.3. Grondwater	18
6. CONCLUSIES EN ADVIES	19
6.1. Conclusies	19
6.2. Advies	19
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	20
7.1. Restrisico	20
7.2. Betrouwbaarheid	20

GERAADPLEEGDE BRONNEN



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : HH50200109.R001-0
Projectnummer : VBB-50200109

BIJLAGEN:

1. Regionale en kadastrale (situatie)schets
2. Situatieschets met boringen en peilbuizen
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
7. Foto's onderzoekslocatie
8. Toetsingskader BBk



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Gemeente Middelburg is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in februari 2020 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plan Hazenburg, nabij de Derringmoerweg e.o. te Arnemuiden.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) door de overheid een inzicht gevraagd in de kwaliteit van grond en grondwater, alvorens een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) verleend kan worden.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen ter plaatse.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2015 en de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek vallen binnen de reikwijdte van dit certificatieschema en worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen (protocol 2001 en 2002). De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat de te onderzoeken locatie geen eigendom is van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven. Tevens is Wematech Bodem Adviseurs onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar. De wettelijke voorgeschreven functiescheiding is hiermede geborgd.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, conform NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725:2017. In het vooronderzoek wordt relevante informatie verzameld om onderbouwde antwoorden te formuleren op de relevante onderzoeksvragen zoals beschreven in de norm.

2.1. Locatiegegevens

De locatiegegevens van de onderzoekslocatie (afgebakend geografisch gebied) zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2.1. Locatie gegevens

Adresgegevens			
Derringmoerweg e.o. te Arnemuiden			
Kadastrale gegevens	Gemeente:	Sectie:	Nummer(s):
	Arnemuiden	M	1338, 1501
RD-coördinaten	X: 35798	Y: 392578	
Oppervlakte perceel	47.637 m²		
Oppervlakte onderzoekslocatie	47.637 m²		
Eigendomssituatie	Gemeente Middelburg		

2.2. Historie

- gebruik

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd de huidige bestemming als braakliggend terrein heeft. Daarvoor had de locatie een agrarische bestemming.

Bij de gemeente Middelburg was geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen. Tevens hebben er, voor zover bekend, geen dempingen of ophogingen plaatsgevonden.

- boomgaard

Volgens de boomgaardenkaart van 't Zeeuws bodemvenster is er op het terrein van de onderzoekslocatie geen boomgaard aanwezig geweest. Wel blijkt uit de kaart dat eenterrein (2 locaties) ten oosten van de onderzoekslocatie in gebruik is geweest als boomgaard.

- vergunningen

Er zijn geen vergunde activiteiten bekend op het perceel.

- asbest

Op basis van de verkregen informatie hebben er geen activiteiten op de locatie plaatsgevonden waarbij asbest in of op de bodem geraakt zou kunnen zijn.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt. Voor zover bekend zijn op de locatie geen (punt)bronnen voor PFAS/GenX aanwezig. Daarnaast heeft er een brand gewoed, welke geblust zou zijn met blusschuim.

De locatie is bij het bevoegd gezag en/of op het bodemloket en/of in Nazca niet bekend als locatie waar mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging, niet bekend als locatie waar bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.



Uit de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) c.q. archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een middelhoge trefkans.

Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen conventionele explosieven. Volgens de ruimingskaart van Beobom heeft ter plaatse van de Derringmoerweg te Arnemuiden (WO nummer 19841494) en de Roompot te Arnemuiden (WO nummer 19951808) een ruiming plaatsgevonden. Volgens Geoloket van Provincie Zeeland hebben er gevechtshandelingen plaatsgevonden (granatenvuur (ondanks status Rode Kruisdorp) en beschietingen.

2.3. Huidige situatie en terreinverkenning

Ter plaatse van het perceel is een braakliggend terrein (bouwpercelen) gesitueerd.

Onderhavig onderzoek beperkt zich tot de delen van de locatie zoals in bijlage 2 aangegeven.

Op basis van de verkregen informatie en terreinverkenning is er geen sprake van asbestverdachte bronnen op of nabij de locatie (zoals daken met asbestverdachte dakbedekking e.d.) die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit.

De onderzoekslocatie is geheel onverhard.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich landbouwgrond;
- aan de oostzijde bevindt zich een nieuwbouwwijk;
- aan de zuidzijde bevindt zich een nieuwbouwwijk;
- aan de westzijde bevindt zich landbouwgrond.

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In november 2008 is door ABO Milieuconsult B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Derringmoerweg 7 en de omliggende landbouwpercelen. Ter plaatse van een Romneyloods werd asbest aangetroffen. Verder werd puin aangetroffen ter plaatse van het erf nabij de boerderij van nr. 7. Ter plaatse van de landbouwpercelen werd een verhoogd gehalte barium aangetroffen en in het grondwater nikkel. Voor een volledig overzicht naar de resultaten van het onderzoek wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [ABO Milieuconsult, kenmerk GOE08.00098, d.d. 17 december 2008].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

In april 2012 is door ATKB een asbestonderzoek in grond en puin uitgevoerd ter plaatse van Derringmoerweg 7. De resultaten van dit onderzoek geven aan dat ter plaatse van RE1, RE3, RE4, RE5, RE6 en RE7 gewogen asbestconcentraties onder de norm (100 mg/kgds) aanwezig zijn. Ter plaatse van RE2 is een gewogen asbestconcentratie boven de norm (100 mg/kgds) vastgesteld (745 mg/kgds gewogen). Aangezien er voor asbest geen volumecriterium geldt is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. Voor een volledig overzicht van de resultaten van het onderzoek wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [ATKB, kenmerk 20120481/Rap-1, versie 1, d.d. 15 mei 2013]. Deze verontreinigingen zijn in 2013 gesaneerd (zie saneringen).



- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.

- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend heeft nabij onderhavige onderzoekslocatie in 2013 een bodemsanering plaatsgevonden ter plaatse van Derringmoerweg 7 te Arnemuiden. De sanering is uitgevoerd door Hoondert onder milieukundige begeleiding van Wematech Bodem Adviseurs B.V. Van de resultaten van de sanering is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een evaluatierapport opgesteld met kenmerk HH130843, d.d. 29 november 2013.

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Wel is eerder tijdens bodemonderzoek nikkel in het grondwater aangetroffen.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde met als bodemfunctieklasse overig.

2.7. Geo(hydro)logie

Regionale geologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is afgeleid van de gegevens van de Geologische Dienst Nederland, DINOloket en het Actueel Hoogtebestand Nederland. De regionale bodemopbouw is tot circa 536 m-mv weergegeven in tabel 2.2. De hoogte ligging van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft circa 0,3 m-NAP.

Tabel 2.2. Regionale geologie

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Samenstelling	Kenmerk
Tot -7	Holocene afzettingen	Klei, veen	Deklaag
7-20	Boxtel	Klei, veen	Watervoerend pakket
20-30	Eem formatie	Klei siltig tot zandig	Scheidende laag
30-41	Peize en Waalre	Matig fijn tot uiterst grof zand	Watervoerend pakket
41-45	Maassluis	Matig fijn tot zeer grof zand	Watervoerend pakket
45-65	Oosterhout	Matig fijn tot zeer grof zand	Watervoerend pakket
65-98	Rupel	Klei	Scheidende laag
98-180	Tongeren	Zeer fijn tot matig grof zand	Watervoerend pakket
180-536	Dongen	Klei	Geohydrologische basis

Grondwaterstroming

De globale horizontale stroming van het freatisch grondwater is noordwestelijk gericht door invloed van het kanaal door Walcheren.

Grondwaterstand

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens van putlocatie B48B0207 is een grondwaterstand van circa 0,7 m-mv/1 m-NAP te verwachten.

Grondwateronttrekkingen

Op basis van de kaart grondwaterbeschermingsgebieden van 't Zeeuws bodemvenster kan worden gesteld dat de locatie niet binnen een beschermingszone van een waterwingebied ligt. Verder vinden er geen geregistreerde grondwateronttrekkingen plaatse in de directe omgeving.



2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens het terrein te ontwikkelen tot woningbouw.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Er is op basis van het vooronderzoek voldoende informatie verkregen om te concluderen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging te verwachten is.

Ter plaatse van het overige deel van de onderzoekslocatie is geen bodemverontreiniging te verwachten.

2.10. Onderzoeksstrategie

In tabel 2.4 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde onderzoeksstrategie.

Tabel 2.4. Overzicht onderzoeksstrategie

Locatie	Protocol/ strategie	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m-mv	en tot 2 m-mv	en peilbuis	Grond	Grondwater
Terrein (circa 5 ha)	NEN5740: ONV-NL	Onverhard	42	12	6	7 standaardpakket bg 6 standaardpakket og	6 standaardpakket
	VED HO					5 PFAS (30)	

Het standaardpakket voor landbodem en grond bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn);
- PAK (10 VROM);
- PCB (7);
- minerale olie;
- lutum- en humusgehalte.

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn)
- VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen); benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen;
- VOCl (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen): vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie (GC).

De geleidbaarheid, zuurgraad en troebelheid van het grondwater worden tijdens het bemonsteren van het grondwater bepaald.



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is een terreinverkenning verricht en is het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Plaatsen grondboringen	2001	3 en 4-2-2020	J.R. Flanagan/R.A.H.M. Frijters (i.o.)
Plaatsen peilbuizen	2001	3 en 4-2-2020	J.R. Flanagan/R.A.H.M. Frijters (i.o.)
Bemonsteren peilbuizen (inclusief veldmetingen grondwater)	2002	12-2-2020	R.J.N. van Hemelrijck

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 3. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuizen is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 7.

3.3. BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000.



3.4. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SYNLAB Analytics & Services te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.2. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

Meng-monster	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
MM01	01(0-50) 02(0-50) 03(0-50) 04(0-50) 05(0-50) 06(0-50) 08(0-50) 10(0-50) 11(0-50) 12(0-50)	Algemene kwaliteit bovengrond+ PFAS	Standaardpakket incl. lu/os+ PFAS (30)
MM02	13(0-50) 14(0-50) 15(0-50) 16(0-50) 17(0-50) 18(0-50) 19(0-50) 20(0-50) 22(0-50) 24(0-50)	Algemene kwaliteit bovengrond+ PFAS	Standaardpakket incl. lu/os+ PFAS (30)
MM03	25(0-50) 26(0-50) 29(0-50) 30(0-50) 33(0-50)	Algemene kwaliteit bovengrond+ PFAS	Standaardpakket incl. lu/os+ PFAS (30)
MM04	27(0-50) 28(0-50) 31(0-50)	Kwaliteit bovengrond met bijmengingen	Standaardpakket incl. lu/os
MM05	06(50-100) 06(100-150) 06(150-200) 09(50-100) 09(100-150) 19(50-100)	Algemene kwaliteit ondergrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM06	27(50-100) 27(100-140) 31(50-100) 31(100-150) 33(50-100) 33(100-120) 33(120-170)	Algemene kwaliteit ondergrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM07	34(0-50) 35(0-50) 36(0-50) 37(0-50) 40(0-50) 41(0-50) 42(0-50) 43(0-50) 44(0-50) 46(0-50)	Algemene kwaliteit bovengrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM08	38(0-50) 39(0-50) 47(0-50) 48(0-50) 49(0-50) 51(0-50) 60(0-50)	Algemene kwaliteit bovengrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM09	50(0-50) 52(0-50) 53(0-50) 54(0-50) 55(0-50) 56(0-50) 57(0-50) 58(0-50) 59(0-50)	Algemene kwaliteit ondergrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM10	39(50-100) 39(100-150) 41(50-100) 41(100-150)	Algemene kwaliteit ondergrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM11	45(50-100) 45(100-150) 51(50-100) 51(100-140)	Algemene kwaliteit ondergrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM12	52(50-100) 52(100-150) 55(50-100) 55(100-150)	Algemene kwaliteit ondergrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM13	56(50-100) 56(100-150) 58(50-100) 58(100-150)	Algemene kwaliteit ondergrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM14	32(0-50) 34(0-50) 35(0-50) 36(0-50) 37(0-50) 38(0-50) 39(0-50) 41(0-50) 43(0-50) 45(0-50)	PFAS bovengrond	PFAS (30)
MM15	47(0-50) 48(0-50) 49(0-50) 50(0-50) 51(0-50) 52(0-50) 54(0-50) 55(0-50) 56(0-50) 57(0-50)	PFAS bovengrond	PFAS (30)



- *grondwater*

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens tabel 3.3. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.3. Grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
06	150-250	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket
19	200-300	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket
33	300-400	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket
45	200-300	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket
58	200-300	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket
60	200-300	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-100	Matig siltig matig zandige klei met resten veen
100-300	Matig siltig matig zandige klei met plaatselijk een zwak kleilig veenlaag
300-400	Matig siltig matig zandige klei

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen en het bemonsteren van het grondwater zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
27	0-50	Sporen baksteen
28	0-50	Resten kolengruis
31	0-50 100-150	Sporen baksteen Sporen baksteen

4.3. Veldmetingen

In de onderstaande tabel zijn de veldmetingen van het grondwater opgenomen.

Tabel 4.3. Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (FNU)
06	150-250	20	7,3	22.460	276
19	200-300	93	6,8	52.420	222
33	300-400	96	6,76	20.540	43,3
45	200-300	93	7,8	3.172	14,0
58	200-300	65	7,1	5.522	53,2
60	200-300	119	7,2	4.355	29,6



4.4. Toetsing

4.4.1. Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: geven het niveau aan voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Streefwaarden: geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden (S) geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van het grondwater aan.

Interventiewaarden: geven het niveau aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd.

Bij gevallen van bodemverontreiniging, waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door het bepalen van de index van de gemeten concentratie van de betreffende parameter(s) ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig kan zijn (bij index > 0,5).

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

$$\text{Index} = (\text{GW} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$$

Waarin: GW = gestandaardiseerde waarde
AW = achtergrondwaarde
I = interventiewaarde

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodem-typecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



4.4.2. Besluit bodemkwaliteit

Bij hergebruik van grond dient, naast de kwaliteit van de toe te passen grond, rekening gehouden te worden met zowel de kwaliteit als de functie van de ontvangende bodem.

De analyseresultaten van een onderzoek worden, voor de beoordeling van de ontvangende bodem alsook voor de toepassing, beoordeeld aan de hand van de maximale waarden (aangeduid met M) uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit.

Grond die als achtergrondwaarden grond (AW) is geclassificeerd, is vrij toepasbaar.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit mag er een keuze gemaakt worden, afhankelijk per gemeente, betreffende het toetsingskader voor gebiedsgeneriek en/of gebiedsspecifiek beleid zoals beschreven in de navolgende tabel.

Tabel 4.4. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

Bodemfunctieklassen (Generiek beleid)	Bodemfuncties (Gebiedsspecifiek beleid)
Wonen	Wonen met tuin Plaatsen waar kinderen spelen Groen en natuurwaarden
Industrie	Ander groen, bebouwing, industrie en infra
Achtergrondwaarden	Moestuinen en volkstuinen Natuur Landbouw

Voor de indeling van de bodemklasse van de grond (ontvangende bodem en toe te passen grond) wordt de volgende terminologie gebruikt:

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse wonen en groter dan de achtergrondwaarden.

- *Industrie (In):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse industrie en groter dan de maximale waarden voor de klasse wonen.

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

Grond met een samenstelling boven de maximale waarden van de klasse industrie. Afhankelijk van de stof is de maximale waarde van klasse industrie over het algemeen gelijk aan de interventiewaarde voor die stof.

Bij de beoordeling van de gemeten gehalten worden de rekenregels zoals opgenomen in hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit gebruikt. De toetsing van de grond is opgenomen in bijlage 8.



4.5. Grond

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de achtergrondwaarde (AW) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb en de Bbk opgenomen in de tabel.

Tabel 4.5. Overschrijdingstabel grond

Meng-monster	Deelmonsters	Parameters			Conclusie Wbb	Conclusie Bbk toepassing van bodem	Conclusie Bbk ontvangen-de bodem
		> AW en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I			
MM01	01(0-50) 02(0-50) 03(0-50) 04(0-50) 05(0-50) 06(0-50) 08(0-50) 10(0-50) 11(0-50) 12(0-50)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM02	13(0-50) 14(0-50) 15(0-50) 16(0-50) 17(0-50) 18(0-50) 19(0-50) 20(0-50) 22(0-50) 24(0-50)	Som PFOS	-	-	Licht verontreinigd	Klasse wonen	Klasse wonen
MM03	25(0-50) 26(0-50) 29(0-50) 30(0-50) 33(0-50)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM04	27(0-50) 28(0-50) 31(0-50)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM05	06(50-100) 6(100-150) 06(150-200) 09(50-100) 09(100-150) 19(50-100)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM06	27(50-100) 27(100-140) 31(50-100) 31(100-150) 33(50-100) 33(100-120) 33(120-170)	molybdeen	-	-	Licht verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM07	34(0-50) 35(0-50) 36(0-50) 37(0-50) 40(0-50) 41(0-50) 42(0-50) 43(0-50) 44(0-50) 46 (0-50)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM08	38(0-50) 39(0-50) 47(0-50) 48(0-50) 49(0-50) 51(0-50) 60 (0-50)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM09	50(0-50) 52(0-50) 53(0-50) 54(0-50) 55(0-50) 56(0-50) 57(0-50) 58(0-50) 59(0-50)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM10	39(50-100) 39(100-150) 41(50-100) 41(100-150)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM11	45(50-100) 45 (100-150) 51 50-100) 51(100-140)	kwik	-	-	Licht verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM12	52(50-100) 52(100-150) 55(50-100) 55(100-150)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM13	56(50-100) 56(100-150) 58(50-100) 58(100-150)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM14	32(0-50) 34(0-50) 35(0-50) 36(0-50) 37(0-50) 38(0-50) 39(0-50) 41(0-50) 43(0-50) 45(0-50)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM15	47(0-50) 48(0-50) 49(0-50) 50(0-50) 51(0-50) 52(0-50) 54(0-50) 55(0-50) 56(0-50) 57(0-50)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde



4.6. Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de streefwaarde (S) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb opgenomen in de tabel.

Tabel 4.6. Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (cm-mv)	Parameters			Conclusie Wbb
		> S en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I	
06	150-250	Barium, xylenen	-	-	Licht verontreinigd
19	200-300	Barium	-	-	Licht verontreinigd
33	300-400	Barium	-	-	Licht verontreinigd
45	200-300	Molybdeen	-	-	Licht verontreinigd
58	200-300	Xylenen	-	-	Licht verontreinigd
60	200-300	Barium, naftaleen	-	-	Licht verontreinigd



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens sporen baksteen ter plaatse van boring 27 en 31 en resten kolengruis ter plaatse van boring 28, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

5.2. Grond

In de bovengrond ter plaatse van MMo2 is een licht verhoogd gehalte som PFOS aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de bovengrond zijn verder geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In de ondergrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten molybdeen of kwik aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Er is geen bron van verontreiniging voor aan te wijzen voor deze verhoogde gehalten.

5.3. Grondwater

In het grondwatermonster zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten barium, molybdeen, xylenen en/of naftaleen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarden.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht verhoogde gehalten in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Er is geen bron van verontreiniging voor aan te wijzen voor deze verhoogde gehalten. De aangetroffen gehalten zijn naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond ter plaatse van MMO2 licht verontreinigd is met som PFOS. De overige bovengrond is niet verontreinigd. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik of molybdeen.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, molybdeen, xylenen en/of naftaleen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond ter plaatse van MMO2 voldoet aan klasse wonen, de overige bovengrond en de ondergrond voldoet aan de klasse achtergrondwaarde.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor klasse wonen en/of achtergrondwaarden grond. Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Toetsing hypothese

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbependingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

6.2. Advies

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbest houdende materialen. Er was geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2. Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2017nl, oktober 2017
- BRL SIKB 2000: versie 6.0, 01-02-2018: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2001, versie 6.0, 01-02-2018, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002, versie 6.0, 01-02-2018, Het nemen van grondwatermonsters
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.grondwatertools.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemdata.nl
- www.archeologieinnederland.nl
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreinverkenning
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster online
- Tijdelijk handelingskader PFAS
- Bemonsteringsprotocol PFAS



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

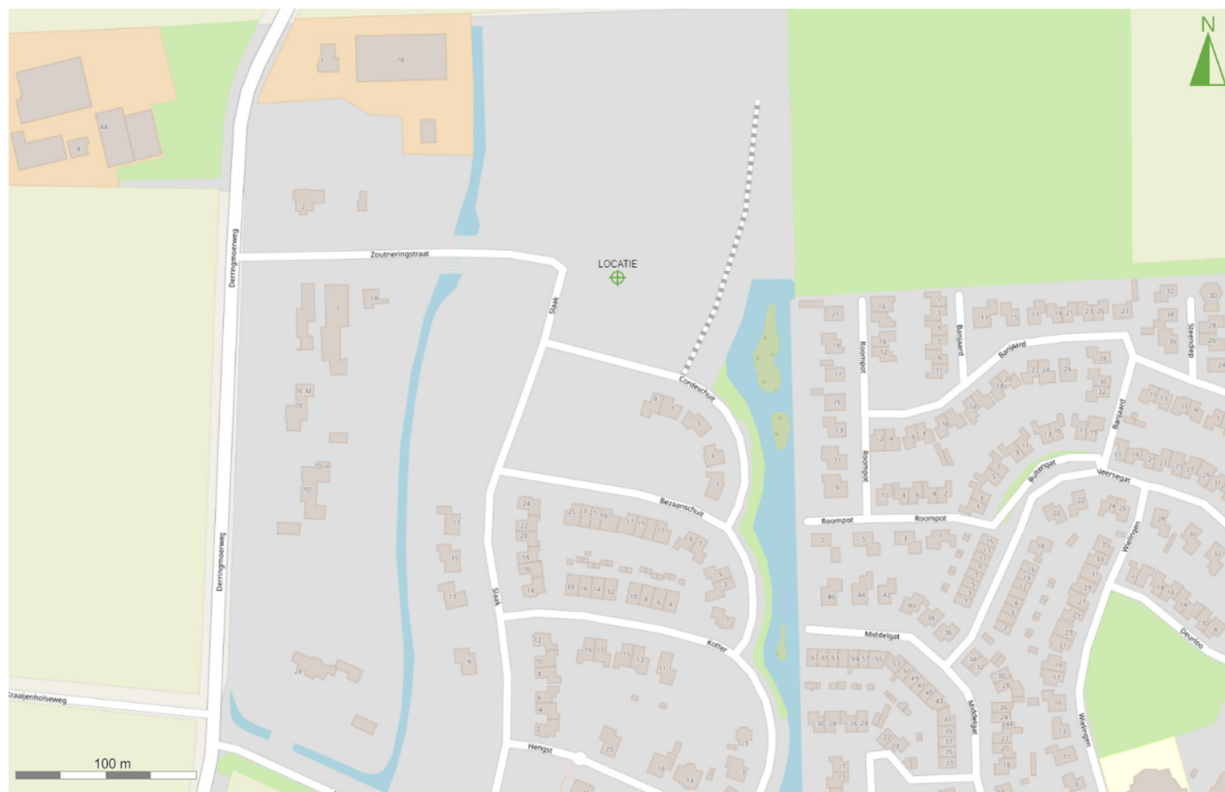
BIJLAGE 1

Regionale en kadastrale (situatie)schets
(aantal pagina's : 2)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Topografische kaart met ligging locatie (⊕)





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kaart met kadastrale percelen en weergave onderzoekslocatie

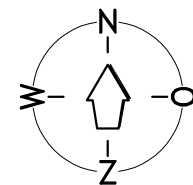




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en peilbuizen
(aantal pagina's: 1)



LEGENDA:

- 01 = BORING MET NR.
- 06 = BORING MET PEILBUIS MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- = ONVERHARD
- ① = STAND FOTO MET NUMMER

SCHAALBALK 1 : 1500
0 15 30 45 60 75m

Project: "HAZENBURG" DERRINGMOERWEG E.O. ARNEMUIDEN				Bijlage 2	
Omschrijving: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situering boringen, peilbuizen en fotostanden.					
Get.: H.H.	Datum: 21-2-2020	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters	
 Wematech Bodem Adviseurs B.V.		Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl bodemadviseurs@wematech.nl		Projectnummer: VBE-50200109	
				Tekeningnummer: 5020010910.DWG	
				Form. A2	
		Schaal: 1: 1500		Wijzigingen:	
		A:		B: C:	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

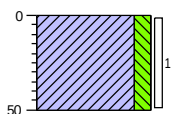
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 11)



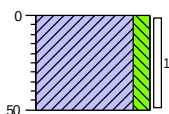
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 01



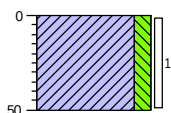
0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: 02



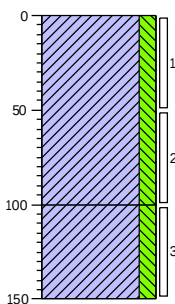
0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: 03



0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

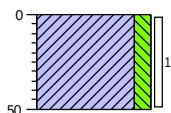
Boring: 04



0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

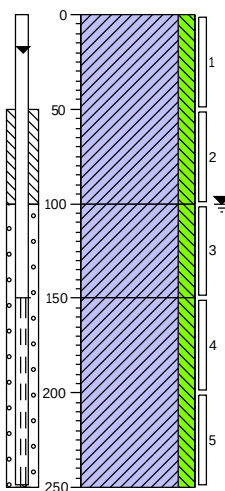
100
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor

Boring: 05



0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: 06



0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

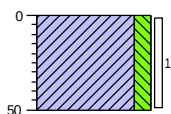
100
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, neutraal
blauwgrijs, Edelmanboor

150
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, resten veen,
neutraal blauwgrijs, Edelmanboor



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

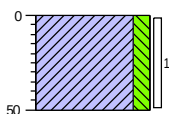
Boring: 07



0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

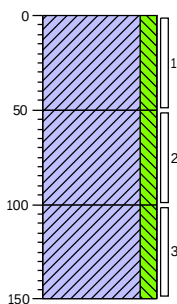
Boring: 08



0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

Boring: 09



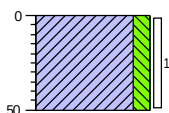
0 akker
▲ Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, matig
veenhoudend, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

50 Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

100 Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor

150

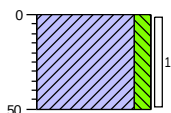
Boring: 10



0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

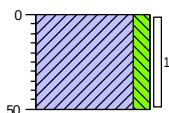
Boring: 11



0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

Boring: 12



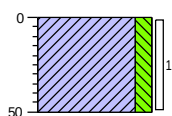
0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

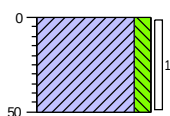
Boring: 13



0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

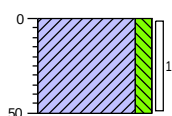
Boring: 14



0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

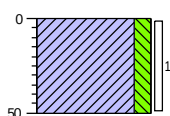
Boring: 15



0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

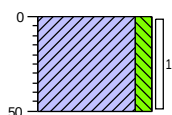
Boring: 16



0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

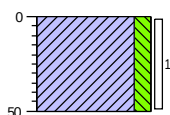
Boring: 17



0 akker
▲ Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, sterk
veenhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

Boring: 18



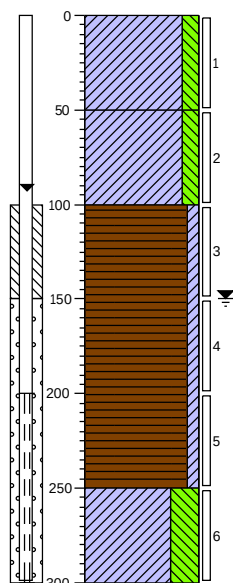
0 akker
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50



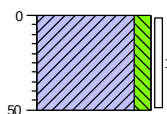
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 19



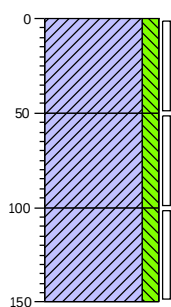
0	akker
	Klei, matig siltig, matig zandhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
100	
	Veen, zwak kleiig, donkerbruin, Edelmanboor
150	
200	
250	
	Klei, uiterst siltig, matig zandhoudend, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
300	

Boring: 20



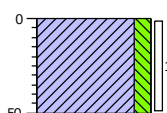
0	akker
	Klei, matig siltig, matig zandhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 21



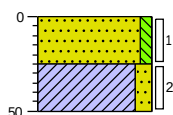
0	braak
	Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, matig veenhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
150	

Boring: 22



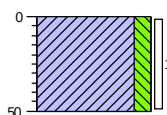
0	braak
	Klei, matig siltig, matig zandhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 23



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
25	
	Klei, matig zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 24

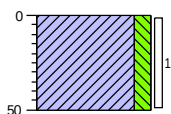


0	braak
	Klei, matig siltig, matig zandhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

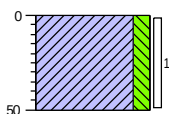
Boring: 25



0 braak
Klei, matig siltig, matig
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

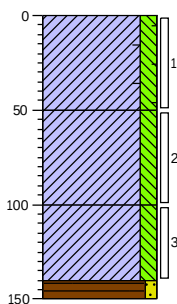
Boring: 26



0 braak
Klei, matig siltig, matig
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

Boring: 27



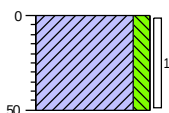
0 braak
▲ Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, matig
veenhoudend, sporen baksteen,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50 Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

100 Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, neutraal grijs,
Edelmanboor

140 Veen, zwak zandig, donkerbruin,
150 Edelmanboor

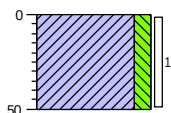
Boring: 28



0 braak
▲ Klei, matig siltig, matig
zandhoudend, resten kolengruis,
grijsbruin, Edelmanboor

50

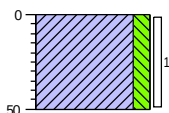
Boring: 29



0 braak
Klei, matig siltig, matig
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

Boring: 30



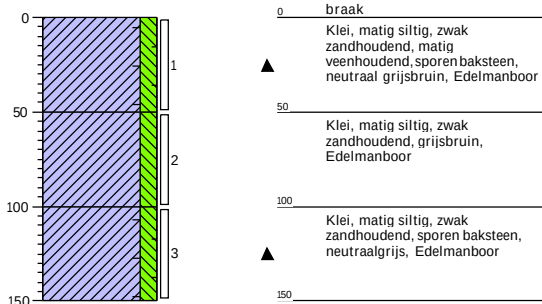
0 braak
Klei, matig siltig, matig
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

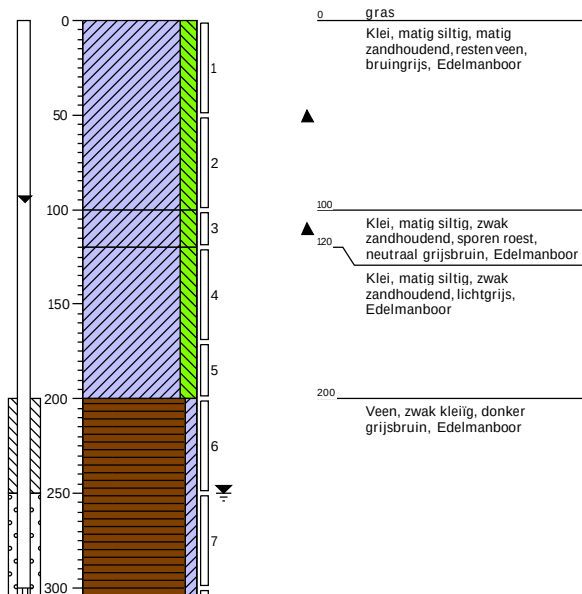
Boring: 31



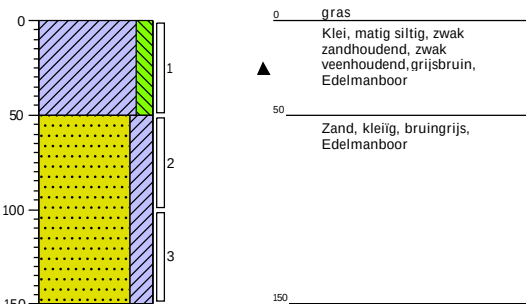
Boring: 32



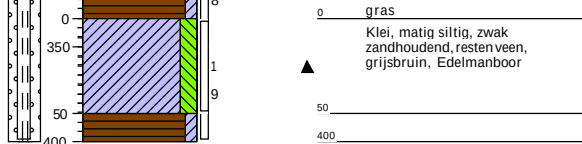
Boring: 33



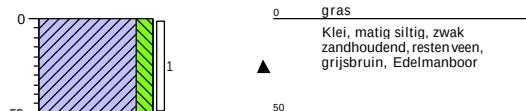
Boring: 34



Boring: 35



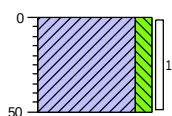
Boring: 36





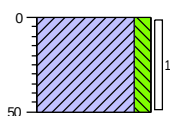
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 37



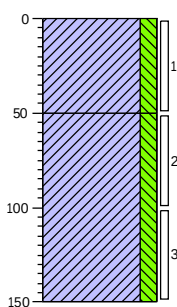
0 gras
▲ Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, resten veen, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 38



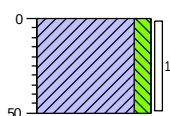
0 gras
▲ Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, resten veen, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 39



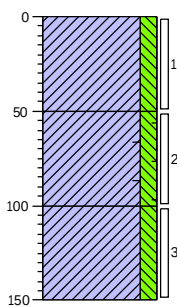
0 gras
Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, bruin grijs, Edelmanboor
150

Boring: 40



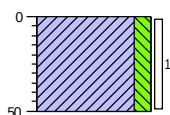
0 braak
▲ Klei, matig siltig, matig zandhoudend, resten veen, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 41



0 akker
▲ Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, resten veen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
▲ Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, neutraal grijs, Edelmanboor
150

Boring: 42

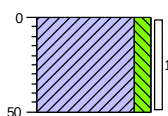


0 braak
▲ Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, zwak veenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50



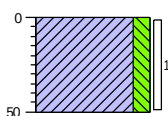
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 43



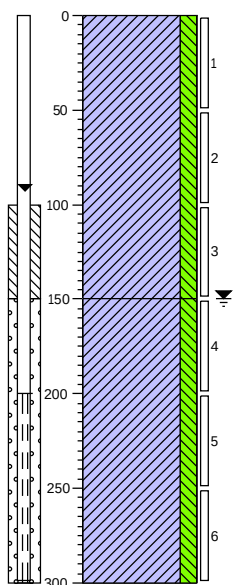
0 braak
▲ Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, zwak
veenhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 44



0 braak
▲ Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, zwak
veenhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor
50

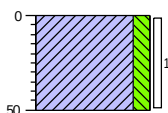
Boring: 45



0 gras
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

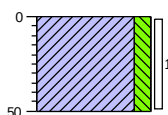
150
Klei, matig siltig, matig
zandhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor
300

Boring: 46



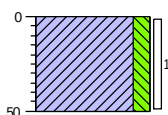
0 braak
▲ Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, zwak
veenhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 47



0 gras
▲ Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, resten veen,
grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 48

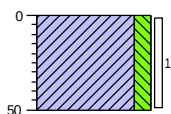


0 gras
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor
50



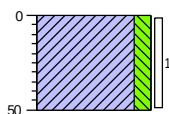
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 49



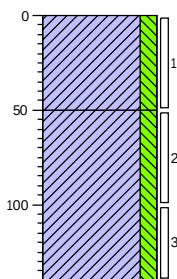
0 braak
Klei, matig siltig, matig
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: 50



0 braak
Klei, matig siltig, matig
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: 51

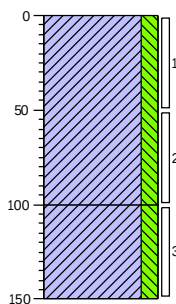


0 gras
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, donkergrijs,
Edelmanboor

50
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor

140

Boring: 52



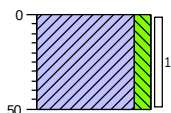
0 gras
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, resten veen,
neutraalgrijs, Edelmanboor



100
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, licht bruingrijs,
Edelmanboor

150

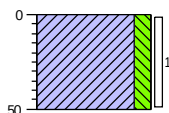
Boring: 53



0 gras
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

Boring: 54



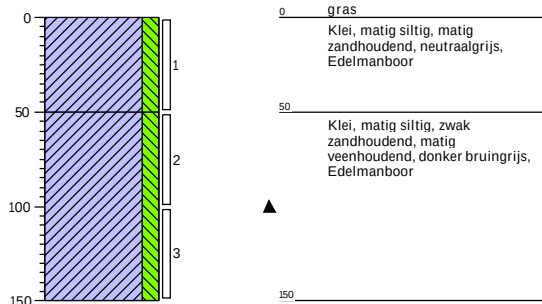
0 gras
Klei, matig siltig, zwak
zandhoudend, grijsbruin,
Edelmanboor

50

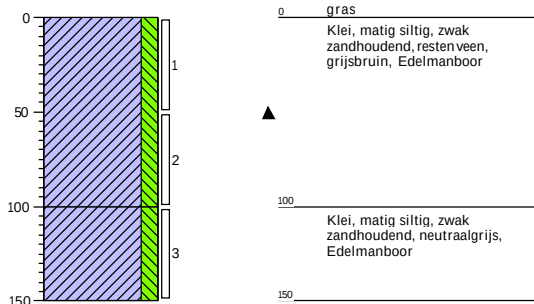


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

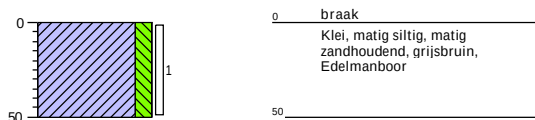
Boring: 55



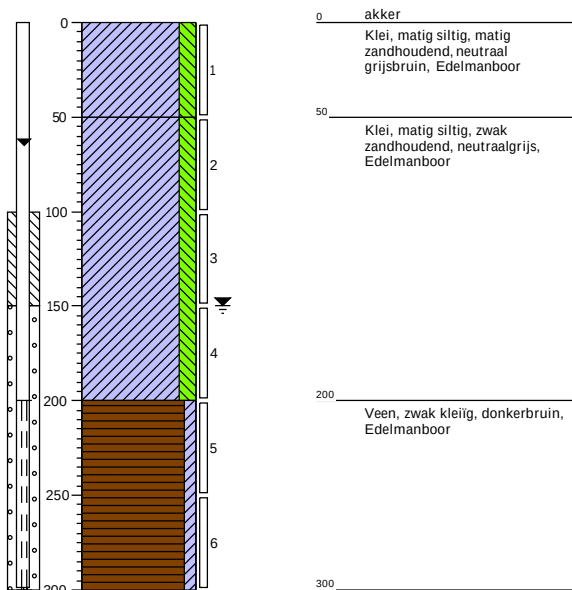
Boring: 56



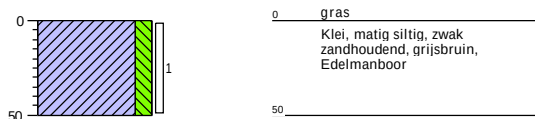
Boring: 57



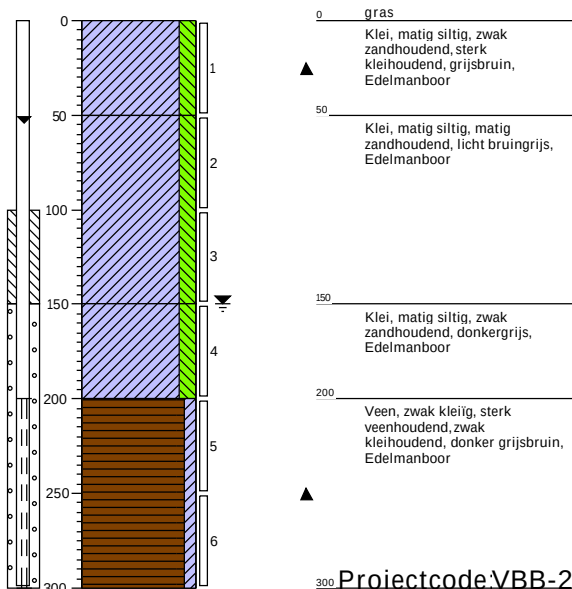
Boring: 58



Boring: 59

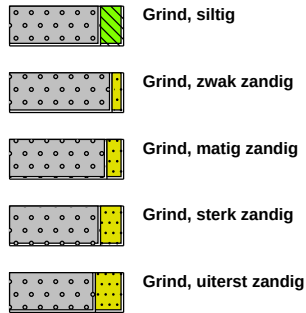


Boring: 60

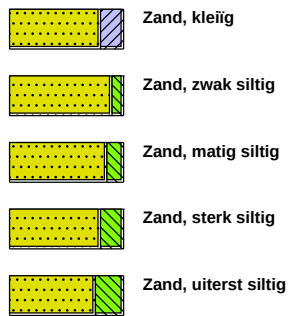


Legenda (conform NEN 5104)

grind



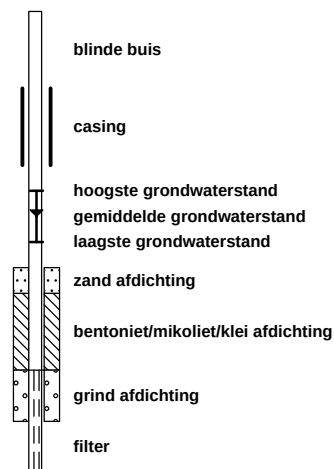
zand



veen



peilbuis



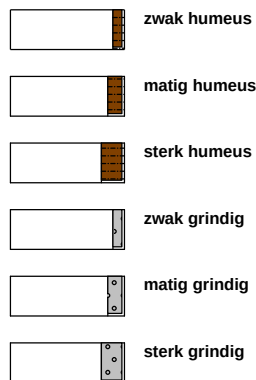
klei



leem



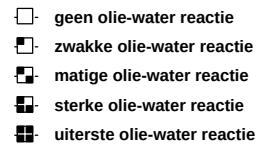
overige toevoegingen



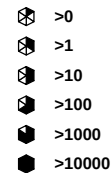
geur



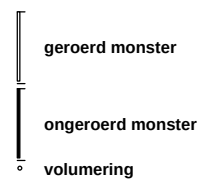
olie



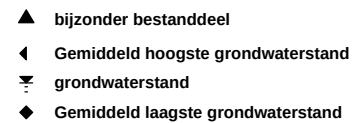
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 33)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : Arnemuiden
Uw projectnummer : VBB-200109
SYNLAB rapportnummer : 13191115, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-200109. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Arнемuiden
 Projectnummer VBB-200109
 Rapportnummer 13191115 - 1

Orderdatum 03-02-2020
 Startdatum 03-02-2020
 Rapportagedatum 12-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM02 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM03 25 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 33 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM04 27 (0-50) 28 (0-50) 31 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM05 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (50-100) 09 (100-150) 19 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	70.5	74.3	82.6	81.1	72.3	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	3.3	2.8	2.4	1.7	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	37	34	19	14	38	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	28	23	<20	<20	27	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.26	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	10	7.1	5.9	5.1	12	
koper	mg/kgds	S	9.9	10	8.1	9.1	8.8	
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	25	26	25	21	16	
molybdeen	mg/kgds	S	1.0	1.4	0.72	0.66	0.76	
nikkel	mg/kgds	S	27	18	15	13	29	
zink	mg/kgds	S	69	71	44	49	61	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.06	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.03	0.09	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	0.03	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.03	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	0.05	<0.01	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	0.03	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.128 ¹⁾	0.109 ¹⁾	0.387 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	

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

Paraaf :

Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13191115 - 1

Orderdatum 03-02-2020
Startdatum 03-02-2020
Rapportagedatum 12-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM03 25 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 33 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 27 (0-50) 28 (0-50) 31 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM05 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (50-100) 09 (100-150) 19 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.36 ²⁾	0.69 ²⁾	0.26 ²⁾		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.31 ²⁾	0.94 ²⁾	0.14 ²⁾		
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage		

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

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13191115 - 1

Orderdatum 03-02-2020
Startdatum 03-02-2020
Rapportagedatum 12-02-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13191115 - 1

Orderdatum 03-02-2020
Startdatum 03-02-2020
Rapportagedatum 12-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	MM06 27 (50-100)	27 (100-140)	31 (50-100)	31 (100-150) 33 (50-100) 33 (100-120) 33 (120-170)
Analyse	Eenheid	Q	006		
droge stof	gew.-%	S	74.4		
gewicht artefacten	g	S	<1		
aard van de artefacten	-	S	geen		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	29		
METALEN					
barium	mg/kgds	S	28		
cadmium	mg/kgds	S	<0.2		
kobalt	mg/kgds	S	7.4		
koper	mg/kgds	S	8.8		
kwik	mg/kgds	S	0.10		
lood	mg/kgds	S	25		
molybdeen	mg/kgds	S	1.8		
nikkel	mg/kgds	S	20		
zink	mg/kgds	S	59		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01		
fenantreen	mg/kgds	S	0.01		
antraceen	mg/kgds	S	<0.01		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02		
chryseen	mg/kgds	S	0.02		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.174 ¹⁾		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1		
PCB 52	µg/kgds	S	<1		
PCB 101	µg/kgds	S	<1		
PCB 118	µg/kgds	S	<1		
PCB 138	µg/kgds	S	<1		
PCB 153	µg/kgds	S	<1		
PCB 180	µg/kgds	S	<1		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5		

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

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13191115 - 1

Orderdatum 03-02-2020
Startdatum 03-02-2020
Rapportagedatum 12-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM06 27 (50-100) 27 (100-140) 31 (50-100) 31 (100-150) 33 (50-100) 33 (100-120) 33 (120-170)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

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

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13191115 - 1

Orderdatum 03-02-2020
Startdatum 03-02-2020
Rapportagedatum 12-02-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13191115 - 1

Orderdatum 03-02-2020
Startdatum 03-02-2020
Rapportagedatum 12-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1325203	03-02-2020	03-02-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13191115 - 1

Orderdatum 03-02-2020
Startdatum 03-02-2020
Rapportagedatum 12-02-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1324309	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
001	X1324308	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
001	X1325256	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
001	X1325209	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
001	X1325245	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
001	X1325253	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
001	X1325236	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
001	X1325204	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
001	X1325210	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
002	X1324300	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
002	X1325421	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
002	X1325159	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
002	X1324291	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
002	X1325206	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
002	X1324305	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
002	X1325205	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
002	X1325195	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
002	X1325194	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
002	X1324307	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
003	X1325266	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
003	X1325154	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
003	X1324302	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
003	X1325197	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
003	X1325264	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
004	X1325427	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
004	X1325144	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
004	X1325413	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
005	X1325208	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
005	X1325160	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
005	X1325173	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
005	X1325202	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
005	X1325243	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
005	X1325201	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
006	X1325428	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
006	X1325414	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
006	X1325257	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
006	X1325417	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
006	X1325131	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
006	X1325418	03-02-2020	03-02-2020	ALC201
006	X1325412	03-02-2020	03-02-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13191115 - 1

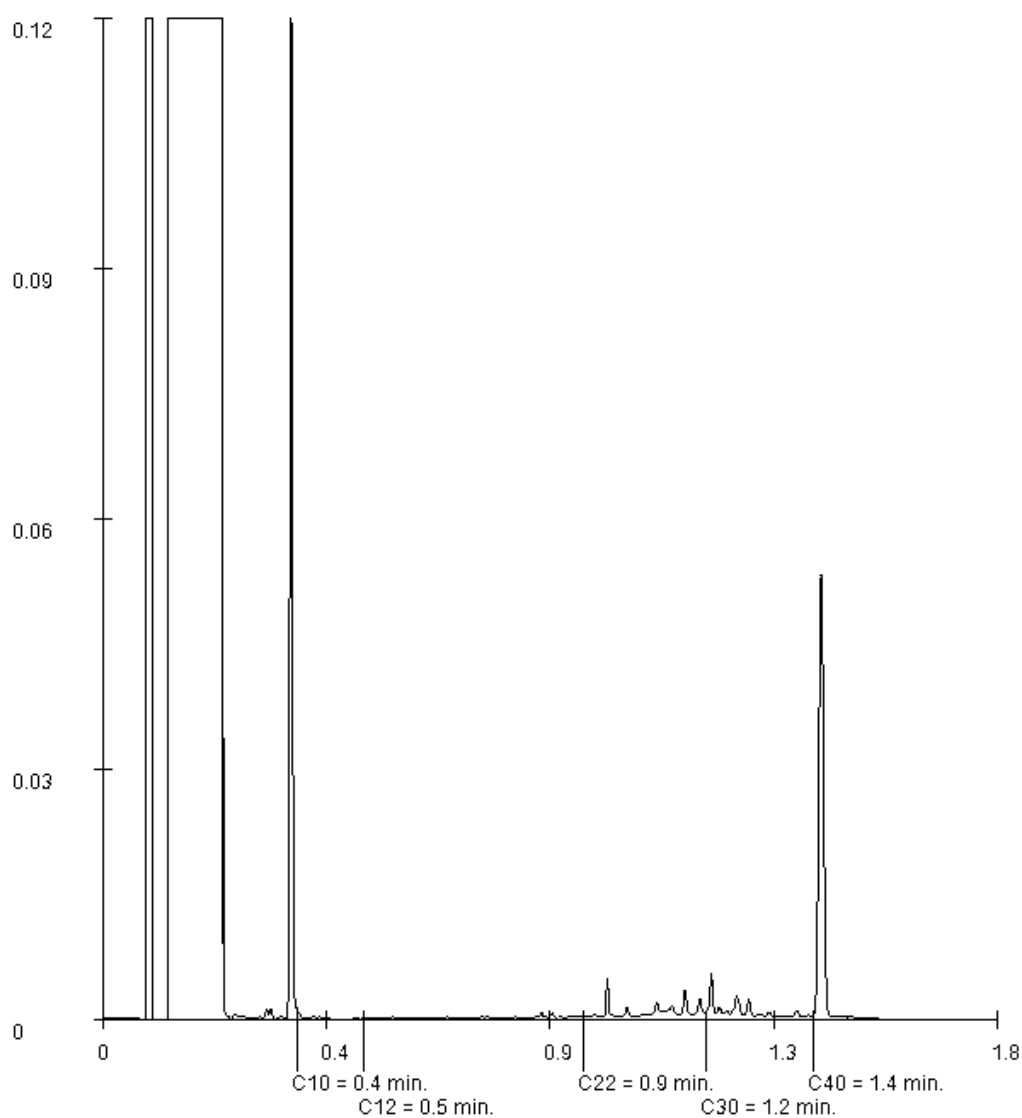
Orderdatum 03-02-2020
Startdatum 03-02-2020
Rapportagedatum 12-02-2020

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM0427 (0-50) 28 (0-50) 31 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20055663

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-07
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival : 12 °C

Sample name : (13191115-001) MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
Sampling date : 2020-02-03
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98001
Label-id @mis : 89886014

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	70.8	± 7.08	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.29	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.29	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.19	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.12	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20055663
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-07
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival : 12 °C

Sample name : (13191115-001) MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
Sampling date : 2020-02-03
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98001
Label-id @mis : 89886014

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.31	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-12

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3671 1697 9945 4635

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20055664

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-07
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival : 12 °C

Sample name : (13191115-002) MM02 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)
Sampling date : 2020-02-03
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98001
Label-id @mis : 89886887

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	71.5	± 7.15	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.62	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.62	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.59	± 0.18	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.35	± 0.11	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20055664

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
RotterdamSteenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-07
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival : 12 °C

Sample name : (13191115-002) MM02 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)
Sampling date : 2020-02-03
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98001
Label-id @mis : 89886887

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.94	± 0.28	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-12

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3570 1692 9640 4632

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20055665

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-07
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival : 12 °C

Sample name : (13191115-003) MM03 25 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50)
Sampling date : 2020-02-03
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98001
Label-id @mis : 89887027

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	81.6	± 8.16	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.19	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.19	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20055665
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-07
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival : 12 °C

Sample name : (13191115-003) MM03 25 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50)
Sampling date : 2020-02-03
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98001
Label-id @mis : 89887027

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-12

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3476 1692 9140 4934

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Arnemuiden
Uw projectnummer : VBB-200109
SYNLAB rapportnummer : 13192144, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-200109. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Arnemuiden
 Projectnummer VBB-200109
 Rapportnummer 13192144 - 1

Orderdatum 04-02-2020
 Startdatum 04-02-2020
 Rapportagedatum 13-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM07 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM08 38 (0-50) 39 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 51 (0-50) 60 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM09 50 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50) 57 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM10 39 (50-100) 39 (100-150) 41 (50-100) 41 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	MM11 45 (50-100) 45 (100-150) 51 (50-100) 51 (100-140)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	76.8	81.8	79.7	81.9	81.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	1.2	1.8	1.9	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	15	19	21	18	9.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	22	<20	22	22	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.39	0.21
kobalt	mg/kgds	S	6.1	5.7	7.5	6.1	5.7
koper	mg/kgds	S	9.1	7.2	8.6	17	10
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	0.20
lood	mg/kgds	S	19	14	21	26	17
molybdeen	mg/kgds	S	0.70	<0.5	0.58	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	16	14	18	15	15
zink	mg/kgds	S	49	40	50	76	45
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.03	0.06	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	0.06	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.02	0.06	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.05	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	0.06	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	<0.01	0.02	0.08	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	0.07	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.184 ²⁾	0.102 ²⁾	0.161 ²⁾	0.477 ²⁾	0.214 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13192144 - 1

Orderdatum 04-02-2020
Startdatum 04-02-2020
Rapportagedatum 13-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM07 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM08 38 (0-50) 39 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 51 (0-50) 60 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM09 50 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50) 57 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM10 39 (50-100) 39 (100-150) 41 (50-100) 41 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	MM11 45 (50-100) 45 (100-150) 51 (50-100) 51 (100-140)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13192144 - 1

Orderdatum 04-02-2020
Startdatum 04-02-2020
Rapportagedatum 13-02-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Arnemuiden
 Projectnummer VBB-200109
 Rapportnummer 13192144 - 1

Orderdatum 04-02-2020
 Startdatum 04-02-2020
 Rapportagedatum 13-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM12 52 (50-100) 52 (100-150) 55 (50-100) 55 (100-150)				
007	Grond (AS3000)	MM13 56 (50-100) 56 (100-150) 58 (50-100) 58 (100-150)				
008	Grond (AS3000)	MM14 32 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 41 (0-50) 43 (0-50) 45 (0-50)				
009	Grond (AS3000)	MM15 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50) 57 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	75.9	77.8	78.9	81.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	2.5		
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	18		
METALEN						
barium	mg/kgds	S	20	26		
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2		
kobalt	mg/kgds	S	6.1	7.3		
koper	mg/kgds	S	7.2	9.2		
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05		
lood	mg/kgds	S	13	23		
molybdeen	mg/kgds	S	1.1	0.89		
nikkel	mg/kgds	S	17	20		
zink	mg/kgds	S	42	52		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01		
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02		
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 ²⁾	0.131 ²⁾		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾		

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

Paraaf :

Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13192144 - 1

Orderdatum 04-02-2020
Startdatum 04-02-2020
Rapportagedatum 13-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM12 52 (50-100) 52 (100-150) 55 (50-100) 55 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM13 56 (50-100) 56 (100-150) 58 (50-100) 58 (100-150)
008	Grond (AS3000)	MM14 32 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 41 (0-50) 43 (0-50) 45 (0-50)
009	Grond (AS3000)	MM15 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50) 57 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5		
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5		
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5		
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20		

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds				0.46 ³⁾	0.24 ³⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds				0.66 ³⁾	0.23 ³⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten					zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13192144 - 1

Orderdatum 04-02-2020
Startdatum 04-02-2020
Rapportagedatum 13-02-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13192144 - 1

Orderdatum 04-02-2020
Startdatum 04-02-2020
Rapportagedatum 13-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8197970	04-02-2020	04-02-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13192144 - 1

Orderdatum 04-02-2020
Startdatum 04-02-2020
Rapportagedatum 13-02-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8197915	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
001	Y8197969	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
001	Y8197910	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
001	Y8197913	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
001	Y8197901	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
001	Y8197962	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
001	X1325416	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
001	Y8197909	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
001	X1325422	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
002	Y8197975	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
002	Y8197974	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
002	Y8197952	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
002	Y8197961	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
002	Y8197907	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
002	Y8197954	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
002	Y8197960	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
003	Y8197965	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
003	Y8197334	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
003	Y8197319	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
003	Y8197900	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
003	Y8197896	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
003	Y8197953	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
003	X1325415	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
003	Y8197329	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
003	Y8197916	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
004	Y8197958	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
004	Y8197899	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
004	Y8197959	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
004	Y8197897	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
005	Y8197963	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
005	Y8197889	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
005	Y8197885	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
005	Y8197977	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
006	Y8197328	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
006	Y8197331	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
006	Y8197330	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
006	Y8197332	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
007	X1325420	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
007	Y8197903	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
007	X1325424	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
007	X1325419	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
008	Y8197913	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
008	Y8197915	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
008	Y8197970	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
008	Y8197884	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
008	Y8197962	04-02-2020	04-02-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13192144 - 1

Orderdatum 04-02-2020
Startdatum 04-02-2020
Rapportagedatum 13-02-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	Y8197960	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
008	Y8197909	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
008	Y8197911	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
008	Y8197952	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
008	Y8197969	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
009	Y8197961	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
009	Y8197954	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
009	Y8197916	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
009	X1325415	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
009	Y8197334	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
009	Y8197974	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
009	Y8197329	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
009	Y8197319	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
009	Y8197975	04-02-2020	04-02-2020	ALC201
009	Y8197896	04-02-2020	04-02-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Arнемuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13192144 - 1

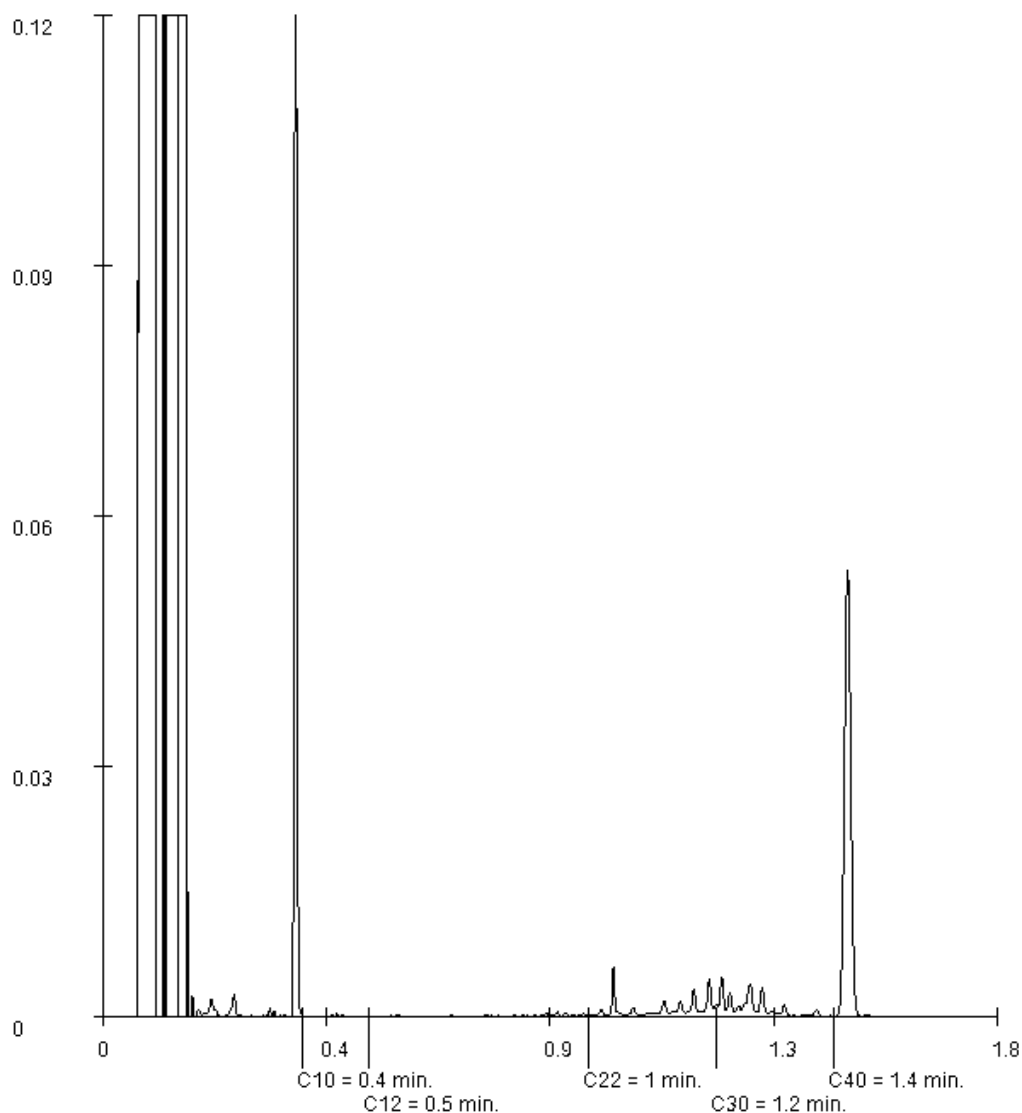
Orderdatum 04-02-2020
Startdatum 04-02-2020
Rapportagedatum 13-02-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MM0734 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13192144 - 1

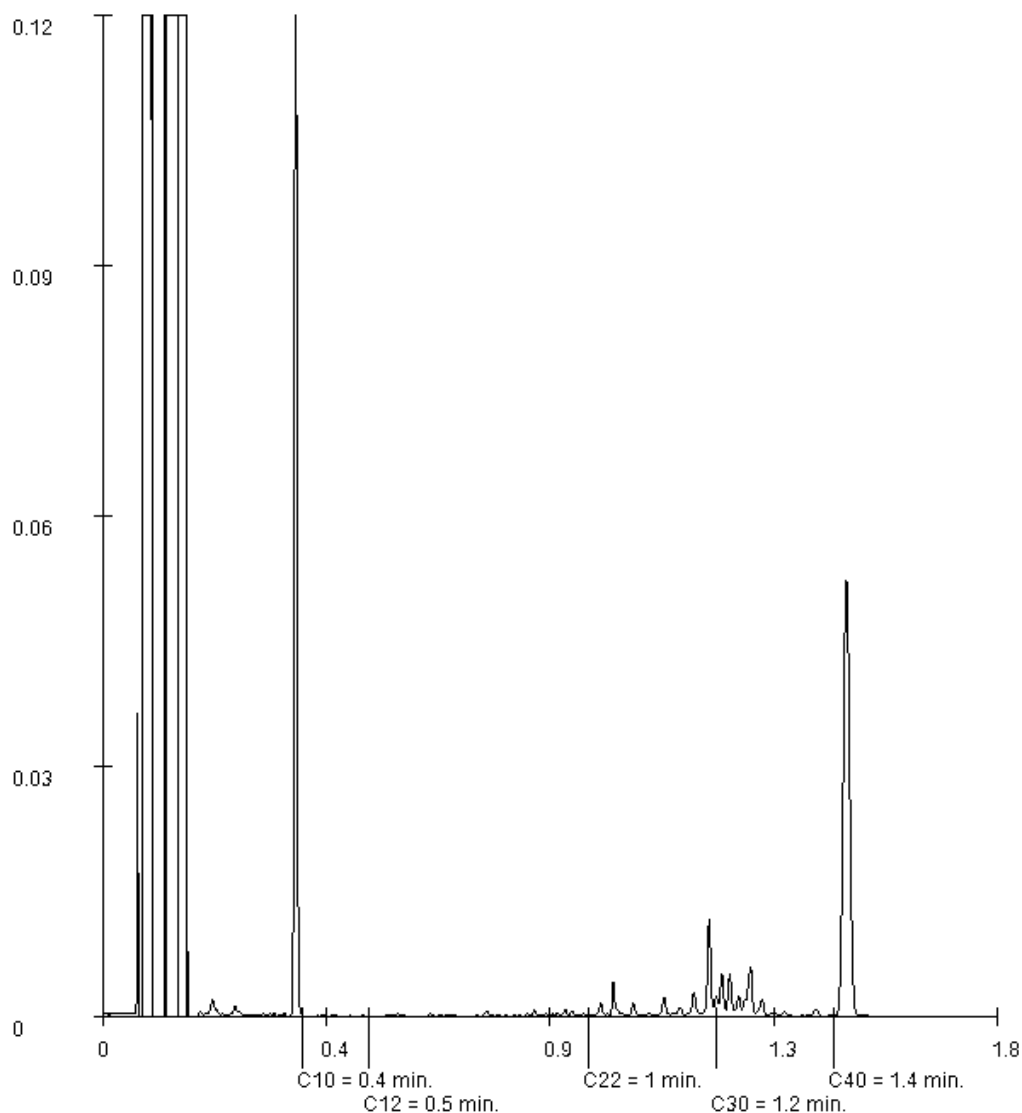
Orderdatum 04-02-2020
Startdatum 04-02-2020
Rapportagedatum 13-02-2020

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM1252 (50-100) 52 (100-150) 55 (50-100) 55 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20058414

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-10
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13192144-008) MM14 32 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50)
Sampling date : 2020-02-04
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98211
Label-id @mis : 89902965

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	79.0	± 7.90	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.11	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.39	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.39	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.48	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.18	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20058414

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
RotterdamSteenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-10
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13192144-008) MM14 32 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50)
Sampling date : 2020-02-04
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98211
Label-id @mis : 89902965

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.66	± 0.20	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-13

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 8573 9193 4167 1852

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20058415

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-10
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13192144-009) MM15 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50)
Sampling date : 2020-02-04
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98211
Label-id @mis : 89902878

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	78.4	± 7.84	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.17	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.17	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20058415
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-10
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13192144-009) MM15 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50)
Sampling date : 2020-02-04
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98211
Label-id @mis : 89902878

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-13

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 8473 9492 4166 1251

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 9)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Arnemuiden
Uw projectnummer : VBB-200109
SYNLAB rapportnummer : 13197587, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-200109. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Arnhemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13197587 - 1

Orderdatum 12-02-2020
Startdatum 12-02-2020
Rapportagedatum 19-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (150-250)					
002	Grondwater (AS3000)	19-1-1 19 (200-300)					
003	Grondwater (AS3000)	33-1-1 33 (300-400)					
004	Grondwater (AS3000)	45-1-1 45 (200-300)					
005	Grondwater (AS3000)	58-1-1 58 (200-300)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	68	67	96	17	27
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	5.5	<2	<2	<2	5.0
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	2.1	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	6.5	3.4	5.6	2.8	3.6
molybdeen	µg/l	S	3.3	<2	<2	6.0	<2
nikkel	µg/l	S	6.0	<3	4.2	5.9	7.3
zink	µg/l	S	15	<10	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.24	<0.2	0.24	<0.2	0.25
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.11	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.42	<0.2	<0.2	<0.2	0.26
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.33 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Projectnaam Arnhemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13197587 - 1

Orderdatum 12-02-2020
Startdatum 12-02-2020
Rapportagedatum 19-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (150-250)						
002	Grondwater (AS3000)	19-1-1 19 (200-300)						
003	Grondwater (AS3000)	33-1-1 33 (300-400)						
004	Grondwater (AS3000)	45-1-1 45 (200-300)						
005	Grondwater (AS3000)	58-1-1 58 (200-300)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Arnhemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13197587 - 1

Orderdatum 12-02-2020
Startdatum 12-02-2020
Rapportagedatum 19-02-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Arнемuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13197587 - 1

Orderdatum 12-02-2020
Startdatum 12-02-2020
Rapportagedatum 19-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	60-1-1 60 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	67
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.7
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	2.3
molybdeen	µg/l	S	4.0
nikkel	µg/l	S	8.4
zink	µg/l	S	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	0.03
-----------	------	---	------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13197587 - 1

Orderdatum 12-02-2020
Startdatum 12-02-2020
Rapportagedatum 19-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	60-1-1 60 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13197587 - 1

Orderdatum 12-02-2020
Startdatum 12-02-2020
Rapportagedatum 19-02-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Arnhemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13197587 - 1

Orderdatum 12-02-2020
Startdatum 12-02-2020
Rapportagedatum 19-02-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6729895	12-02-2020	12-02-2020	ALC236
001	B1915626	12-02-2020	12-02-2020	ALC204
002	G6729906	12-02-2020	12-02-2020	ALC236
002	B1915622	12-02-2020	12-02-2020	ALC204

Paraaf :



Projectnaam Arnemuiden
Projectnummer VBB-200109
Rapportnummer 13197587 - 1

Orderdatum 12-02-2020
Startdatum 12-02-2020
Rapportagedatum 19-02-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6729860	12-02-2020	12-02-2020	ALC236
003	B1915189	12-02-2020	12-02-2020	ALC204
004	B1915623	12-02-2020	12-02-2020	ALC204
004	G6729870	12-02-2020	12-02-2020	ALC236
005	G6729904	12-02-2020	12-02-2020	ALC236
005	B1915191	12-02-2020	12-02-2020	ALC204
006	B1915620	12-02-2020	12-02-2020	ALC204
006	G6729864	12-02-2020	12-02-2020	ALC236

Paraaf :





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 28)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70.5	70.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.1	4.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	37	37		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	28	20.2	20.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.147	0.147		<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	10	7.28	7.28		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.9	8.99	8.99		<=AW-0.21	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0454	0.0454		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	25	23.3	23.3		<=AW-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.0	1	1		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	27	20.1	20.1		<=AW-0.23	35	68	100	4	
zink	mg/kg	69	57.8	57.8		<=AW-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12	12		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	34.1	34.1		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.29	0.29	0.29	▣	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.19	0.19	0.19	▣	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.12	0.12	0.12	▣	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.36	0.36	0.36	▣	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.31	0.31	0.31	▣	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage					-				

Monstercode
13191115-001

Monsteromschrijving
MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74.3	74.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	34	34		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	23	17.8	17.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.26	0.289	0.289		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.1	5.55	5.55		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	10	9.63	9.63		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0329	0.0329		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	26	25.3	25.3		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.4	1.4	1.4		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	18	14.3	14.3		<=AW-0.32	35	68	100	4	
zink	mg/kg	71	63.3	63.3		<=AW-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.128	0.128	0.128		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.8	14.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	42.4	42.4		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.16	0.16	0.16	--	0.10	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.62	0.62	0.62	--	0.10	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.59	0.59	0.59	--	0.10	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.35	0.35	0.35	-	0.10	--	--	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.69	0.69	0.69	-	0.14	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.94	0.94 WO	0.94 WO	-	0.14	--	--	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage				-				

Monstercode
13191115-002

Monsteromschrijving
MM02 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.6	82.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	17.4	17.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.186	0.186		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.9	7.25	7.25		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.1	10.4	10.4		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.039	0.039		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	25	29.6	29.6		<=AW-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.72	0.72	0.72		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	18.1	18.1		<=AW-0.26	35	68	100	4	
zink	mg/kg	44	55.4	55.4		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.109	0.109	0.109		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	50		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.19	0.19	0.19	▣	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.26	0.26	0.26	▣	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	0.14	▣	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage					-				

Monstercode
13191115-003

Monsteromschrijving
MM03 25 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 33 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM04
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.1	81.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	2.4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	14	14		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	21.7	21.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2	0.2		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.1	7.75	7.75		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.1	13.2	13.2		<=AW-0.18	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.042	0.042		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	26.9	26.9		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.66	0.66	0.66		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	13	19	19		<=AW-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	49	71.8	71.8		<=AW-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.387	0.387	0.387		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	20.4	20.4		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	58.3	58.3		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13191115-004
Monsteromschrijving MM04 27 (0-50) 28 (0-50) 31 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM05
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	72.3	72.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	38	38		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	27	19	19		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.155	0.155		<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	12	8.54	8.54		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.8	8.12	8.12		<=AW-0.21	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0318	0.0318		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	16	15.1	15.1		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.76	0.76	0.76		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	29	21.1	21.1		<=AW-0.21	35	68	100	4	
zink	mg/kg	61	51.1	51.1		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13191115-005
Monsteromschrijving MM05 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (50-100) 09 (100-150) 19 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode VBB-200109
 Projectnaam Arnhem
 Monsteromschrijving MM06
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74.4	74.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	29	29		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	28	24.8	24.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.17	0.17		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.4	6.58	6.58		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.8	9.43	9.43		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	0.10	0.1	0.1		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	25	26.2	26.2		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.8	1.8	1.8		* WO	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	20	17.9	17.9		<=AW-0.26	35	68	100	4	
zink	mg/kg	59	59	59		<=AW-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.17	0.174	0.174		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13191115-006
 Monsteromschrijving MM06 27 (50-100) 27 (100-140) 31 (50-100) 31 (100-150) 33 (50-100) 33 (100-120) 33 (120-170)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM07
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76.8	76.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	15	15		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	22	32.5	32.5		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.185	0.185		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.1	8.85	8.85		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.1	12.4	12.4		<=AW-0.18	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0409	0.0409		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	19	23.3	23.3		<=AW-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.70	0.7	0.7		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	16	22.4	22.4		<=AW-0.19	35	68	100	4	
zink	mg/kg	49	67.7	67.7		<=AW-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.184	0.184		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	11.7		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33.3	33.3		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-001
Monsteromschrijving MM07 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM08
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.8	81.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	17.4	17.4		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.191	0.191		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.7	7.01	7.01		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.2	9.39	9.39		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0394	0.0394		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	14	16.8	16.8		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	14	16.9	16.9		<=AW-0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	40	50.9	50.9		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.10	0.102	0.102		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-002
Monsteromschrijving MM08 38 (0-50) 39 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 51 (0-50) 60 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode VBB-200109
 Projectnaam Arnhem
 Monsteromschrijving MM09
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	79.7	79.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	21	21		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	22	25.3	25.3		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.187	0.187		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.5	8.57	8.57		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.6	10.8	10.8		<=AW-0.19	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0385	0.0385		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	24.5	24.5		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.58	0.58	0.58		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	18	20.3	20.3		<=AW-0.23	35	68	100	4	
zink	mg/kg	50	60.3	60.3		<=AW-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.16	0.161	0.161		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-003
 Monsteromschrijving MM09 50 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50) 57 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM10
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.9	81.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	18	18		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	22	28.4	28.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.39	0.539	0.539		<=AW-0.00	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.1	7.8	7.8		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	17	22.7	22.7		<=AW-0.12	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	0.08	0.09130	0.0913		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	26	31.6	31.6		<=AW-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	18.8	18.8		<=AW-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	76	99.4	99.4		<=AW-0.07	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.477	0.477	0.477		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-004
Monsteromschrijving MM10 39 (50-100) 39 (100-150) 41 (50-100) 41 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM11
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.5	81.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9.1	9.1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	28.7	28.7		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0.21	0.32	0.325		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.7	11.3	11.3		<=AW-0.02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	10	16.6	16.6		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	0.20	0.258	0.258		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	17	23.6	23.6		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	27.5	27.5		<=AW-0.12	35	68	100	4	
zink	mg/kg	45	78.3	78.3		<=AW-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.214	0.214		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	23.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-005
Monsteromschrijving MM11 45 (50-100) 45 (100-150) 51 (50-100) 51 (100-140)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode VBB-200109
 Projectnaam Arnhem
 Monsteromschrijving MM12
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	75.9	75.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	17	17		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	20	27	27		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.19	0.19		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.1	8.12	8.12		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.2	9.62	9.62		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0402	0.0402		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	15.8	15.8		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.1	1.1	1.1		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	17	22	22		<=AW-0.20	35	68	100	4	
zink	mg/kg	42	55.8	55.8		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	16.9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	48.3		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-006
 Monsteromschrijving MM12 52 (50-100) 52 (100-150) 55 (50-100) 55 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode VBB-200109
 Projectnaam Arnhem
 Monsteromschrijving MM13
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.8	77.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	18	18		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	26	33.6	33.6		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.19	0.19		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.3	9.33	9.33		<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.2	12.1	12.1		<=AW-0.19	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0398	0.0398		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	23	27.7	27.7		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.89	0.89	0.89		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	20	25	25		<=AW-0.15	35	68	100	4	
zink	mg/kg	52	67.6	67.6		<=AW-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.13	0.131	0.131		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	19.6		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	56		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-007
 Monsteromschrijving MM13 56 (50-100) 56 (100-150) 58 (50-100) 58 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM14
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-14
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	78.9	78.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	□	0.11	□	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.39	0.39	□	0.39	□	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFODA (perfluorododecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.48	0.48	□	0.48	□	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.18	0.18	□	0.18	□	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.46	0.46	□	0.46	□	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.66	0.66	□	0.66	□	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage					-				

Monstercode	Monsteromschrijving
13192144-008	MM14 32 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 41 (0-50) 43 (0-50) 45 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 14	10%	25%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:36)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM15
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-14
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.2	81.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.17	0.17	□	0.17	□	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFODA (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.16	0.16	□	0.16	□	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.24	0.24	□	0.24	□	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.23	0.23	□	0.23	□	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage					-				

Monstercode	Monsteromschrijving
13192144-009	MM15 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50) 57 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 14	10%	25%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(PFAS) Niet toepasbaar
▣	Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik ^e	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	3	3	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.8	7	7	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.9	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie
I	= Interventiewaarden



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-02-2020 - 11:03)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	06-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	68	68	>S	0.03
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	5.5	5.5	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	6.5	6.5	<=S	-
molybdeen	ug/l	3.3	3.3	<=S	-
nikkel	ug/l	6.0	6	<=S	-
zink	ug/l	15	15	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.24	0.24	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.11	0.11	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.42	0.42	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.53	0.53	>S	0.00
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13197587-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 1.19 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode 13197587-001
Monsteromschrijving 06-1-1 06 (150-250)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-02-2020 - 11:03)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnhemuiden
Monsteromschrijving	19-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	67	67	>S	0.03
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	3.4	3.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13197587-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode 13197587-002
Monsteromschrijving 19-1-1 19 (200-300)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb (Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-02-2020 - 11:03)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	33-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	96	96	>S	0.08
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	5.6	5.6	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	4.2	4.2	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.24	0.24	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13197587-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.87 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode 13197587-003
Monsteromschrijving 33-1-1 33 (300-400)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb (Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-02-2020 - 11:03)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnhemuiden
Monsteromschrijving	45-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	17	17	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	2.1	2.1	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	2.8	2.8	<=S	-
molybdeen	ug/l	6.0	6	>S	0.00
nikkel	ug/l	5.9	5.9	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13197587-004

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
13197587-004	45-1-1 45 (200-300)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb (Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-02-2020 - 11:03)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	58-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	27	27	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	5.0	5	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	3.6	3.6	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	7.3	7.3	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.25	0.25	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.26	0.26	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.33	0.33	>S	0.00
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13197587-005

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 1 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
13197587-005	58-1-1 58 (200-300)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-02-2020 - 11:03)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnhemuiden
Monsteromschrijving	60-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	67	67	>S	0.03
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	2.7	2.7	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	2.3	2.3	<=S	-
molybdeen	ug/l	4.0	4	<=S	-
nikkel	ug/l	8.4	8.4	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0.03	0.03	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13197587-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.000429	

Monstercode	Monsteromschrijving
13197587-006	60-1-1 60 (200-300)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 4)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 7.



Foto 8.



Foto 9.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 10.



Foto 11.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 41)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70.5	70.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.1	4.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	37	37		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	28	20.2	20.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.147	0.147		<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	10	7.28	7.28		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.9	8.99	8.99		<=AW-0.21	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0454	0.0454		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	25	23.3	23.3		<=AW-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.0	1	1		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	27	20.1	20.1		<=AW-0.23	35	68	100	4	
zink	mg/kg	69	57.8	57.8		<=AW-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12	12		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	34.1	34.1		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	0.29	0.29 ▢	0.29 ▢	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFODA (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	0.19	0.19 ▢	0.19 ▢	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	0.12	0.12 ▢	0.12 ▢	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.36	0.36 ▢	0.36 ▢	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.31	0.31 ▢	0.31 ▢	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage				-				

Monstercode
13191115-001

Monsteromschrijving
MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74.3	74.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	34	34		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	23	17.8	17.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.26	0.289	0.289		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.1	5.55	5.55		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	10	9.63	9.63		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0329	0.0329		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	26	25.3	25.3		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.4	1.4	1.4		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	18	14.3	14.3		<=AW-0.32	35	68	100	4	
zink	mg/kg	71	63.3	63.3		<=AW-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.128	0.128	0.128		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.8	14.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	42.4	42.4		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.16	0.16	0.16	--	0.10	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.62	0.62	0.62	--	0.10	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.59	0.59	0.59	--	0.10	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.35	0.35	0.35	-	0.10	--	--	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	--	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.69	0.69	0.69	-	0.14	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.94	0.94 WO	0.94 WO	-	0.14	--	--	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage				-				

Monstercode
13191115-002

Monsteromschrijving
MM02 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.6	82.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	17.4	17.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.186	0.186		--		<=AW-0.03	0.6	6.8	13 0.2
kobalt	mg/kg	5.9	7.25	7.25		--		<=AW-0.04	15	102	190 3
koper	mg/kg	8.1	10.4	10.4		--		<=AW-0.20	40	115	190 5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.039	0.039		--		<=AW0.00	0.15	18	36 0.05
lood	mg/kg	25	29.6	29.6		--		<=AW-0.04	50	290	530 10
molybdeen	mg/kg	0.72	0.72	0.72		--		<=AW0.00	1.5	96	190 1.5
nikkel	mg/kg	15	18.1	18.1		--		<=AW-0.26	35	68	100 4
zink	mg/kg	44	55.4	55.4		--		<=AW-0.15	140	430	720 20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.109	0.109	0.109		--		<=AW-0.04	1.5	21	40 0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5		--		<=AW	-	20	510 1000 4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	50		--		<=AW-0.03	190	2595	5000 35



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.19	0.19	0.19	▣	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.26	0.26	0.26	▣	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	0.14	▣	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage					-				

Monstercode
13191115-003

Monsteromschrijving
MM03 25 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 33 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM04
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.1	81.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	2.4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	14	14		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	21.7	21.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2	0.2		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.1	7.75	7.75		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.1	13.2	13.2		<=AW-0.18	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.042	0.042		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	26.9	26.9		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.66	0.66	0.66		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	13	19	19		<=AW-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	49	71.8	71.8		<=AW-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.387	0.387	0.387		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	20.4	20.4		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	58.3	58.3		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13191115-004
Monsteromschrijving MM04 27 (0-50) 28 (0-50) 31 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM05
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	72.3	72.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	38	38		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	27	19	19		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.155	0.155			<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	12	8.54	8.54			<=AW-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	8.8	8.12	8.12			<=AW-0.21	40	115	190	5
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0318	0.0318			<=AW0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	16	15.1	15.1			<=AW-0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.76	0.76	0.76			<=AW0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	29	21.1	21.1			<=AW-0.21	35	68	100	4
zink	mg/kg	61	51.1	51.1			<=AW-0.15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07			<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5			<=AW	-	20	510	1000
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70			<=AW-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode 13191115-005
Monsteromschrijving MM05 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (50-100) 09 (100-150) 19 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM06
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74.4	74.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	29	29		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	28	24.8	24.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.17	0.17		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.4	6.58	6.58		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.8	9.43	9.43		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	0.10	0.1	0.1		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	25	26.2	26.2		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.8	1.8	1.8		* WO	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	20	17.9	17.9		<=AW-0.26	35	68	100	4	
zink	mg/kg	59	59	59		<=AW-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.17	0.174	0.174		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13191115-006 Monsteromschrijving MM06 27 (50-100) 27 (100-140) 31 (50-100) 31 (100-150) 33 (50-100) 33 (100-120) 33 (120-170)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM07
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76.8	76.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	15	15		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	22	32.5	32.5		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.185	0.185		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.1	8.85	8.85		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.1	12.4	12.4		<=AW-0.18	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0409	0.0409		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	19	23.3	23.3		<=AW-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.70	0.7	0.7		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	16	22.4	22.4		<=AW-0.19	35	68	100	4	
zink	mg/kg	49	67.7	67.7		<=AW-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.184	0.184		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	11.7		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33.3	33.3		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-001
Monsteromschrijving MM07 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM08
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.8	81.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	17.4	17.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.191	0.191		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.7	7.01	7.01		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.2	9.39	9.39		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0394	0.0394		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	14	16.8	16.8		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	14	16.9	16.9		<=AW-0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	40	50.9	50.9		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.10	0.102	0.102		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-002
Monsteromschrijving MM08 38 (0-50) 39 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 51 (0-50) 60 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM09
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	79.7	79.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	21	21		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	22	25.3	25.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.187	0.187		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.5	8.57	8.57		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.6	10.8	10.8		<=AW-0.19	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0385	0.0385		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	24.5	24.5		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.58	0.58	0.58		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	18	20.3	20.3		<=AW-0.23	35	68	100	4	
zink	mg/kg	50	60.3	60.3		<=AW-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.16	0.161	0.161		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-003
Monsteromschrijving MM09 50 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50) 57 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM10
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.9	81.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	18	18		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	22	28.4	28.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.39	0.539	0.539		<=AW0.00	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.1	7.8	7.8		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	17	22.7	22.7		<=AW-0.12	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	0.08	0.09130	0.0913		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	26	31.6	31.6		<=AW-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	18.8	18.8		<=AW-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	76	99.4	99.4		<=AW-0.07	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.477	0.477	0.477		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-004
Monsteromschrijving MM10 39 (50-100) 39 (100-150) 41 (50-100) 41 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM11
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.5	81.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9.1	9.1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	28.7	28.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.21	0.32	0.325		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.7	11.3	11.3		<=AW-0.02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	10	16.6	16.6		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	0.20	0.258	0.258		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	17	23.6	23.6		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	27.5	27.5		<=AW-0.12	35	68	100	4	
zink	mg/kg	45	78.3	78.3		<=AW-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.214	0.214		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	23.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-005
Monsteromschrijving MM11 45 (50-100) 45 (100-150) 51 (50-100) 51 (100-140)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM12
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	75.9	75.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	17	17		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	20	27	27		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.19	0.19		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.1	8.12	8.12		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.2	9.62	9.62		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0402	0.0402		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	15.8	15.8		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.1	1.1	1.1		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	17	22	22		<=AW-0.20	35	68	100	4	
zink	mg/kg	42	55.8	55.8		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	16.9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	48.3		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-006
Monsteromschrijving MM12 52 (50-100) 52 (100-150) 55 (50-100) 55 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM13
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.8	77.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	18	18		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	26	33.6	33.6		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.19	0.19		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.3	9.33	9.33		<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.2	12.1	12.1		<=AW-0.19	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0398	0.0398		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	23	27.7	27.7		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.89	0.89	0.89		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	20	25	25		<=AW-0.15	35	68	100	4	
zink	mg/kg	52	67.6	67.6		<=AW-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.13	0.131	0.131		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	19.6		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	56		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-007
Monsteromschrijving MM13 56 (50-100) 56 (100-150) 58 (50-100) 58 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM14
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-14
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	78.9	78.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	□	0.11	□	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.39	0.39	□	0.39	□	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFODA (perfluorododecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.48	0.48	□	0.48	□	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.18	0.18	□	0.18	□	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.46	0.46	□	0.46	□	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.66	0.66	□	0.66	□	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage					-				

Monstercode	Monsteromschrijving
13192144-008	MM14 32 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 41 (0-50) 43 (0-50) 45 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 14	2%	2%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 14:46)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM15
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-14
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.2	81.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.17	0.17	□	0.17	□	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFODA (perfluorododecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.16	0.16	□	0.16	□	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.24	0.24	□	0.24	□	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.23	0.23	□	0.23	□	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie									
		bijlage					-				

Monstercode	Monsteromschrijving
13192144-009	MM15 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50) 57 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 14	2%	2%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
▣	Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Blaauw	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blaauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik ^e	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDODA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	3	3	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.8	7	7	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.9	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie
I	= Interventiewaarden



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70.5	70.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.1	4.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	37	37		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	28	20.2	20.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.147	0.147			<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	10	7.28	7.28			<=AW-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.9	8.99	8.99			<=AW-0.21	40	115	190	5
kwik ^c	mg/kg	0.05	0.0454	0.0454			<=AW0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	25	23.3	23.3			<=AW-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.0	1	1			<=AW0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	27	20.1	20.1			<=AW-0.23	35	68	100	4
zink	mg/kg	69	57.8	57.8			<=AW-0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07			<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12	12			<=AW	-	20	510	1000
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	34.1	34.1			<=AW-0.03	190	2595	5000	35



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.29	0.29	0.29	▣	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.19	0.19	0.19	▣	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.12	0.12	0.12	▣	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.36	0.36	0.36	▣	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.31	0.31	0.31	▣	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage					-				

Monstercode
13191115-001

Monsteromschrijving
MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode VBB-200109
 Projectnaam Arnemuiden
 Monsteromschrijving MM02
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74.3	74.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	34	34		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	23	17.8	17.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.26	0.289	0.289		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.1	5.55	5.55		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	10	9.63	9.63		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0329	0.0329		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	26	25.3	25.3		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.4	1.4	1.4		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	18	14.3	14.3		<=AW-0.32	35	68	100	4	
zink	mg/kg	71	63.3	63.3		<=AW-0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.128	0.128	0.128		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.8	14.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	42.4	42.4		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.16	0.16 ▢	0.16 ▢	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.62	0.62 ▢	0.62 ▢	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.59	0.59 ▢	0.59 ▢	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.35	0.35 ▢	0.35 ▢	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.69	0.69 ▢	0.69 ▢	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.94	0.94 WO	0.94 WO	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage				-				

Monstercode
13191115-002

Monsteromschrijving
MM02 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK	
droge stof	%	82.6	82.6		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--							
METALEN												
barium ⁺	mg/kg	<20	17.4	17.4		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.186	0.186		--	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.9	7.25	7.25		--	<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.1	10.4	10.4		--	<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.039	0.039		--	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	25	29.6	29.6		--	<=AW-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.72	0.72	0.72		--	<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	18.1	18.1		--	<=AW-0.26	35	68	100	4	
zink	mg/kg	44	55.4	55.4		--	<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.109	0.109	0.109		--	<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5		--	<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	50		--	<=AW-0.03	190	2595	5000	35	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.19	0.19	0.19	□	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.26	0.26	0.26	□	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	0.14	□	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage					-				

Monstercode
13191115-003

Monsteromschrijving
MM03 25 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 33 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM04
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.1	81.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	2.4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	14	14		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	21.7	21.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2	0.2		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.1	7.75	7.75		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.1	13.2	13.2		<=AW-0.18	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.042	0.042		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	26.9	26.9		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.66	0.66	0.66		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	13	19	19		<=AW-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	49	71.8	71.8		<=AW-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.387	0.387	0.387		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	20.4	20.4		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	58.3	58.3		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13191115-004
Monsteromschrijving MM04 27 (0-50) 28 (0-50) 31 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM05
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse		Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%		72.3	72.3		--						
gewicht artefacten	g		<1			--						
aard van de artefacten	-		Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%		1.7	1.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS		38	38		--						
METALEN												
barium ⁺	mg/kg		27	19	19		--				920	20
cadmium	mg/kg		<0.2	0.155	0.155		<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg		12	8.54	8.54		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg		8.8	8.12	8.12		<=AW-0.21	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg		<0.05	0.0318	0.0318		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg		16	15.1	15.1		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg		0.76	0.76	0.76		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg		29	21.1	21.1		<=AW-0.21	35	68	100	4	
zink	mg/kg		61	51.1	51.1		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg		<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg		0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg		4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	mg/kg		<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13191115-005
Monsteromschrijving MM05 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (50-100) 09 (100-150) 19 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode VBB-200109
 Projectnaam Arnemuiden
 Monsteromschrijving MM06
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74.4	74.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	29	29		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	28	24.8	24.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.17	0.17		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.4	6.58	6.58		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.8	9.43	9.43		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	0.10	0.1	0.1		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	25	26.2	26.2		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.8	1.8	1.8		* WO	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	20	17.9	17.9		<=AW-0.26	35	68	100	4	
zink	mg/kg	59	59	59		<=AW-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.17	40.174	0.174		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13191115-006 Monsteromschrijving MM06 27 (50-100) 27 (100-140) 31 (50-100) 31 (100-150) 33 (50-100) 33 (100-120) 33 (120-170)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode VBB-200109
 Projectnaam Arnhem
 Monsteromschrijving MM07
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76.8	76.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	15	15		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	22	32.5	32.5		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.185	0.185			<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6.1	8.85	8.85			<=AW-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.1	12.4	12.4			<=AW-0.18	40	115	190	5
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0409	0.0409			<=AW0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	19	23.3	23.3			<=AW-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.70	0.7	0.7			<=AW0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	16	22.4	22.4			<=AW-0.19	35	68	100	4
zink	mg/kg	49	67.7	67.7			<=AW-0.12	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.184	0.184			<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	11.7			<=AW	-	20	510	1000
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33.3	33.3			<=AW-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode 13192144-001
 Monsteromschrijving MM07 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode VBB-200109
 Projectnaam Arnhem
 Monsteromschrijving MM08
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.8	81.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	17.4	17.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.191	0.191		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.7	7.01	7.01		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.2	9.39	9.39		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0394	0.0394		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	14	16.8	16.8		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	14	16.9	16.9		<=AW-0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	40	50.9	50.9		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.10	0.102	0.102		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-002
 Monsteromschrijving MM08 38 (0-50) 39 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 51 (0-50) 60 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode VBB-200109
 Projectnaam Arnhem
 Monsteromschrijving MM09
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	79.7	79.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	21	21		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	22	25.3	25.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.187	0.187		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.5	8.57	8.57		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.6	10.8	10.8		<=AW-0.19	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0385	0.0385		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	24.5	24.5		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.58	0.58	0.58		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	18	20.3	20.3		<=AW-0.23	35	68	100	4	
zink	mg/kg	50	60.3	60.3		<=AW-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.16	0.161	0.161		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-003
 Monsteromschrijving MM09 50 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50) 57 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode VBB-200109
 Projectnaam Arnhem
 Monsteromschrijving MM10
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.9	81.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	18	18		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	22	28.4	28.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.39	0.539	0.539		<=AW0.00	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.1	7.8	7.8		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	17	22.7	22.7		<=AW-0.12	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	0.08	0.09130	0.0913		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	26	31.6	31.6		<=AW-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	18.8	18.8		<=AW-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	76	99.4	99.4		<=AW-0.07	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.477	0.477	0.477		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-004
 Monsteromschrijving MM10 39 (50-100) 39 (100-150) 41 (50-100) 41 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode VBB-200109
Projectnaam Arnhem
Monsteromschrijving MM11
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.5	81.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9.1	9.1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	28.7	28.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.21	0.32	0.325		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.7	11.3	11.3		<=AW-0.02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	10	16.6	16.6		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	0.20	0.258	0.258		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	17	23.6	23.6		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	27.5	27.5		<=AW-0.12	35	68	100	4	
zink	mg/kg	45	78.3	78.3		<=AW-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.214	0.214		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	23.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-005
Monsteromschrijving MM11 45 (50-100) 45 (100-150) 51 (50-100) 51 (100-140)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode VBB-200109
 Projectnaam Arnhem
 Monsteromschrijving MM12
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	75.9	75.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	17	17		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	20	27	27		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.19	0.19		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.1	8.12	8.12		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.2	9.62	9.62		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0402	0.0402		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	15.8	15.8		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.1	1.1	1.1		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	17	22	22		<=AW-0.20	35	68	100	4	
zink	mg/kg	42	55.8	55.8		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	16.9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	48.3		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-006
 Monsteromschrijving MM12 52 (50-100) 52 (100-150) 55 (50-100) 55 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode VBB-200109
 Projectnaam Arnhem
 Monsteromschrijving MM13
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.8	77.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	18	18		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	26	33.6	33.6		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.19	0.19		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.3	9.33	9.33		<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.2	12.1	12.1		<=AW-0.19	40	115	190	5	
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0398	0.0398		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	23	27.7	27.7		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.89	0.89	0.89		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	20	25	25		<=AW-0.15	35	68	100	4	
zink	mg/kg	52	67.6	67.6		<=AW-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.13	0.131	0.131		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	19.6		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	56		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13192144-007
 Monsteromschrijving MM13 56 (50-100) 56 (100-150) 58 (50-100) 58 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodern

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM14
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-14
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	78.9	78.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	□	0.11	□	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.39	0.39	□	0.39	□	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFODA (perfluorododecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.48	0.48	□	0.48	□	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.18	0.18	□	0.18	□	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.46	0.46	□	0.46	□	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.66	0.66	□	0.66	□	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage					-				

Monstercode	Monsteromschrijving
13192144-008	MM14 32 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 41 (0-50) 43 (0-50) 45 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 14	2%	2%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2020 - 15:02)

Projectcode	VBB-200109
Projectnaam	Arnemuiden
Monsteromschrijving	MM15
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-14
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.2	81.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.17	0.17	□	0.17	□	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFODA (perfluorododecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.16	0.16	□	0.16	□	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.24	0.24	□	0.24	□	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.23	0.23	□	0.23	□	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie									
		bijlage					-				

Monstercode	Monsteromschrijving
13192144-009	MM15 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50) 57 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 14	2%	2%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
▣	Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik ^e	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	3	3	--

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.8	7	7	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.9	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
A	= Maximale waarden kwaliteitsklasse A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklasse B
I	= Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>