



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
“VELD NABIJ MOLENSLAG”
BRED A**

Opdrachtgever : Gemeente Breda Directie Ontwikkeling
Postbus 90156
4800 RH Breda

Projectnummer : VBE-50200547
Kenmerk rapport: AO50200547.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 12 oktober 2020

Projectleider	Ing. A.C.J. Oostvogels	par: 
(Mede)auteur	Ing. A.C.J. Oostvogels 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 Breda Directie Ontwikkeling is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in september 2020 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het veld nabij de Molenslag te Breda.

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 eigendomsoverdracht.

Het veldwerk is uitgevoerd in september 2020. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling in de bovengrond bij boringen 04, 14 en 15 sporen baksteen aangetroffen. Bij boringen 13, 15 en 16 zijn sporen grind aangetroffen in de bovengrond. Ter plaatse van boring 01 zijn in het traject 50-90 cm-mv sporen kolengruis aangetroffen en bij boring 06 zijn sporen kolengruis aangetroffen in het traject 50-100 cm-mv. Ter plaatse van boring 11 zijn in het traject van 50-100 cm-mv sporen baksteen aangetroffen en ter plaatse van boring 15 zijn in het traject 80-150 cm-mv sporen baksteen aangetroffen. De bijmengingen van baksteen, grind en kolengruis worden, zoals gesteld onder Bijlage A. van de NEN5725:2017, en Bijlage E 2.6. van de NEN5707:2015, en ook gezien de historie van de locatie, niet aangemerkt als zijnde asbestverdacht. Voor het overige zijn geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond aan de noordzijde van de locatie (MM01) licht verontreinigd is met lood. De bovengrond van de zuidzijde van de locatie (MM02) is niet verontreinigd.

De humeuze ondergrond (MM03) is niet verontreinigd. De kolengruishoudende ondergrond (MM04) is licht verontreinigd met cadmium, kwik en lood.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de klasse achtergrondwaarde.

Wel geldt op basis van de gemeten PFAS gehalten een beperking ten aanzien van het toepassen van de grond in grondwaterbeschermingsgebieden (gebiedstoets) en/of onder de grondwaterstand.

De humeuze ondergrond voldoet aan klasse achtergrondwaarde, de kolengruishoudende ondergrond voldoet aan klasse wonen.

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 en PFAS 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 en het van nature voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten 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.

Advies

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie en terreinverkenning	8
2.4. Belendende percelen	8
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	8
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	8
2.7. Geo(hydro)logie	9
2.8. Toekomstige situatie	9
2.9. Conclusie vooronderzoek	10
2.10. Onderzoeksstrategie	10
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	11
3.1. Inleiding	11
3.2. Veldwerkzaamheden	11
3.3. BRL SIKB 2000	11
3.4. Laboratoriumonderzoek	12
4. RESULTATEN	13
4.1. Bodemopbouw	13
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	13
4.3. Veldmetingen	13
4.4. Toetsing	13
4.4.1. Wet bodembescherming	13
4.4.2. Besluit bodemkwaliteit	14
4.5. Grond	18
4.6. Grondwater	18
5. BESPREKING RESULTATEN	19
5.1. Zintuiglijke waarnemingen	19
5.2. Grond	19
5.3. Grondwater	19
6. CONCLUSIES EN ADVIES	20
6.1. Conclusies	20
6.2. Advies	20
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	21
7.1. Restrisico	21
7.2. Betrouwbaarheid	21
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : AO50200547.R001-0
Projectnummer : VBE-50200547

BIJLAGEN:

1. Regionale en kadastrale (situatie)schets
2. Situatieschets met boringen en peilbuis
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 Breda Directie Ontwikkeling is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in september 2020 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het veld nabij de Molenslag te Breda.

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 eigendomsoverdracht van het perceel. In verband hiermee wordt een inzicht gevraagd in de actuele kwaliteit van grond en grondwater.

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 eigendomsoverdracht.

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 (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit, de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675) en de toepassingswaarden uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geactualiseerde versie 2 juli 2020) 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				nabij de Molenslag te Breda					
Kadastrale gegevens				Gemeente:		Sectie:		Nummer(s):	
				Ginneken		A		6906	
RD-coördinaten				X: 114625		Y: 399727			
Oppervlakte perceel				40.160 m²					
Oppervlakte onderzoekslocatie				6.824 m²					
Eigendomssituatie				Gemeente Breda					

2.2. Historie

- gebruik

De locatie was tot medio jaren zestig van de vorige eeuw in gebruik als landbouwperceel. Vanaf medio jaren zestig werd het omliggende gebied ontwikkeld en op de locatie werd eind jaren zeventig een sportpark gerealiseerd. De locatie is in gebruik geweest als sportveld en ligt al enige tijd braak.

Bij de opdrachtgever 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.

- 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 danwel heeft er een brand gewoed, welke geblust zou zijn met blusschuim.

De locatie is bij het bevoegd gezag en/of op het bodemloket 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 archeologische verwachtingswaarde.

Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen conventionele explosieven. Aangezien er voor dit gebied geen kaarten voorhanden zijn, is dit echter niet volledig uit te sluiten.



2.3. Huidige situatie en terreinverkenning

Ter plaatse van het perceel is een grasveld gesitueerd. De locatie is onverhard.

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.

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 een groenstrook;
- aan de oostzijde bevinden zich een groenstrook en appartementen;
- aan de zuidzijde bevinden zich appartementen;
- aan de westzijde bevindt zich een sportvereniging.

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht.

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

In 2007 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd direct ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie. Op basis van zintuiglijke beoordeling werden plaatselijk bijmengingen met puin aangetroffen. De bovengrond was plaatselijk licht verontreinigd met PAK en EOX. In de ondergrond en onder de tennisbanen werden geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom, nikkel, koper en zink, matig verontreinigd met nikkel en sterk verontreinigd met arseen. Aangenomen werd dat de aangetroffen gehalten zware metalen in het grondwater een natuurlijke oorsprong hebben. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: VBE-50070322, kenmerk rapport: HH071840].

- eerdere saneringen locatie

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

- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde met als bodemfunctieklaas industrie.



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 50 m-mv weergegeven in tabel 2.2. De hoogte ligging van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft circa 3 m+NAP.

Tabel 2.2. Regionale geologie

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Samenstelling	Kenmerk
Tot -1	Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Deklaag
1-14	Stramproy	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind	Watervoerend pakket
14-17	Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	Scheidende laag
17-37	Peize en Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket
37-42	Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	Scheidende laag
42-50	Peize en Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket

Lokale ondiepe bodemopbouw

Aan de hand van eerder uitgevoerde grondboringen op en/of nabij de locatie kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.3. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-70	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand
70-170	Zwak humeus matig fijn zand
170-180	(Plaatselijk) veenlaag
180-260	Zwak siltig matig fijn zand

Grondwaterstroming

De globale horizontale stroming van het freatisch grondwater is noordelijk tot noordoostelijk gericht.

Grondwaterstand

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een grondwaterstand van circa 1 m-mv te verwachten.

Grondwateronttrekkingen

Op basis van de PMV Noord-Brabant kan worden gesteld dat de locatie niet binnen een beschermingszone van een waterwingebied ligt. Verder vinden er geen geregistreerde grondwateronttrekkingen plaats in de directe omgeving.

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie te verkopen.



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.

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 (6.824 m ²)	NEN5740: ONV-NL	Onverhard	12	3	1	2 standaardpakket + PFAS bg 2 standaardpakket og	1 standaardpakket

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-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, 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 en handreiking PFAS bemonsteren.

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	21-09-2020	R.A.H.M. Frijters
Plaatsen peilbuis	2001	21-09-2020	R.A.H.M. Frijters
Bemonsteren peilbuis (inclusief veldmetingen grondwater)	2002	29-09-2020	J.R. Flanagan

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 peilbuis 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	02 (0 - 50) 04 (0 - 50) 06 (0 - 50) 07 (0 - 50) 08 (0 - 50)	Algemene kwaliteit bovengrond noordzijde locatie	Standaardpakket incl. lu/os + PFAS (30) advieslijst
MM02	09 (0 - 50) 11 (0 - 50) 13 (0 - 50) 15 (0 - 50) 16 (0 - 50)	Algemene kwaliteit bovengrond zuidzijde locatie	Standaardpakket incl. lu/os + PFAS (30) advieslijst
MM03	01 (100 - 150) 01 (150 - 200) 06 (100 - 150) 11 (100 - 150) 15 (80 - 130) 15 (130 - 170)	Algemene kwaliteit niet humeuze ondergrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM04	01 (50 - 90) 06 (50 - 100)	Algemene kwaliteit ondergrond met sporen kolengruis	Standaardpakket incl. lu/os

- grondwater

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

Tabel 3.3. Grondwatermonster

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
06	315 - 415	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 humeus zwak siltig matig fijn zand
100-150	Zwak siltig matig fijn zand
150-250	Matig siltig matig fijn zand, zwak veenhoudend
250-415	Matig siltig matig fijn zand met laagjes 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
01	50 - 90	Sporen kolengruis
04	0 - 50	Sporen baksteen
06	50 - 100	Sporen kolengruis
11	50 - 100	Sporen baksteen
13	0 - 50	Sporen grind
14	0 - 50	Sporen baksteen
15	0 - 50	Sporen grind, sporen baksteen
	80 - 170	Sporen baksteen
16	0 - 50	Sporen grind

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 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (FNU)
06	315 - 415	220	7,2	520	17,2

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:

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

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 onderstaande 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 volkstuinten 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.

Tijdelijk handelingskader PFOA, PFOS, PFAS en GenX

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid.

Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS groep, zoals GenX, staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen.

Het overheidsbeleid is er op gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de “voorkant” (preventie) als aan de “achterkant” (beheer) aangepakt te worden.

Als voor een verontreinigende, niet-genormeerde stof nog geen toepassingsnormen zijn vastgesteld, wordt voornamelijk van de bepalingsgrens uitgegaan. Dit is onder meer vastgelegd in voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit, waarin een verwijzing is opgenomen naar bijlage 6 bij de Circulaire bodemsanering. De bepalingsgrens is niet gebaseerd op een risicobenadering maar wordt gehanteerd uit het oogpunt van voorzorg omdat er geen beter alternatief beschikbaar is. Voor niet-genormeerde stoffen ontbreekt namelijk in de regel een risicoanalyse. Als wel de nodige informatie voorhanden is over de risico's die een stof bij het toepassen van grond en baggerspecie voor mens en milieu meebrengt, moet de bepalingsgrens niet als harde grens worden gehanteerd, maar moet naar bevinding van zaken worden gehandeld.



De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Voor PFAS is inmiddels uit onderzoek voldoende informatie naar voren gekomen om in het kader van het Besluit bodemkwaliteit bij de toepassing van voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit en de invulling van de zorgplicht waaraan de toepasser moet voldoen, uit te gaan van onderstaande landelijke toepassingswaarden uit het geactualiseerde tijdelijk handelingskader.

Tabel 4.5. Geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg ds ^{(4) (5) (6)})
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
	Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFAS = 3 PFOA = 7
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ als bedoeld in art. 35, onder f (verspreiden op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFAS = 3 PFOA = 7
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		PFAS = 3 PFOA = 7
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebied		gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing		PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
In oppervlaktewater			
4.6	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie toepassen, in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiding van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater)		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophoging in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam, uitgezonderd een diepe plas ⁽³⁾ : - Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen), als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en - Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.		Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ^{(3) (8)}		PFAS = 0,8 PFOS = 3,7



4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ^{(7) (8)}	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
-------	--	--------------------------

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.

Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand) Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlicht beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in het beheer van het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.

(4) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt, zie bijlage G, onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit).

(5) tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

(6) met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

(7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met de gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

Deze toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen.

Wat betreft de dubbele toets die bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem volgens het Besluit bodemkwaliteit moet worden uitgevoerd, wordt opgemerkt dat het bepalen voor PFAS van de kwaliteit van de bodem waarop PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt toegepast (de ontvangende bodem), alleen noodzakelijk is voor landbodems die zijn ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur en/of de bodemfunctieklasse landbouw/natuur.

Bij het toetsen aan de toepassingswaarden voor PFOS en PFOA uit het tijdelijk handelingskader moet de totale som (vertakt plus lineair) worden getoetst aan de normwaarde. Bij die sommatie, die plaatsvindt volgens bijlage G-IV van de regeling bodemkwaliteit worden gehalten die zijn gerapporteerd als kleiner dan de bepalingsgrens meegenomen als getal door de bepalingsgrens met 0,7 te vermenigvuldigen.



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 4.6. 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	02 (0 - 50) 04 (0 - 50) 06 (0 - 50) 07 (0 - 50) 08 (0 - 50)	Lood	-	-	Licht verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM02	09 (0 - 50) 11 (0 - 50) 13 (0 - 50) 15 (0 - 50) 16 (0 - 50)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM03	01 (100 - 150) 01 (150 - 200) 06 (100 - 150) 11 (100 - 150) 15 (80 - 130) 15 (130 - 170)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM04	01 (50 - 90) 06 (50 - 100)	Cadmium, kwik en lood	-	-	Licht verontreinigd	Klasse wonen	Klasse wonen

In de onderstaande tabel zijn de PFAS uit de advieslijst opgenomen die de bepalingsgrens (0,1 µg/kg ds) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de toepassingsbeperking Bbk opgenomen in de tabel.

Tabel 4.7. Overschrijdingstabel grond

Meng-monster	Deelmonsters	Parameters			Conclusie toepassingsbeperking tijdelijk handelingskader [∞]
		> 0,1 µg/kg ds en ≤ AW	> AW en ≤ Wonen/Industrie	> Wonen/Industrie	
MM01	02 (0 - 50) 04 (0 - 50) 06 (0 - 50) 07 (0 - 50) 08 (0 - 50)	PFBA, som PFOA en som PFOS	-	-	B
MM02	09 (0 - 50) 11 (0 - 50) 13 (0 - 50) 15 (0 - 50) 16 (0 - 50)	Som PFOA en som PFOS	-	-	B

Toelichting op de tabel:

- A Geen beperking voor PFAS. Geen PFAS aangetoond boven de bepalingsgrens
- B Geen beperking voor PFAS, met uitzondering van de toets voor gebiedskwaliteit in grondwaterbeschermingsgebied. Geen PFAS aangetoond boven 0,8 µg/kg voor PFAS of 1,1 µg/kg voor PFOS
- C Geen beperking voor PFAS op landbodem, doch wel enige beperking voor toepassing in oppervlaktewaterlichaam en voor grondwaterbeschermingsgebied geldt de toets op gebiedskwaliteit. PFAS aangetoond tussen 0,8 µg/kg voor PFAS of 1,1 µg/kg voor PFOS en tijdelijke landelijke achtergrondwaarde (1,4 µg/kg voor PFAS of 1,9 µg/kg voor PFOA)
- D Beperking voor toepassing in oppervlaktewater en onder de grondwaterstand en toepasbaar in zones met bodemkwaliteitsklasse Wonen en Industrie en in de kern van een grootschalige toepassing op de landbodem. Voor grondwaterbeschermingsgebied geldt de toets op gebiedskwaliteit. PFAS aangetoond tussen tijdelijke landelijke achtergrondwaarde en tijdelijke toepassingsnormen (7 µg/kg voor PFOA en 3 µg/kg voor overige PFAS)
- E Beperkt toepasbaar volgens 4.8.2 en 4.9.1 op basis van PFOS < 3,7 µg/kg ds.
- F Niet toepasbaar. PFAS en PFOS aangetoond boven tijdelijke toepassingswaarden.

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 4.8. Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (cm-mv)	Parameters			Conclusie Wbb
		> S en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I	
06	315 - 415	Barium	-	-	Licht verontreinigd



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling in de bovengrond bij boringen 04, 14 en 15 sporen baksteen aangetroffen. Bij boringen 13, 15 en 16 zijn sporen grind aangetroffen in de bovengrond. Ter plaatse van boring 01 zijn in het traject 50-90 cm-mv sporen kolengruis aangetroffen en bij boring 06 zijn sporen kolengruis aangetroffen in het traject 50-100 cm-mv. Ter plaatse van boring 11 zijn in het traject van 50-100 cm-mv sporen baksteen aangetroffen en ter plaatse van boring 15 zijn in het traject 80-150 cm-mv sporen baksteen aangetroffen. De bijmengingen van baksteen, grind en kolengruis worden, zoals gesteld onder Bijlage A. van de NEN5725:2017, en Bijlage E 2.6. van de NEN5707:2015, en ook gezien de historie van de locatie, niet aangemerkt als zijnde asbestverdacht. Voor het overige zijn geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

5.2. Grond

In het bovengrond mengmonster MM01 (noordzijde locatie) is een licht verhoogd gehalte lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Er is geen bron van verontreiniging aan te wijzen voor dit verhoogde gehalte. In het bovengrond mengmonster MM02 (zuidzijde locatie) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Geen van de PFAS componenten van de advieslijst zijn aangetroffen in gehalten boven de achtergrondwaarde.

In het ondergrond mengmonster MM03 (humeuze ondergrond) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrond mengmonster MM04 (kolengruishoudende ondergrond) zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kwik en lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Deze verhoogde gehalten worden veroorzaakt door de bijmengingen met kolengruis in het mengmonster.

5.3. Grondwater

In het grondwatermonster is een licht verhoogd gehalte barium aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat het aangetroffen licht verhoogde gehalte in het grondwater geen risico's oplevert voor de volksgezondheid en/of het milieu. Er is geen bron van verontreiniging aan te wijzen voor dit verhoogde gehalte. Het aangetroffen gehalte is naar verwachting te beschouwen als verhoogd achtergrondgehalte.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond aan de noordzijde van de locatie (MM01) licht verontreinigd is met lood. De bovengrond van de zuidzijde van de locatie (MM02) is niet verontreinigd.

De humeuze ondergrond (MM03) is niet verontreinigd. De kolengruishoudende ondergrond (MM04) is licht verontreinigd met cadmium, kwik en lood.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de klasse achtergrondwaarde.

Wel geldt op basis van de gemeten PFAS gehalten een beperking ten aanzien van het toepassen van de grond in grondwaterbeschermingsgebieden (gebiedstoets) en/of onder de grondwaterstand.

De humeuze ondergrond voldoet aan klasse achtergrondwaarde, de kolengruishoudende ondergrond voldoet aan klasse wonen.

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 en PFAS 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 en het van nature voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten 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 gebruiksbeperkingen 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 om tot eigendomsoverdracht over te gaan.



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
- Wijzigingsblad bij BRL SIKB 2000, versie 1, 28-03-2019
- 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)
- Expertisecentrum PFAS, Handreiking PFAS bemonsteren - versie 1.0 25 juni 2020
- Kamerbrief geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 3 juli 2020
- Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geactualiseerde versie van 2 juli 2020
- 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 on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

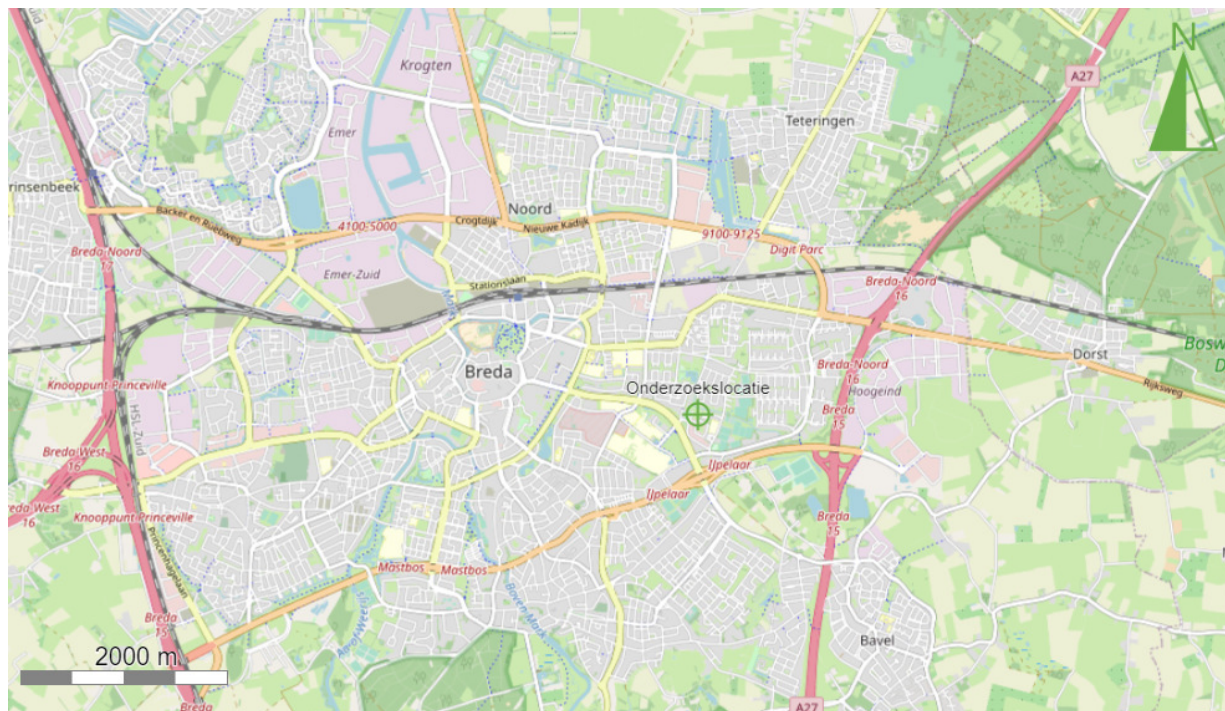
Regionale en kadastrale (situatie)schets

(aantal pagina's : 2)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Topografische kaart met ligging locatie (⊕)





Kaart met kadastrale percelen en ligging locatie (⊕)

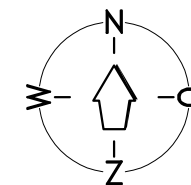
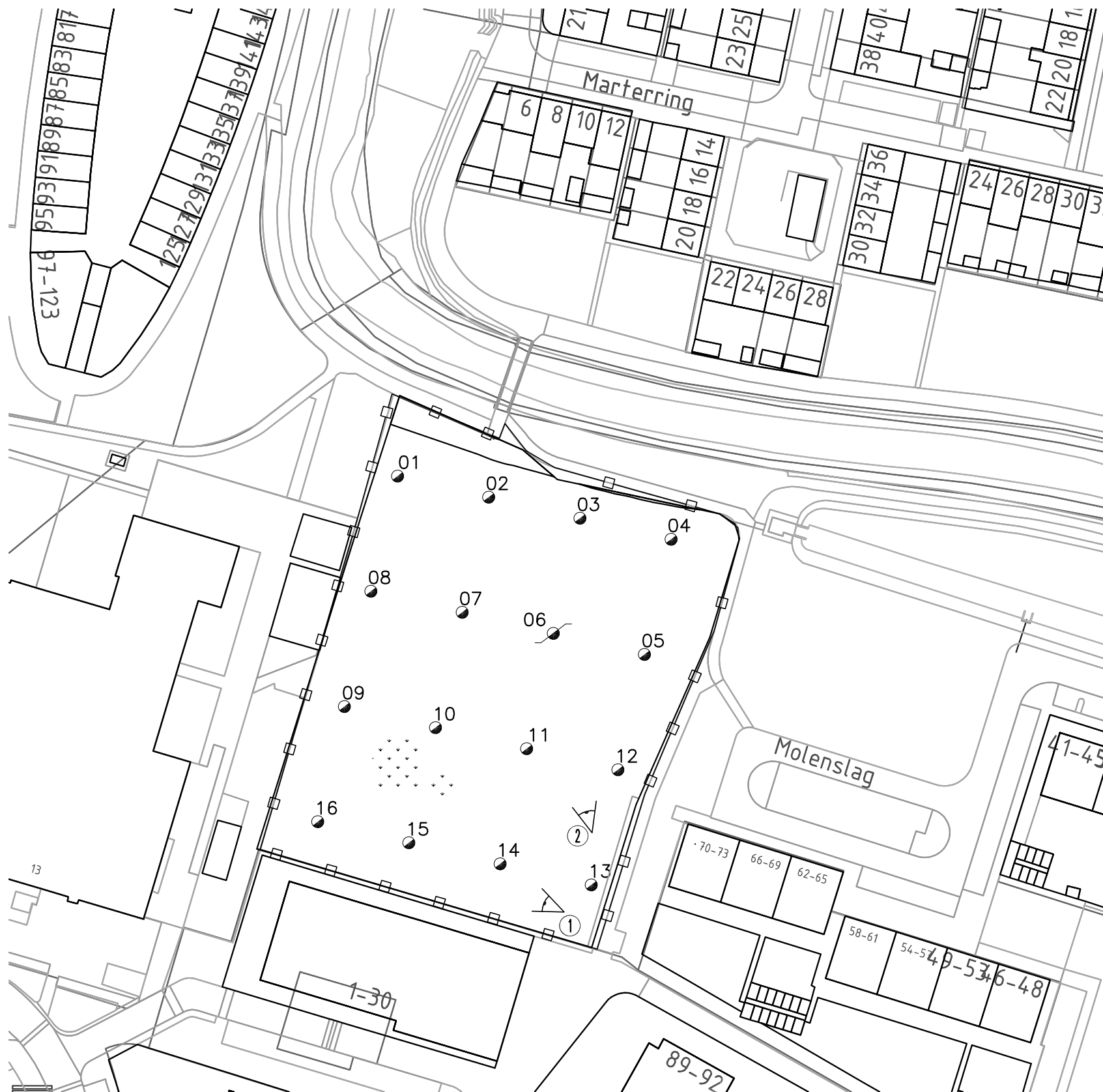




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

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



LEGENDA:

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



Project: "MOLENSLAG ONG." BREDa					Bijlage 2	
Omschrijving: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situering boringen, peilbuis en fotostanden.						
Get.: R.R.	Datum: 08-10-2020	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-50200547	Tekeningnummer: 502054710.DWG	Form. A3
		Schaal: 1: 1000		Wijzigingen:		
		A:		B:	C:	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

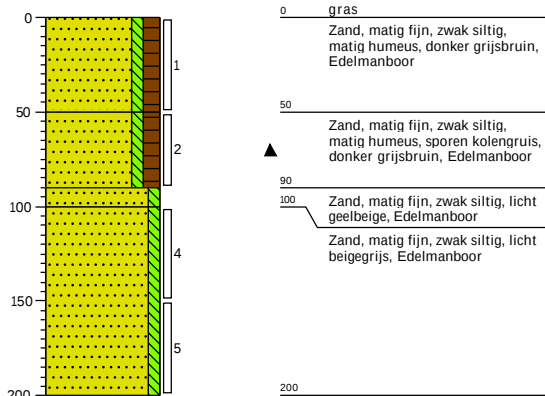
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen *(aantal pagina's: 4)*

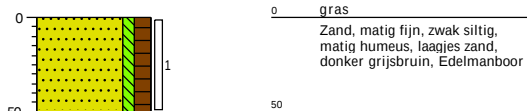


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

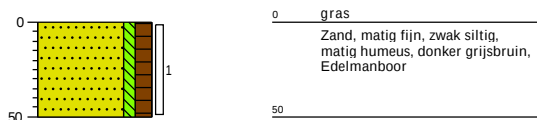
Boring: 01



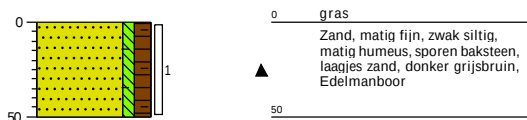
Boring: 02



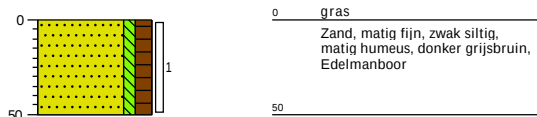
Boring: 03



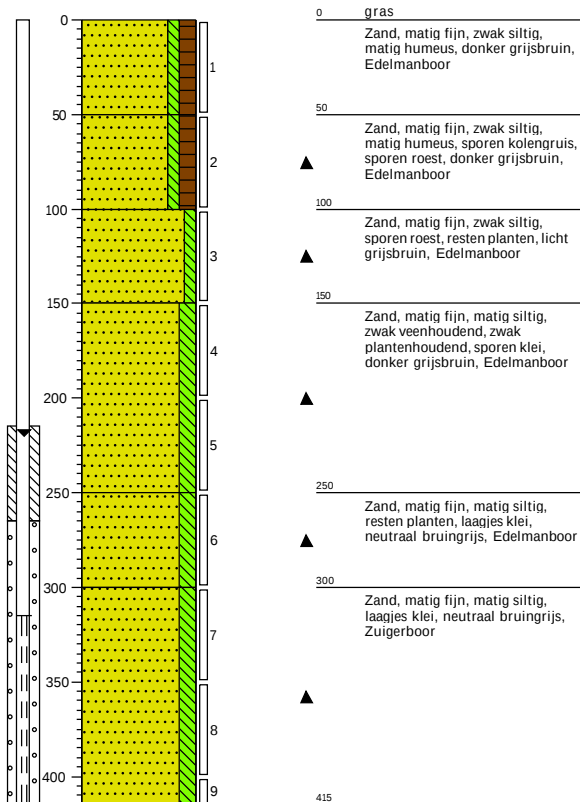
Boring: 04



Boring: 05



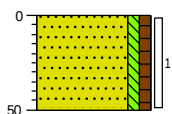
Boring: 06





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

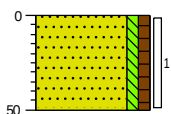
Boring: 07



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

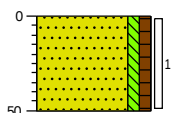
Boring: 08



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

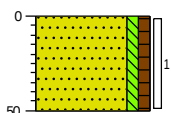
Boring: 09



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

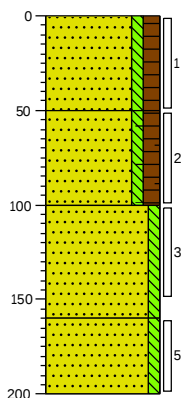
Boring: 10



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 11



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen roest, donker grijsbruin, Edelmanboor

100

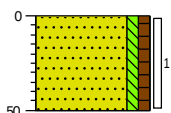
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

160

Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor

200

Boring: 12



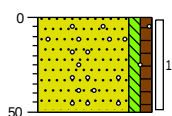
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50



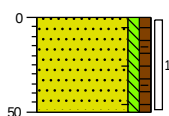
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 13



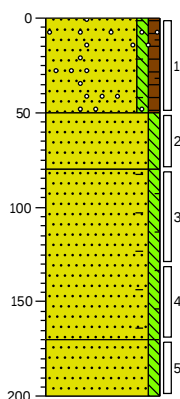
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, donker grijsbruin, Edelmanboor
▲
50

Boring: 14



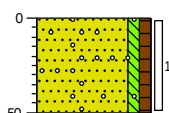
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
▲
50

Boring: 15



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen baksteen, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
▲
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal bruینگrijs, Edelmanboor
▲
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, sporen baksteen, donker geelbruin, Edelmanboor
▲
170
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruینگrijs, Edelmanboor
200

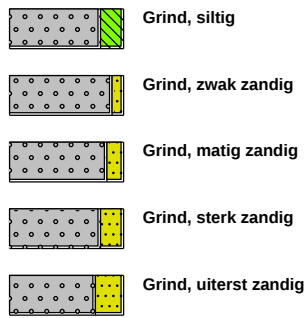
Boring: 16



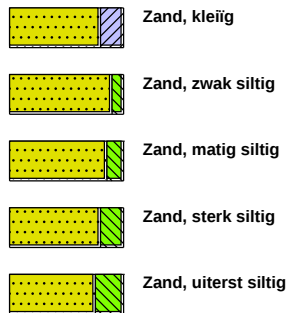
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen roest, donker grijsbruin, Edelmanboor
▲
50

Legenda (conform NEN 5104)

grind



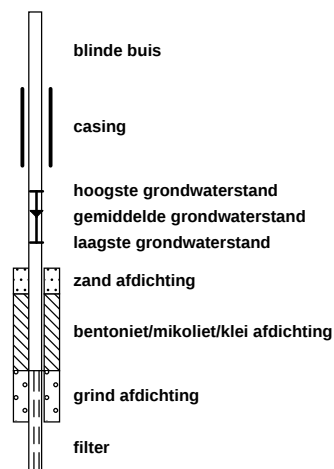
zand



veen



peilbuis



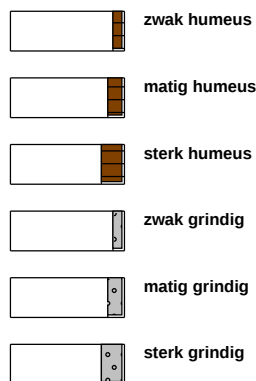
klei



leem



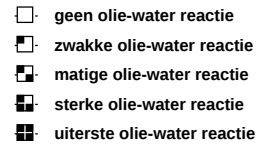
overige toevoegingen



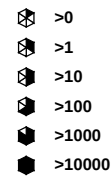
geur



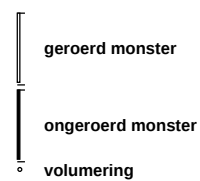
olie



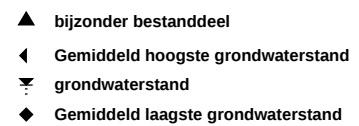
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 11)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Breda
Uw projectnummer : VBE-200547
SYNLAB rapportnummer : 13319634, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-09-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-200547. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. 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 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-200547
Rapportnummer 13319634 - 1

Orderdatum 21-09-2020
Startdatum 21-09-2020
Rapportagedatum 28-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM02 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (100-150) 01 (150-200) 06 (100-150) 11 (100-150) 15 (80-130) 15 (130-170)				
004	Grond (AS3000)	MM04 01 (50-90) 06 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.7	96.6	87.9	90.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	2.1	0.9	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5	3.4	3.1	5.0
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	26
cadmium	mg/kgds	S	0.22	<0.2	<0.2	0.38
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.8	<1.5	1.6
koper	mg/kgds	S	9.6	6.9	<5	13
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.06	<0.05	0.13
lood	mg/kgds	S	34	22	10	70
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.1	4.2	3.9	4.2
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.01	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.164 ¹⁾	0.204 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.224 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-200547
Rapportnummer 13319634 - 1

Orderdatum 21-09-2020
Startdatum 21-09-2020
Rapportagedatum 28-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM02 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (100-150) 01 (150-200) 06 (100-150) 11 (100-150) 15 (80-130) 15 (130-170)				
004	Grond (AS3000)	MM04 01 (50-90) 06 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.48 ²⁾	0.23 ²⁾		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.47 ²⁾	0.23 ²⁾		
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage		

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

Paraaf :



Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-200547
Rapportnummer 13319634 - 1

Orderdatum 21-09-2020
Startdatum 21-09-2020
Rapportagedatum 28-09-2020

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. |

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 Breda
Projectnummer VBE-200547
Rapportnummer 13319634 - 1

Orderdatum 21-09-2020
Startdatum 21-09-2020
Rapportagedatum 28-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :



Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-200547
Rapportnummer 13319634 - 1

Orderdatum 21-09-2020
Startdatum 21-09-2020
Rapportagedatum 28-09-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8657149	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
001	Y8657177	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
001	Y8657176	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
001	Y8656497	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
001	Y8656495	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
002	Y8657193	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
002	Y8656631	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
002	Y8657199	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
002	Y8656663	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
002	Y8657200	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
003	Y8656472	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
003	Y8657178	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
003	Y8656490	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
003	Y8657183	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
003	Y8656500	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
003	Y8656662	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
004	Y8657181	21-09-2020	21-09-2020	ALC201
004	Y8657140	21-09-2020	21-09-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-200547
Rapportnummer 13319634 - 1

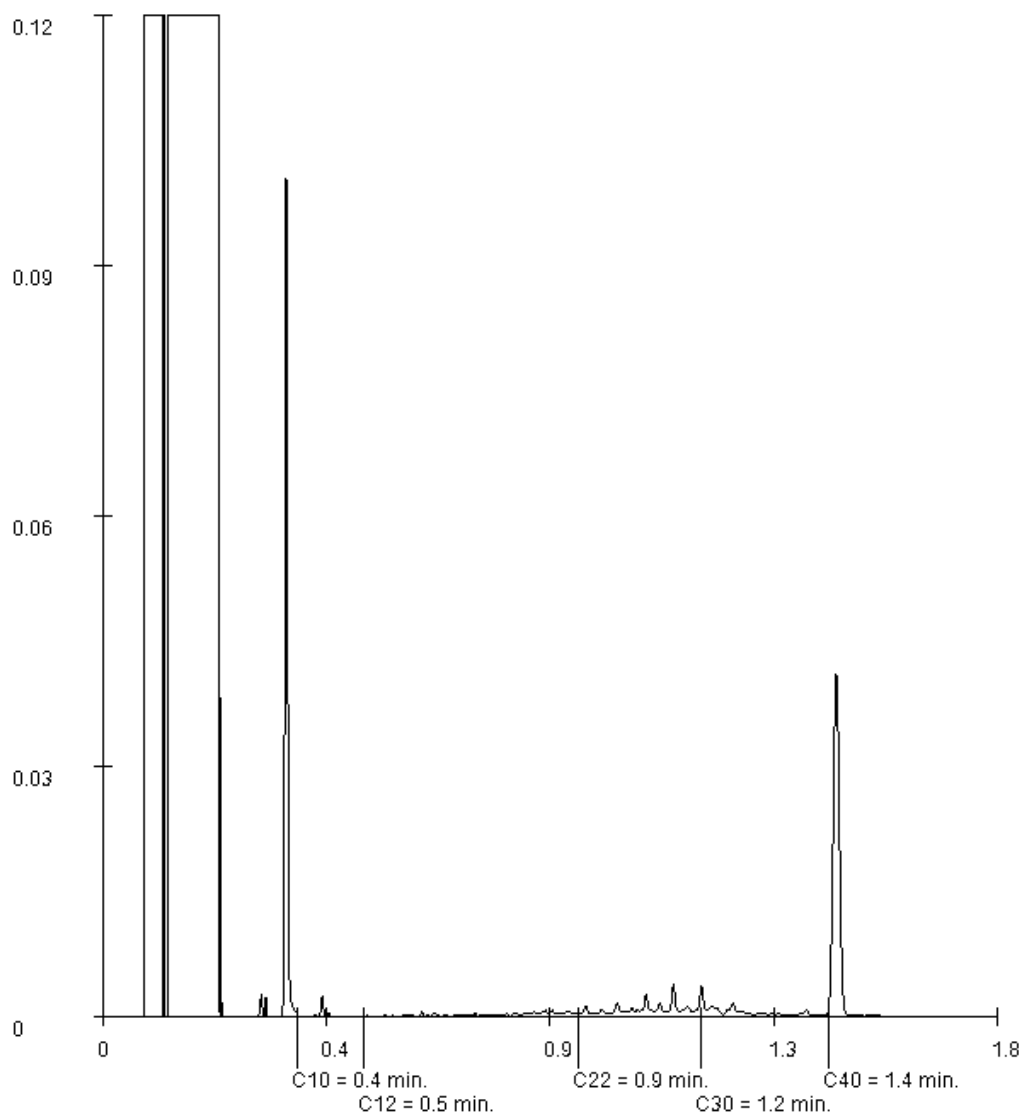
Orderdatum 21-09-2020
Startdatum 21-09-2020
Rapportagedatum 28-09-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM0102 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (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. 20429381

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 : 2020-09-23
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-09-23

Sample name : (13319634-001) MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)
Sampling date : 2020-09-21
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P110768
Label-id @mis : 94620739

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	95.7	± 9.57	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.16	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.41	± 0.12	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.41	± 0.12	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.36	± 0.11	ug/kg DS

(*) : 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 as it has been received. 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. 20429381
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 : 2020-09-23
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-09-23

Sample name : (13319634-001) MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)
Sampling date : 2020-09-21
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P110768
Label-id @mis : 94620739

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.11	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.47	± 0.14	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :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

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

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

Linköping 2020-09-25

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 1816 7192 5779 0961

Results refer only to the submitted sample as it has been received. 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. 20429382

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 : 2020-09-23
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-09-23

Sample name : (13319634-002) MM02 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50)
Sampling date : 2020-09-21
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P110768
Label-id @mis : 94620979

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	96.5	± 9.65	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.16	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.16	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.16	± 0.10	ug/kg DS

(*) : 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 as it has been received. 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. 20429382
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 : 2020-09-23
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-09-23

Sample name : (13319634-002) MM02 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50)
Sampling date : 2020-09-21
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P110768
Label-id @mis : 94620979

Results

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

(*) :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

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

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

Linköping 2020-09-25

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 1716 7590 5671 0064

Results refer only to the submitted sample as it has been received. 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: 5)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Breda
Uw projectnummer : VBE-200547
SYNLAB rapportnummer : 13324512, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-200547. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. 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 5 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 Breda
Projectnummer VBE-200547
Rapportnummer 13324512 - 1

Orderdatum 29-09-2020
Startdatum 29-09-2020
Rapportagedatum 05-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (315-415)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	55
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
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
naftaleen	µg/l	S	<0.02

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
-----------------	------	--	-----

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

Paraaf :



Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-200547
Rapportnummer 13324512 - 1

Orderdatum 29-09-2020
Startdatum 29-09-2020
Rapportagedatum 05-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (315-415)

Analyse	Eenheid	Q	001
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 Breda
Projectnummer VBE-200547
Rapportnummer 13324512 - 1

Orderdatum 29-09-2020
Startdatum 29-09-2020
Rapportagedatum 05-10-2020

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-200547
Rapportnummer 13324512 - 1

Orderdatum 29-09-2020
Startdatum 29-09-2020
Rapportagedatum 05-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
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-EN-ISO 17294-2
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
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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	B1868954	29-09-2020	29-09-2020	ALC204
001	G6852289	29-09-2020	29-09-2020	ALC236

Paraaf :





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 11)



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: 29-09-2020 - 17:16)

Projectcode	VBE-200547
Projectnaam	Breda
Monsteromschrijving	MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	95.7	95.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	3.5		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	45.7	45.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.22	0.362	0.362		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.17	3.17		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.6	18.6	18.6		<=AW-0.14	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.112	0.112		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	34	51.6	51.6	*	WO	0.00	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	3.1	8.04	8.04		<=AW-0.41	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	30.5	30.5		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	0.164	0.164		<=AW-0.03	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	



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 0.41	0.41	0.41	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds 0.48	0.48	0.48	-	0.14	--	---	--
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 (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 0.36	0.36	0.36	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.11	0.11	0.11	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.47	0.47	0.47	-	0.14	--	---	--
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	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage	-	-	-	-	-	-	-

Monstercode
13319634-001

Monsteromschrijving
MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (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: 29-09-2020 - 17:16)

Projectcode	VBE-200547
Projectnaam	Breda
Monsteromschrijving	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	96.6	96.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	46.2	46.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	0.235		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.8	5.49	5.49		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	6.9	13.6	13.6		<=AW-0.18	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0842	0.0842		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	22	33.7	33.7		<=AW-0.03	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	4.2	11	11		<=AW-0.37	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	30.9	30.9		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.204	0.204	0.204		<=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	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)

-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds 0.16	0.16	0.16	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds 0.23	0.23	0.23	-	0.14	--	---	--
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds 0.16	0.16	0.16	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.23	0.23	0.23	-	0.14	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	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	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage	-	-	-	-	-	-	-

Monstercode
13319634-002

Monsteromschrijving
MM02 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (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: 29-09-2020 - 17:16)

Projectcode VBE-200547
 Projectnaam Breda
 Monsteromschrijving MM03
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	87.9	87.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	3.1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	47.7	47.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	0.237		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.29	3.29		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.98	6.98		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0494	0.0494		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	10	15.4	15.4		<=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	3.9	10.4	10.4		<=AW-0.38	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	31.5	31.5		<=AW-0.19	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	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 13319634-003
 Monsteromschrijving MM03 01 (100-150) 01 (150-200) 06 (100-150) 11 (100-150) 15 (80-130) 15 (130-170)



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: 29-09-2020 - 17:16)

Projectcode VBE-200547
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving MM04
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	90.5	90.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS5.0	5.0			--						
METALEN											
barium*	mg/kg	26	73.3	73.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.38	0.609	0.609		* WO	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.6	4.24	4.24		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	13	23.9	23.9		<=AW-0.11	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.13	0.177	0.177		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	70	103	103		* WO	0.11	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	4.2	9.8	9.8		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	28.4	28.4		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.224	0.224	0.224		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.8	18.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	53.8		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13319634-004
Monsteromschrijving MM04 01 (50-90) 06 (50-100)



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
▣	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,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°	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	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluoronaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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



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: 08-10-2020 - 08:18)

Projectcode	VBE-200547
Projectnaam	Breda
Monsteromschrijving	06-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	55	55	>S	0.01
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	<2.0	1.4	<=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	-
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

13324512-001

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSL 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
13324512-001	06-1-1 06 (315-415)



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
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: 1)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 16)



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: 29-09-2020 - 17:17)

Projectcode	VEB-200547
Projectnaam	Breda
Monsteromschrijving	MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	95.7	95.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	3.5		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	45.7	45.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.22	0.362	0.362		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.17	3.17		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.6	18.6	18.6		<=AW-0.14	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.112	0.112		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	34	51.6	51.6	*	WO	0.00	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	3.1	8.04	8.04		<=AW-0.41	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	30.5	30.5		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	0.164	0.164		<=AW-0.03	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	



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 0.41	0.41	0.41	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds 0.48	0.48	0.48	-	0.14	--	---	--
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 (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 0.36	0.36	0.36	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.11	0.11	0.11	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.47	0.47	0.47	-	0.14	--	---	--
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	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage	-	-	-	-	-	-	-

Monstercode
13319634-001

Monsteromschrijving
MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (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: 29-09-2020 - 17:17)

Projectcode	VBE-200547
Projectnaam	Breda
Monsteromschrijving	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	96.6	96.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	46.2	46.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	0.235		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.8	5.49	5.49		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	6.9	13.6	13.6		<=AW-0.18	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0842	0.0842		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	22	33.7	33.7		<=AW-0.03	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	4.2	11	11		<=AW-0.37	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	30.9	30.9		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.204	0.204	0.204		<=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	



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 0.16	0.16	0.16	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds 0.23	0.23	0.23	-	0.14	--	---	--
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 (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	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.23	0.23	0.23	-	0.14	--	---	--
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	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage	-	-	-	-	-	-	-

Monstercode
13319634-002

Monsteromschrijving
MM02 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (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: 29-09-2020 - 17:17)

Projectcode VBE-200547
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving MM03
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	87.9	87.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	3.1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	47.7	47.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	0.237		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.29	3.29		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.98	6.98		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0494	0.0494		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	10	15.4	15.4		<=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	3.9	10.4	10.4		<=AW-0.38	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	31.5	31.5		<=AW-0.19	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	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 13319634-003 Monsteromschrijving MM03 01 (100-150) 01 (150-200) 06 (100-150) 11 (100-150) 15 (80-130) 15 (130-170)



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: 29-09-2020 - 17:17)

Projectcode VBE-200547
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving MM04
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	90.5	90.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS5.0		5.0		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	26	73.3	73.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.38	0.609	0.609		* WO	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.6	4.24	4.24		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	13	23.9	23.9		<=AW-0.11	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.13	0.177	0.177		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	70	103	103		* WO	0.11	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	4.2	9.8	9.8		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	28.4	28.4		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.224	0.224	0.224		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.8	18.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	53.8		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13319634-004
Monsteromschrijving MM04 01 (50-90) 06 (50-100)



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
▣	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,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)
Blauw	Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= 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°	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	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluoronaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

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

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



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: 29-09-2020 - 17:18)

Projectcode	VBE-200547
Projectnaam	Breda
Monsteromschrijving	MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	95.7	95.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	3.5		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	45.7	45.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.22	0.362	0.362		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.17	3.17		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.6	18.6	18.6		<=AW-0.14	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.112	0.112		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	34	51.6	51.6	*	WO	0.00	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	3.1	8.04	8.04		<=AW-0.41	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	30.5	30.5		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	0.164	0.164		<=AW-0.03	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	



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 0.41	0.41	0.41	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds 0.48	0.48	0.48	-	0.14	--	---	--
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 (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 0.36	0.36	0.36	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.11	0.11	0.11	-	0.10	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.47	0.47	0.47	-	0.14	--	---	--
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	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage	-	-	-	-	-	-	-

Monstercode
13319634-001

Monsteromschrijving
MM01 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (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: 29-09-2020 - 17:18)

Projectcode	VBE-200547
Projectnaam	Breda
Monsteromschrijving	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	96.6	96.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	46.2	46.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	0.235		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.8	5.49	5.49		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	6.9	13.6	13.6		<=AW-0.18	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0842	0.0842		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	22	33.7	33.7		<=AW-0.03	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	4.2	11	11		<=AW-0.37	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	30.9	30.9		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.204	0.204	0.204		<=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	



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 0.16	0.16	0.16	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds 0.23	0.23	0.23	-	0.14	--	---	--
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 (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	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.23	0.23	0.23	-	0.14	--	---	--
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	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage	-	-	-	-	-	-	-

Monstercode
13319634-002

Monsteromschrijving
MM02 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (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: 29-09-2020 - 17:18)

Projectcode VBE-200547
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving MM03
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	87.9	87.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	3.1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	47.7	47.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	0.237			<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.29	3.29			<=AW-0.07	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6.98	6.98			<=AW-0.22	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0494	0.0494			<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	10	15.4	15.4			<=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	3.9	10.4	10.4			<=AW-0.38	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	31.5	31.5			<=AW-0.19	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	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 13319634-003
Monsteromschrijving MM03 01 (100-150) 01 (150-200) 06 (100-150) 11 (100-150) 15 (80-130) 15 (130-170)



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: 29-09-2020 - 17:18)

Projectcode VBE-200547
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving MM04
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse		Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK	
monster voorbehandeling			Ja			-							
droge stof	%		90.5	90.5		--							
gewicht artefacten	g		<1			--							
aard van de artefacten	-		Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%		2.6	2.6		--							
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodern)	% vd DS5.0		5.0			--							
METALEN													
barium*	mg/kg	26	73.3	73.3			--				920	20	
cadmium	mg/kg	0.38	0.609	0.609			* WO	0.00	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.6	4.24	4.24			<=AW-0.06	15	102	190	3		
koper	mg/kg	13	23.9	23.9			<=AW-0.11	40	115	190	5		
kwik°	mg/kg	0.13	0.177	0.177			* WO	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	70	103	103			* WO	0.11	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	4.2	9.8	9.8			<=AW-0.39	35	68	100	4		
zink	mg/kg	<20	28.4	28.4			<=AW-0.19	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg	0.224	0.224	0.224			<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)		ug/kg	4.9	18.8	18.8			<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40		mg/kg	<20	53.8	53.8			<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13319634-004
Monsteromschrijving MM04 01 (50-90) 06 (50-100)



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
▣	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
>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 (monster niveau)
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°	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	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	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>