



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
“BURGEMEESTER PASSTOORSSTRAAT ONG.”
BREDa**

Opdrachtgever : Blauwhoed Projectontwikkeling B.V.
 Postbus 2552
 3000 CN Rotterdam

Projectnummer : VBB-50160491
Kenmerk rapport: JN50160491.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 8 november 2016

UBI-code(s) locatie: 000000
Wbb-code locatie: n.v.t.

Projectleider	Ing. R.C.P. van der Horst	par: 
(Mede)auteur	Ing. J.J.J. Nelen	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door Lloyd's volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer RQA657538



SAMENVATTING

In opdracht van Blauwhoed Projectontwikkeling B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in oktober 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein aan de Burgemeester Passtoorsstraat ong. 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 bouwplannen.

Het veldwerk is uitgevoerd in oktober 2016. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling bij boring 05 een uiterst baksteen- en een zwakke gipsbijmenging aangetroffen. Bij de boringen 01, 06, 10, 11 en 13 is een matige tot sterke baksteen- en puinbijmenging aangetroffen. Bij de boringen 01A, 02, 03 en 04 is een matige tot sterke baksteenbijmenging aangetroffen. Bij de boringen 01A en 03 zijn tevens sporen kolen tot een matig koolbijmenging aangetroffen. Bij de overige boringen zijn sporen baksteen en puin, en plaatselijk bij boring 10 laagjes beton aangetroffen. Boring 01A is gestaakt op een betonnen laag en de boringen 08, 11 en 13 zijn gestaakt op een verhardingslaag.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond, met sterke baksteen- en puinbijmenging, licht verontreinigd is met cadmium, kwik, koper, lood en PCB, matig verontreinigd is met zink en sterk verontreinigd is met PAK. De bovengrond, onder de asfaltweg en met sterke baksteenbijmenging, is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik en PCB, matig verontreinigd met zink en sterk verontreinigd met lood, PAK en minerale olie. De overige bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, kwik, koper, lood, zink, PCB en PAK.

Na analyse van de individuele bovengrondmonsters blijkt dat de grond nabij boring 01 (0-50) zwak verontreinigd is met zink en PAK. De grond nabij boringen 06 (0-50) en 10 (0-50) zijn matig verontreinigd met zink en PAK. De grond nabij boring 11 (0-35) is zwak verontreinigd met zink en sterk verontreinigd met PAK. De grond nabij boring 13 (0-40) is matig verontreinigd met PAK en sterk verontreinigd met zink.

De ondergrond, met sterke baksteen- en puinbijmenging, is licht verontreinigd met cadmium, kwik, koper, lood en zink en matig verontreinigd met PAK.

Na analyse van de individuele ondergrondmonsters blijkt dat de grond nabij boring 01 (50-100) zwak verontreinigd is met PAK. De grond nabij boringen 01 (100-150) en 10 (50-100) is matig verontreinigd met PAK.

Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen en plaatselijk licht verontreinigd met naftaleen en som xylenen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond, met sterke baksteen en puinbijmenging, niet toepasbaar is. Tevens is de bovengrond, onder de asfaltweg en met sterke baksteenbijmenging, niet toepasbaar. De overige bovengrond voldoet aan klasse wonen voor ontvangende bodems en voldoet indicatief aan klasse industrie voor toe te passen bodems.

De ondergrond, met sterke baksteen en puinbijmenging, voldoet aan klasse industrie. De overige ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde (AW).

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" verworpen te worden.



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 enkele gebruiksbeperkingen gelden voor de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

In het kader van de voorgenomen bouwplannen wordt geadviseerd om de aangetroffen verontreinigingen met lood, zink, PAK en minerale olie nader te onderzoeken om de volledige mate en omvang van de verontreiniging te kunnen bepalen. Tevens wordt geadviseerd in het nader onderzoek aandacht te besteden aan de aanwezigheid van asbest. Er zijn matige tot sterke bijmengingen met baksteen aangetroffen die aanleiding geven tot de mogelijke aanwezigheid van asbest.

De resultaten van het onderzoek vormen een belemmering de voorgenomen herbestemming en bouwplannen ter plaatse te realiseren.



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	8
2.4. Belendende percelen	8
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	8
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	9
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. Laboratoriumonderzoek	12
4. RESULTATEN	14
4.1. Bodemopbouw	14
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	14
4.3. Toetsing	15
4.3.1. Wet bodembescherming	15
4.3.2. Besluit bodemkwaliteit	16
4.4. Grond Wet bodembescherming	17
4.5. Grondwater Wet bodembescherming	19
4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit	20
5. BESPREKING RESULTATEN	22
5.1. Grond	22
5.2. Grondwater	23
6. CONCLUSIES EN ADVIES	24
6.1. Conclusies	24
6.2. Advies	25
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	26
7.1. Restrisico	26
7.2. Betrouwbaarheid	26
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : JN50160491.R001-0
Projectnummer : VBB-50160491

BIJLAGEN:

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



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Blauwvoet Projectontwikkeling B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in oktober 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein aan de Burgemeester Passtoorsstraat ong. 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 nieuwbouw ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) door de overheid een inzicht gevraagd in de kwaliteit van grond en grondwater, alvorens een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) verleend kan worden.

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

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

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

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingssysteem dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000. De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat het/de te onderzoeken perce(e)l(en) geen eigendom is/zijn van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, op basis van de 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

Op basis van de verzamelde basisinformatie, aanleiding, en verdenking is het type vooronderzoek bepaald. Onderhavig onderzoek betreft een standaard vooronderzoek.

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Burgemeester Passtoorsstraat ong. te Breda. De percelen zijn kadastraal bekend als gemeente Ginneken, sectie H, nummers 2529, 2540, 2541 en 2542. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.946 m² en is gedeeltelijk bebouwd.

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuidwesten van de Burgemeester Passtoorsstraat, welke gelegen is ten zuiden van het centrum van Breda.

2.2. Historie

- gebruik

Uit topografische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd de huidige bestemming heeft als tuinderij. Voor 1940 waren op het zuidelijk en centraal deel van de locatie drie huizen gesitueerd. Het noordelijk deel van het terrein had een agrarische bestemming. Voor 1925 had de volledige locatie een agrarische bestemming.

Bij de gemeente Breda en 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.

- vergunningen

Voor zover bekend hebben ter plaatsen geen vergunde activiteiten plaatsgevonden welke van belang zijn bij onderhavig bodemonderzoek.

- 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.

De onderzoekslocatie is niet opgenomen in het programma Bodemsanering/Waterbodemsanering c.q. inventarisatielijst van locaties waar mogelijk sprake is van bodemverontreiniging van de gemeente Breda.

Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde.

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



2.3. Huidige situatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een tuinderij (De Tuin van de Baron) gesitueerd. Het oostelijke deel van het terrein is volledig onverhard, wel is er een kas aanwezig. Het westelijke deel van het terrein is gedeeltelijk bebouwd. Aan de noordzijde hiervan is een kas met winkel gesitueerd, aan de zuidkant staat een gebouw met containers en aan westzijde staan garageboxen. Langs de garageboxen loopt een asfaltweg. Tussen de kas met winkels en het gebouw is een verharding met tegels, beton en puinverharding aanwezig. Het overige terreindeel is, behoudens de centraal gelegen asfaltweg, onverhard.

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

Uit informatie van het kadaster blijkt dat ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek de heer A.C. van der Zwaard eigenaar is van de onderzoekslocatie.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich woningen en de openbare weg (Burgemeester Passtoorsstraat);
- aan de oostzijde bevinden zich woningen;
- aan de zuidzijde bevinden zich woningen;
- aan de westzijde bevinden zich woningen.

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 september 2010 is door Goorbergh Geotechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Baronielaan 297 te Breda. Geconcludeerd werd dat de bovengrond licht verontreinigd was met cadmium, lood, zink en PAK. De ondergrond was licht verontreinigd met lood, zink, PAK en minerale olie. Het grondwater was licht verontreinigd met aromaten. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Goorbergh Geotechniek B.V., kenmerk rapport: 014082].

In oktober 2013 is door Geonius een nader onderzoek 1 uitgevoerd ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 9. Geconcludeerd werd dat de grond van 0 tot 1,25 m-mv matig tot sterk verontreinigd was met PAK en lood. De omvang werd geschat op circa 350 m³. Er was sprake van humane risico's waardoor met spoed gesaneerd moest worden. Het grondwater was licht verontreinigd met zink. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Geonius, kenmerk rapport: MA-130360].

In februari 2014 is door Lankelma een nader onderzoek 2 uitgevoerd ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 9. Geconcludeerd werd dat de grond van 0,5 tot 1 m-mv sterk verontreinigd was met PAK en lood. Uit de risico-evaluatie bleek geen sprake meer van een spoedeisend geval. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Lankelma, kenmerk rapport: 66546].

- eerdere saneringen locatie

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

- eerdere saneringen omgeving



In mei 2015 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een saneringsevaluatie opgesteld van de sanering ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 9. Geconcludeerd werd dat de eerder aangetroffen verontreiniging met lood en PAK was geïsoleerd middels verharding en bebouwing. Op 24 juni 2015 werd door het bevoegd gezag een instemming voor de beschikking van het BUS-evaluatieverslag afgegeven welke geregistreerd staat onder het nummer KW2015/24. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: EVA-50140407].

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 voor zowel de bovengrond als de ondergrond gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde (AW 2000) met als bodemfunctieklassering wonen.

2.7. Geo(hydro)logie

De ondergrond in Westelijk Noord-Brabant is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van Westelijk Noord-Brabant komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag.

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Tegelen en Kedichem) is ter plaatse van de onderzoekslocatie circa 90 meter dik.

De scheidende laag betreft de afzetting van Kallo welke bestaat uit een circa 15 meter dikke kleilaag (Kallo Klei).

Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de Zanden van Kattendijk (pliocene schelpenlaag).

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, noord tot noordwestelijk.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

Hoewel, zover bekend, in de directe omgeving geen particuliere grondwateronttrekking plaats vindt, is een particuliere onttrekking van grondwater niet uit te sluiten. Gegevens hieromtrent zijn echter niet beschikbaar.

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de bestaande locatie te herbestemmen en ter plaatse woningen met parkeerplaatsen te realiseren.



2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging is te verwachten. De onderzoekslocatie is aangemerkt als een onverdachte locatie.

2.10. Onderzoeksstrategie

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden gebaseerd op de NEN 5740 (strategie onverdacht niet lintvormig).

Tabel 2.1. Uit te voeren werkzaamheden

Locatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m-mv	en tot 2 m-mv	en peilbuis	Grond	Grondwater
Terrein	ONV-NL	Asfalt, beton, tegels, onverhard, puinverharding	13	4	2	3 standaard bg 2 standaard og	2 standaard gw

Het standaardpakket voor landbodemon 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 zullen tijdens het bemonsteren van het grondwater worden bepaald.



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

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

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

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, 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.

Het veldwerk is uitgevoerd in oktober 2016 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 6 oktober 2016 zijn een deel van de grondboringen verricht en zijn de peilbuizen geplaatst. Op 14 oktober 2016 is het grondwater van de peilbuizen bemonsterd. Op 19 oktober zijn de overige grondboringen, onder de asfalt, verricht.

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

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

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

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- erkende veldmedewerkers plaatsen grondboringen en peilbuizen: C.A.L. Mol en J.R. Flanagan;
- erkende veldmedewerker bemonsteren peilbuizen: C.A.L. Mol.



3.3. Laboratoriumonderzoek

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

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabellen 3.1. en 3.2. De analysecertificaten van de grondmengmonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.1. Mengmonsters bovengrond

Deellocatie	Terrein		
Mengmonster	MM1	MM2	MM5
Boringnummers met traject (cm-mv)	01 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-35) 13 (0-40)	07 (15-65) 08 (5-35) 09 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	02 (10-60) 03 (5-55)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond met sterke baksteen en puin bijmenging	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond met sterke baksteen bijmenging en onder asfaltweg
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket	Standaardpakket

Tabel 3.2. Mengmonsters ondergrond

Deellocatie	Terrein	
Mengmonster	MM3	MM4
Boringnummers met traject (cm-mv)	01 (50-100) 01 (100-150) 10 (50-100)	06 (120-170) 06 (170-200) 07 (130-170) 07 (170-200) 10 (150-200) 14 (100-150) 14 (150-200) 17 (120-170) 17 (170-200)
Motivatie	Algemene kwaliteit ondergrond met sterke baksteen en puin bijmenging	Algemene kwaliteit ondergrond
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket

In verband met het aangetroffen gehalten zink en PAK in het bovengrondmengmonster MM1 en het gehalte PAK in het ondergrondmengmonster MM3 is, in overleg met de opdrachtgever, besloten om alle individuele grondmonsters van MM1 separaat te analyseren op de parameters zink en PAK en alle individuele grondmonsters van MM3 separaat te analyseren op de parameter PAK volgens onderstaande tabellen.

Tabel 3.3. Monsters grond uitsplitsing

Deellocatie	Terrein			
Boringnummers met traject (cm-mv)	01 (0-50)	01 (50-100)	01 (100-150)	06 (0-50)
Motivatie	Uitsplitsing MM1	Uitsplitsing MM3	Uitsplitsing MM3	Uitsplitsing MM1
Analysepakket	Zink en PAK	PAK	PAK	Zink en PAK



Tabel 3.4. Monsters grond uitsplitsing

Deellocatie	Terrein			
	10 (0-50)	10 (50-100)	11 (0-35)	13 (0-40)
Boringnummers met traject (cm-mv)	10 (0-50)	10 (50-100)	11 (0-35)	13 (0-40)
Motivatie	Uitsplitsing MM1	Uitsplitsing MM3	Uitsplitsing MM1	Uitsplitsing MM1
Analysepakket	Zink en PAK	PAK	Zink en PAK	Zink en PAK

- *grondwater*

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens tabel 3.5. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.5. Grondwatermonsters

Deellocatie	Terrein	
	10 (220-320)	17 (210-310)
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	10 (220-320)	17 (210-310)
Motivatie	Algemene kwaliteit grondwater	Algemene kwaliteit grondwater
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket

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



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. 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 bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-100	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand
100-120	Zwak humeus zwak siltig matig fijn zand
120-200	Matig siltig matig fijn zand
200-320	Sterk siltig matig fijn zand

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	0-150 150-200	Sterk baksteenhoudend en matig puinhoudend Sporen baksteen en puin
01A	0-50 50-70 70	Sterk baksteenhoudend en resten kolen Resten kolen Gestaakt op beton
02	10-90	Sterk baksteenhoudend
03	5-100 100-150	Sterk baksteenhoudend en sporen kolen Matig baksteenhoudend en matig koolhoudend
04	5-20	Matig baksteenhoudend
05	20-50	Uiterst baksteenhoudend en zwak gipshoudend
06	0-50	Sterk baksteen- en puinhoudend
07	15-130	Sporen baksteen en puin
08	35	Gestaakt op verharding
09	0-50	Sporen baksteen en puin
10	0-100 100-150	Sterk baksteen- en puinhoudend en laagjes beton Sporen baksteen en puin
11	0-35 35	Matig baksteen- en puinhoudend Gestaakt op verharding
12	0-50	Sporen baksteen en puin
13	0-40 40	Matig baksteen- en puinhoudend Gestaakt op verharding
14	0-60	Sporen baksteen
15	0-50	Sporen baksteen en puin
16	0-50	Sporen baksteen en puin
17	0-50	Sporen baksteen en puin
18	0-50	Sporen baksteen en puin
19	0-50	Sporen baksteen en puin



4.3. Toetsing

4.3.1. Wet bodembescherming

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

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

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

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

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

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

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

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

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

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

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



4.3.2. 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 4.3. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

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

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

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

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

- *Industrie (In):*

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

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

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

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



4.4. Grond Wet bodembescherming

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.4. Overzicht aangetroffen gehalten in de bovengrond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein					
	MM1		MM2		MM5	
	01 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-35) 13 (0-40)		07 (15-65) 08 (5-35) 09 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)		02 (10-60) 03 (5-55)	
	L: 2,2 (%) en H: 6,6 (%)		L: 1,9 (%) en H: 4,2 (%)		L: 1,2 (%) en H: 3,3 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium	0,88	+	0,57	+	0,40	+
kobalt		-		-	7,3	+
koper	40	+	35	+	50	+
kwik	0,43	+	0,23	+	0,25	+
lood	180	+	120	+	510	+++
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink	260	++	130	+	210	++
PAK's 10 VROM	58,95	+++	5,3	+	588,3	+++
PCB (7)	0,02683	+	0,0088	+	0,1064	+
Minerale olie		-		-	2300	+++

Tabel 4.5. Overzicht aangetroffen gehalten in de ondergrond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein			
	MM3		MM4	
	01 (50-100) 01 (100-150) 10 (50-100)		06 (120-170) 06 (170-200) 07 (130-170) 07 (170-200) 10 (150-200) 14 (100-150) 14 (150-200) 17 (120-170) 17 (170-200)	
	L: 1,0 (%) en H: 5,3 (%)		L: 2,8 (%) en H: 0,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium	0,46	+		-
kobalt		-		-
koper	35	+		-
kwik	0,28	+		-
lood	150	+		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink	160	+		-
PAK's 10 VROM	32,02	++		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-



Tabel 4.6. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.) uitsplitsing

Parameters	Terrein					
	01 (0-50)		01 (50-100)		01 (100-150)	
	L: 2,2 (%) en H: 6,6 (%)*		L: 1,0 (%) en H: 5,3 (%)*		L: 1,0 (%) en H: 5,3 (%)*	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Zink	94	+	n.g.		n.g.	
PAK	6,39	+	17,72	+	24,29	++

Tabel 4.7. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.) uitsplitsing

Parameters	Terrein					
	06 (0-50)		10 (0-50)		10 (50-100)	
	L: 2,2 (%) en H: 6,6 (%)*		L: 2,2 (%) en H: 6,6 (%)*		L: 1,0 (%) en H: 5,3 (%)*	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Zink	210	++	230	++	n.g.	
PAK	35,27	++	21,19	++	37,8	++

Tabel 4.8. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.) uitsplitsing

Parameters	Terrein			
	11 (0-35)		13 (0-40)	
	L: 2,2 (%) en H: 6,6 (%)*		L: 2,2 (%) en H: 6,6 (%)*	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Zink	130	+	1700	+++
PAK	52,31	+++	39,88	++

Toelichting op de tabellen:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- + groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd
- * lutum en humus zoals bepaald in MM1 en MM3



4.5. Grondwater Wet bodembescherming

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het grondwater opgenomen in µg/l, tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de streefwaarde (S) zijn aangetroffen.

Tabel 4.9. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

Parameters	Terrein			
	10 (220-320)		17 (210-310)	
	Grondwaterstand 182 cm-mv		Grondwaterstand 160 cm-mv	
	pH: 8,1 en Ec: 900 µS/cm troebelheid: 162 FNU		pH: 8,2 en Ec: 400 µS/cm troebelheid: 79,3 FNU	
	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
lood		-		-
molybdeen	18	+	6,0	+
nikkel		-		-
zink		-		-
VAK				
benzeen		-		-
tolueen		-		-
ethylbenzeen		-		-
xylenen (som)		-	0,32	+
naftaleen	0,13	+		-
styreen		-		-
VOCI				
1,1-dichloorethaan		-		-
1,2-dichloorethaan		-		-
1,1-dichlooretheen		-		-
Σ(cis,trans) 1,2- dichloorethenen		-		-
dichloormethaan		-		-
Σ dichloorpropanen		-		-
tetrachlooretheen		-		-
tetrachloormethaan		-		-
1,1,1-trichloorethaan		-		-
1,1,2-trichloorethaan		-		-
trichlooretheen		-		-
chloroform		-		-
vinylchloride		-		-
tribroommethaan		-		-
Minerale olie		-		-

Toelichting op de tabel:

- o geen streef- (S) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens
- + groter dan de streefwaarde (S) en kleiner dan index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarden (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.10. Overzicht aangetroffen gehalten in de bovengrond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein					
	MM1		MM2		MM5	
	01 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-35) 13 (0-40)		07 (15-65) 08 (5-35) 09 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)		02 (10-60) 03 (5-55)	
	L: 2,2 (%) en H: 6,6 (%)		L: 1,9 (%) en H: 4,2 (%)		L: 1,2 (%) en H: 3,3 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. > AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium	0,88	In	0,57	W	0,40	W
kobalt		-		-	7,3	W
koper	40	In	35	In	50	In
kwik	0,43	W	0,23	W	0,25	W
lood	180	In	120	W	510	>I
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink	260	In	130	In	210	In
PAK's 10 VROM	58,95	>I	5,3	W	588,3	>I
PCB (7)	0,02683	In	0,0088	W	106,4	In
Minerale olie		-		-	2300	>I
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Niet toepasbaar		Klasse wonen		Niet toepasbaar	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Niet toepasbaar		Klasse industrie		Niet toepasbaar	



Tabel 4.11. Overzicht aangetroffen gehalten in de ondergrond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein			
	MM3		MM4	
	01 (50-100)	01 (100-150) 10 (50-100)	06 (120-170) 06 (170-200) 07 (130-170) 07 (170-200) 10 (150-200) 14 (100-150) 14 (150-200) 17 (120-170) 17 (170-200)	
	L: 1,0 (%) en H: 5,3 (%)		L: 2,8 (%) en H: 0,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium	0,46	W		-
kobalt		-		-
koper	35	In		-
kwik	0,28	W		-
lood	150	In		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink	160	In		-
PAK's 10 VROM	32,02	In		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Klasse industrie		Achtergrondwaarde	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Klasse industrie		Achtergrondwaarde	

* Voor een formeel oordeel van de grond voor toe te passen bodem dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit.

Toelichting op de tabellen:

- o geen achtergrondwaarde (AW) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- W groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de max. waarde klasse wonen (W)
- In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse wonen (W) en kleiner dan de max. waarde klasse industrie (In)
- > In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse industrie (In) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- >I groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Grond

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling bij boring 05 een uiterst baksteen- en een zwakke gipsbijmenging aangetroffen. Bij de boringen 01, 06, 10, 11 en 13 is een matige tot sterke baksteen- en puinbijmenging aangetroffen. Bij de boringen 01A, 02, 03 en 04 is een matige tot sterke baksteenbijmenging aangetroffen. Bij de boringen 01A en 03 zijn tevens sporen kolen tot een matig koolbijmenging aangetroffen. Bij de overige boringen zijn sporen baksteen en puin, en plaatselijk bij boring 10 laagjes beton aangetroffen. Boring 01A is gestaakt op een betonnen laag en de boringen 08, 11 en 13 zijn gestaakt op een verhardingslaag.

Wet bodembescherming

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster MM1, met sterke baksteen- en puinbijmenging, licht verhoogde gehalten cadmium, kwik, koper, lood en PCB, een matig verhoogd gehalte zink en een sterk verhoogd gehalte PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het gehalte aan PAK overschrijdt de interventiewaarde. In het bovengrondmengmonster MM2 zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kwik, koper, lood, zink, PCB en PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MM5, onder de asfaltweg en met sterke baksteenbijmenging, zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kobalt, koper, kwik en PCB, een matig verhoogd gehalte zink en sterk verhoogde gehalten lood, PAK en minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De gehalten aan lood, PAK en minerale olie overschrijden de interventiewaarde.

Gezien de gemeten gehalten aan PAK en minerale olie in het bovengrondmengmonster MM5 wordt er van uitgegaan dat deze concentraties in beide individuele bovengrondmonster aanwezig zijn. Naar alle waarschijnlijkheid is er een relatie tussen de gemeten gehalten aan PAK en minerale olie.

In het ondergrondmengmonster MM3 zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kwik, koper, lood en zink en een matig verhoogd gehalte PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrondmengmonster MM4 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Na analyse van de individuele bovengrondmonsters van het mengmonster MM1 blijkt dat in het individuele grondmonster van boring 01 (0-50) een zwak verhoogd gehalte zink en PAK is aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de individuele grondmonsters van boringen 06 (0-50) en 10 (0-50) zijn matig verhoogde gehalten zink en PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Tevens is in het individuele grondmonster van boring 11 (0-35) een zwak verhoogd gehalte zink en een sterk verhoogd gehalte PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het gehalte aan PAK overschrijdt de interventiewaarde. In het individuele grondmonster van boring 13 (0-40) is bovendien een matig verhoogd gehalte PAK en een sterk verhoogd gehalte zink aangetroffen. Het gehalte aan zink overschrijdt de interventiewaarde.

Na analyse van de individuele ondergrondmonsters van het mengmonster MM3 blijkt dat in het individuele grondmonster van boring 01 (50-100) een zwak verhoogd gehalte PAK is aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Tevens is in de individuele grondmonsters van de boringen 01 (100-150) en 10 (50-100) een matig verhoogd gehalte PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.



Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster MM1, met sterke baksteen en puinbijmenging, een verhoogd gehalte kwik aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Tevens zijn verhoogde gehalten cadmium, koper, lood, zink en PCB aangetroffen ten opzichte van de klasse wonen. Er is bovendien een verhoogd gehalte PAK aangetroffen ten opzichte van de klasse industrie. In het bovengrondmengmonster MM2 zijn verhoogde gehalten cadmium, kwik, lood, PCB en PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Tevens zijn verhoogde gehalten koper en zink aangetroffen ten opzichte van de klasse wonen. In het bovengrondmengmonster MM5, onder de asfaltweg en met sterke baksteenbijmenging, zijn verhoogde gehalten cadmium, kobalt en kwik aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Tevens zijn verhoogde gehalten koper, zink en PCB aangetroffen ten opzichte van de klasse wonen. Er zijn bovendien verhoogde gehalten lood, PAK en minerale olie aangetroffen ten opzichte van de klasse industrie.

In het ondergrondmengmonster MM3 zijn verhoogde gehalten cadmium en kwik aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Tevens zijn verhoogde gehalten koper, lood, zink en PAK aangetroffen ten opzichte van de klasse wonen. In het ondergrondmengmonster MM4 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2. Grondwater

In het grondwatermonster van peilbuis 10 zijn licht verhoogde gehalten molybdeen en naftaleen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwatermonster van peilbuis 17 zijn licht verhoogde gehalten molybdeen en som xylenen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht verhoogde gehalten in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Het aangetroffen gehalte molybdeen is naar verwachting te beschouwen als een verhoogd achtergrondgehalte. Voor het gehalte aan som xylenen is geen duidelijke oorzaak aan te wijzen.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond, met sterke baksteen- en puinbijmenging, licht verontreinigd is met cadmium, kwik, koper, lood en PCB, matig verontreinigd is met zink en sterk verontreinigd is met PAK. De bovengrond, onder de asfaltweg en met sterke baksteenbijmenging, is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik en PCB, matig verontreinigd met zink en sterk verontreinigd met lood, PAK en minerale olie. De overige bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, kwik, koper, lood, zink, PCB en PAK.

Na analyse van de individuele bovengrondmonsters blijkt dat de grond nabij boring 01 (0-50) zwak verontreinigd is met zink en PAK. De grond nabij boringen 06 (0-50) en 10 (0-50) zijn matig verontreinigd met zink en PAK. De grond nabij boring 11 (0-35) is zwak verontreinigd met zink en sterk verontreinigd met PAK. De grond nabij boring 13 (0-40) is matig verontreinigd met PAK en sterk verontreinigd met zink.

De ondergrond, met sterke baksteen- en puinbijmenging, is licht verontreinigd met cadmium, kwik, koper, lood en zink en matig verontreinigd met PAK.

Na analyse van de individuele ondergrondmonsters blijkt dat de grond nabij boring 01 (50-100) zwak verontreinigd is met PAK. De grond nabij boringen 01 (100-150) en 10 (50-100) is matig verontreinigd met PAK.

Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen en plaatselijk licht verontreinigd met naftaleen en som xylenen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond, met sterke baksteen en puinbijmenging, niet toepasbaar is. Tevens is de bovengrond, onder de asfaltweg en met sterke baksteenbijmenging, niet toepasbaar. De overige bovengrond voldoet aan klasse wonen voor ontvangende bodems en voldoet indicatief aan klasse industrie voor toe te passen bodems.

De ondergrond, met sterke baksteen en puinbijmenging, voldoet aan klasse industrie. De overige ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde (AW).

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" verworpen te worden.

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 enkele gebruiksbependingen gelden voor de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.



6.2. Advies

In het kader van de voorgenomen bouwplannen wordt geadviseerd om de aangetroffen verontreinigingen met lood, zink, PAK en minerale olie nader te onderzoeken om de volledige mate en omvang van de verontreiniging te kunnen bepalen. Tevens wordt geadviseerd in het nader onderzoek aandacht te besteden aan de aanwezigheid van asbest. Er zijn matige tot sterke bijmengingen met baksteen aangetroffen die aanleiding geven tot de mogelijke aanwezigheid van asbest.

De resultaten van het onderzoek vormen een belemmering de voorgenomen herbestemming en bouwplannen ter plaatse te realiseren.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodemonderzoek (met uitslag geen aanwijzing en/of bevestiging van een bron van verontreiniging) 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.

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
- NEN 5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- BRL SIKB 2000: versie 5, 12-12-2013: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2001, versie 3.2, 12-12-2013, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002, versie 3.3, 12-12-2013, Het nemen van grondwatermonsters
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, september 2008, nr 196)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009, nr 17187)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 april 2010, nr 5673)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 18 november 2010, nr 18160)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2011, nr 5769)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2012, nr 6111)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 2 november 2012, nr 22335)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 26 april 2013, nr 11037)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 november 2013, nr 131950)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 maart 2014, nr 6579)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 24 augustus 2016, nr 44654)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- TNO Grondwaterkaart, kaart 49-O/50-W
- www.bodemdata.nl
- Grote Historische Atlas Noord-Brabant, ISBN 90-8645-001-6
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets

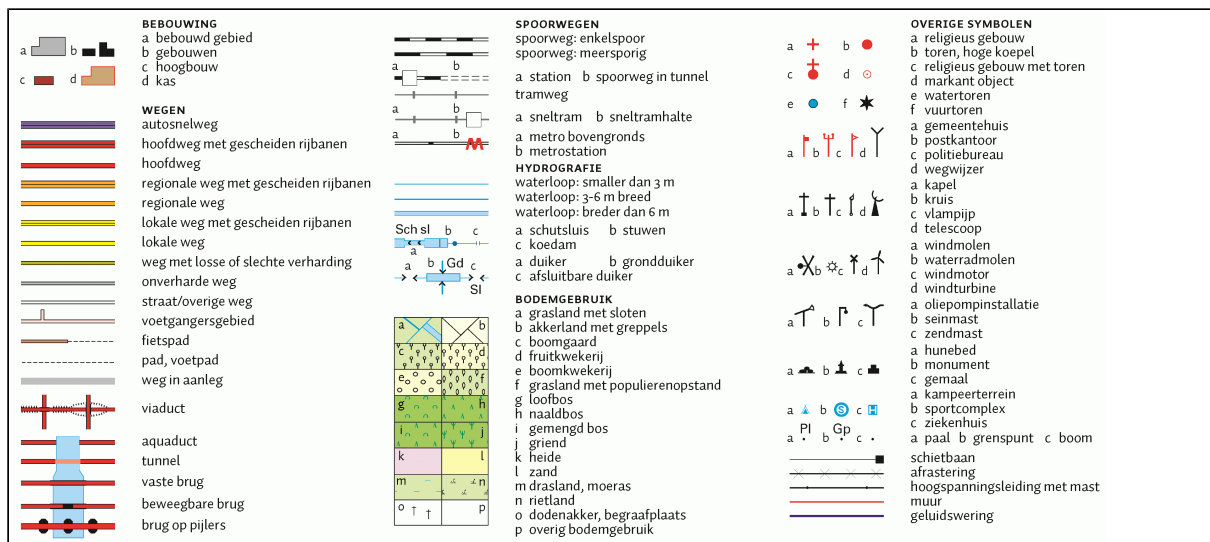
(aantal pagina's : 1)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object GINNEKEN H 2540
Cartier van Disselstraat 9G01, 4835 KC BREDA
CC-BY Kadaster.

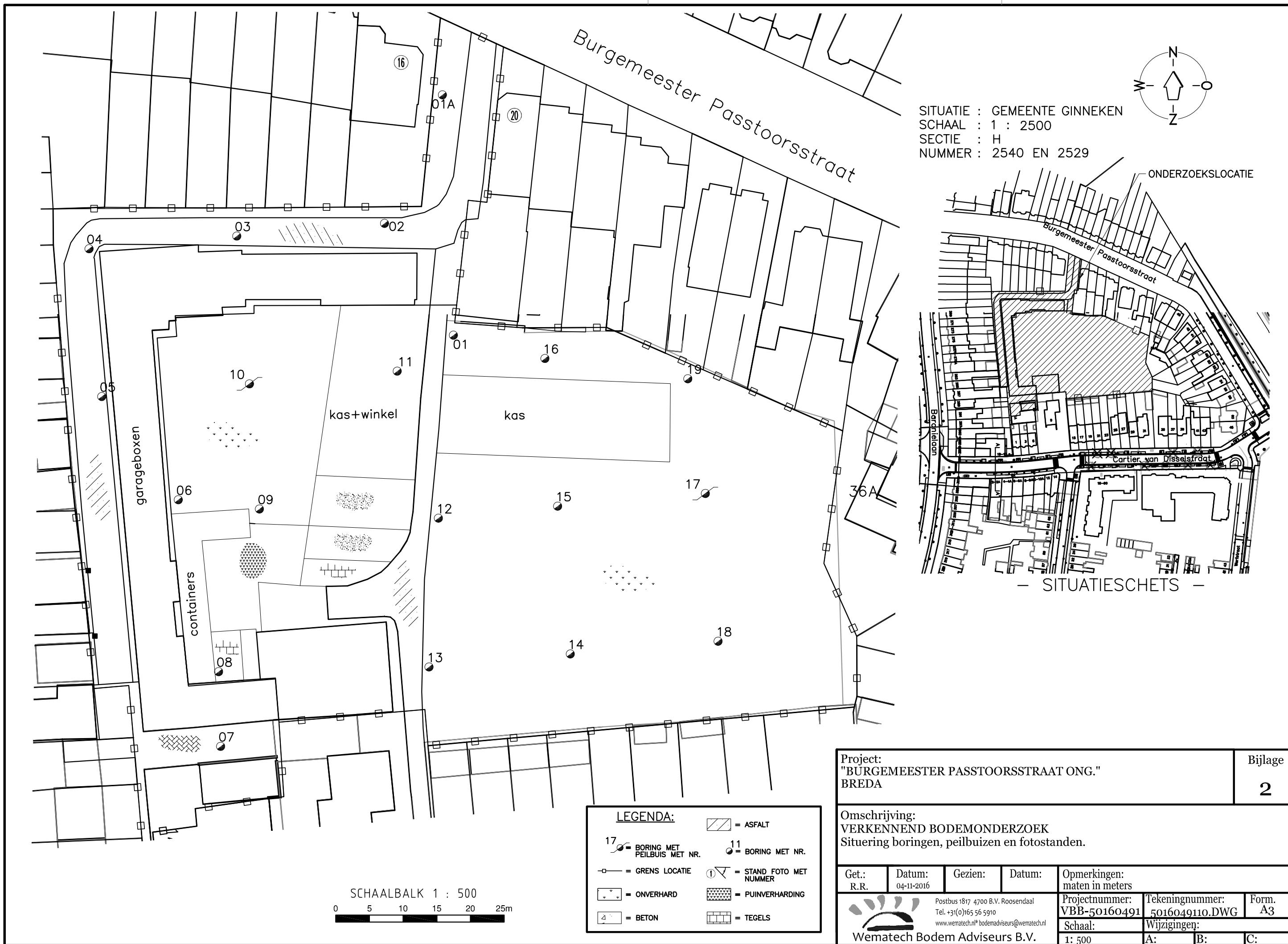




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

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



Project: "BURGEMEESTER PASSTOORSSTRAAT ONG." BREDA					Bijlage 2	
Omschrijving: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situering boringen, peilbuizen en fotostanden.						
Get.: R.R.	Datum: 04-11-2016	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters		
 Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl Wematech Bodem Adviseurs B.V.				Projectnummer: VBB-50160491	Tekeningnummer: 5016049110.DWG	Form. A3
				Schaal: 1: 500	Wijzigingen:	
				A:	B:	C:



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

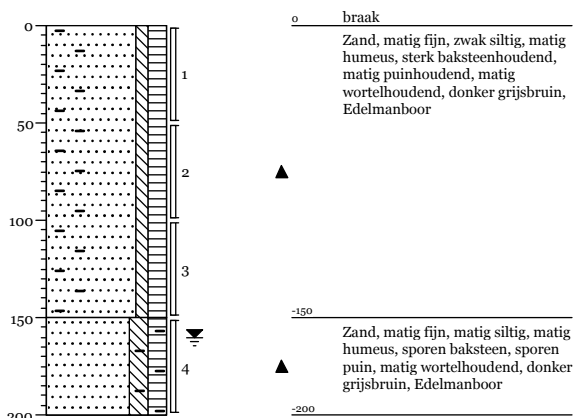
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 6)

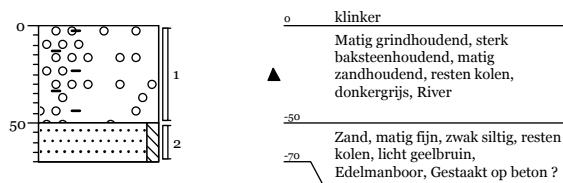


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

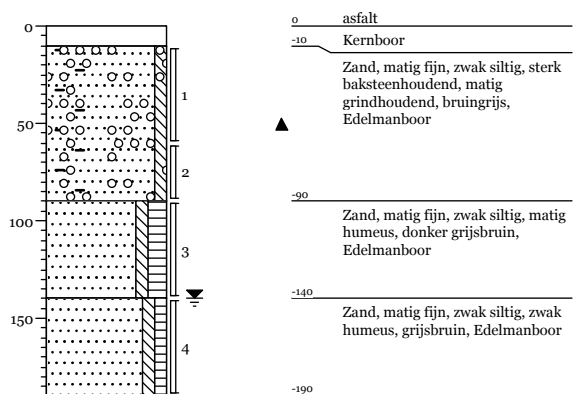
Boring: 01



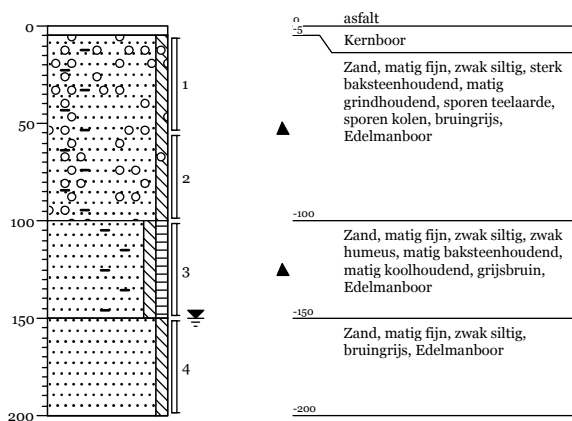
Boring: 01A



Boring: 02



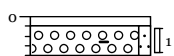
Boring: 03





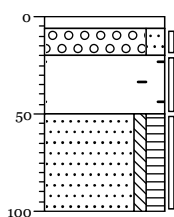
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 04



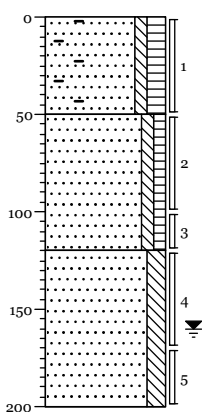
0	asfalt
-5	Kernboor
-20	Grind, matig grof, zwak zandig, matig baksteenhoudend, neutraalgrijs, River, Gestaakt

Boring: 05



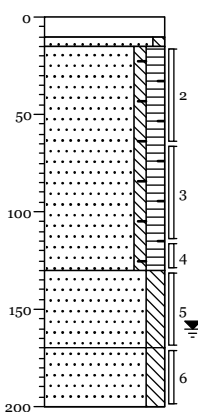
0	asfalt
-6	Kernboor
-20	Grind, zeer grof, matig zandig, neutraalgrijs, Ramguts
-50	Uiterst baksteenhoudend, zwak zandhoudend, zwak gipshoudend, roodgrijs, Ramguts
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 06



0	braak
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-120	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes zand, zwak roesthoudend, sporen wortels, neutraal geelbruin, Edelmanboor
-200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, zwak roesthoudend, neutraal geelbruin, Edelmanboor

Boring: 07

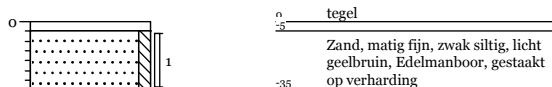


0	klinker
-10	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor
-150	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, laagjes zand, sporen puin, sporen baksteen, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-170	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-200	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor

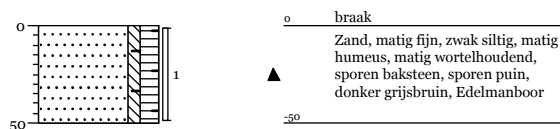


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

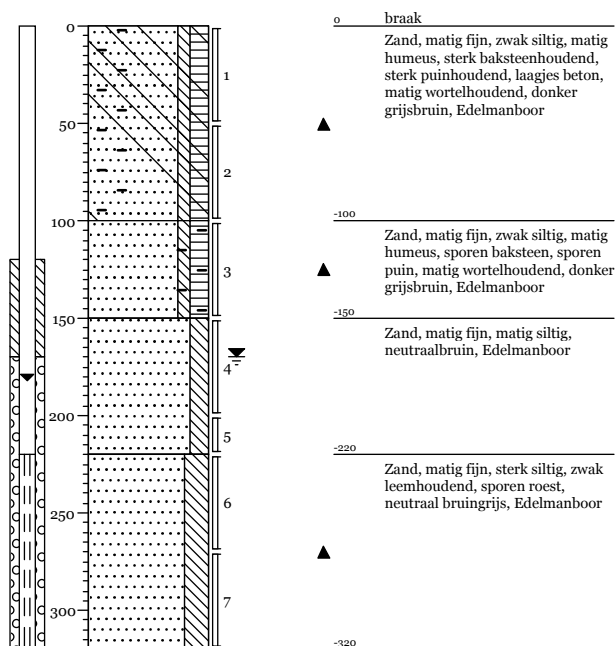
Boring: 08



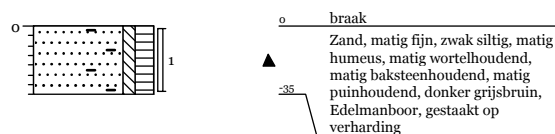
Boring: 09



Boring: 10



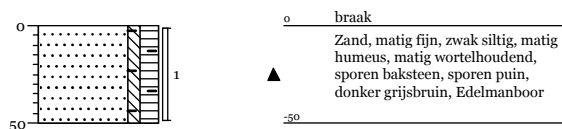
Boring: 11



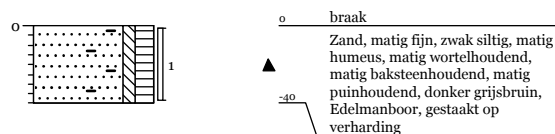


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

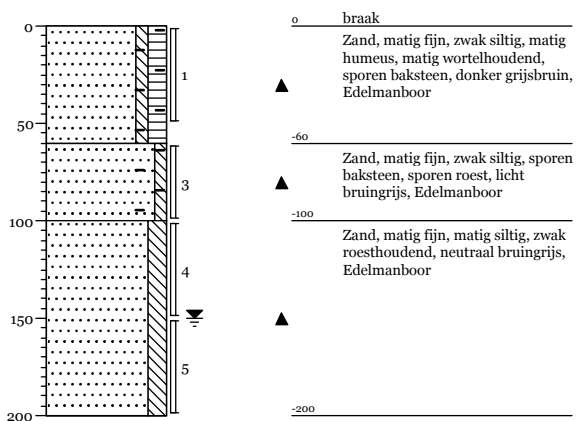
Boring: 12



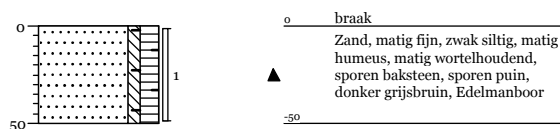
Boring: 13



Boring: 14



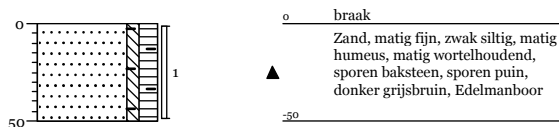
Boring: 15



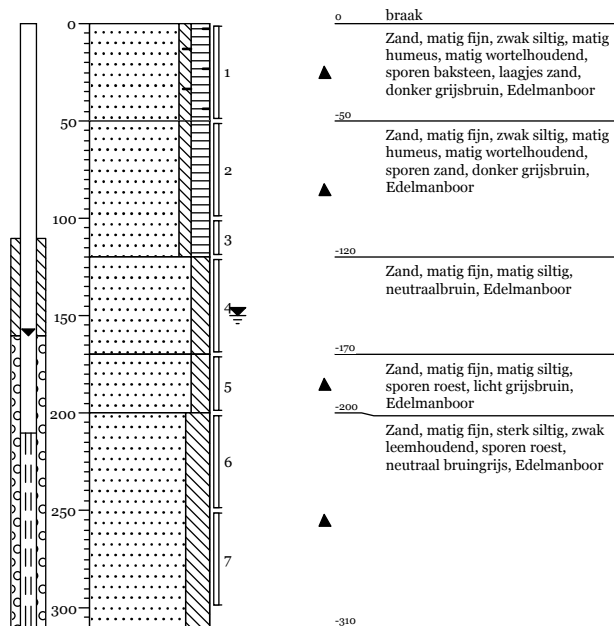


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

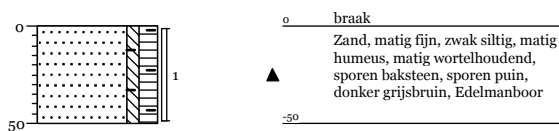
Boring: 16



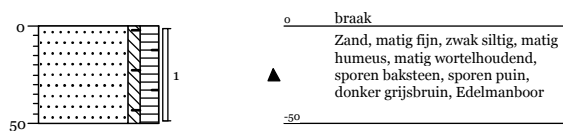
Boring: 17



Boring: 18



Boring: 19



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis

	blinde buis
	casing
	hoogste grondwaterstand
	gemiddelde grondwaterstand
	laagste grondwaterstand
	zand afdichting
	bentoniet/mikoliet/klei afdichting
	grind afdichting
	filter



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 21)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.C.P. van der Horst

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Breda
Uw projectnummer : VBB-160491
ALcontrol rapportnummer : 12391982, versienummer: 1

Rotterdam, 17-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160491. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

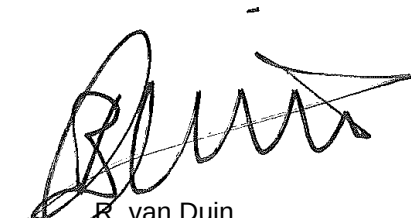
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Breda
 Projectnummer VBB-160491
 Rapportnummer 12391982 - 1

Orderdatum 06-10-2016
 Startdatum 06-10-2016
 Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-35) 13 (0-40)				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 07 (15-65) 08 (5-35) 09 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 10 (50-100)				
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 06 (120-170) 06 (170-200) 07 (130-170) 07 (170-200) 10 (150-200) 14 (100-150) 14 (150-200) 17 (120-170) 17 (170-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	84.6	83.3	84.4	80.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.6	4.2	5.3	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	1.9	<1	2.8
METALEN						
barium	mg/kgds	S	93	62	86	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.88	0.57	0.46	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.7	1.8	3.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	40	35	35	<5
kwik	mg/kgds	S	0.43	0.23	0.28	<0.05
lood	mg/kgds	S	180	120	150	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.98	<0.5	0.93	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	10	6.3	9.4	<3
zink	mg/kgds	S	260	130	160	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	0.01 ⁴⁾	0.12	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	7.3	0.55	5.3	0.10
antraceen	mg/kgds	S	1.6	0.15	1.4	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	16	1.3	7.6	0.18
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	7.5	0.55	4.0	0.09
chryseen	mg/kgds	S	5.6	0.57	3.5	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	4.0	0.40	1.9	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	7.6	0.73	3.7	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.8	0.54	2.2	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	4.5	0.50	2.3	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	58.95 ¹⁾	5.3 ¹⁾	32.02 ¹⁾	0.737 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1.9 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	3.8	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	4.2	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	2.5	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	5.2	2.7	1.4	<1
PCB 153	µg/kgds	S	6.0	2.6	1.4	<1
PCB 180	µg/kgds	S	3.8	<1	1.2	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBB-160491
Rapportnummer 12391982 - 1

Orderdatum 06-10-2016
Startdatum 06-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-35) 13 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 07 (15-65) 08 (5-35) 09 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 10 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 06 (120-170) 06 (170-200) 07 (130-170) 07 (170-200) 10 (150-200) 14 (100-150) 14 (150-200) 17 (120-170) 17 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	26.83 ¹⁾	8.8 ¹⁾	6.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		14	<5	13	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		35	6	20	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		33 ³⁾	7	17	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80	<20	50	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBB-160491
Rapportnummer 12391982 - 1

Orderdatum 06-10-2016
Startdatum 06-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

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 rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 4 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Breda
 Projectnummer VBB-160491
 Rapportnummer 12391982 - 1

Orderdatum 06-10-2016
 Startdatum 06-10-2016
 Rapportagedatum 17-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9566923	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
001	A9566904	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
001	A9566918	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
001	A9566911	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
001	A9566896	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
002	A9566910	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
002	A9566938	06-10-2016	06-10-2016	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Breda
Projectnummer VBB-160491
Rapportnummer 12391982 - 1

Orderdatum 06-10-2016
Startdatum 06-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A9566926	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
002	A9566173	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
002	A9566915	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
002	A9566941	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
002	A9566908	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
002	A9566171	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
002	A9566892	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
002	A9566927	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
003	A9566895	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
003	A9566916	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
003	A9566934	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
004	A9566939	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
004	A9566922	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
004	A9566917	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
004	A9566930	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
004	A9566936	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
004	A9566940	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
004	A9566913	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
004	A9566920	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
004	A9566907	06-10-2016	06-10-2016	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.C.P. van der Horst

Blad 7 van 9

Analysrapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBB-160491
Rapportnummer 12391982 - 1

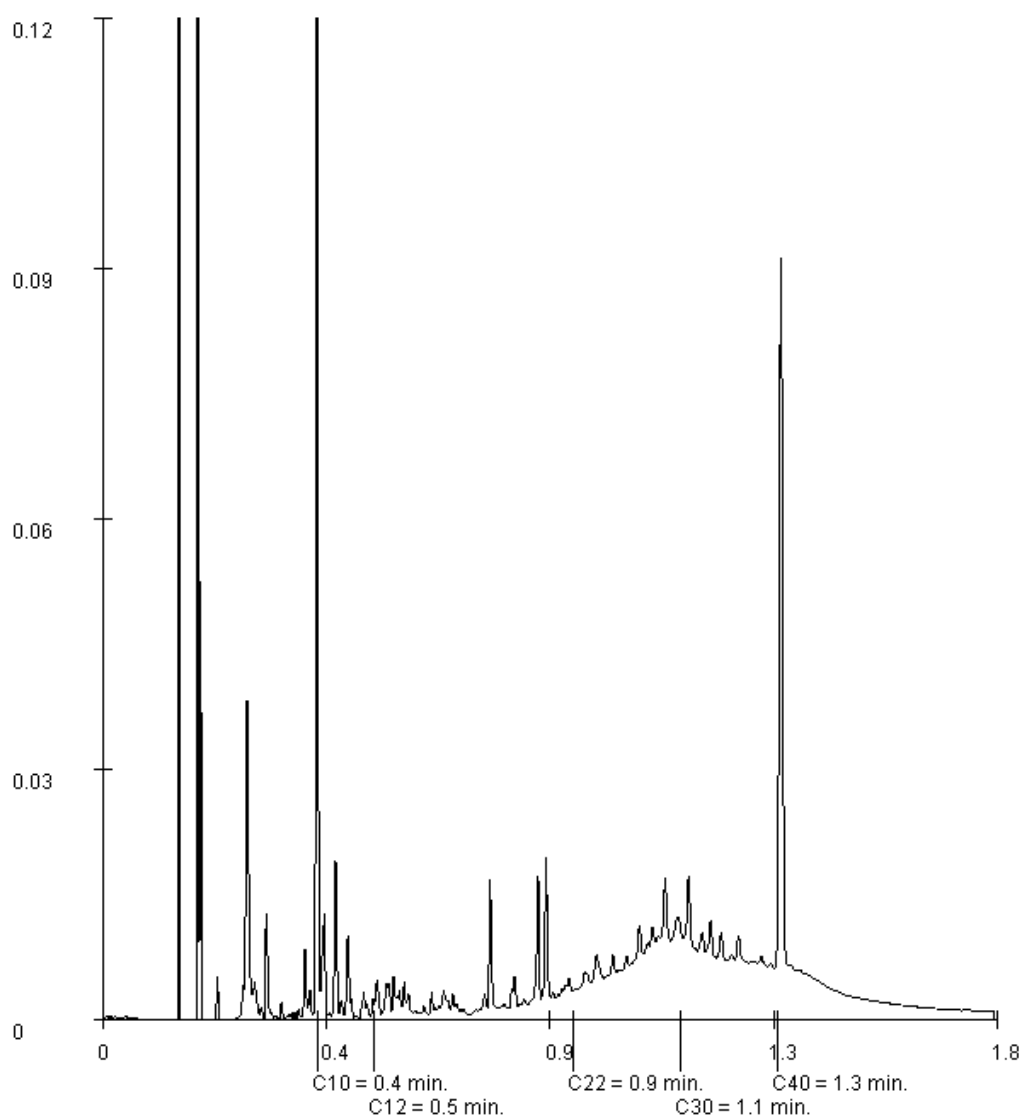
Orderdatum 06-10-2016
Startdatum 06-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1MM1 01 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-35) 13 (0-40)

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 :



Analysrapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBB-160491
Rapportnummer 12391982 - 1

Orderdatum 06-10-2016
Startdatum 06-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

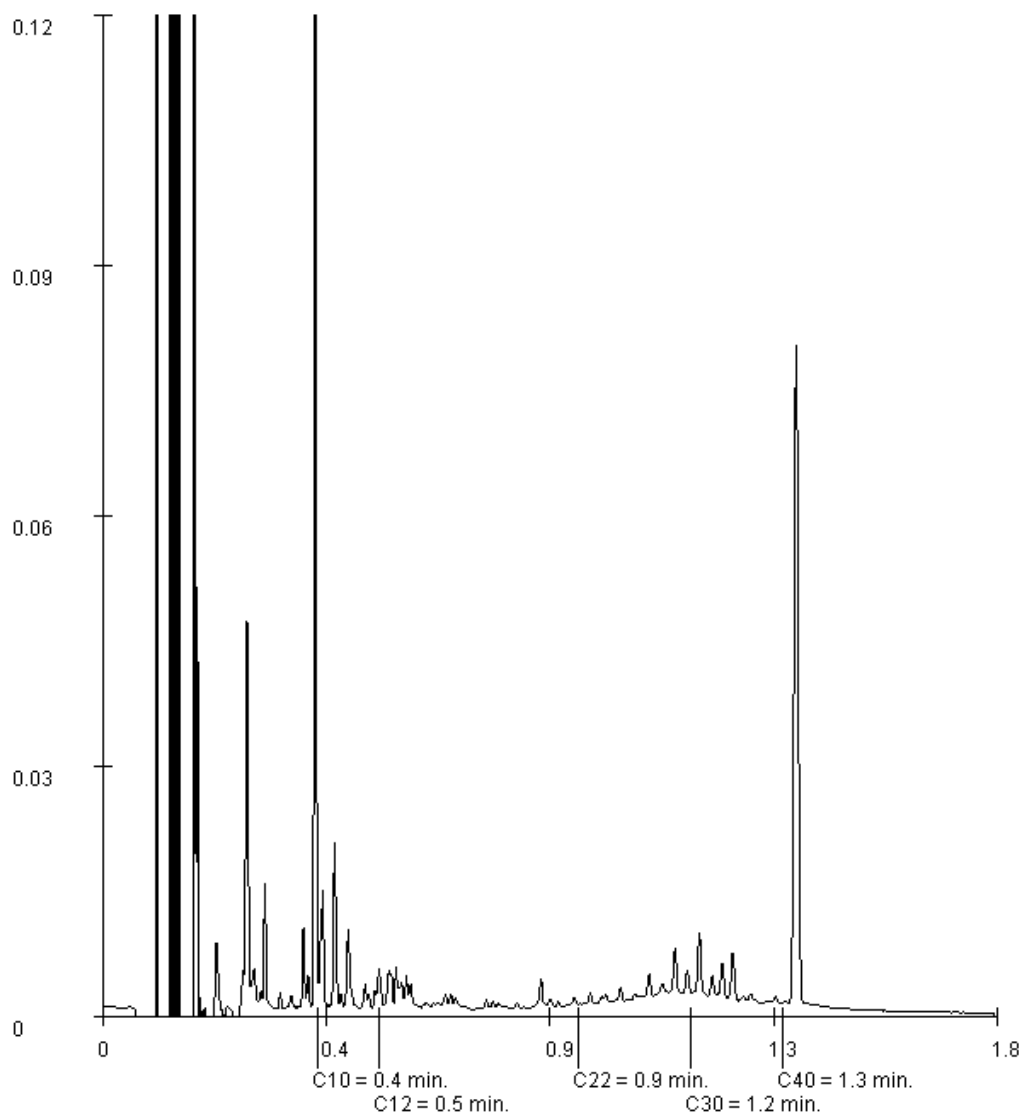
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM2MM2 07 (15-65) 08 (5-35) 09 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (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 :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.C.P. van der Horst

Blad 9 van 9

Analysrapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBB-160491
Rapportnummer 12391982 - 1

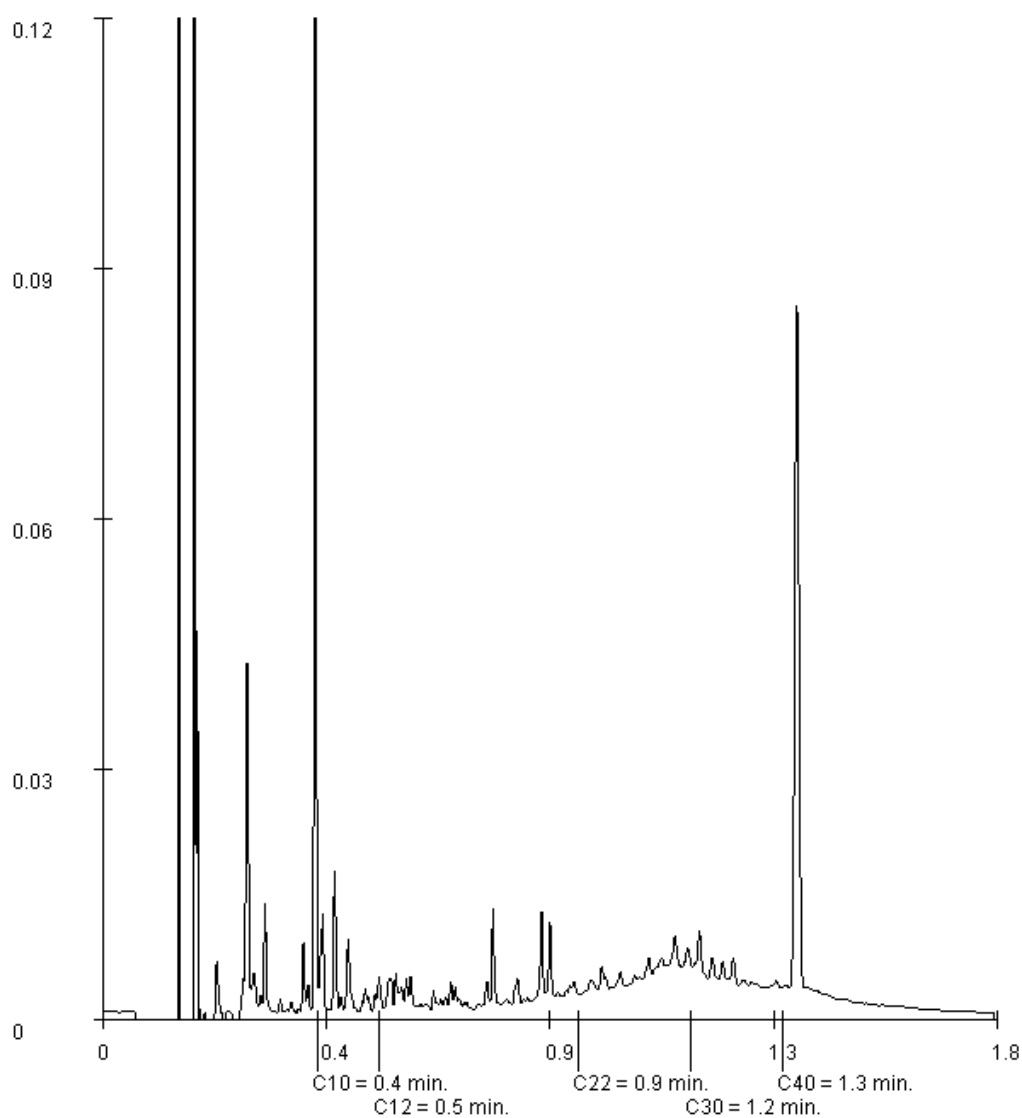
Orderdatum 06-10-2016
Startdatum 06-10-2016
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 10 (50-100)

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 :



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Breda
Uw projectnummer : VBB-160491
ALcontrol rapportnummer : 12400705, versienummer: 1

Rotterdam, 27-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160491. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

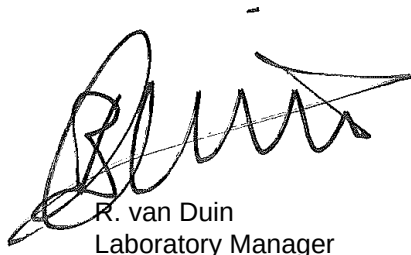
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Breda
 Projectnummer VBB-160491
 Rapportnummer 12400705 - 1

Orderdatum 19-10-2016
 Startdatum 19-10-2016
 Rapportagedatum 27-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM5 MM5 02 (10-60) 03 (5-55)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	86.4
gewicht artefacten	g	S	85
aard van de artefacten	-	S	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2
METALEN			
barium	mg/kgds	S	140
cadmium	mg/kgds	S	0.40
kobalt	mg/kgds	S	7.3
koper	mg/kgds	S	50
kwik	mg/kgds	S	0.25
lood	mg/kgds	S	510
molybdeen	mg/kgds	S	0.68
nikkel	mg/kgds	S	12
zink	mg/kgds	S	210
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	2.3
fenantreen	mg/kgds	S	110
antraceen	mg/kgds	S	34
fluoranteen	mg/kgds	S	160
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	69
chryseen	mg/kgds	S	60
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	31
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	59
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	31
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	32
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	588.3 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<22 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<25 ²⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<21 ²⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<24 ²⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<22 ²⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<16 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<22 ²⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	106.4 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Breda
Projectnummer VBB-160491
Rapportnummer 12400705 - 1

Orderdatum 19-10-2016
Startdatum 19-10-2016
Rapportagedatum 27-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM5 MM5 02 (10-60) 03 (5-55)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
fractie C12-C22	mg/kgds		940	
fractie C22-C30	mg/kgds		910	
fractie C30-C40	mg/kgds		410	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	2300	

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Breda
Projectnummer VBB-160491
Rapportnummer 12400705 - 1

Orderdatum 19-10-2016
Startdatum 19-10-2016
Rapportagedatum 27-10-2016

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.
2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Breda
 Projectnummer VBB-160491
 Rapportnummer 12400705 - 1

Orderdatum 19-10-2016
 Startdatum 19-10-2016
 Rapportagedatum 27-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9567037	19-10-2016	19-10-2016	ALC201
001	A9567035	19-10-2016	19-10-2016	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 6 van 6

Analysrapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBB-160491
Rapportnummer 12400705 - 1

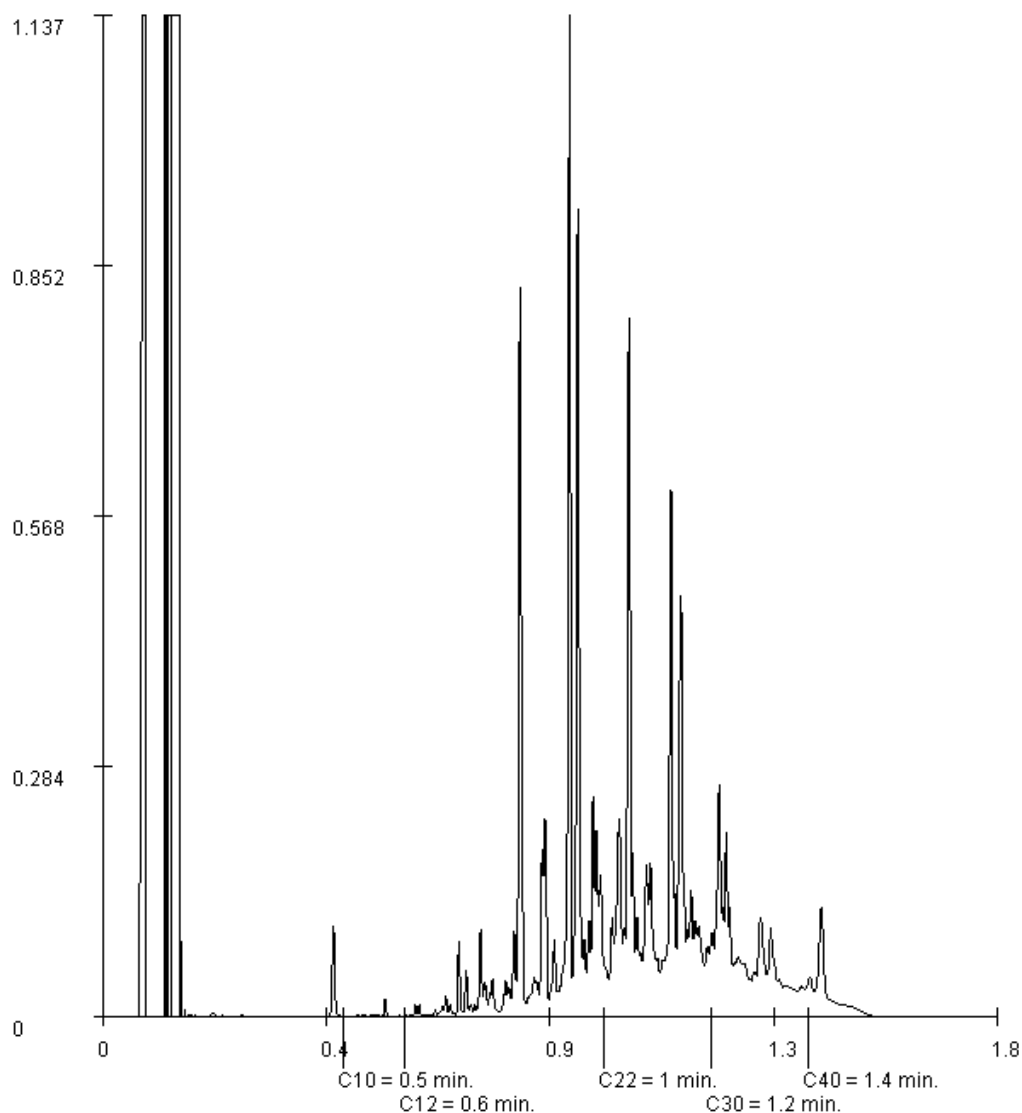
Orderdatum 19-10-2016
Startdatum 19-10-2016
Rapportagedatum 27-10-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM5MM5 02 (10-60) 03 (5-55)

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 :



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.C.P. van der Horst

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Breda
Uw projectnummer : VBB-160491
ALcontrol rapportnummer : 12408613, versienummer: 1

Rotterdam, 04-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160491. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

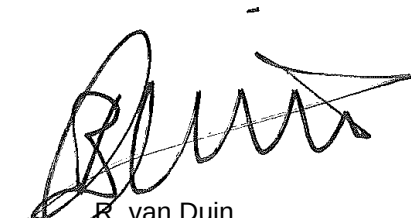
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Breda
 Projectnummer VBB-160491
 Rapportnummer 12408613 - 1

Orderdatum 28-10-2016
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 04-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01-1 01-1 01 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	01-2 01-2 01 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	01-3 01-3 01 (100-150)					
004	Grond (AS3000)	06-1 06-1 06 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	10-1 10-1 10 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.8	88.6	83.9	85.4	86.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
zink	mg/kgds	S	94			210	230
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾	0.05 ¹⁾	0.59 ¹⁾	0.19 ¹⁾	0.05 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾	2.7 ¹⁾	6.3 ¹⁾	6.8 ¹⁾	3.1 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.27 ¹⁾	0.67 ¹⁾	1.00 ¹⁾	0.88 ¹⁾	0.64 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	1.7 ¹⁾	4.3 ¹⁾	6.2 ¹⁾	10 ¹⁾	5.5 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.74 ¹⁾	2.0 ¹⁾	2.1 ¹⁾	3.7 ¹⁾	2.4 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.61 ¹⁾	1.9 ¹⁾	2.2 ¹⁾	4.1 ¹⁾	2.4 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.39 ¹⁾	1.1 ¹⁾	1.2 ¹⁾	2.1 ¹⁾	1.3 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.71 ¹⁾	2.3 ¹⁾	2.2 ¹⁾	3.4 ¹⁾	2.5 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.43 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.3 ¹⁾	2.0 ¹⁾	1.7 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.43 ¹⁾	1.3 ¹⁾	1.2 ¹⁾	2.1 ¹⁾	1.6 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.39 ^{1) 2)}	17.72 ^{1) 2)}	24.29 ^{1) 2)}	35.27 ^{1) 2)}	21.19 ^{1) 2)}

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

Paraaf :



Analysereport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBB-160491
Rapportnummer 12408613 - 1

Orderdatum 28-10-2016
Startdatum 28-10-2016
Rapportagedatum 04-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Breda
 Projectnummer VBB-160491
 Rapportnummer 12408613 - 1

Orderdatum 28-10-2016
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 04-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	10-2 10-2 10 (50-100)				
007	Grond (AS3000)	11-1 11-1 11 (0-35)				
008	Grond (AS3000)	13-1 13-1 13 (0-40)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	83.3	85.7	73.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
METALEN					
zink	mg/kgds	S		130	1700
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.20 ¹⁾	0.11 ¹⁾	0.28 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	4.6 ¹⁾	6.9 ¹⁾	8.1 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	1.3 ¹⁾	2.0 ¹⁾	2.3 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	9.5 ¹⁾	14 ¹⁾	10 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	5.1 ¹⁾	6.5 ¹⁾	4.3 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	4.0 ¹⁾	5.5 ¹⁾	3.8 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.4 ¹⁾	3.1 ¹⁾	2.0 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6.4 ¹⁾	4.2 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.9 ¹⁾	4.0 ¹⁾	2.5 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.9 ¹⁾	3.8 ¹⁾	2.4 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	37.8 ^{1) 2)}	52.31 ^{1) 2)}	39.88 ^{1) 2)}

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

Paraaf :



Projectnaam Breda
Projectnummer VBB-160491
Rapportnummer 12408613 - 1

Orderdatum 28-10-2016
Startdatum 28-10-2016
Rapportagedatum 04-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Breda
 Projectnummer VBB-160491
 Rapportnummer 12408613 - 1

Orderdatum 28-10-2016
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 04-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9566911	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
002	A9566916	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
003	A9566895	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
004	A9566904	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
005	A9566896	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
006	A9566934	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
007	A9566923	06-10-2016	06-10-2016	ALC201
008	A9566918	06-10-2016	06-10-2016	ALC201

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 5)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Breda
Uw projectnummer : VBB-160491
ALcontrol rapportnummer : 12397634, versienummer: 1

Rotterdam, 23-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160491. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

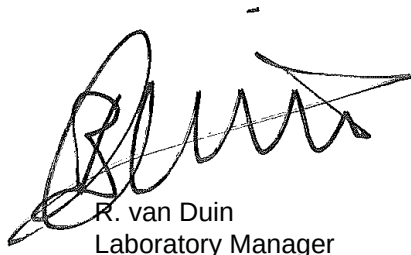
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Breda
 Projectnummer VBB-160491
 Rapportnummer 12397634 - 1

Orderdatum 14-10-2016
 Startdatum 14-10-2016
 Rapportagedatum 23-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10-1-1 10 (220-320)
002	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17-1-1 17 (210-310)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	47	<15
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	3.9	9.4
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.8	<2.0
molybdeen	µg/l	S	18	6.0
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	22	37

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.20	0.46
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	0.25
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.32 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	0.13	<0.02
-----------	------	---	------	-------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Breda
Projectnummer VBB-160491
Rapportnummer 12397634 - 1

Orderdatum 14-10-2016
Startdatum 14-10-2016
Rapportagedatum 23-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10-1-1 10 (220-320)
002	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17-1-1 17 (210-310)

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

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Breda
Projectnummer VBB-160491
Rapportnummer 12397634 - 1

Orderdatum 14-10-2016
Startdatum 14-10-2016
Rapportagedatum 23-10-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Breda
 Projectnummer VBB-160491
 Rapportnummer 12397634 - 1

Orderdatum 14-10-2016
 Startdatum 14-10-2016
 Rapportagedatum 23-10-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6141080	14-10-2016	14-10-2016	ALC236
001	B1569797	14-10-2016	14-10-2016	ALC204
001	G6141074	14-10-2016	14-10-2016	ALC236
002	B1407539	14-10-2016	14-10-2016	ALC204
002	G6117854	14-10-2016	14-10-2016	ALC236
002	G6117254	14-10-2016	14-10-2016	ALC236

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 17)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 11:26)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.6	84.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	6.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS2.2	2.2			--						
METALEN											
barium*	mg/kg	93	352	352		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.88	1.25	1.25	*	IN	0.05	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.7	9.29	9.29				<=AW-0.03	15	102	190
koper	mg/kg	40	71	71	*	IN	0.21	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.43	0.594	0.594	*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	180	260	260	*	IN	0.44	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.98	0.98	0.98				<=AW0.00	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	10	28.7	28.7				<=AW-0.10	35	68	100
zink	mg/kg	260	547	547	**	IN	0.70	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	58.95	59	59	***	NT>I	1.49	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	26.83	40.7	40.7	*	IN	0.02	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	121	121				<=AW-0.01	190	2595	5000

Monstercode 12391982-001
Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-35) 13 (0-40)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 11:26)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.3	83.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	1.9		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	62	240	240		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.57	0.89	0.89		* WO	0.02	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.8	6.33	6.33		<=AW	0.05	15	102	190	3
koper	mg/kg	35	67.3	67.3		* IN	0.18	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.23	0.325	0.325		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	120	181	181		* WO	0.27	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	6.3	18.4	18.4		<=AW	0.26	35	68	100	4
zink	mg/kg	130	292	292		* IN	0.26	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.3	5.3	5.3		* WO	0.10	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.8	21	21		* WO	0.00	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33.3	33.3		<=AW	0.03	190	2595	5000	35

Monstercode 12391982-002
Monsteromschrijving MM2 MM2 07 (15-65) 08 (5-35) 09 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 11:26)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.4	84.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5.3	5.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	86	333	333		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.46	0.687	0.687		* WO	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.5	12.3	12.3		<=AW	0.02	15	102	190	3
koper	mg/kg	35	65	65		* IN	0.17	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.28	0.392	0.392		* WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	150	223	223		* IN	0.36	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.93	0.93	0.93		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.4	27.4	27.4		<=AW	0.12	35	68	100	4
zink	mg/kg	160	350	350		* IN	0.36	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.12	0.12		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	32.02	32	32		** IN	0.79	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.8	12.8	12.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	94.3	94.3		<=AW	0.02	190	2595	5000	35

Monstercode 12391982-003
Monsteromschrijving MM3 MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 10 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 11:26)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.2	80.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	2.8		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	49.3	49.3		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.238	0.238		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.39	3.39		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.05	7.05		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0496	0.0496		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.9	10.9		<=AW-0.08	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	5.74	5.74		<=AW-0.45	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	31.9	31.9		<=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	0.737	0.737	0.737		<=AW-0.02	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 12391982-004
Monsteromschrijving MM4 MM4 06 (120-170) 06 (170-200) 07 (130-170) 07 (170-200) 10 (150-200) 14 (100-150) 14 (150-200) 17 (120-170) 17 (170-200)



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 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 28-10-2016 - 14:06)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.4	86.4		--						
gewicht artefacten	g	85			--						
aard van de artefacten	-	Stenen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.2	1.2		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	140	542	542		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.40	0.65	0.65		* WO	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7.3	25.7	25.7		* WO	0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	50	99	99		* IN	0.39	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.25	0.355	0.355		* WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	510	784	784		*** NT>I	1.53	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.68	0.68	0.68		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	12	35	35		<=AW0.00	35	68	100	4	
zink	mg/kg	210	482	482		** IN	0.59	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	2.3	2.3			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	588.3	588	588		*** NT>I	15.24	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	106.4	322	322		* IN	0.31	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	2300	6970	6970		*** NT>I	1.41	190	2595	5000	35

Monstercode 12400705-001
Monsteromschrijving MM5 MM5 02 (10-60) 03 (5-55)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

AR	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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	ALcontrol 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).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>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 ALcontrol 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 ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
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, > streefwaarde, industrie of wonen



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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne 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.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-11-2016 - 09:31)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving 01-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.8	91.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
METALEN											
zink	mg/kg	94	198	198		* WO	0.10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.39	6.39	6.39		* WO	0.13	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12408613-001
Monsteromschrijving 01-1 01-1 01 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 6.6% 2.2%

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-11-2016 - 09:31)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving 01-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.6	88.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	17.72	17.7	17.7		* IN	0.42	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12408613-002
Monsteromschrijving 01-2 01-2 01 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 2 5.3% 1%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-11-2016 - 09:31)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving 01-3
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-3
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.9	83.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.59	0.59		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	24.29	24.3	24.3	**	IN	0.59	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12408613-003
Monsteromschrijving 01-3 01-3 01 (100-150)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 3 5.1% 1%

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-11-2016 - 09:31)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving 06-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	85.4	85.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
METALEN											
zink	mg/kg	210	442	442	**	IN	0.52	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.19	0.19		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	35.27	35.3	35.3	**	IN	0.88	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12408613-004
Monsteromschrijving 06-1 06-1 06 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 6.6% 2.2%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-11-2016 - 09:31)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving 10-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.0	86		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
METALEN											
zink	mg/kg	230	484	484	**	IN	0.59	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	21.19	21.2	21.2	**	IN	0.51	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12408613-005
Monsteromschrijving 10-1 10-1 10 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 6.6% 2.2%

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-11-2016 - 09:31)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving 10-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.3	83.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.20	0.2		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	37.8	37.8	37.8	**	IN	0.94	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12408613-006
Monsteromschrijving 10-2 10-2 10 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 2 5.3% 1%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-11-2016 - 09:31)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving 11-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	85.7	85.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
METALEN											
zink	mg/kg	130	274	274	*	IN	0.23	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.11	0.11		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	52.31	52.3	52.3	***	NT>I	1.32	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12408613-007
Monsteromschrijving 11-1 11-1 11 (0-35)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 6.6% 2.2%

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 07-11-2016 - 09:31)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving 13-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	73.4	73.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
METALEN											
zink	mg/kg	1700	3580	3580	***	NT>I	5.93	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.28	0.28		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	39.88	39.9	39.9	**	IN	1.00	1.5	21	40	0.35

Monstercode 12408613-008
Monsteromschrijving 13-1 13-1 13 (0-40)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 6.6% 2.2%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

AR	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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	ALcontrol 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
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>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 ALcontrol 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 ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

METALEN

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
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas woen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas 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 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-10-2016 - 10:29)

Projectcode Breda
 Projectnaam VBB-160491
 Monsteromschrijving 10-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	47	47	47		<=S	-	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	3.9	3.9	3.9		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2.8	2.8	2.8		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	18	18	18	*	>S	0.04	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	22	22	22		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0.20	0.2	0.20		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0.13	0.13	0.13	*	>S	0.00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	-	-0.01	0.8	40	80	80	0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	-	-0.01	0.8	40	80	80	0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	-	-0.01	0.8	40	80	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---					630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12397634-001

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

EenheidBT

BC

ug/l 0.83 ^--
 DIMSLS 0.00186

Monstercode
 12397634-001

Monsteromschrijving
 10-1-1 10-1-1 10 (220-320)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-10-2016 - 10:29)

Projectcode
Projectnaam
Monsteromschrijving
Monstersoort
Monster conclusie

Breda
VBB-160491
17-1-1
Grondwater (AS3000)
Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	<15	10.5	<15		<=S	-	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	9.4	9.4	9.4		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	6.0	6	6.0	*	>S	0.00	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	37	37	37		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0.46	0.46	0.46		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0.25	0.25	0.25		--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.32	0.32	0.32	*	>S	0.00	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	-0.01	0.8	40	80	0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	-0.01	0.8	40	80	0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	-0.01	0.8	40	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12397634-002

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

EenheidBT BC

ug/l **1.2** ^--
DIMSLS **0.0002**

Monstercode
12397634-002

Monsteromschrijving
17-1-1 17-1-1 17 (210-310)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

AR	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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	ALcontrol 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
*	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 ALcontrol 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 ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 1)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 14)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 14:40)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.6	84.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	6.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS2.2	2.2			--						
METALEN											
barium*	mg/kg	93	352	352		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.88	1.25	1.25	*	IN	0.05	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.7	9.29	9.29			<=AW-0.03	15	102	190	3
koper	mg/kg	40	71	71	*	IN	0.21	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.43	0.594	0.594	*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	180	260	260	*	IN	0.44	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.98	0.98	0.98			<=AW0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	10	28.7	28.7			<=AW-0.10	35	68	100	4
zink	mg/kg	260	547	547	**	IN	0.70	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	58.95	59	59	***	NT>I	1.49	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	26.83	40.7	40.7	*	IN	0.02	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	121	121			<=AW-0.01	190	2595	5000	35

Monstercode 12391982-001
Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-35) 13 (0-40)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 14:40)

Projectcode Breda
 Projectnaam VBB-160491
 Monsteromschrijving MM2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.3	83.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	1.9		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	62	240	240		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.57	0.89	0.89	* WO	0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.8	6.33	6.33	<=AW	0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	35	67.3	67.3	* IN	0.18	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.23	0.325	0.325	* WO	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	120	181	181	* WO	0.27	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	6.3	18.4	18.4	<=AW	0.26	35	68	100	4	
zink	mg/kg	130	292	292	* IN	0.26	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.3	5.3	5.3	* WO	0.10	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.8	21	21	* WO	0.00	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33.3	33.3	<=AW	0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12391982-002
 Monsteromschrijving MM2 MM2 07 (15-65) 08 (5-35) 09 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 14:40)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.4	84.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5.3	5.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	86	333	333		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.46	0.687	0.687		* WO	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.5	12.3	12.3		<=AW	0.02	15	102	190	3
koper	mg/kg	35	65	65		* IN	0.17	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.28	0.392	0.392		* WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	150	223	223		* IN	0.36	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.93	0.93	0.93		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.4	27.4	27.4		<=AW	0.12	35	68	100	4
zink	mg/kg	160	350	350		* IN	0.36	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.12	0.12		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	32.02	32	32		** IN	0.79	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.8	12.8	12.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	94.3	94.3		<=AW	0.02	190	2595	5000	35

Monstercode 12391982-003
Monsteromschrijving MM3 MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 10 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 14:40)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.2	80.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	2.8		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	49.3	49.3		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.238	0.238		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.39	3.39		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.05	7.05		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0496	0.0496		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.9	10.9		<=AW-0.08	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	5.74	5.74		<=AW-0.45	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	31.9	31.9		<=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	0.737	0.737	0.737		<=AW-0.02	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 12391982-004
Monsteromschrijving MM4 MM4 06 (120-170) 06 (170-200) 07 (130-170) 07 (170-200) 10 (150-200) 14 (100-150) 14 (150-200) 17 (120-170) 17 (170-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 28-10-2016 - 14:07)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.4	86.4		--						
gewicht artefacten	g	85			--						
aard van de artefacten	-	Stenen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.2	1.2		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	140	542	542		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.40	0.65	0.65		* WO	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7.3	25.7	25.7		* WO	0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	50	99	99		* IN	0.39	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.25	0.355	0.355		* WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	510	784	784		*** NT>I	1.53	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.68	0.68	0.68		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	12	35	35		<=AW0.00	35	68	100	4	
zink	mg/kg	210	482	482		** IN	0.59	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	2.3	2.3			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	588.3	588	588		*** NT>I	15.24	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	106.4	322	322		* IN	0.31	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	2300	6970	6970		*** NT>I	1.41	190	2595	5000	35

Monstercode 12400705-001
Monsteromschrijving MM5 MM5 02 (10-60) 03 (5-55)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

AR	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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	ALcontrol 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).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>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 ALcontrol 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 ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

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



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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklaas woen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
A	= Maximale waarden kwaliteitsklaas A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklaas B
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.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 13:11)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.6	84.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	6.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS2.2	2.2			--						
METALEN											
barium*	mg/kg	93	352	352		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.88	1.25	1.25	*	IN	0.05	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.7	9.29	9.29		<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	40	71	71	*	IN	0.21	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.43	0.594	0.594	*	WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	180	260	260	*	IN	0.44	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.98	0.98	0.98		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	10	28.7	28.7		<=AW-0.10	35	68	100	4	
zink	mg/kg	260	547	547	**	IN	0.70	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	58.95	59	59	***	NT>I	1.49	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	26.83	40.7	40.7	*	IN	0.02	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	121	121		<=AW-0.01	190	2595	5000	35	

Monstercode 12391982-001
Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-35) 13 (0-40)



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 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 13:11)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.3	83.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	1.9		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	62	240	240		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.57	0.89	0.89	* WO	0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.8	6.33	6.33	<=AW	0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	35	67.3	67.3	* IN	0.18	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.23	0.325	0.325	* WO	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	120	181	181	* WO	0.27	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	6.3	18.4	18.4	<=AW	0.26	35	68	100	4	
zink	mg/kg	130	292	292	* IN	0.26	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.3	5.3	5.3	* WO	0.10	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.8	21	21	* WO	0.00	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33.3	33.3	<=AW	0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12391982-002
Monsteromschrijving MM2 MM2 07 (15-65) 08 (5-35) 09 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (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 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 13:11)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.4	84.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5.3	5.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	86	333	333		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.46	0.687	0.687		* WO	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.5	12.3	12.3		<=AW	0.02	15	102	190	3
koper	mg/kg	35	65	65		* IN	0.17	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.28	0.392	0.392		* WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	150	223	223		* IN	0.36	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.93	0.93	0.93		<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.4	27.4	27.4		<=AW	0.12	35	68	100	4
zink	mg/kg	160	350	350		* IN	0.36	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.12	0.12		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	32.02	32	32		** IN	0.79	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.8	12.8	12.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	94.3	94.3		<=AW	0.02	190	2595	5000	35

Monstercode 12391982-003
Monsteromschrijving MM3 MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 10 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-10-2016 - 13:11)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.2	80.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	2.8		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	49.3	49.3		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.238	0.238		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.39	3.39		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.05	7.05		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0496	0.0496		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.9	10.9		<=AW-0.08	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	5.74	5.74		<=AW-0.45	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	31.9	31.9		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.737	0.737	0.737		<=AW-0.02	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 12391982-004
Monsteromschrijving MM4 MM4 06 (120-170) 06 (170-200) 07 (130-170) 07 (170-200) 10 (150-200) 14 (100-150) 14 (150-200) 17 (120-170) 17 (170-200)



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 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 28-10-2016 - 14:06)

Projectcode Breda
Projectnaam VBB-160491
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.4	86.4		--						
gewicht artefacten	g	85			--						
aard van de artefacten	-	Stenen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS1.2		1.2		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	140	542	542		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.40	0.65	0.65		* WO	0.00	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7.3	25.7	25.7		* WO	0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	50	99	99		* IN	0.39	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.25	0.355	0.355		* WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	510	784	784		*** NT>I	1.53	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.68	0.68	0.68		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	12	35	35		<=AW0.00	35	68	100	4	
zink	mg/kg	210	482	482		** IN	0.59	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	2.3	2.3			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	588.3	588	588		*** NT>I	15.24	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	106.4	322	322		* IN	0.31	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	2300	6970	6970		*** NT>I	1.41	190	2595	5000	35

Monstercode 12400705-001
Monsteromschrijving MM5 MM5 02 (10-60) 03 (5-55)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

AR	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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	ALcontrol 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).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	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 ALcontrol 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 ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

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



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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie

I = Interventiewaarden

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