



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
“PODIUM”
AMERSFOORT**

Opdrachtgever : Ontwikkelingsbedrijf Vathorst Beheer BV
 Veenslagen 33
 3825 RT Amersfoort

Projectnummer : VBB-50150404
Kenmerk rapport: MO50150404.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 22 september 2015

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

Projectleider	Ing. W.J.A. Buijs	par: 
(Mede)auteur	Ing. M. Ornek Ing. M.M.J. Rademakers	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 Ontwikkelingsbedrijf Vathorst Beheer BV is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein bekend als Podium (kantorenlocatie) te Amersfoort.

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.

Het veldwerk is uitgevoerd in augustus 2015. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens plaatselijk sporen baksteen, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met PCB en PAK. De ondergrond is niet verontreinigd.

Geconcludeerd kan worden dat het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 106, 108 en 124 licht verontreinigd is met barium, nikkel, koper en molybdeen. Ter plaatse van de peilbuizen 102, 106 en 108 is het grondwater matig verontreinigd met nikkel en barium. Het grondwater ter plaatse van peilbuizen 115 en 129 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

De oorzaak van de matig verhoogde gehalten nikkel en barium is niet eenduidig aan te geven. Nikkel is vaker verhoogd gemeten in deze omgeving. Voor barium is geen verklaring aan te geven.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat zowel de bovengrond als de ondergrond voldoet aan achtergrondwaarde grond.

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

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

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbependingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. Het freatisch grondwater wordt verder niet geschikt geacht voor consumptie- en/of beregeningsdoeleinden. De verkregen resultaten geven, naast de uitvoering van het nader onderzoek asbest, geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De resultaten van het onderzoek vormen, met in acht name van bovenstaande, geen belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding onderzoek	5
1.2. Opbouw rapportage	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. Locatiegegevens	6
2.2. Historie	6
2.3. Huidige situatie	6
2.4. Belendende percelen	7
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	7
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	8
2.7. Geo(hydro)logie	9
2.8. Toekomstige situatie	9
2.9. Conclusie vooronderzoek	9
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	14
4.3.1. Wet bodembescherming	14
4.3.2. Besluit bodemkwaliteit	15
4.4. Grond Wet bodembescherming	16
4.5. Grondwater Wet bodembescherming	18
4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit	20
5. BESPREKING RESULTATEN	23
5.1. Grond	23
5.2. Grondwater	23
6. CONCLUSIES EN ADVIES	24
6.1. Conclusies	24
6.2. Advies	24
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	25
7.1. Restrisico	25
7.2. Betrouwbaarheid	25
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : MO50150404.R001-0
Projectnummer : VBB-50150404

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 onderzoek

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Vathorst Beheer BV is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein bekend als Podium (kantorenlocatie) te Amersfoort.

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

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

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

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

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

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2008 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 het Podium te Amersfoort. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Hoogland, sectie B, nummers 7050 (ged.), 2929, 2930, 7837, 7840, 8224 en 8106 (ged.). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4,9 ha.

De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van het Podium, welke gelegen is in de Vinex-locatie Vathorst ten noordoosten van het centrum van Amersfoort.

2.2. Historie

Uit verkregen informatie is gebleken dat een groot deel van de onderzoekslocatie minimaal 10 jaar braak ligt. Op de locatie zijn in het recente verleden wel parkeerplaatsen aangelegd nabij de openbare weg (Coulissen). Deze parkeerplaatsen zijn voorzien van een asfaltverharding en met name bedoeld voor parkeren ten behoeve van de reizigers met openbaar vervoer (trein) en voor personeel van de omliggende kantoren.

De onderzoekslocatie en de directe omgeving hebben daarvoor een agrarische bestemming gehad. Ter plaatse was de, Bombiezen, Veenweg, Verbindingsweg en de Scheidingsweg gesitueerd. Deze wegen/straten zijn thans niet meer in die wijze in het huidige stratenplan aanwezig.

Ter plaats van de locatie waren in het verleden de woningen en schuren van de Bombiezen 3, 22, 26 en 28 en Veenweg 2, Scheidingsweg 3 aanwezig. Deze opstallen zijn reeds gesloopt.

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

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen.

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 locatie is niet opgenomen in het programma Bodemsanering/Waterbodemsanering c.q. inventarisatielijst van locaties waar mogelijk sprake is van bodemverontreiniging van de provincie Utrecht.

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 het terrein is deels braakliggende grond gesitueerd. Op een deel van deze grond is een grasland aanwezig en op delen zijn struiken en bomen aanwezig. Aan de westzijde van de onderzoekslocatie zijn 2 geasfalteerde parkeerterreinen aanwezig. Ter plaatse van deze parkeerterrein worden in onderhavig onderzoek geen boringen geplaatst. Verder is een tijdelijk unit op het noordelijke parkeerterrein aanwezig. Centraal op het terrein is een gronddepot gelegen.



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 gemeente Amersfoort eigenaar is van de onderzoekslocatie.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de openbare weg (Scheidingsweg);
- aan de oostzijde bevindt zich de openbare weg (Podium);
- aan de zuidzijde bevindt zich de openbare weg (Podium en Coulissen);
- aan de westzijde bevindt zich de openbare weg (Boerderijenboulevard).

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie en omgeving

Voor zover bekend zijn op en nabij de onderzoekslocatie onderstaande onderzoeken verricht:

- Oriënterend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek, VINEX-lokatie "Vathorst", Scheidingsweg 4a Hooglanderveen, Lexmond Milieu-Adviezen, project: 96.12363/MN, augustus 1996;
- Oriënterend milieukundig bodemonderzoek, VINEX-lokatie "Vathorst", Bombiezen 22 Hooglanderveen, Lexmond Milieu-Adviezen, project: 95.10735/TB, oktober 1995;
- Oriënterend milieukundig bodemonderzoek, VINEX-lokatie "Vathorst", Bombiezen 28 Hooglanderveen, Lexmond Milieu-Adviezen, project: 95.10735/TB, oktober 1995;
- Verkennend milieukundig bodemonderzoek, VINEX-lokatie "Vathorst", perceel nabij Bombiezen 28 Hooglanderveen, Lexmond Milieu-Adviezen, project: 95.10735/TB, november 1995;
- Verkennend bodemonderzoek, Scheidingsweg 4a Hooglanderveen, Consultmij BV, rapportnummer BB.97.289/VO1, december 1997;
- Verkennend bodemonderzoek, Bombiezen 28 Hooglanderveen, AT Milieu advies, rapportnummer AT00211, augustus 2000;
- Verkennend bodemonderzoek, Bombiezen 22 Hooglanderveen, AT Milieu advies, rapportnummer AT00146, juni 2000;
- Verkennend bodemonderzoek, Bombiezen 26 Hooglanderveen, AT Milieu advies, rapportnummer AT99105, mei 1999;
- Verkennend bodemonderzoek, Bombiezen 24 Hooglanderveen, AT Milieu advies, rapportnummer AT00107, mei 2000;
- Verkennend bodemonderzoek, Bombiezen 3 Hooglanderveen, AT Milieu advies, rapportnummer AT033196, juli 2003;
- Verkennend bodemonderzoek, Scheidingsweg 3 Hooglanderveen, AT Milieu advies, rapportnummer AT00180, juli 2000;
- Verkennend bodemonderzoek, Veldbeemd 4 Hooglanderveen, AT Milieu advies, rapportnummer AT00266, oktober 2000;
- Verkennend bodemonderzoek, percelen R.K. Armen van Parochie Hooglanderveen, AT Milieu advies, rapportnummer AT01303, oktober 2001;
- Verkennend bodemonderzoek, Scheidingsweg 6a Hooglanderveen, AT Milieu advies, rapportnummer AT03341, december 2003;
- Verkennend bodemonderzoek, Veenweg 2 Hooglanderveen, AT Milieu advies, rapportnummer AT02153, juni 2002;
- Asbestonderzoek in puin, Scheidingsweg 4a Hooglanderveen, Search, projectnummer B9912246, december 1999;



- Asbestonderzoek in grond, Scheidingsweg 4a Hooglanderveen, Search, projectnummer B9912246, december 1999;
- Asbestonderzoek in grond, Scheidingsweg 4a Hooglanderveen, Search, referentie 37111/209043.0, maart 2000;
- Verkennend bodemonderzoek, Podium ong. Hooglanderveen, Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer VBB-50100391 en kenmerk rapport GB101698, oktober 2010;
- Verkennend onderzoek asbest, Podium ong. Hooglanderveen, Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer ASB-50100489 en kenmerk rapport GB110157, januari 2001.

Uit bovenstaande onderzoeken is gebleken dat in de grond plaatselijk licht verhoogde gehalten met zware metalen en PAK werden aangetroffen. In het grondwater werden lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen gemeten.

- eerdere saneringen locatie en omgeving

Voor zover bekend zijn op en nabij de onderzoekslocatie de onderstaande bodemsaneringen uitgevoerd en in een evaluatierapport beschreven:

- Rapportage milieukundige begeleiding asbestsanering, Scheidingsweg 4a Hooglanderveen, Search, projectnummer 209043.0, augustus 2000;
- Evaluatierapport bodemsanering “stortplaats Bombiezen” Hooglanderveen, Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer SAN-50030415 en kenmerk rapport HH033141, 2003;
- Evaluatierapport “sanering oliespot”, Bombiezen 28 Hooglanderveen, Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer SAN-50040337 en kenmerk rapport HH042616, 2004.

- eerdere saneringen omgeving

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

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens van eerdere onderzoeken in de omgeving blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen. Met name nikkel, zink en arseen worden in deze omgeving in het grondwater in verhoogde mate aangetroffen. Bij afwezigheid van een bron mogen de verhoogde concentraties zware metalen als van nature verhoogde achtergrondconcentraties worden beschouwd.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone Amersfoort Noordoost (achtergrondwaarde) met als bodemfunctieklasse wonen.



2.7. Geo(hydro)logie

De ondergrond van de Gelderse Vallei is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van de Gelderse Vallei komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag. Een deklaag is zo goed als afwezig.

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Twente) is over het algemeen dun (circa 12 meter) en fijnzandig.

De dikke (circa 35 meter) scheidende laag bestaat uit de Eem-formatie (bovenste laag) en uit de formatie van Drente (onderste laag), die bestaan uit klei en veen.

Het tweede watervoerende pakket bestaat uit twee gedeeltes, het bovenste en onderste. Deze worden gescheiden door de eerste scheidende laag. Het tweede watervoerende pakket bestaat uit grove zanden, bestaande uit de formatie van Harderwijk. De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de Klei van Tegelen.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, noordwestelijk. Op basis van waterpasgegevens in de omgeving blijkt dat een noordoostelijke tot oostelijke stromingsrichting van het freatisch grondwater af te leiden is.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

Uit de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO uit 1978 blijkt dat ten noorden van de onderzoekslocatie een industriële onttrekking van het grondwater plaatsvindt. Gegevens over overige grondwateronttrekkingen zijn echter niet beschikbaar.

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens het gebied te ontwikkelen voor nieuwbouw.

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 grootschalig onverdacht).

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-GR	Onverhard	21	4	6	4 standaard bg 3 standaard og	6 standaard gw

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

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

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn)
- VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen); benzeen, toluene, 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 augustus 2015 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 4 en 5 augustus 2015 zijn de grondboringen verricht en zijn de peilbuizen geplaatst. Op 18 augustus 2015 is het grondwater van de peilbuizen bemonsterd.

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



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 de tabellen 3.1 t/m 3.3. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.1. Mengmonsters grond

Deellocatie	Terrein		
Mengmonster	MMB1	MMB2	MMB3
Boringnummers met traject (cm-mv)	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 104 (5-55) 105 (10-50) 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50)	106 (0-50) 107 (0-50) 108 (10-60) 112 (0-50) 113 (0-50) 114 (0-50)	116 (0-50) 117 (0-50) 123 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (0-50)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond
Analysepakket	standaardpakket	standaardpakket	standaardpakket

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

Deellocatie	Terrein	
Mengmonster	MMB4	MMB5
Boringnummers met traject (cm-mv)	119 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 124 (0-50) 125 (0-50)	102 (100-150) 102 (150-200) 104 (55-100) 104 (100-150) 104 (150-200) 106 (60-100) 106 (100-150) 106 (150-200)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit ondergrond
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket

Tabel 3.3. Mengmonsters grond

Deellocatie	Terrein	
Mengmonster	MMB6	MMB7
Boringnummers met traject (cm-mv)	108 (60-110) 108 (110-150) 108 (150-200) 115 (50-100) 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (40-90) 119 (100-150) 119 (150-200)	123 (50-100) 123 (100-150) 123 (150-200) 124 (150-200) 127 (130-180) 127 (180-200) 129 (100-150) 129 (150-200)
Motivatie	Algemene kwaliteit ondergrond	Algemene kwaliteit ondergrond
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket



- *grondwater*

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens de tabellen 3.4 t/m 3.6. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.4. Grondwatermonster

Deellocatie	Terrein	
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	102 (180-280)	106 (180-280)
Motivatie	Algemene kwaliteit grondwater	Algemene kwaliteit grondwater
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket

Tabel 3.5. Grondwatermonsters

Deellocatie	Terrein	
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	108 (180-280)	115 (210-310)
Motivatie	Algemene kwaliteit grondwater	Algemene kwaliteit grondwater
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket

Tabel 3.6. Grondwatermonsters

Deellocatie	Terrein	
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	124 (210-310)	129 (160-260)
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
0-50	Zwak tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand
50-310	Zwak tot matig 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
106	0-60	Sporen baksteen
123	0-50	Sporen baksteen
127	0-100	Laagjes baksteen

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:

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

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

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

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

4.3.2. 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 grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein					
	MMB1		MMB2		MMB3	
	101 (0-50) 102 (0-50)		106 (0-50) 107 (0-50)		116 (0-50) 117 (0-50)	
	103 (0-50) 104 (5-55)		108 (10-60) 112 (0-50)		123 (0-50) 126 (0-50)	
	105 (10-50) 109 (0-50)		113 (0-50) 114 (0-50)		127 (0-50) 128 (0-50)	
	110 (0-50) 111 (0-50)				129 (0-50)	
	L: 4,6 (%) en H: 1,6 (%)		L: 4,2 (%) en H: 2,3 (%)		L: 5,3 (%) en H: 3,2 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood		-		-		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM		-	1,68	+		-
PCB (7)		-	0,0075	+		-
Minerale olie		-		-		-



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

Parameters	Terrein					
	MMB4		MMB5		MMB6	
	119 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 124 (0-50) 125 (0-50)		102 (100-150) 102 (150-200) 104 (55-100) 104 (100-150) 104 (150-200) 106 (60-100) 106 (100-150) 106 (150-200)		108 (60-110) 108 (110-150) 108 (150-200) 115 (50-100) 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (40-90) 119 (100-150) 119 (150-200)	
	L: 5 (%) en H: 3,8 (%)		L: 3,4 (%) en H: 7,7 (%)		L: 4,5 (%) en H: 0,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood		-		-		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM		-		-		-
PCB (7)		-		-		-
Minerale olie		-		-		-

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

Parameters	Perceel					
	MMB7					
	123 (50-100) 123 (100-150) 123 (150-200) 124 (150-200) 127 (130-180) 127 (180-200) 129 (100-150) 129 (150-200)					
	L: 4,7 (%) en H: 0,6 (%)					
	conc. >AW			toetsing		
Metalen						
barium					-	
cadmium					-	
kobalt					-	
koper					-	
kwik					-	
lood					-	
molybdeen					-	
nikkel					-	
zink					-	
PAK's 10 VROM					-	
PCB (7)					-	
Minerale olie					-	

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



4.5. Grondwater Wet bodembescherming

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

Tabel 4.7. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

Parameters	Terrein					
	102 (180-280)		106 (180-280)		108 (180-280)	
	Grondwaterstand 110 cm-mv		Grondwaterstand 132 cm-mv		Grondwaterstand 77 cm-mv	
	pH: 6,6 Ec: 500 µS/cm troebelheid: 80,7 FNU		pH: 6 Ec: 1159 µS/cm troebelheid: 147 FNU		pH: 6,1 Ec: 545 µS/cm troebelheid: 69,9 FNU	
	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing
Metalen						
barium		-		-	94	+
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-	26	+		-
kwik		-		-		-
lood		-		-		-
molybdeen		-	5,1	+		-
nikkel	48	++	45	++	21	+
zink		-		-		-
VAK						
benzeen		-		-		-
tolueen		-		-		-
ethylbenzeen		-		-		-
xylenen (som)		-		-		-
naftaleen		-		-		-
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		-		-		-



Tabel 4.8. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

Parameters	Terrein					
	115 (210-310)		124 (210-310)		129 (160-260)	
	Grondwaterstand 180 cm-mv		Grondwaterstand 103 cm-mv		Grondwaterstand 52 cm-mv	
	pH: 6,5 Ec: 496 µS/cm troebelheid: 70,6 FNU		pH: 6,3 Ec: 1010 µS/cm troebelheid: 630 FNU		pH: 6,7 Ec: 410 µS/cm troebelheid: 387 FNU	
	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing
Metalen						
barium		-	280	+		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood		-		-		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
VAK						
benzeen		-		-		-
tolueen		-		-		-
ethylbenzeen		-		-		-
xylenen (som)		-		-		-
naftaleen		-		-		-
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 tabellen:

- 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 4.9. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein					
	MMB1		MMB2		MMB3	
	101 (0-50) 102 (0-50)		106 (0-50) 107 (0-50)		116 (0-50) 117 (0-50)	
	103 (0-50) 104 (5-55)		108 (10-60) 112 (0-50)		123 (0-50) 126 (0-50)	
	105 (10-50) 109 (0-50)		113 (0-50) 114 (0-50)		127 (0-50) 128 (0-50)	
	110 (0-50) 111 (0-50)				129 (0-50)	
	L: 4,6 (%) en H: 1,6 (%)		L: 4,2 (%) en H: 2,3 (%)		L: 5,3 (%) en H: 3,2 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood		-		-		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM		-	1,68	W		-
PCB (7)		-	0,0075	W		-
Minerale olie		-		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde	



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

Parameters	Terrein					
	MMB4		MMB5		MMB6	
	119 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 124 (0-50) 125 (0-50)		102 (100-150) 102 (150-200) 104 (55-100) 104 (100-150) 104 (150-200) 106 (60-100) 106 (100-150) 106 (150-200)		108 (60-110) 108 (110-150) 108 (150-200) 115 (50-100) 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (40-90) 119 (100-150) 119 (150-200)	
	L: 5 (%) en H: 3,8 (%)		L: 3,4 (%) en H: 7,7 (%)		L: 4,5 (%) en H: 0,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood		-		-		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM		-		-		-
PCB (7)		-		-		-
Minerale olie		-		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde	



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

Parameters	Terrein	
	MMB7	
	123 (50-100)	123 (100-150) 123 (150-200) 124 (150-200) 127 (130-180) 127 (180-200) 129 (100-150) 129 (150-200)
	L: 4,7 (%) en H: 0,6 (%)	
	conc. >AW	toetsing
Metalen		
barium		-
cadmium		-
kobalt		-
koper		-
kwik		-
lood		-
molybdeen		-
nikkel		-
zink		-
PAK's 10 VROM		-
PCB (7)		-
Minerale olie		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Achtergrondwaarde	

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, behoudens plaatselijk sporen baksteen, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster MMB2 licht verhoogde gehalten PCB en PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In de overige bovengrondmengmonsters en in de ondergrondmengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2. Grondwater

In het grondwatermonster van peilbuis 102 is een matig verhoogd gehalte nikkel aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwatermonster van peilbuis 106 zijn licht verhoogde gehalten koper en molybdeen en een matig verhoogd gehalte nikkel aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwatermonster van peilbuis 108 zijn licht verhoogde gehalten barium en nikkel aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwatermonsters van peilbuis 115 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwatermonster van peilbuis 124 is een licht verhoogd gehalte barium aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwatermonsters van peilbuis 129 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters 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. De aangetroffen gehalten zijn naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met PCB en PAK.

De ondergrond is niet verontreinigd.

Geconcludeerd kan worden dat het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 106, 108 en 124 licht verontreinigd is met barium, nikkel, koper en molybdeen. Ter plaatse van de peilbuizen 102, 106 en 108 is het grondwater matig verontreinigd met nikkel en barium. Het grondwater ter plaatse van peilbuizen 115 en 129 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

De oorzaak van de matig verhoogde gehalten nikkel en barium is niet eenduidig aan te geven. Nikkel is vaker verhoogd gemeten in deze omgeving. Voor barium is geen verklaring aan te geven.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat zowel de bovengrond als de ondergrond voldoet aan achtergrondwaarde grond.

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

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

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbependingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. Het freatisch grondwater wordt verder niet geschikt geacht voor consumptie- en/of beregeningsdoeleinden. De verkregen resultaten geven, naast de uitvoering van het nader onderzoek asbest, geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

6.2. Advies

De resultaten van het onderzoek vormen, met in acht name van bovenstaande, geen belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

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

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

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

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

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

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

7.2. Betrouwbaarheid

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

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

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

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



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- BRL SIKB 2000: versie 5, 12-12-2013: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- VKB –protocol 2001, versie 3.2, 12-12-2013, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB 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 normen bestrijdingsmiddelen voor klasse Industrie, Senternovem, 30 juli 2008
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.watwaswaar.nl
- TNO Grondwaterkaart
- www.bodemdata.nl
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line

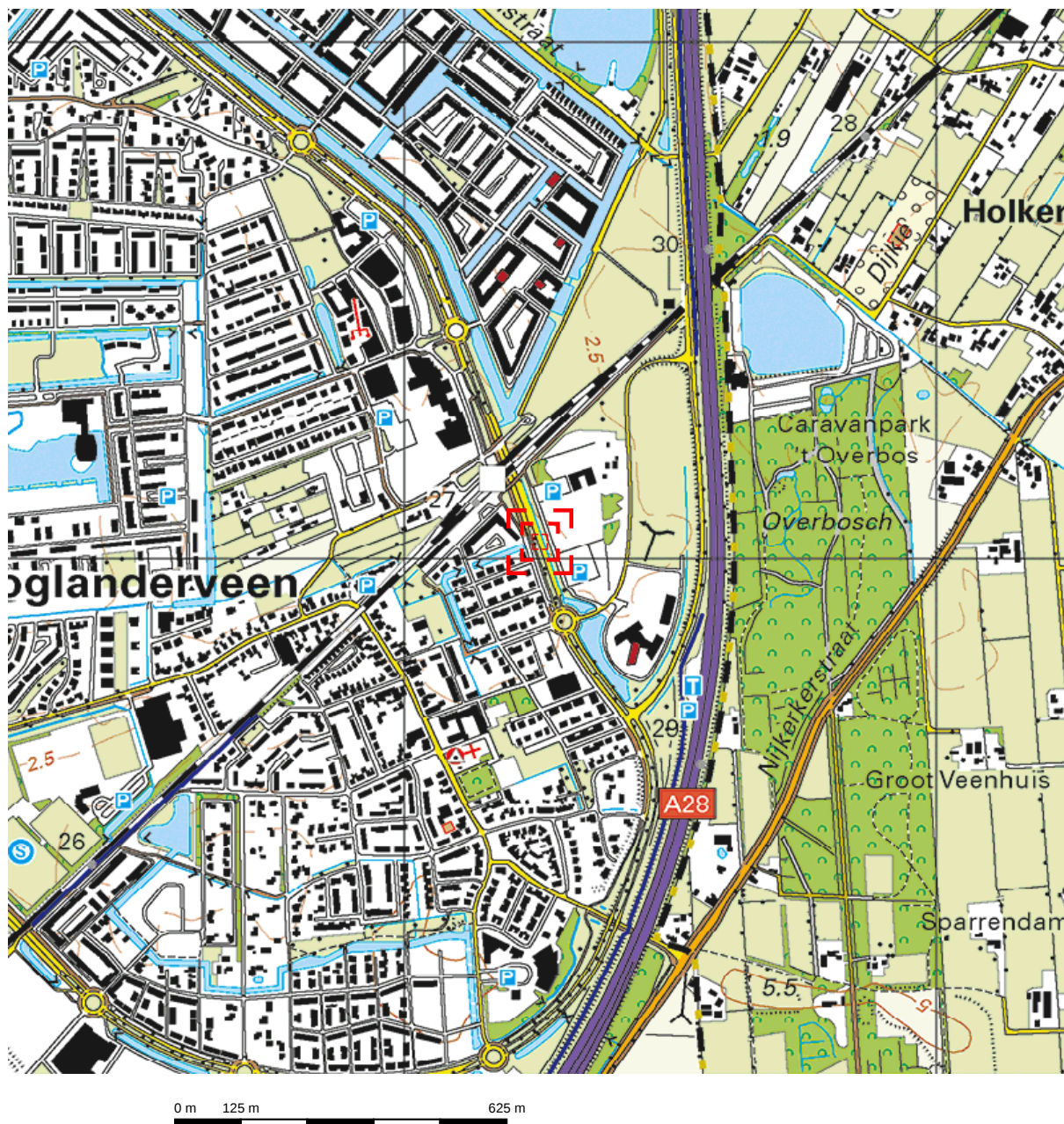


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets

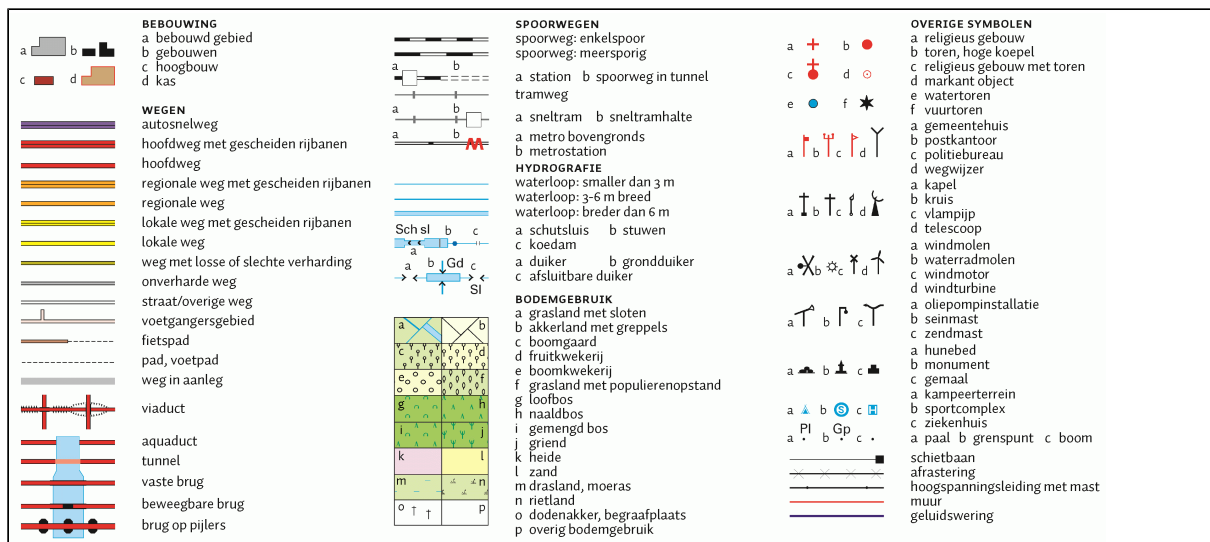
(aantal pagina's : 1)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HOOGLAND B 7050
Bombiezen , HOOGLANDERVEEN
CC-BY Kadaster.

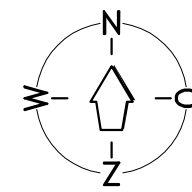




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

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



LEGENDA:

101 = BORING MET NR.

102 = BORING MET PEILBUIS MET NR.

— = GRENS LOCATIE

□ = ONVERHARD

▨ = ASFALT

① = STAND FOTO MET NUMMER

Project: "PODIUM" AMERSFOORT					Bijlage 2	
Omschrijving: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situering boringen, peilbuizen en fotostanden.						
Get.: R.R.	Datum: 08-09-2015	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters		
 Wematech Bodem Adviseurs B.V.		Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl bodemadviseurs@wematech.nl		Projectnummer: VBB-50150404	Tekeningnummer: 5015040420.DWG	Form. A3
		Schaal: 1: 2000		Wijzigingen: A: B: C:		



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

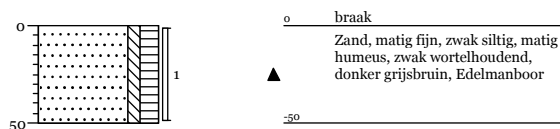
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 9)

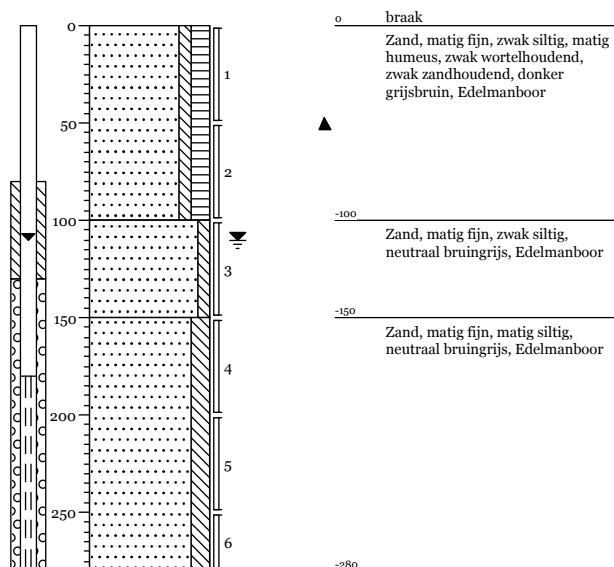


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

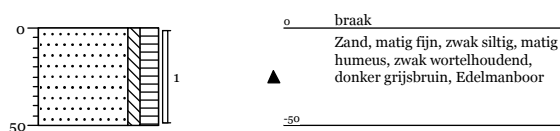
Boring: 101



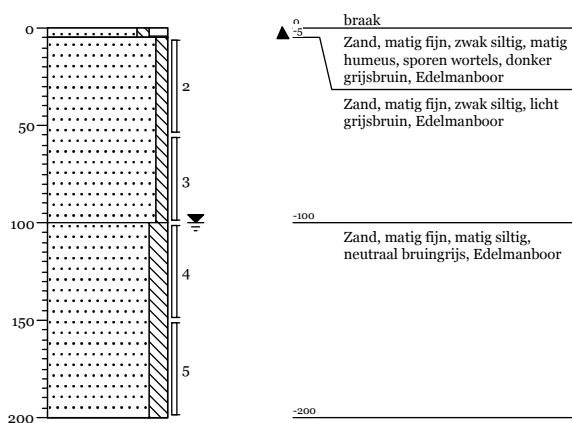
Boring: 102



Boring: 103



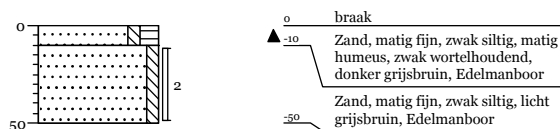
Boring: 104



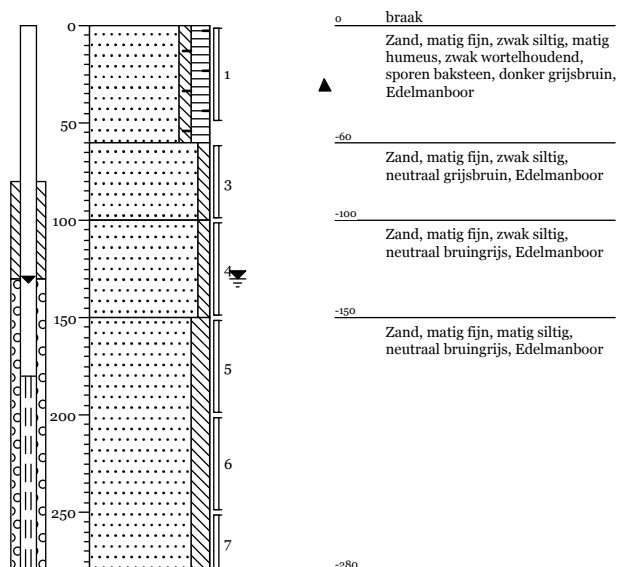


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

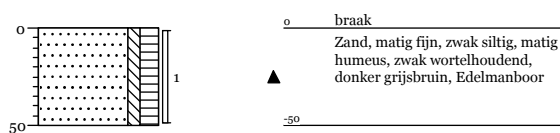
Boring: 105



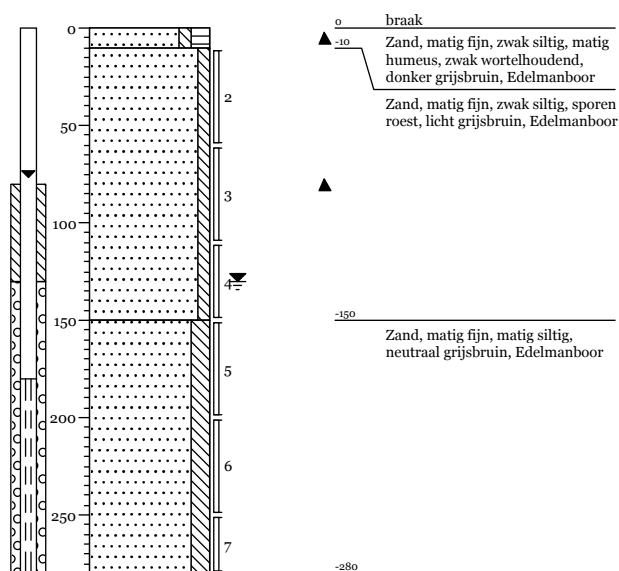
Boring: 106



Boring: 107



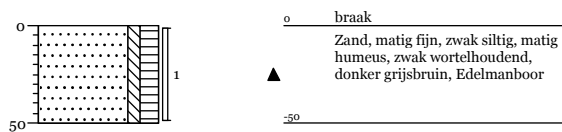
Boring: 108



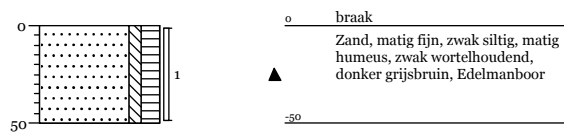


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

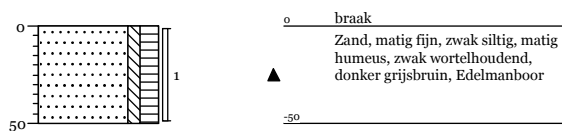
Boring: 109



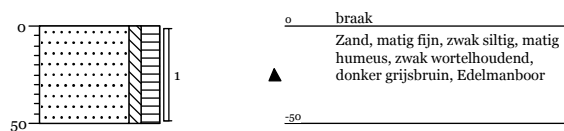
Boring: 110



Boring: 111



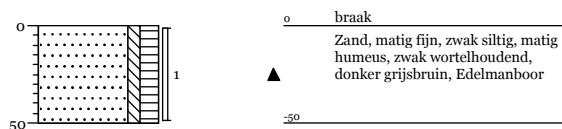
Boring: 112



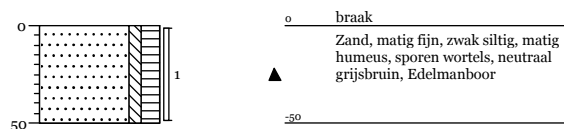


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

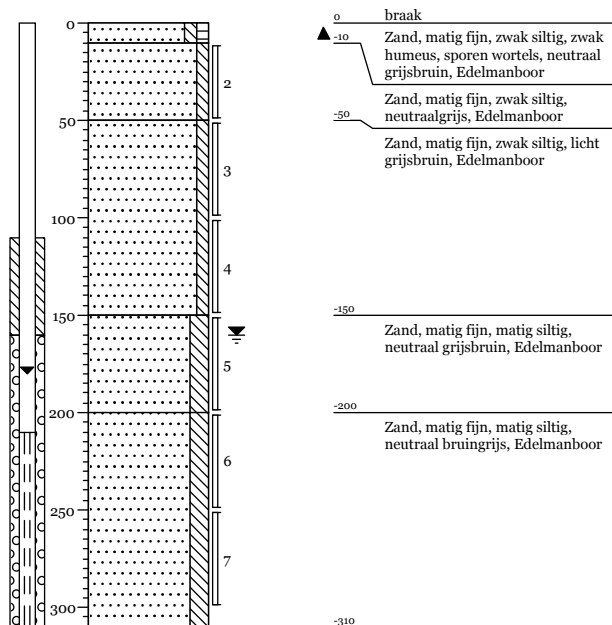
Boring: 113



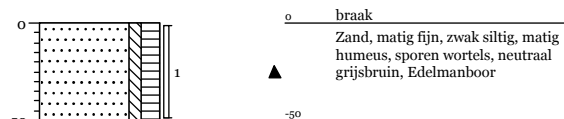
Boring: 114



Boring: 115



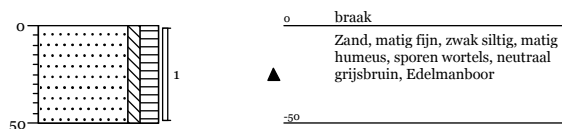
Boring: 116



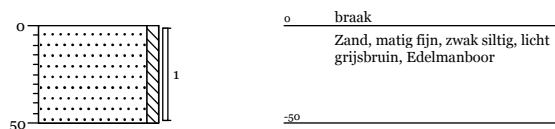


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

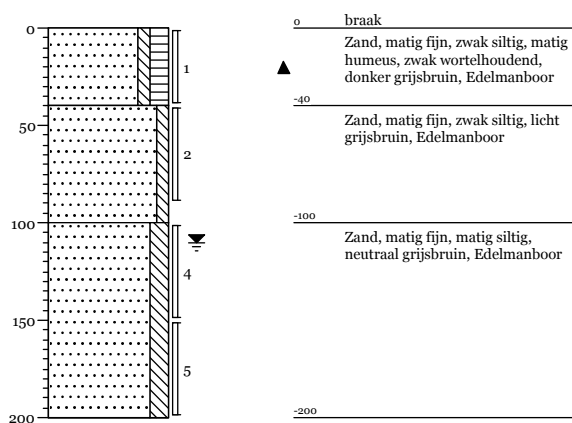
Boring: 117



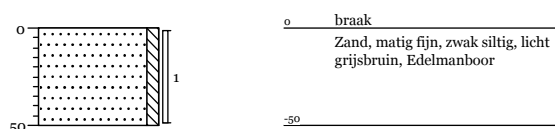
Boring: 118



Boring: 119



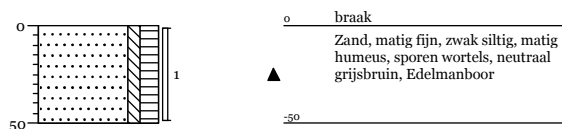
Boring: 120



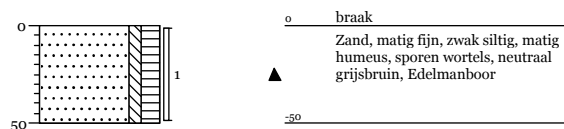


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

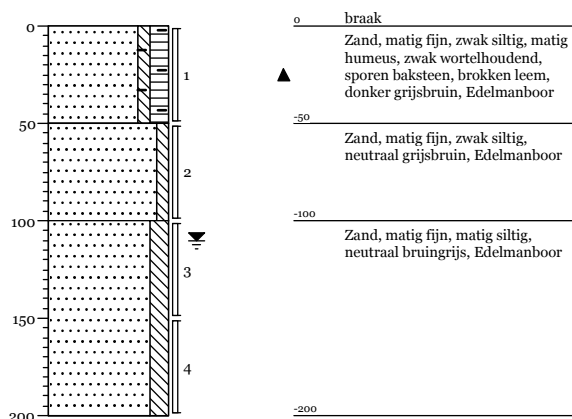
Boring: 121



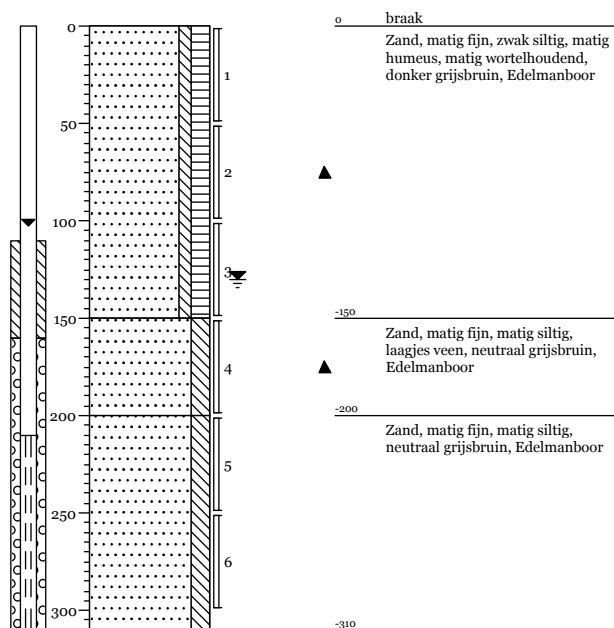
Boring: 122



Boring: 123



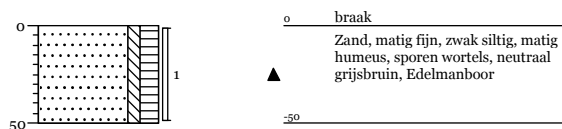
Boring: 124



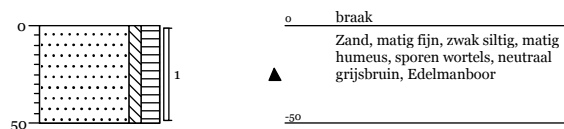


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

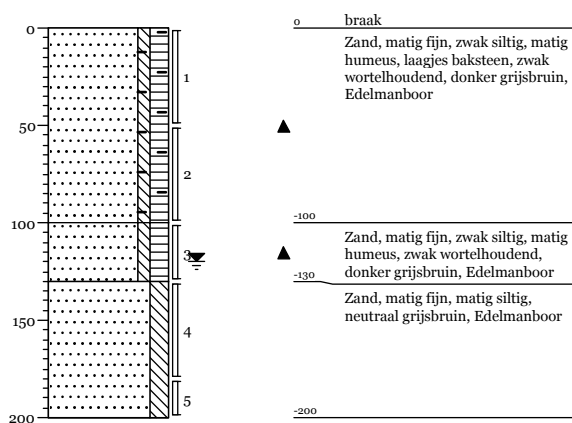
Boring: 125



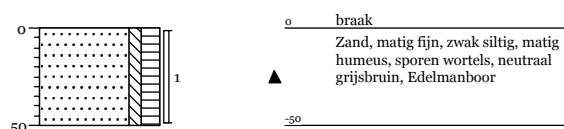
Boring: 126



Boring: 127



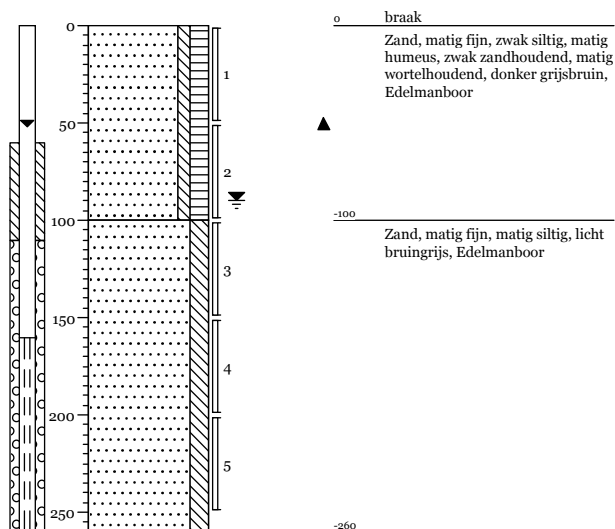
Boring: 128



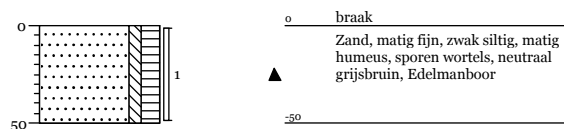


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

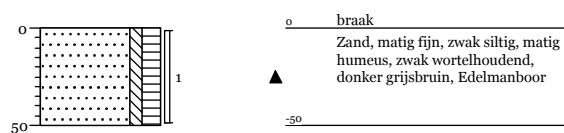
Boring: 129



Boring: 130



Boring: 131



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

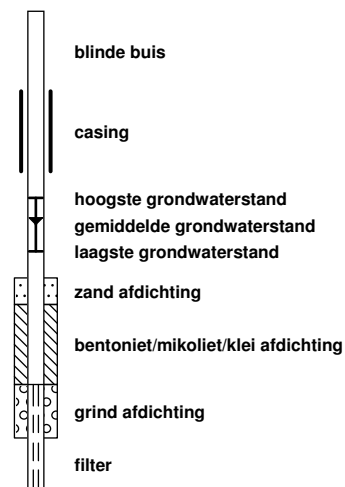
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 10)



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Amersfoort
Uw projectnummer : VBB-150404
ALcontrol rapportnummer : 12173693, versienummer: 1

Rotterdam, 13-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-150404. 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 analyserapport.

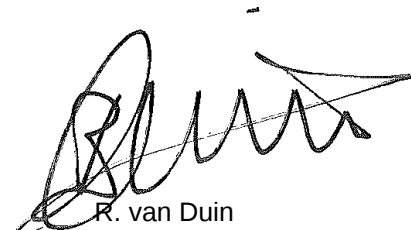
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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 Amersfoort
 Projectnummer VBB-150404
 Rapportnummer 12173693 - 1

Orderdatum 06-08-2015
 Startdatum 06-08-2015
 Rapportagedatum 13-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMB1 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 104 (5-55) 105 (10-50) 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MMB2 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (10-60) 112 (0-50) 113 (0-50) 114 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MMB3 116 (0-50) 117 (0-50) 123 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MMB4 119 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 124 (0-50) 125 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MMB5 102 (100-150) 102 (150-200) 104 (55-100) 104 (100-150) 104 (150-200) 106 (60-100) 106 (100-150) 106 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.7	88.7	87.7	82.5	82.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	2.3	3.2	3.8	7.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.6	4.2	5.3	5.0	3.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	22	24	23	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.21	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.5	<1.5	1.8	<1.5
koper	mg/kgds	S	8.6	12	9.1	8.4	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	12	17	18	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.8	3.3	5.7	<3
zink	mg/kgds	S	52	54	42	39	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.17	0.08	0.06	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.06	0.02	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.44	0.17	0.12	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.22	0.09	0.06	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.19	0.09	0.06	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.14	0.07	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.20	0.10	0.06	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.13	0.08	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.12	0.08	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.69 ¹⁾	1.677 ¹⁾	0.787 ¹⁾	0.507 ¹⁾	0.092 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.6	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.7	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 3 van 10

Analyserapport

Projectnaam Amersfoort
 Projectnummer VBB-150404
 Rapportnummer 12173693 - 1

Orderdatum 06-08-2015
 Startdatum 06-08-2015
 Rapportagedatum 13-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMB1 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 104 (5-55) 105 (10-50) 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MMB2 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (10-60) 112 (0-50) 113 (0-50) 114 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MMB3 116 (0-50) 117 (0-50) 123 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MMB4 119 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 124 (0-50) 125 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MMB5 102 (100-150) 102 (150-200) 104 (55-100) 104 (100-150) 104 (150-200) 106 (60-100) 106 (100-150) 106 (150-200)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.4	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	7.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	18
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Amersfoort
Projectnummer VBB-150404
Rapportnummer 12173693 - 1

Orderdatum 06-08-2015
Startdatum 06-08-2015
Rapportagedatum 13-08-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Amersfoort
 Projectnummer VBB-150404
 Rapportnummer 12173693 - 1

Orderdatum 06-08-2015
 Startdatum 06-08-2015
 Rapportagedatum 13-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMB6 108 (60-110) 108 (110-150) 108 (150-200) 115 (50-100) 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (40-90) 119 (100-150) 119 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MMB7 123 (50-100) 123 (100-150) 123 (150-200) 124 (150-200) 127 (130-180) 127 (180-200) 129 (100-150) 129 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	83.1	80.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.6
--------------------------------	---------	---	------	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	4.5	4.7
---------------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	4.0
zink	mg/kgds	S	<20	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01 ²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.073 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Amersfoort
Projectnummer VBB-150404
Rapportnummer 12173693 - 1

Orderdatum 06-08-2015
Startdatum 06-08-2015
Rapportagedatum 13-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMB6 108 (60-110) 108 (110-150) 108 (150-200) 115 (50-100) 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (40-90) 119 (100-150) 119 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MMB7 123 (50-100) 123 (100-150) 123 (150-200) 124 (150-200) 127 (130-180) 127 (180-200) 129 (100-150) 129 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam Amersfoort
Projectnummer VBB-150404
Rapportnummer 12173693 - 1

Orderdatum 06-08-2015
Startdatum 06-08-2015
Rapportagedatum 13-08-2015

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Amersfoort
 Projectnummer VBB-150404
 Rapportnummer 12173693 - 1

Orderdatum 06-08-2015
 Startdatum 06-08-2015
 Rapportagedatum 13-08-2015

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)	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
Chromatogram	Grond (AS3000)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9405429	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
001	A9405428	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
001	A9405427	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
001	A9406083	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
001	A9410012	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
001	A9405411	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
001	A9410006	04-08-2015	04-08-2015	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 9 van 10

Analyserapport

Projectnaam Amersfoort
Projectnummer VBB-150404
Rapportnummer 12173693 - 1

Orderdatum 06-08-2015
Startdatum 06-08-2015
Rapportagedatum 13-08-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9410020	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
002	A9406074	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
002	A9406077	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
002	A9405415	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
002	A9405424	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
002	A9409976	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
002	A9406075	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
003	A9406151	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
003	A9406089	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
003	A9406079	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
003	A9406162	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
003	A9406156	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
003	A9406150	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
003	A9406072	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
004	A9405184	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
004	A9405189	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
004	A9406152	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
004	A9406157	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
004	A9406155	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
005	A9405417	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
005	A9405410	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
005	A9406082	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
005	A9405414	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
005	A9405412	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
005	A9405418	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
005	A9405416	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
005	A9406073	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
006	A9405187	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
006	A9405421	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
006	A9406076	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
006	A9405420	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
006	A9406078	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
006	A9405423	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
006	A9406081	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
006	A9405183	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
006	A9405181	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
007	A9406167	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
007	A9406163	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
007	A9406168	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
007	A9406171	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
007	A9406153	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
007	A9406154	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
007	A9406160	05-08-2015	05-08-2015	ALC201
007	A9405185	05-08-2015	05-08-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Amersfoort
Projectnummer VBB-150404
Rapportnummer 12173693 - 1

Orderdatum 06-08-2015
Startdatum 06-08-2015
Rapportagedatum 13-08-2015

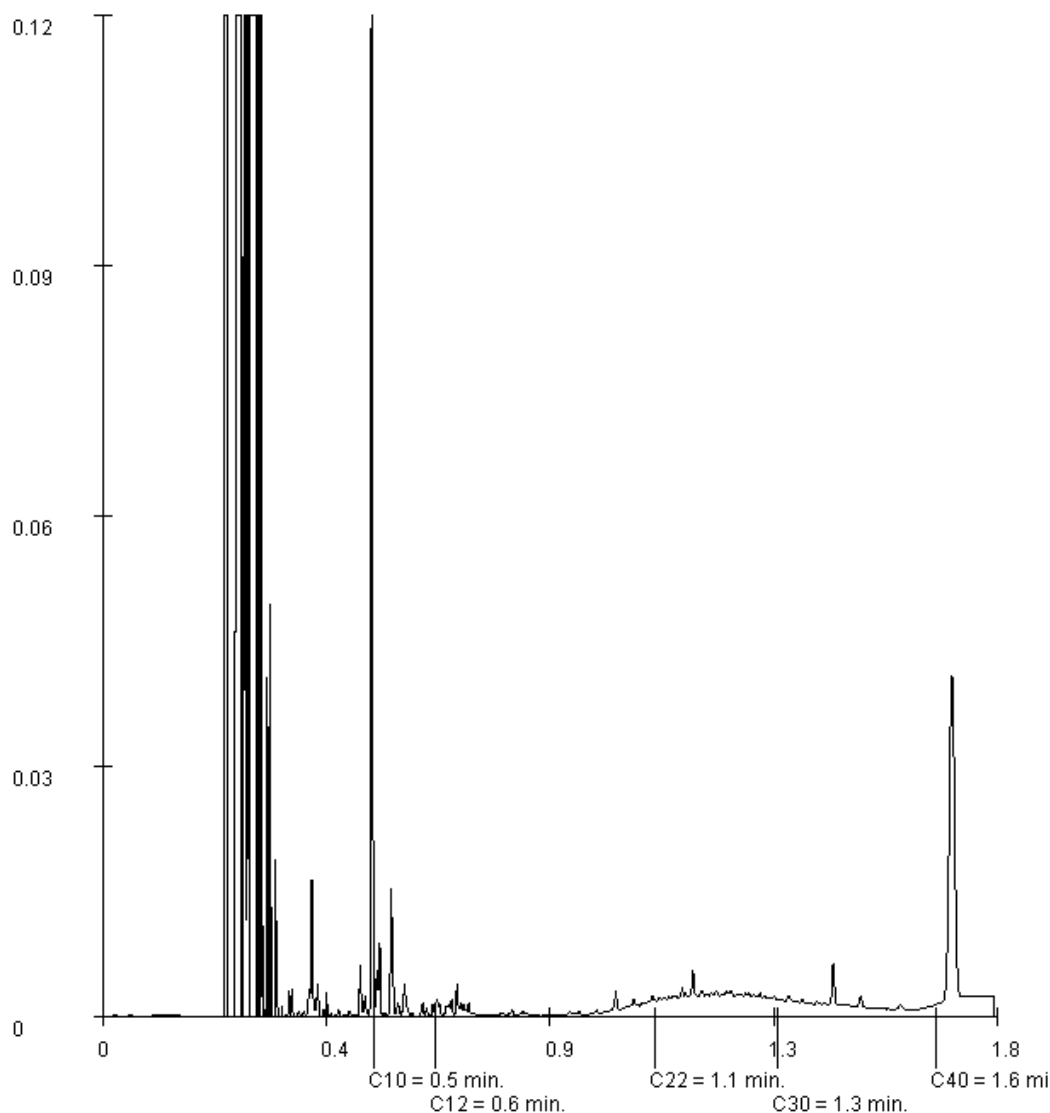
Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MMB5102 (100-150) 102 (150-200) 104 (55-100) 104 (100-150) 104 (150-200) 106 (60-100) 106 (100-150) 106 (150-200)

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 Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 9)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Amersfoort
Uw projectnummer : VBB-150404
ALcontrol rapportnummer : 12176836, versienummer: 1

Rotterdam, 24-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-150404. 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.

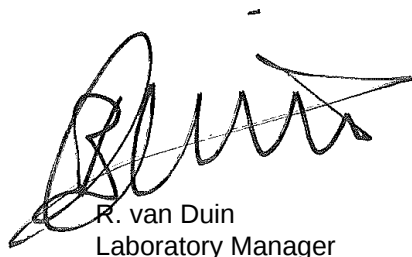
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 Amersfoort
 Projectnummer VBB-150404
 Rapportnummer 12176836 - 1

Orderdatum 18-08-2015
 Startdatum 18-08-2015
 Rapportagedatum 24-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102-1-1 102 (180-280)					
002	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106-1-1 106 (180-280)					
003	Grondwater (AS3000)	108-1-1 108-1-1 108 (180-280)					
004	Grondwater (AS3000)	115-1-1 115-1-1 115 (210-310)					
005	Grondwater (AS3000)	124-1-1 124-1-1 124 (210-310)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	<15	39	94	32	280
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.28	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	8.8	6.4	3.0	<2	<2
koper	µg/l	S	9.2	26	5.8	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.6	<2.0	<2.0	<2.0	5.5
molybdeen	µg/l	S	<2	5.1	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	48	45	21	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	29	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Amersfoort
 Projectnummer VBB-150404
 Rapportnummer 12176836 - 1

Orderdatum 18-08-2015
 Startdatum 18-08-2015
 Rapportagedatum 24-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102-1-1 102 (180-280)						
002	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106-1-1 106 (180-280)						
003	Grondwater (AS3000)	108-1-1 108-1-1 108 (180-280)						
004	Grondwater (AS3000)	115-1-1 115-1-1 115 (210-310)						
005	Grondwater (AS3000)	124-1-1 124-1-1 124 (210-310)						

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 4 van 9

Analysrapport

Projectnaam Amersfoort
Projectnummer VBB-150404
Rapportnummer 12176836 - 1

Orderdatum 18-08-2015
Startdatum 18-08-2015
Rapportagedatum 24-08-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Amersfoort
 Projectnummer VBB-150404
 Rapportnummer 12176836 - 1

Orderdatum 18-08-2015
 Startdatum 18-08-2015
 Rapportagedatum 24-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grondwater (AS3000)	129-1-1	129-1-1	129 (160-260)
Analyse	Eenheid	Q	006	
METALEN				
barium	µg/l	S	29	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	4.2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	5.8	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Amersfoort
Projectnummer VBB-150404
Rapportnummer 12176836 - 1

Orderdatum 18-08-2015
Startdatum 18-08-2015
Rapportagedatum 24-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	129-1-1 129-1-1 129 (160-260)

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Amersfoort
Projectnummer VBB-150404
Rapportnummer 12176836 - 1

Orderdatum 18-08-2015
Startdatum 18-08-2015
Rapportagedatum 24-08-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Amersfoort
 Projectnummer VBB-150404
 Rapportnummer 12176836 - 1

Orderdatum 18-08-2015
 Startdatum 18-08-2015
 Rapportagedatum 24-08-2015

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 en 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	G8912086	18-08-2015	18-08-2015	ALC236
001	B1482599	18-08-2015	18-08-2015	ALC204
001	G8912087	18-08-2015	18-08-2015	ALC236
002	G8912082	18-08-2015	18-08-2015	ALC236
002	G8912081	18-08-2015	18-08-2015	ALC236
002	B1482637	18-08-2015	18-08-2015	ALC204
003	G8912094	18-08-2015	18-08-2015	ALC236
003	G8912095	18-08-2015	18-08-2015	ALC236

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Amersfoort
Projectnummer VBB-150404
Rapportnummer 12176836 - 1

Orderdatum 18-08-2015
Startdatum 18-08-2015
Rapportagedatum 24-08-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1482625	18-08-2015	18-08-2015	ALC204
004	G8912088	18-08-2015	18-08-2015	ALC236
004	G8912080	18-08-2015	18-08-2015	ALC236
004	B1482600	18-08-2015	18-08-2015	ALC204
005	G8912096	18-08-2015	18-08-2015	ALC236
005	B1482593	18-08-2015	18-08-2015	ALC204
005	G8912065	18-08-2015	18-08-2015	ALC236
006	B1482619	18-08-2015	18-08-2015	ALC204
006	G8912058	18-08-2015	18-08-2015	ALC236
006	G8912056	18-08-2015	18-08-2015	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: 26-08-2015 - 12:27)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.7	86.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.6	4.6		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	40.9	40.9		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	0.232		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.87	2.87		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.6	16.3	16.3		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.05	0.0689	0.0689		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	12	18	18		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	5.03	5.03		<=AW-0.46	35	68	100	4	
zink	mg/kg	52	109	109		<=AW-0.05	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.69	0.69	0.69		<=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 12173693-001
Monsteromschrijving MMB1 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 104 (5-55) 105 (10-50) 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (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: 26-08-2015 - 12:27)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.7	88.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.2	4.2		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	22	66.9	66.9		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.23		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.5	4.25	4.25		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	22.9	22.9		<=AW-0.11	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0484	0.0484		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	17	25.6	25.6		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.8	9.37	9.37		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	54	114	114		<=AW-0.04	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.677	1.68	1.68	*	WO	0.00	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.5	32.6	32.6	*	WO	0.01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	60.9	60.9		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12173693-002
Monsteromschrijving MMB2 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (10-60) 112 (0-50) 113 (0-50) 114 (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: 26-08-2015 - 12:27)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.7	87.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS5.3		5.3		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	24	65.8	65.8		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.218	0.218			<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	2.71	2.71			<=AW-0.07	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.1	16.3	16.3			<=AW-0.16	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.050	0.0473	0.0473			<=AW0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	18	26.2	26.2			<=AW-0.05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.3	7.55	7.55			<=AW-0.42	35	68	100	4
zink	mg/kg	42	83.2	83.2			<=AW-0.10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.787	0.787	0.787			<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	15.3			<=AW	-	20	510	1000 4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	43.8			<=AW-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode 12173693-003
Monsteromschrijving MMB3 116 (0-50) 117 (0-50) 123 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (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: 26-08-2015 - 12:27)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.5	82.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.8	3.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS5.0	5.0			--						
METALEN											
barium*	mg/kg	23	64.8	64.8		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0.21	0.32	0.32		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.8	4.76	4.76		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.4	14.9	14.9		<=AW-0.17	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0473	0.0473		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	18.8	18.8		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.7	13.3	13.3		<=AW-0.33	35	68	100	4	
zink	mg/kg	39	77.2	77.2		<=AW-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.507	0.507	0.507		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12.9	12.9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	36.8	36.8		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12173693-004
Monsteromschrijving MMB4 119 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 124 (0-50) 125 (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: 26-08-2015 - 12:27)

Projectnaam	Amersfoort
Projectcode	VBB-150404
Monsteromschrijving	MMB5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.6	82.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7.7	7.7		--						

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	3.4			--						
---------------	---------	-----	--	--	----	--	--	--	--	--	--

METALEN

barium*	mg/kg	<20	46.2	46.2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.188	0.188			<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.2	3.2			<=AW-0.07	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	5.82	5.82			<=AW-0.23	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.047	0.047			<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	9.74	9.74			<=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	5.49	5.49			<=AW-0.45	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	27.3	27.3			<=AW-0.19	140	430	720	20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	0.092	0.092			<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	6.36	6.36			<=AW	-	20	510	1000	4.9
--------------------------	-------	-----	-------------	------	--	--	------	---	----	-----	------	-----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	39	39			<=AW-0.03	190	2595	5000	35
-----------------------	-------	----	-----------	----	--	--	-----------	-----	------	------	----

Monstercode	Monsteromschrijving
12173693-005	MMB5 102 (100-150) 102 (150-200) 104 (55-100) 104 (100-150) 104 (150-200) 106 (60-100) 106 (100-150) 106 (150-200)



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: 26-08-2015 - 12:27)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB6
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.1	83.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS4.5 **4.5** --

METALEN

barium*	mg/kg	<20	41.3	41.3	--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	0.232	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	<1.5	2.9	2.9	<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	<5	6.67	6.67	<=AW-0.22	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.05	0.0483	0.0483	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	<10	10.5	10.5	<=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	5.07	5.07	<=AW-0.46	35	68	100	4		
zink	mg/kg	<20	29.5	29.5	<=AW-0.19	140	430	720	20		

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07	<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35		

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor) ug/kg 4.9 **24.5** 24.5 <=AW - 20 510 1000 4.9

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40 mg/kg <20 **70** 70 <=AW-0.02190 25955000 35

Monstercode 12173693-006
Monsteromschrijving MMB6 108 (60-110) 108 (110-150) 108 (150-200) 115 (50-100) 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (40-90) 119 (100-150) 119 (150-200)



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: 26-08-2015 - 12:27)

Projectnaam	Amersfoort
Projectcode	VBB-150404
Monsteromschrijving	MMB7
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.9	80.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--						

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	4.7	4.7		--						
---------------	---------	-----	------------	--	----	--	--	--	--	--	--

METALEN

barium*	mg/kg	<20	40.6	40.6	--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	0.231	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	<1.5	2.85	2.85	<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	<5	6.62	6.62	<=AW-0.22	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.05	0.0482	0.0482	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	<10	10.5	10.5	<=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	4.0	9.52	9.52	<=AW-0.39	35	68	100	4		
zink	mg/kg	<20	29.2	29.2	<=AW-0.19	140	430	720	20		

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073	<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35		

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5	<=AW	-	20	510	1000	4.9	
--------------------------	-------	-----	-------------	------	------	---	----	-----	------	-----	--

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	<=AW-0.02	190	2595	5000	35		
-----------------------	-------	-----	-----------	----	-----------	-----	------	------	----	--	--

Monstercode	Monsteromschrijving
12173693-007	MMB7 123 (50-100) 123 (100-150) 123 (150-200) 124 (150-200) 127 (130-180) 127 (180-200) 129 (100-150) 129 (150-200)



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	Regeling Bodem Kwaliteits eis
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, (BI > 1),
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 (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > 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.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 26-08-2015 - 12:26)

Projectnaam	Amersfoort
Projectcode	VBB-150404
Monsteromschrijving	102-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	<15	10.5	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	8.8	8.8	<=S	-
koper	ug/l	9.2	9.2	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	2.6	2.6	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	48	48	>S	0.55
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12176836-001

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12176836-001	102-1-1 102-1-1 102 (180-280)



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: 26-08-2015 - 12:26)

Projectnaam	Amersfoort
Projectcode	VBB-150404
Monsteromschrijving	106-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	39	39	<=S	-
cadmium	ug/l	0.28	0.28	<=S	-
kobalt	ug/l	6.4	6.4	<=S	-
koper	ug/l	26	26	>S	0.18
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	5.1	5.1	>S	0.00
nikkel	ug/l	45	45	>S	0.50
zink	ug/l	29	29	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12176836-002

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12176836-002	106-1-1 106-1-1 106 (180-280)



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: 26-08-2015 - 12:26)

Projectnaam	Amersfoort
Projectcode	VBB-150404
Monsteromschrijving	108-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	94	94	>S	0.08
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	3.0	3	<=S	-
koper	ug/l	5.8	5.8	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	21	21	>S	0.10
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12176836-003

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12176836-003	108-1-1 108-1-1 108 (180-280)



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: 26-08-2015 - 12:26)

Projectnaam	Amersfoort
Projectcode	VBB-150404
Monsteromschrijving	115-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	32	32	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12176836-004

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12176836-004	115-1-1 115-1-1 115 (210-310)



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: 26-08-2015 - 12:26)

Projectnaam	Amersfoort
Projectcode	VBB-150404
Monsteromschrijving	124-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	280	280	>S	0.40
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	5.5	5.5	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12176836-005

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12176836-005	124-1-1 124-1-1 124 (210-310)



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: 26-08-2015 - 12:26)

Projectnaam	Amersfoort
Projectcode	VBB-150404
Monsteromschrijving	129-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	29	29	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	4.2	4.2	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	5.8	5.8	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12176836-006

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

EenheidBT BC

ug/l **0.77** ^--
DIMSL **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
12176836-006	129-1-1 129-1-1 129 (160-260)



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

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

Kleur informatie

Rood

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)

Oranje Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

Blauw >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > 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: 2)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

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



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: 26-08-2015 - 12:29)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.7	86.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.6	4.6		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	40.9	40.9		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	0.232		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.87	2.87		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.6	16.3	16.3		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.05	0.0689	0.0689		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	12	18	18		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	5.03	5.03		<=AW-0.46	35	68	100	4	
zink	mg/kg	52	109	109		<=AW-0.05	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.69	0.69	0.69		<=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 12173693-001 Monsteromschrijving MMB1 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 104 (5-55) 105 (10-50) 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50)



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: 26-08-2015 - 12:29)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.7	88.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.2	4.2		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	22	66.9	66.9		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.23		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.5	4.25	4.25		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	22.9	22.9		<=AW-0.11	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0484	0.0484		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	17	25.6	25.6		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.8	9.37	9.37		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	54	114	114		<=AW-0.04	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.677	1.68	1.68	* WO	0.00	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.5	32.6	32.6	* WO	0.01	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	60.9	60.9		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12173693-002
Monsteromschrijving MMB2 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (10-60) 112 (0-50) 113 (0-50) 114 (0-50)



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: 26-08-2015 - 12:29)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.7	87.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS5.3		5.3		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	24	65.8	65.8		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.218	0.218			<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	2.71	2.71			<=AW-0.07	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.1	16.3	16.3			<=AW-0.16	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.0473	0.0473			<=AW0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	18	26.2	26.2			<=AW-0.05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.3	7.55	7.55			<=AW-0.42	35	68	100	4
zink	mg/kg	42	83.2	83.2			<=AW-0.10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.787	0.787	0.787			<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	15.3			<=AW	-	20	510	1000 4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	43.8			<=AW-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode 12173693-003
Monsteromschrijving MMB3 116 (0-50) 117 (0-50) 123 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (0-50)



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: 26-08-2015 - 12:29)

Projectnaam Amersfoort
 Projectcode VBB-150404
 Monsteromschrijving MMB4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.5	82.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.8	3.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS5.0		5.0		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	23	64.8	64.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.21	0.32	0.32		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.8	4.76	4.76		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.4	14.9	14.9		<=AW-0.17	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0473	0.0473		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	18.8	18.8		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.7	13.3	13.3		<=AW-0.33	35	68	100	4	
zink	mg/kg	39	77.2	77.2		<=AW-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.507	0.507	0.507		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12.9	12.9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	36.8	36.8		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12173693-004
 Monsteromschrijving MMB4 119 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 124 (0-50) 125 (0-50)



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: 26-08-2015 - 12:29)

Projectnaam Amersfoort
 Projectcode VBB-150404
 Monsteromschrijving MMB5
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.6	82.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7.7	7.7		--						

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS3.4 **3.4** --

METALEN

barium*	mg/kg	<20	46.2	46.2	--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.188	0.188	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	<1.5	3.2	3.2	<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	<5	5.82	5.82	<=AW-0.23	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.05	0.047	0.047	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	<10	9.74	9.74	<=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	5.49	5.49	<=AW-0.45	35	68	100	4		
zink	mg/kg	<20	27.3	27.3	<=AW-0.19	140	430	720	20		

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	0.092	0.092	<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35		

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor) ug/kg 4.9 **6.36** 6.36 <=AW - 20 510 1000 4.9

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40 mg/kg 30 **39** 39 <=AW-0.03190 25955000 35

Monstercode 12173693-005
 Monsteromschrijving MMB5 102 (100-150) 102 (150-200) 104 (55-100) 104 (100-150) 104 (150-200) 106 (60-100) 106 (100-150) 106 (150-200)



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: 26-08-2015 - 12:29)

Projectnaam Amersfoort
 Projectcode VBB-150404
 Monsteromschrijving MMB6
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.1	83.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS4.5 **4.5** --

METALEN

barium*	mg/kg	<20	41.3	41.3	--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	0.232	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	<1.5	2.9	2.9	<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	<5	6.67	6.67	<=AW-0.22	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.05	0.0483	0.0483	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	<10	10.5	10.5	<=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	5.07	5.07	<=AW-0.46	35	68	100	4		
zink	mg/kg	<20	29.5	29.5	<=AW-0.19	140	430	720	20		

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07	<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35		

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor) ug/kg 4.9 **24.5** 24.5 <=AW - 20 510 1000 4.9

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40 mg/kg <20 **70** 70 <=AW-0.02190 25955000 35

Monstercode 12173693-006
 Monsteromschrijving MMB6 108 (60-110) 108 (110-150) 108 (150-200) 115 (50-100) 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (40-90) 119 (100-150) 119 (150-200)



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: 26-08-2015 - 12:29)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB7
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.9	80.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--						

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS4.7 **4.7** --

METALEN

barium*	mg/kg	<20	40.6	40.6	--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	0.231	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	<1.5	2.85	2.85	<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	<5	6.62	6.62	<=AW-0.22	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.05	0.0482	0.0482	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	<10	10.5	10.5	<=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	4.0	9.52	9.52	<=AW-0.39	35	68	100	4		
zink	mg/kg	<20	29.2	29.2	<=AW-0.19	140	430	720	20		

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073	<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35		

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor) ug/kg 4.9 **24.5** 24.5 <=AW - 20 510 1000 4.9

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40 mg/kg <20 **70** 70 <=AW-0.02190 25955000 35

Monstercode 12173693-007
Monsteromschrijving MMB7 123 (50-100) 123 (100-150) 123 (150-200) 124 (150-200) 127 (130-180) 127 (180-200) 129 (100-150) 129 (150-200)



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: 26-08-2015 - 12:28)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.7	86.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	1.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.6	4.6		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	40.9	40.9		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	0.232		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.87	2.87		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.6	16.3	16.3		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.05	0.0689	0.0689		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	12	18	18		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	5.03	5.03		<=AW-0.46	35	68	100	4	
zink	mg/kg	52	109	109		<=AW-0.05	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.69	0.69	0.69		<=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 12173693-001
Monsteromschrijving MMB1 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 104 (5-55) 105 (10-50) 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (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: 26-08-2015 - 12:28)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.7	88.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.2	4.2		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	22	66.9	66.9		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.23		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.5	4.25	4.25		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	22.9	22.9		<=AW-0.11	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0484	0.0484		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	25.6	25.6		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.8	9.37	9.37		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	54	114	114		<=AW-0.04	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.677	1.68	1.68	*	WO	0.00	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.5	32.6	32.6	*	WO	0.01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	60.9	60.9		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12173693-002
Monsteromschrijving MMB2 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (10-60) 112 (0-50) 113 (0-50) 114 (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: 26-08-2015 - 12:28)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.7	87.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS5.3		5.3		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	24	65.8	65.8		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.218	0.218			<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	2.71	2.71			<=AW-0.07	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.1	16.3	16.3			<=AW-0.16	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.050	0.04730	0.0473			<=AW0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	18	26.2	26.2			<=AW-0.05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.3	7.55	7.55			<=AW-0.42	35	68	100	4
zink	mg/kg	42	83.2	83.2			<=AW-0.10	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.787	0.787	0.787			<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	15.3			<=AW	-	20	510	1000 4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	43.8			<=AW-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode 12173693-003
Monsteromschrijving MMB3 116 (0-50) 117 (0-50) 123 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (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: 26-08-2015 - 12:28)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.5	82.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.8	3.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS5.0		5.0		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	23	64.8	64.8		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0.21	0.32	0.32		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.8	4.76	4.76		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.4	14.9	14.9		<=AW-0.17	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0473	0.0473		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	18.8	18.8		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.7	13.3	13.3		<=AW-0.33	35	68	100	4	
zink	mg/kg	39	77.2	77.2		<=AW-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.507	0.507	0.507		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12.9	12.9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	36.8	36.8		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12173693-004
Monsteromschrijving MMB4 119 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 124 (0-50) 125 (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: 26-08-2015 - 12:28)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.6	82.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7.7	7.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	46.2	46.2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.188	0.188		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.2	3.2		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	5.82	5.82		<=AW-0.23	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.047	0.047		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	9.74	9.74		<=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	5.49	5.49		<=AW-0.45	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	27.3	27.3		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.09	0.092	0.092		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	6.36	6.36		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	39	39		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12173693-005
Monsteromschrijving MMB5 102 (100-150) 102 (150-200) 104 (55-100) 104 (100-150) 104 (150-200) 106 (60-100) 106 (100-150) 106 (150-200)



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: 26-08-2015 - 12:28)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB6
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.1	83.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	4.5		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	41.3	41.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	0.232		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.9	2.9		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.67	6.67		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0483	0.0483		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.5	10.5		<=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	5.07	5.07		<=AW-0.46	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	29.5	29.5		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12173693-006
Monsteromschrijving MMB6 108 (60-110) 108 (110-150) 108 (150-200) 115 (50-100) 115 (100-150) 115 (150-200) 119 (40-90) 119 (100-150) 119 (150-200)



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: 26-08-2015 - 12:28)

Projectnaam Amersfoort
Projectcode VBB-150404
Monsteromschrijving MMB7
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.9	80.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--						

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS4.7 **4.7** --

METALEN

barium*	mg/kg	<20	40.6	40.6	--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	0.231	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	<1.5	2.85	2.85	<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	<5	6.62	6.62	<=AW-0.22	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.050	0.0482	0.0482	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	<10	10.5	10.5	<=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	4.0	9.52	9.52	<=AW-0.39	35	68	100	4		
zink	mg/kg	<20	29.2	29.2	<=AW-0.19	140	430	720	20		

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073	<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35		

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor) ug/kg 4.9 **24.5** 24.5 <=AW - 20 510 1000 4.9

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40 mg/kg <20 **70** 70 <=AW-0.02190 25955000 35

Monstercode 12173693-007
Monsteromschrijving MMB7 123 (50-100) 123 (100-150) 123 (150-200) 124 (150-200) 127 (130-180) 127 (180-200) 129 (100-150) 129 (150-200)



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	Regeling Bodem Kwaliteits eis
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, (BI > 1),
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 (BI < 0.5), > 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>