



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
“TETERINGSEDIJK 236”
BRED A**

Opdrachtgever : Garage De Driesprong
Teteringsedijk 236
4817 ML Breda

Projectnummer : VBE-50170625
Kenmerk rapport: PB50170625
Status rapport: Definitief
Datum: 4 januari 2018

UBI-code(s) locatie: 501044, 5050, 631240 (alle voormalig)
Wbb-code locatie: n.v.t.

Projectleider	Ing. W.J.A. Buijs	par: 
(Mede)auteur	De heer P. Berghuis Ing. W.J.A. Buijs	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer KSC-K96808/01



SAMENVATTING

In opdracht van Garage De Driesprong is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in december 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Teteringsdijk 236 te Breda.

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

Het veldwerk is uitgevoerd in december 2017. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, over de gehele locatie tot een diepte van circa 100 cm-mv, sporen baksteen tot plaatselijk sterke baksteenhoudende lagen en laagjes beton tot matig betonhoudende lagen aangetroffen. Boring Do9 is gestaakt vanwege een ondoordringbare verharding. Ter plaatse van de aangetroffen minerale olie verontreinigingen van de voorgaande bodemonderzoeken zijn op basis van de zintuiglijke waarnemingen zwakke tot sterke olie-waterreacties waargenomen.

Deellocatie A.

Geconcludeerd kan worden dat de onderzochte grond niet verontreinigd is met minerale olie en/of BTEXN.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis AO3 is niet verontreinigd met minerale olie en/of BTEXN.

De in 1999 aangetroffen verontreiniging met olieproducten wordt thans niet meer aangetroffen.

Deellocatie B.

De grond ter plaatse van boring BO2 is sterk verontreinigd met som xylenen, matig verontreinigd met benzeen en ethylbenzeen en licht verontreinigd met toluen en minerale olie. De grond ter plaatse van boring BO1 is niet verontreinigd.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis BO1 is niet verontreinigd met minerale olie en/of BTEXN.

De in 1999 aangetroffen verontreiniging met olieproducten wordt thans bevestigd.

Deellocatie C.

Zintuiglijk is de eerder aangetroffen bodemverontreiniging met olieproducten bevestigd. De grond ter plaatse van boring CO2 is sterk verontreinigd met BTEXN en licht verontreinigd met minerale olie.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis CO2 is sterk verontreinigd met benzeen, som xylenen, matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met ethylbenzeen.

De in 1999 en 2001 aangetroffen verontreiniging met olieproducten wordt thans bevestigd.

Deellocatie D.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is PAK en minerale olie. De ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is niet verontreinigd.



Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond niet toepasbaar is op basis van minerale olie. De ondergrond voldoet aan achtergrondwaarde.

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.

Verder is het relevant om aan te geven dat bijmengingen met baksteen en beton zijn aangetroffen. In 1999 zijn eveneens bijmengingen met puin aangetroffen. De herkomst en samenstelling van het materiaal is onbekend. Hoewel zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen, kan niet worden uitgesloten dat deze laag geen asbest bevat.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld dat de verkregen resultaten aanleiding geven tot het uitvoeren van aanvullend bodemonderzoek.

De resultaten van het onderzoek vormen een belemmering de voorgenomen herontwikkeling van het perceel. Om een beter beeld te krijgen van de omvang van de verontreiniging met olieproducten wordt geadviseerd om inkadering van de verontreiniging uit te voeren. Verder wordt geadviseerd om een onderzoek naar asbest uit te voeren.

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling wordt geadviseerd om de aangetroffen bodemverontreinigingen te verwijderen. Hiertoe dient voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden een saneringsplan of BUS-melding ingediend te worden.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie	7
2.4. Belendende percelen	8
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	8
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	9
2.7. Geo(hydro)logie	9
2.8. Toekomstige situatie	10
2.9. Conclusie vooronderzoek	10
2.10. Onderzoeksstrategie	10
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	12
3.1. Inleiding	12
3.2. Veldwerkzaamheden	12
3.3. Laboratoriumonderzoek	13
4. RESULTATEN	15
4.1. Bodemopbouw	15
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	15
4.3. Toetsing	16
4.3.1. Wet bodembescherming	16
4.3.2. Besluit bodemkwaliteit	16
4.4. Grond Wet bodembescherming	17
4.5. Grondwater Wet bodembescherming	19
4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit	21
5. BESPREKING RESULTATEN	22
5.1. Grond	22
5.2. Grondwater	23
6. CONCLUSIES EN ADVIES	24
6.1. Conclusie	24
6.2. Advies	25
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	26
7.1. Restrisico	26
7.2. Betrouwbaarheid	26
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : PB50170625.R001-0
Projectnummer : VBE-50170625

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
9. Tekening uit onderzoek 1999



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Garage De Driesprong is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in december 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Teteringsedijk 236 te Breda.

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

Het verkennend en bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen verkoop en herontwikkeling van het perceel. In verband hiermee wordt een inzicht gevraagd in de actuele kwaliteit van grond en grondwater, alsook een inzicht in de actuele situatie van de eerder aangetroffen verontreinigingen.

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

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 (protocol 2001 en 2002). De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

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

1.2. Opbouw rapportage

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



2. VOORONDERZOEK

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

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Teteringsedijk 236 te Breda. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Ginneken, sectie A, nummer 5529. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 1.998 m², waarvan circa 250 m² is bebouwd met een bedrijfspand.

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van de Teteringsedijk, welke gelegen is ten noordoosten van het centrum van Breda.

2.2. Historie

De onderzoekslocatie is sinds 1935 in gebruik geweest als verkooppunt van brandstoffen (tankstation). Vanaf 1963 is het verkooppunt uitgebreid met een garage. In 1990 zijn de bedrijfsactiviteiten gestopt en zijn de laatste onderdelen van de tankinstallatie verwijderd.

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

De volgende (voormalige) bedrijfsactiviteiten zijn bekend voor de locatie:

- (Ondergrondse) opslag voor brandstoffen;
- Verkooppunt voor brandstoffen;
- Garage.

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.

Voor een verder inzicht in de historie van de locatie wordt verwezen naar de rapportages zoals opgenomen in paragraaf 2.5.

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

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

2.3. Huidige situatie

Ter plaatse van het perceel is de voormalige garage/shop gesitueerd. Ter plaatse is thans broodjeszaak Bonjour gevestigd. Het pand is voorzien van een betonvloer. Het buitenterrein is geheel verhard met klinkers.

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

Uit informatie van het kadaster blijkt dat ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek de heer D. Klapwijk eigenaar is van de onderzoekslocatie.



2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een openbare weg (Teteringsdijk);
- aan de oostzijde bevinden zich woningen;
- aan de zuidzijde bevinden zich woningen;
- aan de westzijde bevinden zich woningen.

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In februari 1990 is door Grontmij N.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Geconcludeerd werd dat in de grond ter plaatse van boring 6 minerale olie was aangetroffen in een gehalte tussen de toenmalige A- en B-waarde. In de grond ter plaatse van boring 4 was minerale olie aangetroffen in een gehalte tussen de B- en C-waarde. In het grondwater van peilbuis 6 werd minerale olie aangetroffen in een gehalte rond de A-waarde. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Grontmij N.V., kenmerk Gt4.163, februari 1990].

In 1990 is door Grontmij N.V. parallel aan het verkennend bodemonderzoek een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is niet uitgevoerd naar aanleiding van het verkennend bodemonderzoek. Geconcludeerd werd dat in de grond ter plaatse van boring 9 minerale olie was aangetroffen in een gehalte tussen de B- en C-waarde. In de grond ter plaatse van boring 10 was minerale olie aangetroffen in een gehalte van rond de B-waarde. In het grondwater van peilbuis 9 werden vluchtige aromaten aangetroffen in gehalten die vele malen de C-waarde overschrijdt. Tevens werd minerale olie aangetroffen in een gehalte tussen de B- en C-waarde. Aanbevolen werd om een nader onderzoek uit te voeren. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt verwezen naar de rapportage: [Grontmij N.V., kenmerk Gt4.231, februari 1990].

In 1998 is door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek (BSB) uitgevoerd. Geconcludeerd werd dat in de grond ter plaatse van de meeste onderzochte deellocaties sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten werden aangetroffen. In het grondwater werden nagenoeg op het hele terrein sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Oranjewoud, kenmerk 1998].

In 1999 is door Tukkers Milieu-onderzoek een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Geconcludeerd werd dat op basis van de resultaten van het onderzoek dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aanbevolen werd om de verontreiniging in het grondwater in noordelijke richting af te perken door peilbuizen te plaatsen ten noorden van de deellocaties A, C, D en F. Vervolgens diende de urgentie van het geval van bodemverontreiniging te worden vastgesteld. Bij dit nader onderzoek werd in de bovenlaag 10-20% aan puinbijmengingen aangetroffen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Tukkers Milieu-onderzoek, kenmerk HER/CD99/1265/40481, d.d. 21 oktober 1999]. De tekening met de ligging van de deellocaties is opgenomen in bijlage 9.



- eerdere bodemonderzoeken omgeving

In 1997 is door Terron een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Teteringsdijk 273, juist ten noorden van onderhavige locatie. Geconcludeerd werd dat in de grond licht verhoogde gehalten aan zink en PAK werden aangetroffen. In het grondwater werd een matig verhoogd gehalte aan benzeen aangetroffen. Het vermoeden bestond dat de verontreiniging met benzeen afkomstig is van het tegenovergelegen benzinestation. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Terron, kenmerk 1997].

In de periode april tot en met juni 2001 is door Adviesbureau Wematech B.V. een milieuhygiënisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van Teteringsdijk en Tilburgseweg. Geconcludeerd werd dat ter plaatse van de Teteringsdijk 236 de grond en het grondwater matig tot sterk verontreinigd waren met minerale olie en benzeen. De resultaten gaven aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Adviesbureau Wematech B.V., projectnummer CRT-20010353, kenmerk GB002602, d.d. 4 juli 2001].

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie, buiten de amovering van de tanks, niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.

- eerdere saneringen omgeving

Na uitvoering van het bodemonderzoek in 2001 (zie paragraaf 2.5) is een reconstructie/herinrichting van de weg uitgevoerd. Voor het aanleggen van het riool is een gedeelte van de olieverontreiniging aan de Teteringsdijk 236 ontgraven onder begeleiding van Rasenberg Milieutechniek B.V. Het overige deel van de verontreiniging moet nog gesaneerd worden. Voor een volledig inzicht in de resultaten van de sanering wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Rasenberg Milieutechniek B.V., kenmerk EUW/03lb10-3457/8467, 17 mei 2004].

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

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

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone AW2000 met als bodemfunctieklasse wonen.

2.7. Geo(hydro)logie

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

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Tegelen en Kedichem) is ter plaatse van de onderzoekslocatie circa 95 meter dik.

De scheidende laag betreft de afzetting van Kallo welke bestaat uit een circa 30 meter dikke kleilaag (Kallo Klei).

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



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

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

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

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie te herontwikkeling.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat nabij boringen/peilbuizen 108 (toenmalige deellocatie D), 109 (toenmalige deellocatie C) en 116 (toenmalige deellocatie F) van het bodemonderzoek van Tukkers Milieu (1999) en nabij de perceelsgrens met de Teteringsdijk (onderzoek Adviesbureau Wematech uit 2001, vergelijkbaar met deellocatie F uit 1999) verontreinigingen met olieproducten aanwezig zijn. De matige olieverontreiniging bij de toenmalige deellocatie A wordt thans niet meer verwacht.

Voor het overige terrein is de hypothese gesteld dat ook mogelijk nog bodemverontreiniging is te verwachten. De overige onderzoekslocatie wordt aangemerkt als een verdachte locatie met diffuse bodembelasting en homogeen verdeelde verontreiniging.

2.10. Onderzoeksstrategie

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden gebaseerd op de NEN 5740.

Tabel 2.1. Uit te voeren werkzaamheden

Deellocatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m-verharding	en tot 0,5 m-gws	en peilbuis	Grond	Grondwater
A. Nabij boring 108 en 109 (1999)	VEP	Klinkers	0	2	1	2 minerale olie /BTEXN/H	1 minerale olie /BTEXN
B. Nabij boring 116 (1999)	VEP	Klinkers	0	1	1	1 minerale olie /BTEXN/H	1 minerale olie /BTEXN
C. Nabij perceelsgrens (2001)	VEP	Tegels	0	1	1	1 minerale olie /BTEXN/H	1 minerale olie /BTEXN
D. Overig terrein	VED-HE	Divers	10	2	1	3 standaardpakket	1 standaardpakket

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

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



Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

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

De geleidbaarheid, zuurgraad en troebelheid 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 december 2017 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 12 en 13 december 2017 zijn de grondboringen verricht en is de peilbuizen geplaatst. Op 21 december 2017 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. Wel is, vanwege de gewijzigde analysestrategie, één monster voor de analyse op vluchtige aromaten niet genomen met een steekbus. Dit heeft een minimale invloed op het resultaat. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- erkende veldmedewerker plaatsen grondboringen en peilbuizen: C.A.L. Mol;
- erkende veldmedewerker bemonsteren peilbuizen: 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.

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. Het analysecertificaat van de grondwatermonsters is opgenomen in bijlage 5.

- grond

Het laboratorium is verzocht individuele monsters te analyseren volgens tabellen 3.1. en 3.2 om aanvullend inzicht te krijgen van de eerder aangetroffen minerale olieverontreinigingen. Aangezien bij deellocatie A zintuiglijk geen verontreiniging is aangetroffen, is besloten om één analyse van deze deellocatie in te zetten voor deellocatie B.

Tabel 3.1. Monsters grond

Deellocatie	Deellocatie A.
Boringnummers met traject (cm-mv)	A03 (180-200)
Motivatie	"Worst case"
Analysepakket	Minerale olie /BTEXN/H

Tabel 3.2. Monsters grond

Deellocatie	Deellocatie B.		Deellocatie C.
Boringnummers met traject (cm-mv)	B01 (190-240)	B02 (160-180)	C02 (300-320)
Motivatie	"Worst case"	"Worst case"	"Worst case"
Analysepakket	Minerale olie /BTEXN/H	Minerale olie /BTEXN/H	Minerale olie /BTEXN/H

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.3. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.3. Mengmonsters grond

Deellocatie	Deellocatie D.		
Mengmonster	MM1	MM2	MM3
Boringnummers met traject (cm-mv)	D01 (20-70) D02 (10-60) D03 (10-60) D05 (10-40) D13 (10-50)	D04 (10-60) D06 (10-40) D07 (10-60) D09 (10-40) D10 (10-60) D12 (10-60)	D01 (70-100) D01 (100-140) D05 (80-100) D05 (100-150) D11 (60-100)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit ondergrond
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket	Standaardpakket

- grondwater

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens tabellen 3.4. en 3.5.

Tabel 3.4. Grondwatermonsters

Deellocatie	Deellocatie A.	Deellocatie B.
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	A03 (250-350)	B01 (250-350)
Motivatie	Kwaliteit grondwater	Kwaliteit grondwater
Analysepakket	Minerale olie /BTEXN	Minerale olie /BTEXN



Tabel 3.5. Grondwatermonsters

Deellocatie	Deellocatie C.	Deellocatie D.
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	C02 (220-320)	D11 (220-320)
Motivatie	Kwaliteit grondwater	Algemene kwaliteit grondwater
Analysepakket	Minerale olie /BTEXN	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 siltig matig fijn zand
50-150	Zwak tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand
150-200	Zwak siltig matig fijn zand
200-350	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
A01	50-100	Matig baksteenhoudend
A02	20-50	Sporen baksteen
A03	30-50	Sterk baksteenhoudend
B01	60-110 190-250	Laagjes baksteen Zwakke olie-ater reactie
B02	60-80 80-160 160-180 180-200	Laagjes baksteen Matige olie-water reactie Matige olie-water reactie Zwakke olie-water reactie
C01	30-80	Matig baksteenhoudend matig betonhoudend
C02	50-130 130-160 160-180 180-230 230-300 300-320	Matige olie-water reactie Matige olie-water reactie Matige olie-water reactie Sterke olie-water reactie Sterke olie-water reactie Sterke olie-water reactie
D01	70-100	Sporen baksteen laagjes beton
D04	10-60	Sporen baksteen
D06	10-40 40-60	Sporen baksteen Sterk baksteenhoudend matig betonhoudend
D07	10-60	Sporen baksteen
D08	10-40 40-60	Sporen baksteen Sterk baksteenhoudend matig betonhoudend
D09	10-40 40	Sporen baksteen Gestaakt op verharding
D10	10-60	Sporen baksteen
D11	60-100	Laagjes baksteen en beton
D12	10-60	Sporen 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	Deellocatie A.	
	A03 (180-200)	
	H: < 0,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing
VAK		
benzeen		-
tolueen		-
ethylbenzeen		-
xylenen (som)		-
naftaleen		-
Minerale olie		-



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

Parameters	Deellocatie B.				Deellocatie C.	
	B01 (190-240)		B02 (160-180)		C02 (300-320)	
	H: < 0,5 (%)		H: < 0,5 (%)		H: < 0,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
VAK						
benzeen		-	0,15	++	0,61	+++
tolueen		-	1,1	+	<0,18	+#
ethylbenzeen		-	13	++	11	+
xylenen (som)		-	46	+++	14,24	+++
naftaleen		-		-		-
Minerale olie		-	140	+	720	++

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

Parameters	Deellocatie D.					
	MM1		MM2		MM3	
	D01 (20-70) D02 (10-60) D03 (10-60) D05 (10-40) D13 (10-50)		D04 (10-60) D06 (10-40) D07 (10-60) D09 (10-40) D10 (10-60) D12 (10-60)		D01 (70-100) D01 (100-140) D05 (80-100) D05 (100-150) D11 (60-100)	
	L: <1,0 (%) en H: 0,7 (%)		L: 3,8 (%) en H: 0,7 (%)		L: 1,5 (%) en H: 0,9 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood		-		-		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM		-	2,237	+		-
PCB (7)		-		-		-
Minerale olie	190	+	210	+		-

Toelichting op de tabel:

- 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
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat



4.5. Grondwater Wet bodembescherming

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

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

Parameters	Deellocatie A.		Deellocatie B.		Deellocatie C.	
	A03 (250-350)		B01 (250-350)		C02 (220-320)	
	Grondwaterstand 145 cm-mv		Grondwaterstand 133 cm-mv		Grondwaterstand 144 cm-mv	
	pH: 6,8 en Ec: 743 µS/cm troebelheid: 121 FNU		pH: 6,5 en Ec: 519 µS/cm troebelheid: 9 FNU		pH: 6,7 en Ec: 324 µS/cm troebelheid: 323 FNU	
	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing
VAK						
benzeen		-		-	930	+++
tolueen		-		-	19	+
ethylbenzeen		-		-	780	+++
xylenen (som)		-		-	798	+++
naftaleen		-		-	89	+++
Minerale olie		-		-	1700	+++

Toelichting op de tabel:

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



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

Parameters	Deellocatie D.	
	D11 (220-320)	
	Grondwaterstand 132 cm-mv	
	pH: 6,5 en Ec: 230 µS/cm troebelheid: 233 FNU	
	conc. >S	toetsing
Metalen		
barium		-
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 tabel:

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



4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabel 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	Deellocatie D.					
	MM1		MM2		MM3	
	Do1 (20-70) Do2 (10-60) Do3 (10-60) Do5 (10-40) D13 (10-50)		Do4 (10-60) Do6 (10-40) Do7 (10-60) Do9 (10-40) D10 (10-60) D12 (10-60)		Do1 (70-100) Do1 (100-140) Do5 (80-100) Do5 (100-150) D11 (60-100)	
	L: <1,0 (%) en H: 0,7 (%)		L: 3,8 (%) en H: 0,7 (%)		L: 1,5 (%) en H: 0,9 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. > AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood		-		-		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM		-	2,237	W		-
PCB (7)		-		-		-
Minerale olie	190	> In	210	> In		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Niet toepasbaar > industrie		Niet toepasbaar > industrie		Achtergrondwaarde	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Niet toepasbaar > industrie		Niet toepasbaar > industrie		Achtergrondwaarde	

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

Toelichting op de tabel:

- 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

Deellocatie A.

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling tot een diepte van circa 100 cm-mv, sporen baksteen tot plaatselijk sterke baksteenhoudende lagen aangetroffen.

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het onderzochte individuele grondmonster van boring A03 (180-200) geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Deellocatie B.

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling tot een diepte van circa 100 cm-mv, laagjes baksteen aangetroffen. Ter plaatse van boring B01 is op een diepte van circa 190-250 cm-mv op basis van de zintuiglijke waarnemingen een zwakke olie-waterreactie waargenomen. Ter plaatse van boring B02 zijn op een diepte van circa 80-200 cm-mv op basis van de zintuiglijke waarnemingen zwakke tot matige olie-water reacties waargenomen.

Bij het laboratoriumonderzoek is in het onderzochte 'worst case' grondmonster van boring B01 (190-240) geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het onderzochte 'worst case' grondmonster van boring B02 (160-180) zijn licht verhoogde gehalten toluen en minerale olie, matig verhoogde gehalten benzeen en ethylbenzeen en een sterk verhoogd gehalte xylenen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Deellocatie C.

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling is ter plaatse van boring C01 tot een diepte van circa 80 cm-mv, een matig baksteen- en betonhoudende laag aangetroffen. Ter plaatse van boring C02 zijn op een diepte van circa 50-320 cm-mv op basis van de zintuiglijke waarnemingen zwakke tot sterke olie-waterreacties waargenomen.

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het onderzochte 'worst case' grondmonster van boring C02 (300-320) een licht verhoogd gehalte ethylbenzeen, een matig verhoogd gehalte minerale olie en sterk verhoogde gehalten benzeen en xylenen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Deellocatie D.

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, over de gehele locatie tot een diepte van circa 100 cm-mv, sporen baksteen tot plaatselijk sterke baksteenhoudende lagen en laagjes beton tot matig betonhoudende lagen aangetroffen. Boring D09 is op 40 cm-mv gestaakt, vanwege een ondoordringbare laag. In 1999 zijn eveneens bijmengingen met puin aangetroffen. De herkomst en samenstelling van het materiaal is onbekend. Hoewel zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen, kan niet worden uitgesloten dat deze laag geen asbest bevat.

Wet bodembescherming

Bij het laboratoriumonderzoek is in het bovengrondmengmonster MM1 een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MM2 zijn licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrondmengmonster MM3 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.



Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek is in het bovengrondmengmonster MM1 een verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen ten opzichte van de maximale waarde voor industrie. In het bovengrondmengmonster MM2 is een verhoogde gehaltes PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde en een verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen ten opzichte van de maximale waarde voor industrie. In het ondergrondmengmonster MM3 zijn geen verhoogde gehaltes van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2. Grondwater

Deellocatie A.

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het grondwatermonster van peilbuis AO3 geen verhoogde gehaltes van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Deellocatie B.

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het grondwatermonster van peilbuis BO1 geen verhoogde gehaltes van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Deellocatie C.

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het grondwatermonster van peilbuis CO2 een licht verhoogd gehalte tolueen en sterk verhoogde gehaltes benzeen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Deellocatie D.

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het grondwatermonster van peilbuis D11 geen verhoogde gehaltes van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusie

Deellocatie A.

Geconcludeerd kan worden dat de onderzochte grond niet verontreinigd is met minerale olie en/of BTEXN.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis AO3 is niet verontreinigd met minerale olie en/of BTEXN.

De in 1999 aangetroffen verontreiniging met olieproducten wordt thans niet meer aangetroffen.

Deellocatie B.

De grond ter plaatse van boring BO2 is sterk verontreinigd met som xylenen, matig verontreinigd met benzeen en ethylbenzeen en licht verontreinigd met toluen en minerale olie. De grond ter plaatse van boring BO1 is niet verontreinigd.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis BO1 is niet verontreinigd met minerale olie en/of BTEXN.

De in 1999 aangetroffen verontreiniging met olieproducten wordt thans bevestigd.

Deellocatie C.

Zintuiglijk is de eerder aangetroffen bodemverontreiniging met olieproducten bevestigd. De grond ter plaatse van boring CO2 is sterk verontreinigd met BTEXN en licht verontreinigd met minerale olie.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis CO2 is sterk verontreinigd met benzeen, som xylenen, matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met ethylbenzeen.

De in 1999 en 2001 aangetroffen verontreiniging met olieproducten wordt thans bevestigd.

Deellocatie D.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is PAK en minerale olie. De ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is niet verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond niet toepasbaar is op basis van minerale olie. De ondergrond voldoet aan achtergrondwaarde.

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.

Verder is het relevant om aan te geven dat bijmengingen met baksteen en beton zijn aangetroffen. In 1999 zijn eveneens bijmengingen met puin aangetroffen. De herkomst en samenstelling van het materiaal is onbekend. Hoewel zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen, kan niet worden uitgesloten dat deze laag geen asbest bevat.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld dat de verkregen resultaten aanleiding geven tot het uitvoeren van aanvullend bodemonderzoek.



6.2. Advies

De resultaten van het onderzoek vormen een belemmering de voorgenomen herontwikkeling van het perceel. Om een beter beeld te krijgen van de omvang van de verontreiniging met olieproducten wordt geadviseerd om inkadering van de verontreiniging uit te voeren. Verder wordt geadviseerd om een onderzoek naar asbest uit te voeren.

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling wordt geadviseerd om de aangetroffen bodemverontreinigingen te verwijderen. Hiertoe dient voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden een saneringsplan of BUS-melding ingediend te worden.



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.

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

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

7.2. Betrouwbaarheid

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

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

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

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



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN 5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- BRL SIKB 2000: versie 5, 12-12-2013: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2001, versie 3.2, 12-12-2013, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002, versie 3.3, 12-12-2013, Het nemen van grondwatermonsters
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, september 2008, nr 196)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009, nr 17187)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 april 2010, nr 5673)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 18 november 2010, nr 18160)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2011, nr 5769)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2012, nr 6111)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 2 november 2012, nr 22335)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 26 april 2013, nr 11037)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 november 2013, nr 131950)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 maart 2014, nr 6579)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 24 augustus 2016, nr 44654)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- TNO Grondwaterkaart
- www.bodemdata.nl
- Grote Historische Atlas Noord-Brabant, ISBN 90-8645-001-6
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

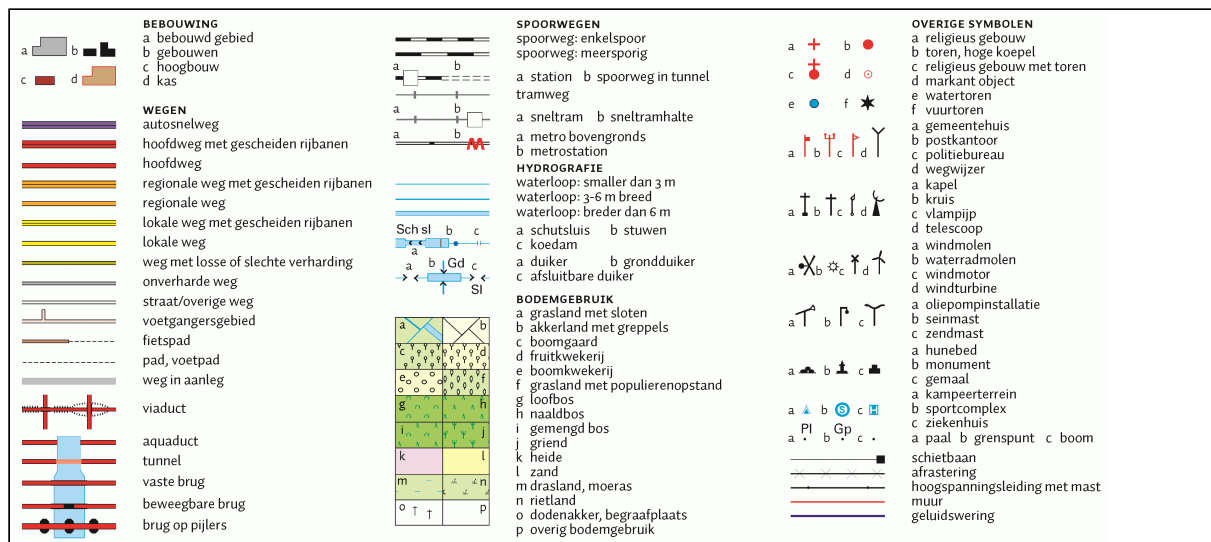
Regionale situatieschets
(aantal pagina's : 1)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object GINNEKEN A 5529
Teteringsedijk 236, 4817 ML BREDA
CC-BY Kadaster.

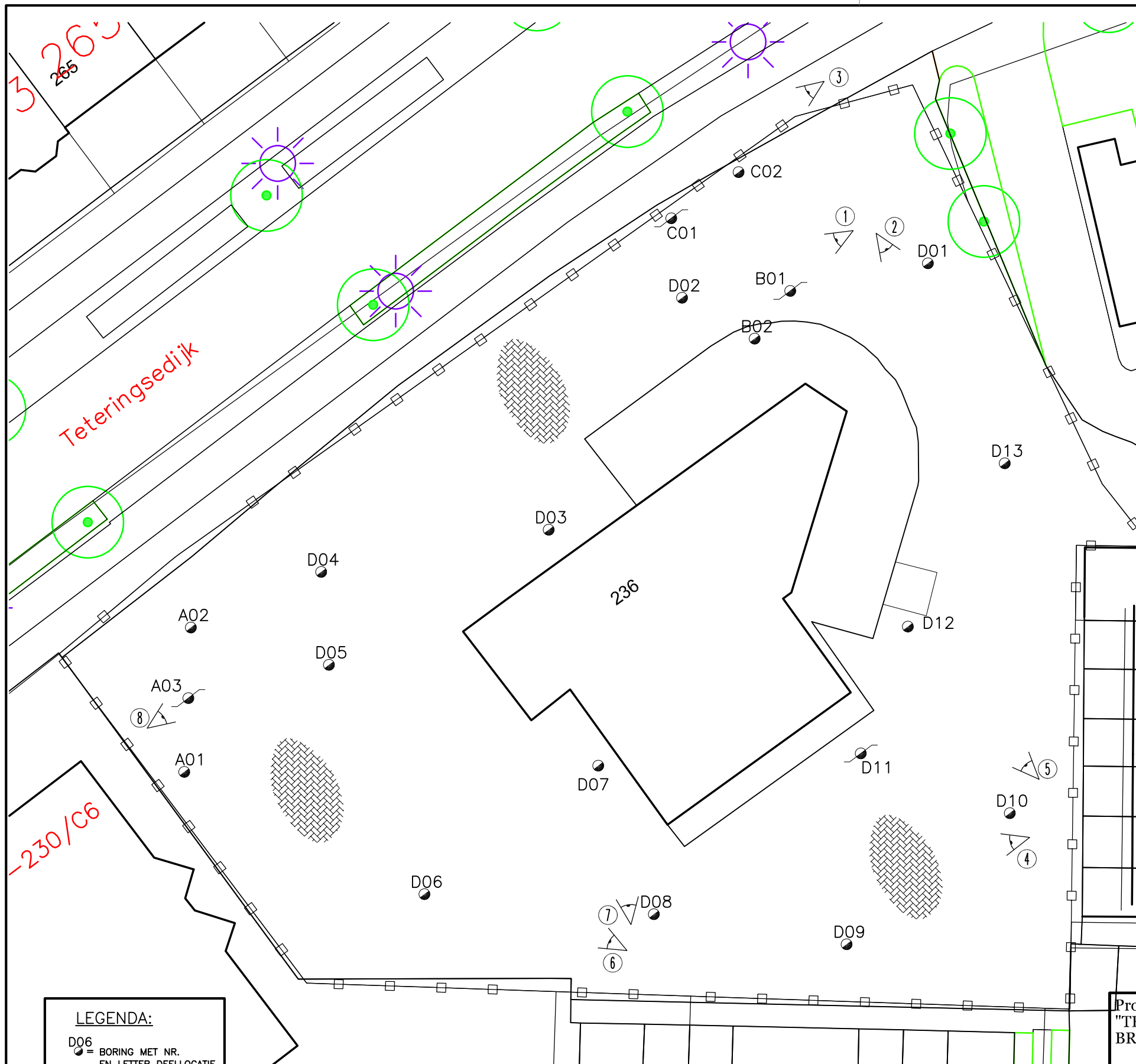




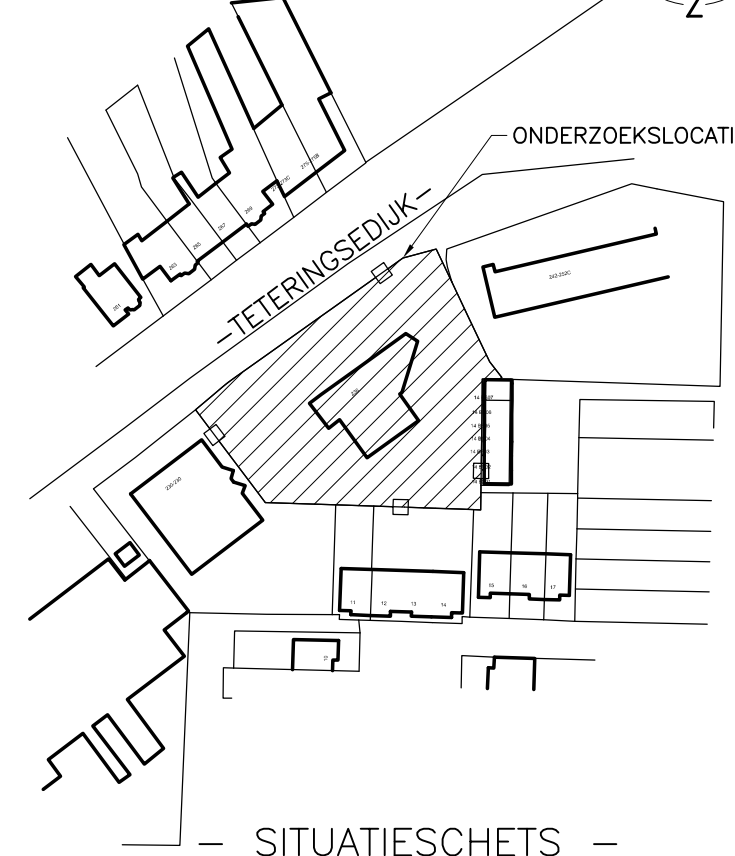
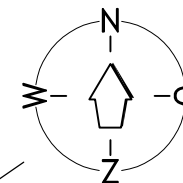
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

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



SITUATIE : GEMEENTE GINNEKEN
SCHAAL : 1 : 1500
SECTIE : A
NUMMER : 5529



LEGENDA:

- D06 = BORING MET NR. EN LETTER DEELLOCATIE
- A03 = BORING MET PEILBUIS MET NR. EN LETTER DEELLOCATIE
- = GRENS LOCATIE
- ▨ = KLINKERS
- ① = STAND FOTO MET NUMMER

SCHAALBALK 1 : 250
0 2.5 5 7.5 10 12.5m

Project: "TETERINGSEDIJK 236" BREDA					Bijlage 2
Omschrijving: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situering boringen, peilbuizen en fotostanden.					
Get.: R.R.	Datum: 21-12-2017	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters	
 Wematech Bodem Adviseurs B.V.		Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl bodemadviseurs@wematech.nl		Projectnummer: VBE-50170625	Tekeningnummer: 5017062510.DWG
		Form. A3		Schaal: 1: 250	Wijzigingen: A: B: C:



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

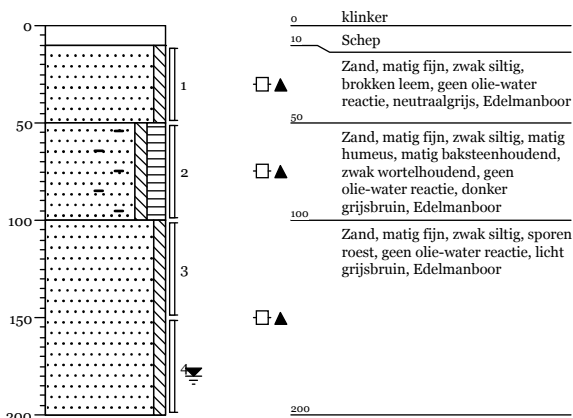
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 6)

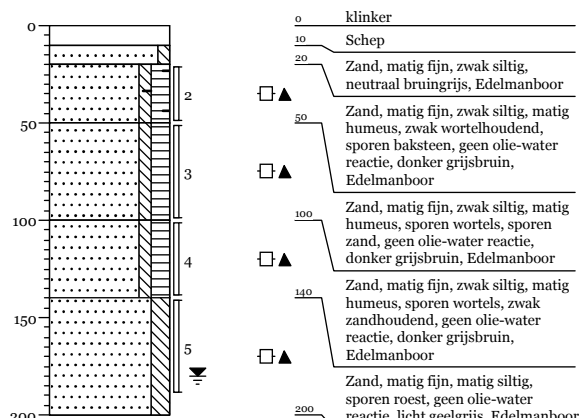


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

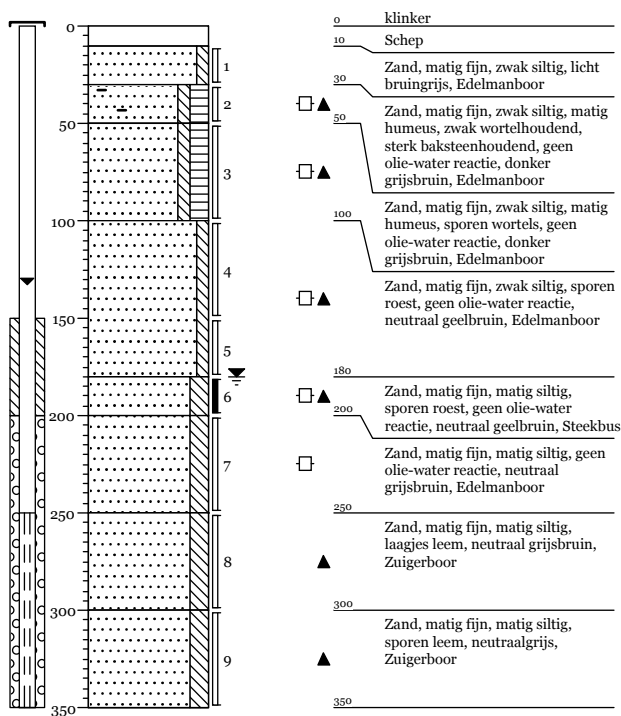
Boring: A01



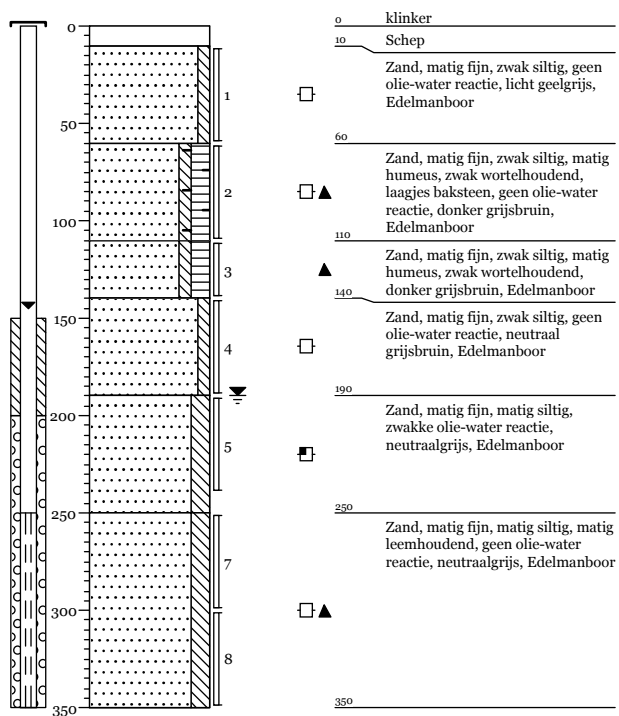
Boring: A02



Boring: A03



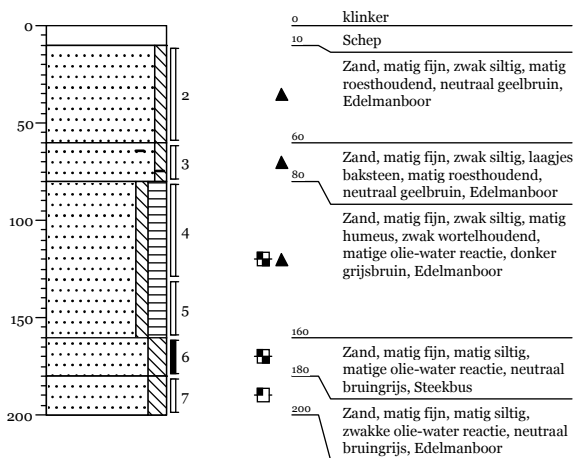
Boring: B01



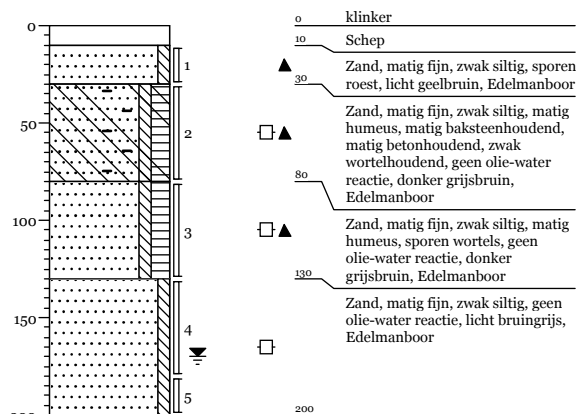


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

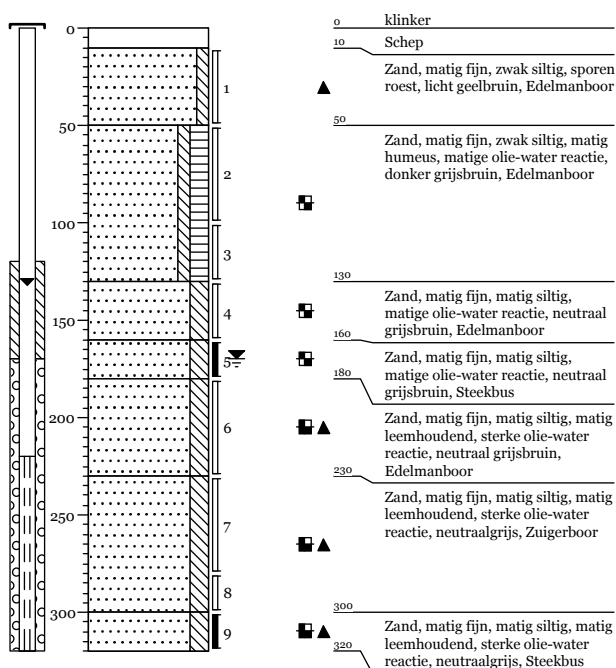
Boring: B02



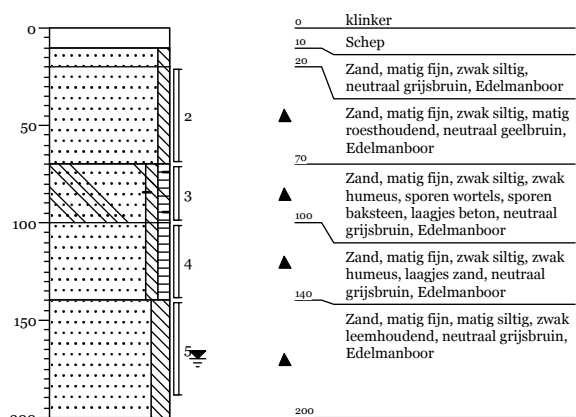
Boring: C01



Boring: C02



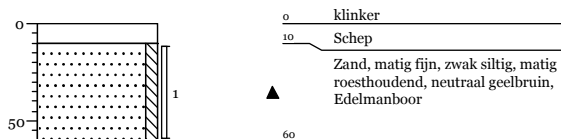
Boring: D01



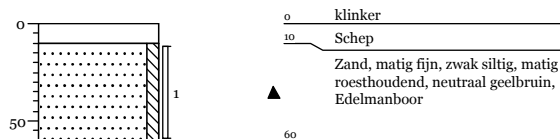


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

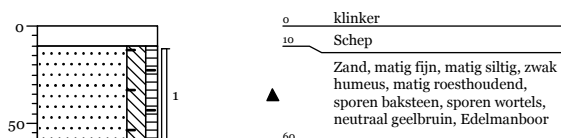
Boring: D02



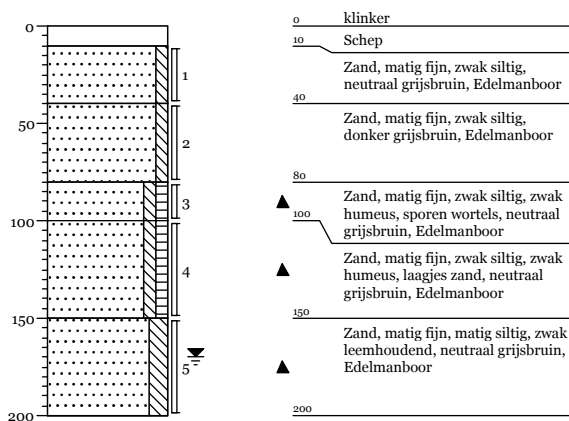
Boring: D03



Boring: D04



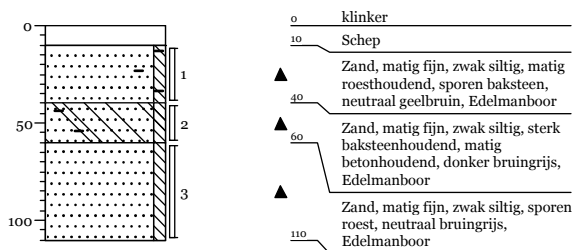
Boring: D05



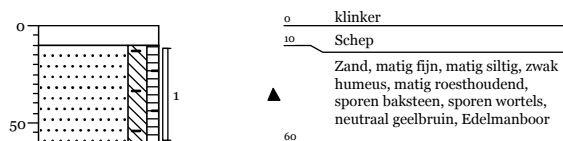


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

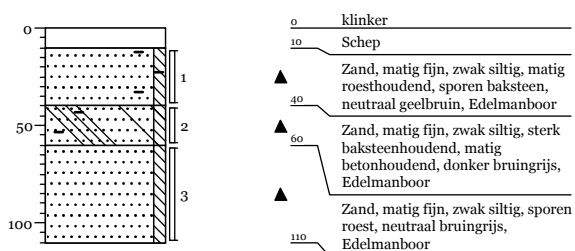
Boring: D06



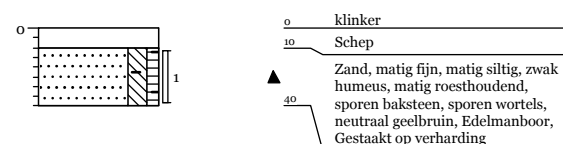
Boring: D07



Boring: D08



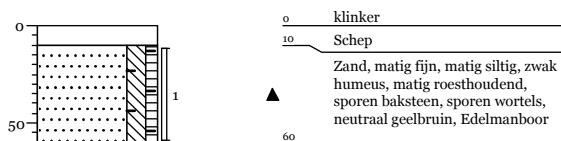
Boring: D09



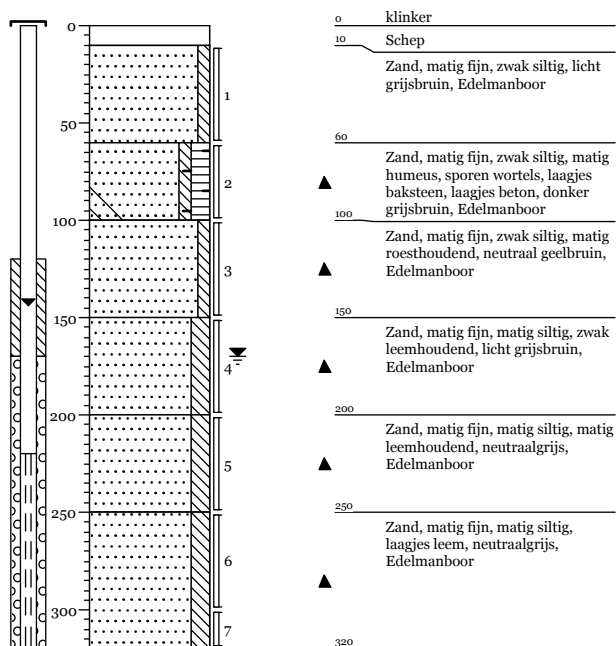


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

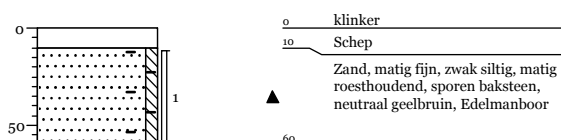
Boring: D10



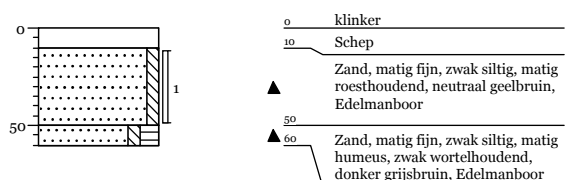
Boring: D11



Boring: D12



Boring: D13



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

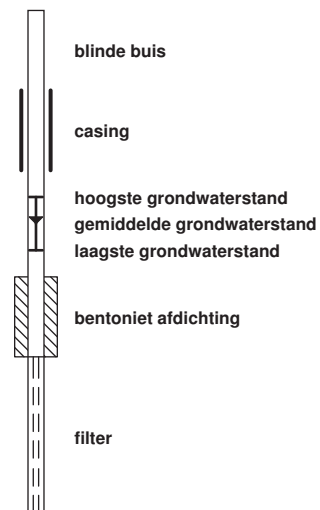
	geroerd monster
	ongeroerd monster

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: 15)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Breda
Uw projectnummer : VBE-170625
ALcontrol rapportnummer : 12682664, versienummer: 1

Rotterdam, 19-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-170625. 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.

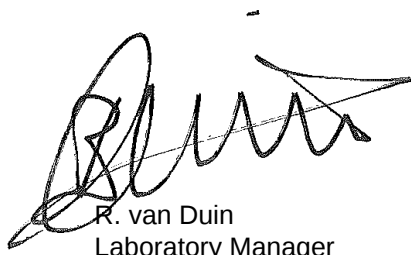
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12682664 - 1

Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 12-12-2017
Rapportagedatum 19-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	A03-6 A03 (180-200)				
002	Grond (AS3000)	B01-5 B01 (190-240)				
003	Grond (AS3000)	B02-6 B02 (160-180)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	84.1	81.3	84.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.15	
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	1.1	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	13	
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	7.0	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	39	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	46 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	61 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	2.6	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	66 ³⁾	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	67	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	6	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	140	

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

Paraaf :



Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12682664 - 1

Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 12-12-2017
Rapportagedatum 19-12-2017

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12682664 - 1

Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 12-12-2017
Rapportagedatum 19-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2192772	12-12-2017	12-12-2017	ALC211
002	X1112368	12-12-2017	12-12-2017	ALC201
003	L2192773	12-12-2017	12-12-2017	ALC211

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12682664 - 1

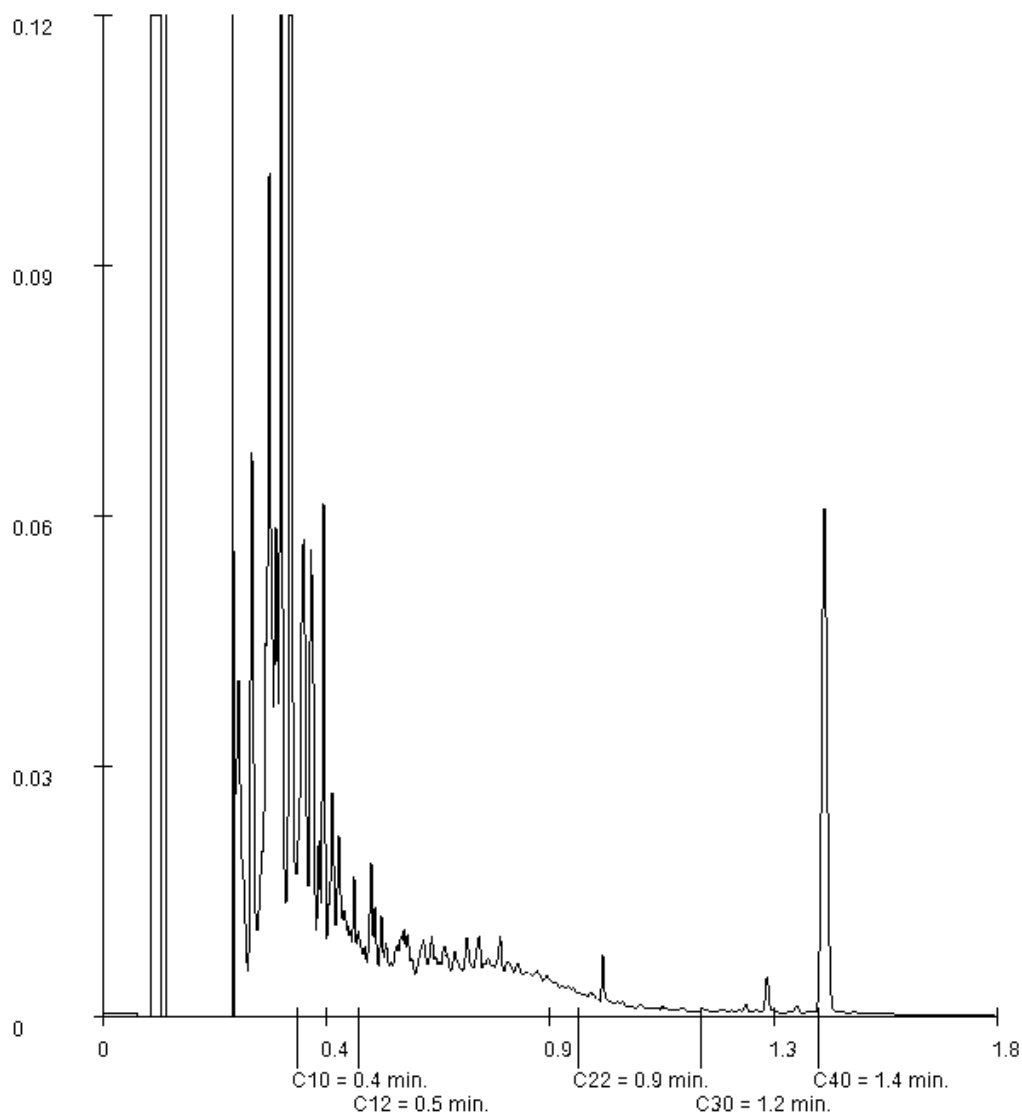
Orderdatum 12-12-2017
Startdatum 12-12-2017
Rapportagedatum 19-12-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen B02-6B02 (160-180)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Breda
Uw projectnummer : VBE-170625
ALcontrol rapportnummer : 12683622, versienummer: 1

Rotterdam, 20-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-170625. 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.

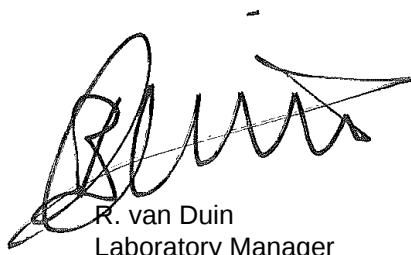
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport 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 Breda
 Projectnummer VBE-170625
 Rapportnummer 12683622 - 1

Orderdatum 13-12-2017
 Startdatum 13-12-2017
 Rapportagedatum 20-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	C02-9 C02 (300-320)				
002	Grond (AS3000)	MM1 D01 (20-70) D02 (10-60) D03 (10-60) D05 (10-40) D13 (10-50)				
003	Grond (AS3000)	MM2 D04 (10-60) D06 (10-40) D07 (10-60) D09 (10-40) D10 (10-60) D12 (10-60)				
004	Grond (AS3000)	MM3 D01 (70-100) D01 (100-140) D05 (80-100) D05 (100-150) D11 (60-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	83.3	89.4	83.7	85.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.7	0.7	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S		<1	3.8	1.5
METALEN						
barium	mg/kgds	S		<20	23	21
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		<1.5	1.6	<1.5
koper	mg/kgds	S		<5	9.8	7.0
kwik	mg/kgds	S		<0.05	0.07	0.07
lood	mg/kgds	S		10	30	28
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		3.2	4.4	3.2
zink	mg/kgds	S		30	36	24
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	0.61			
tolueen	mg/kgds	S	<0.18 ¹⁾			
ethylbenzeen	mg/kgds	S	11			
o-xyleen	mg/kgds	S	0.24			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	14			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	14.24 ²⁾			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	26 ³⁾			
naftaleen	mg/kgds	S	2.6			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.05	0.15	0.04
antraceen	mg/kgds	S		0.03	0.04	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.09	0.48	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.04	0.30	0.04
chryseen	mg/kgds	S		0.03 ⁴⁾	0.30	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.02	0.20	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.04	0.30	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.03	0.24	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.03	0.22	0.03

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 3 van 10

Analyserapport

Projectnaam Breda
 Projectnummer VBE-170625
 Rapportnummer 12683622 - 1

Orderdatum 13-12-2017
 Startdatum 13-12-2017
 Rapportagedatum 20-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	C02-9 C02 (300-320)				
002	Grond (AS3000)	MM1 D01 (20-70) D02 (10-60) D03 (10-60) D05 (10-40) D13 (10-50)				
003	Grond (AS3000)	MM2 D04 (10-60) D06 (10-40) D07 (10-60) D09 (10-40) D10 (10-60) D12 (10-60)				
004	Grond (AS3000)	MM3 D01 (70-100) D01 (100-140) D05 (80-100) D05 (100-150) D11 (60-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.367 ²⁾	2.237 ²⁾	0.337 ²⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		80	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		570	130	45	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		62	39	84	7
fractie C30-C40	mg/kgds		7	22	79	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	720	190	210	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12683622 - 1

Orderdatum 13-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 20-12-2017

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. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 4 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Breda
 Projectnummer VBE-170625
 Rapportnummer 12683622 - 1

Orderdatum 13-12-2017
 Startdatum 13-12-2017
 Rapportagedatum 20-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12683622 - 1

Orderdatum 13-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 20-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2192770	13-12-2017	13-12-2017	ALC211
002	X1109828	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
002	X1109859	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
002	X1111277	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
002	X1111290	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
002	X1111272	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
003	X1111285	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
003	X1109870	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
003	X1111289	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
003	X1111280	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
003	X1111308	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
003	X1109847	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
004	X1109868	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
004	X1111265	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
004	X1109854	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
004	X1111287	13-12-2017	13-12-2017	ALC201
004	X1109861	13-12-2017	13-12-2017	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12683622 - 1

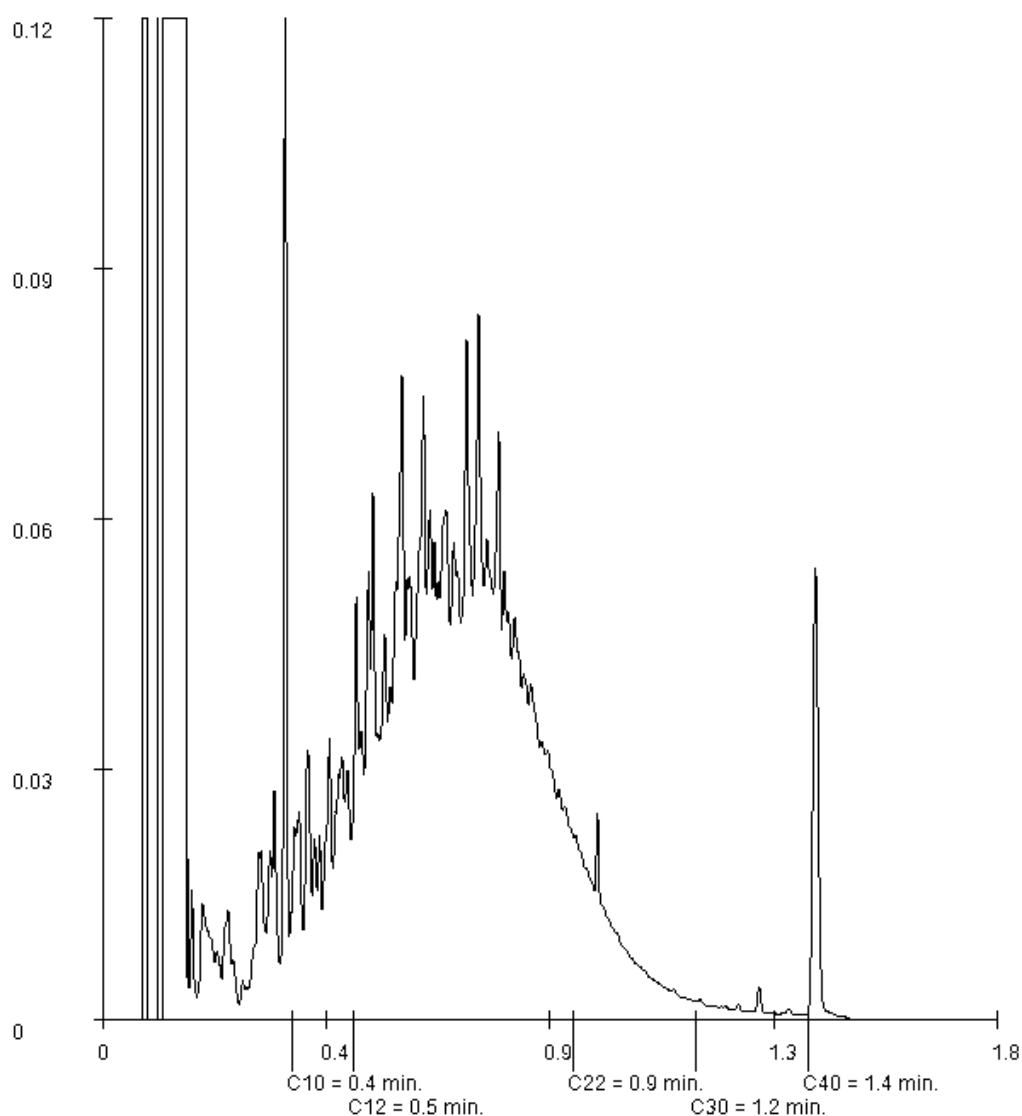
Orderdatum 13-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 20-12-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen C02-9C02 (300-320)

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 :



Analyserapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12683622 - 1

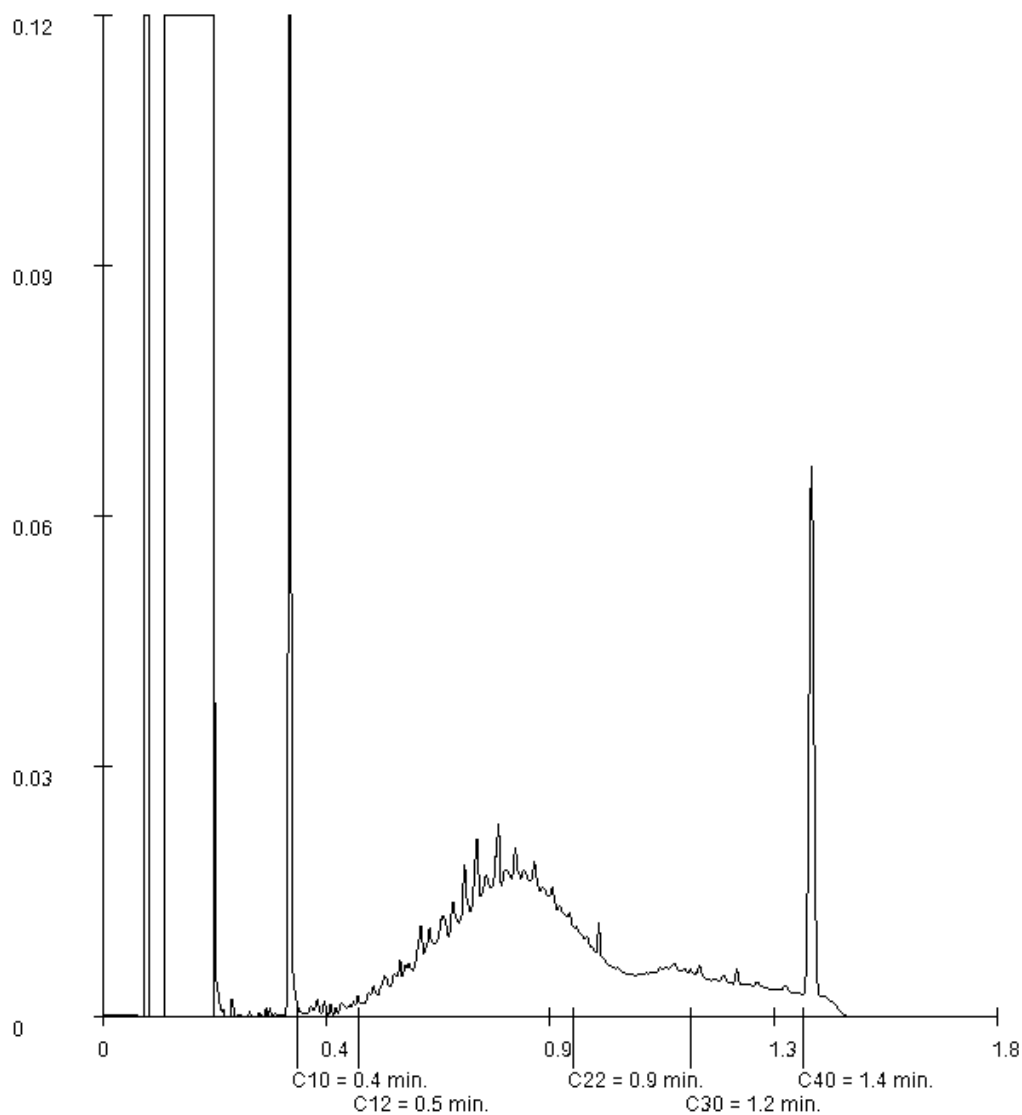
Orderdatum 13-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 20-12-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM1D01 (20-70) D02 (10-60) D03 (10-60) D05 (10-40) D13 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12683622 - 1

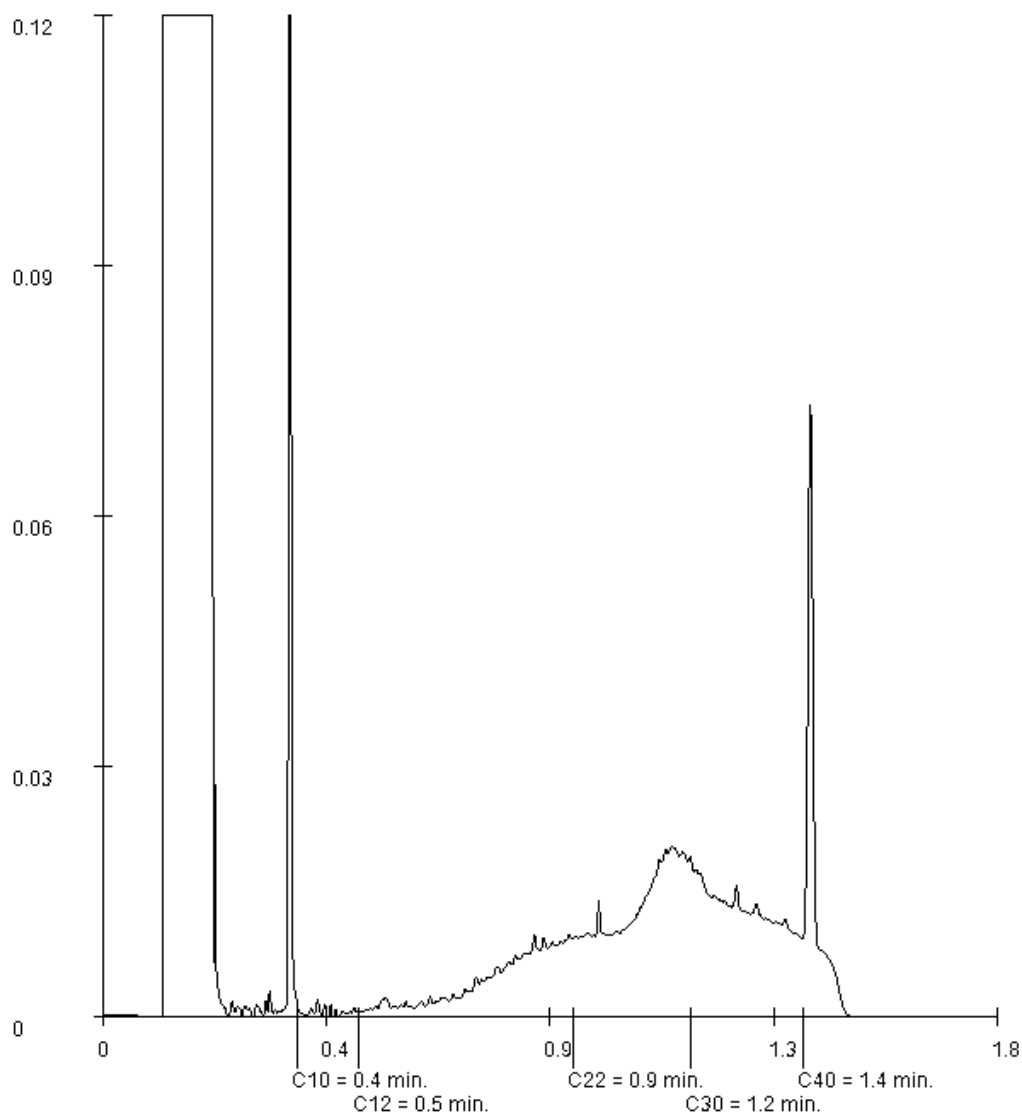
Orderdatum 13-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 20-12-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM2D04 (10-60) D06 (10-40) D07 (10-60) D09 (10-40) D10 (10-60) D12 (10-60)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12683622 - 1

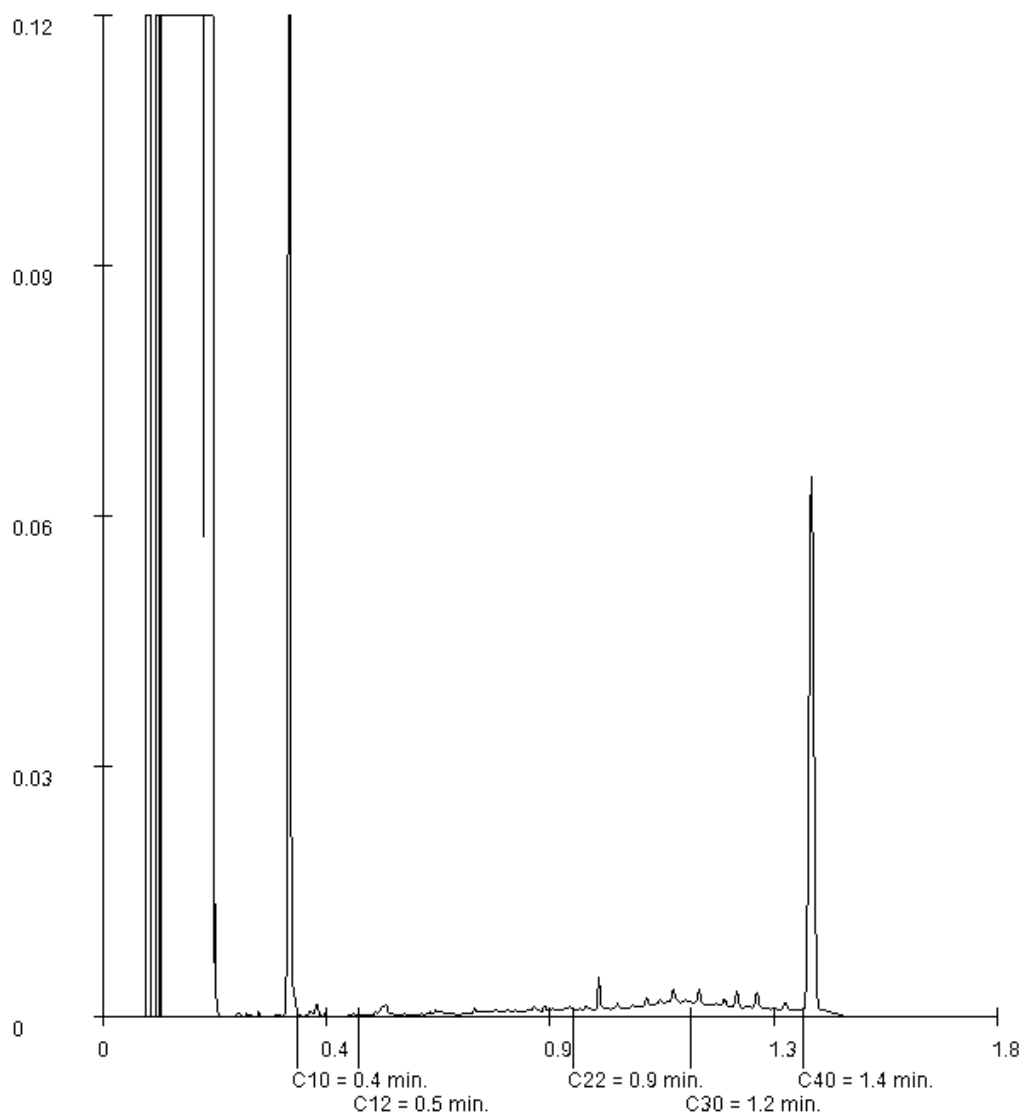
Orderdatum 13-12-2017
Startdatum 13-12-2017
Rapportagedatum 20-12-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM3D01 (70-100) D01 (100-140) D05 (80-100) D05 (100-150) D11 (60-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 7)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Breda
Uw projectnummer : VBE-170625
ALcontrol rapportnummer : 12689908, versienummer: 1

Rotterdam, 28-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-170625. 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.

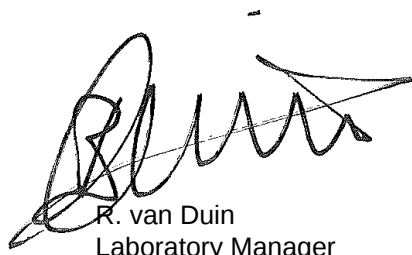
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Breda
 Projectnummer VBE-170625
 Rapportnummer 12689908 - 1

Orderdatum 21-12-2017
 Startdatum 21-12-2017
 Rapportagedatum 28-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	A03-1-1 A03 (250-350)				
002	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (250-350)				
003	Grondwater (AS3000)	C02-1-1 C02 (220-320)				
004	Grondwater (AS3000)	D11-1-1 D11 (220-320)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S				34
cadmium	µg/l	S				<0.20
kobalt	µg/l	S				<2
koper	µg/l	S				5.0
kwik	µg/l	S				<0.05
lood	µg/l	S				<2.0
molybdeen	µg/l	S				<2
nikkel	µg/l	S				<3
zink	µg/l	S				11
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	930	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	19	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	780	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	18	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	780	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	798 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	2527 ¹⁾	
styreen	µg/l	S				<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	89	<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

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

Paraaf :



Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12689908 - 1

Orderdatum 21-12-2017
Startdatum 21-12-2017
Rapportagedatum 28-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	A03-1-1 A03 (250-350)				
002	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (250-350)				
003	Grondwater (AS3000)	C02-1-1 C02 (220-320)				
004	Grondwater (AS3000)	D11-1-1 D11 (220-320)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S				<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S				<0.1
trichlooretheen	µg/l	S				<0.2
chloroform	µg/l	S				<0.2
vinylchloride	µg/l	S				<0.2
tribroommethaan	µg/l	S				<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	820	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	860	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	50	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	1700	<50

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 4 van 7

Analyserapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12689908 - 1

Orderdatum 21-12-2017
Startdatum 21-12-2017
Rapportagedatum 28-12-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Breda
 Projectnummer VBE-170625
 Rapportnummer 12689908 - 1

Orderdatum 21-12-2017
 Startdatum 21-12-2017
 Rapportagedatum 28-12-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6457090	21-12-2017	21-12-2017	ALC236
001	G6457098	21-12-2017	21-12-2017	ALC236
002	G6457105	21-12-2017	21-12-2017	ALC236

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12689908 - 1

Orderdatum 21-12-2017
Startdatum 21-12-2017
Rapportagedatum 28-12-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6457129	21-12-2017	21-12-2017	ALC236
003	G6457106	21-12-2017	21-12-2017	ALC236
003	G6457091	21-12-2017	21-12-2017	ALC236
004	G6457102	21-12-2017	21-12-2017	ALC236
004	G6457130	21-12-2017	21-12-2017	ALC236
004	B1687311	21-12-2017	21-12-2017	ALC204

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 7 van 7

Analysrapport

Projectnaam Breda
Projectnummer VBE-170625
Rapportnummer 12689908 - 1

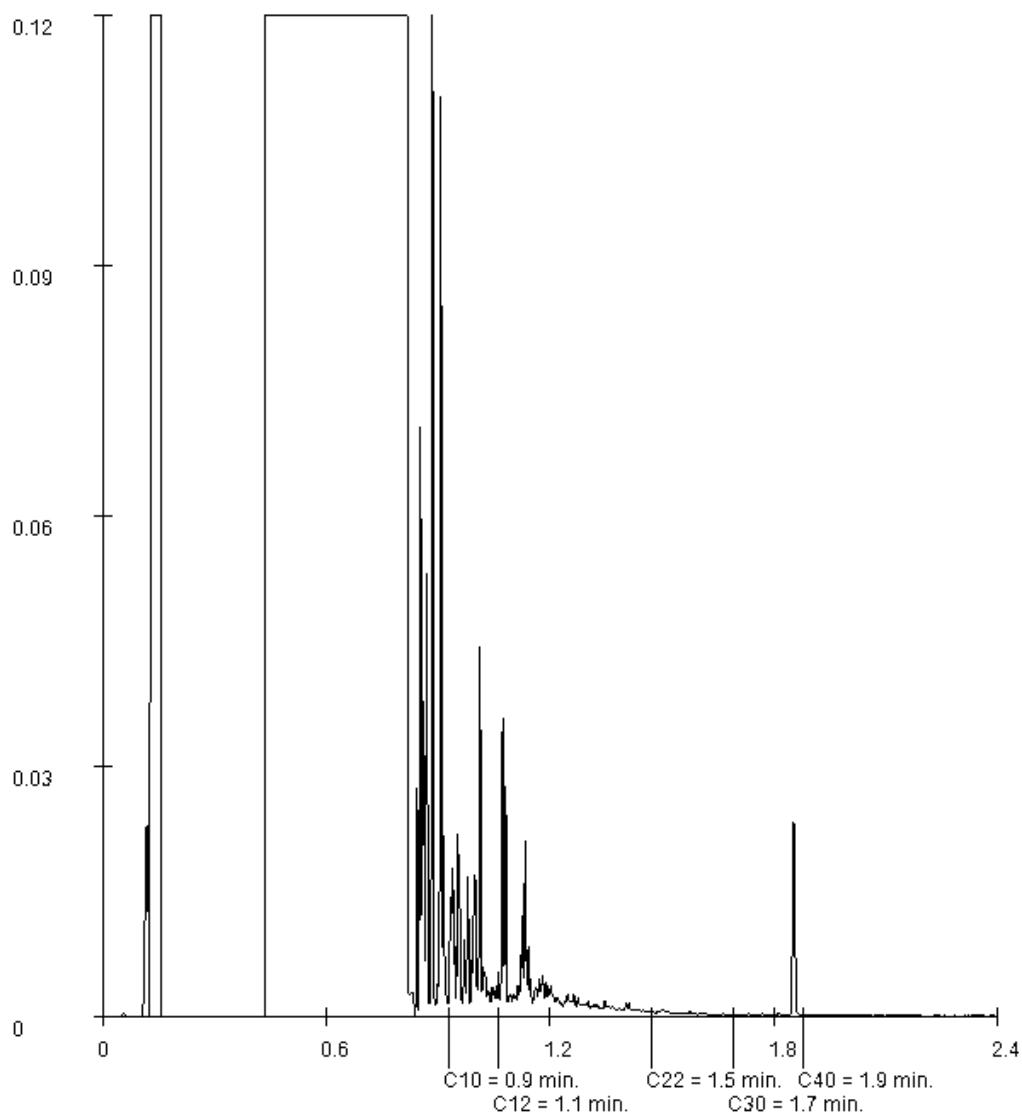
Orderdatum 21-12-2017
Startdatum 21-12-2017
Rapportagedatum 28-12-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen C02-1-1C02 (220-320)

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 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 15)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:35)

Projectcode VBE-170625
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving A03-6
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK	
droge stof	%	84.1	84.1		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--							
VLUCHTIGE AROMATEN												
benzeen	mg/kg	<0.050	0.175	0.175				<=AW-0.03	0.2	0.65	1.1	0.05
tolueen	mg/kg	<0.050	0.175	0.175				<=AW0.00	0.2	16	32	0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.175	0.175				<=AW0.00	0.2	55	110	0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.35	0.35				<=AW-0.01	0.45	8.7	17	0.105
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.18		--	--						
naftaleen	mg/kg	<0.050	0.035		--	-						
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70				<=AW-0.02	190	2595	5000	35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12682664-001

	Eenheid	BT	BC
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^<=AW

Monstercode 12682664-001
Monsteromschrijving A03-6 A03 (180-200)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:35)

Projectcode VBE-170625
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving B01-5
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK	
droge stof	%	81.3	81.3		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--							
VLUCHTIGE AROMATEN												
benzeen	mg/kg	<0.050	0.175	0.175				<=AW-0.030	0.2	0.65	1.1	0.05
tolueen	mg/kg	<0.050	0.175	0.175				<=AW0.00	0.2	16	32	0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.175	0.175				<=AW0.00	0.2	55	110	0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.35	0.35				<=AW-0.010	0.45	8.7	17	0.105
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.18		--	--						
naftaleen	mg/kg	<0.050	0.035		--	-						
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70				<=AW-0.021	0.190	2595	5000	35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12682664-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^<=AW

Monstercode 12682664-002
Monsteromschrijving B01-5 B01 (190-240)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:35)

Projectcode VBE-170625
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving B02-6
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.5	84.5			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			--					

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kg	0.15	0.75	0.75	**	IN	0.61	0.2	0.65	1.1	0.05
tolueen	mg/kg	1.1	5.5	5.5	*	NT	0.17	0.2	16	32	0.05
ethylbenzeen	mg/kg	13	65	65	**	NT	0.59	0.2	55	110	0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	46	230	230	***	NT>I	13.87	0.45	8.7	17	0.105
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	61	61		--	--					
naftaleen	mg/kg	2.6	2.6		--	-					

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	140	700	700	*	NT	0.11	190	2595	5000	35
-----------------------	-------	-----	-----	-----	---	----	------	-----	------	------	----

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12682664-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	301	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	2.6	^WO

Monstercode 12682664-003
Monsteromschrijving B02-6 B02 (160-180)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:35)

Projectcode VBE-170625
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving C02-9
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.3	83.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kg	0.61	3.05	3.05	***	NT>I	3.17	0.2	0.65	1.1	0.05
tolueen	mg/kg	<0.18	0.63	0.63	*#	IN	0.01	0.2	16	32	0.05
ethylbenzeen	mg/kg	11	55	55	*	NT	0.50	0.2	55	110	0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	14.24	71.2	71.2	***	NT>I	4.27	0.45	8.7	17	0.105
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	26	26		--	--					
naftaleen	mg/kg	2.6	2.6		--	-					

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	720	3600	3600	**	NT	0.71	190	2595	5000	35
-----------------------	-------	-----	------	------	----	----	------	-----	------	------	----

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12683622-001

	Eenheid	BT	BC
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	130	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	2.6	^WO

Monstercode 12683622-001
Monsteromschrijving C02-9 C02 (300-320)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:35)

Projectcode VBE-170625
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.4	89.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	10	15.7	15.7		<=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	3.2	9.33	9.33		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	30	71.2	71.2		<=AW-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.367	0.367	0.367		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	950	950	* NT	0.16	190	2595	5000	35	

Monstercode 12683622-002
Monsteromschrijving MM1 D01 (20-70) D02 (10-60) D03 (10-60) D05 (10-40) D13 (10-50)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:35)

Projectcode VBE-170625
 Projectnaam Breda
 Monsteromschrijving MM2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.7	83.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.8	3.8		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	23	72.8	72.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	0.235		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.6	4.7	4.7		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.8	19.1	19.1		<=AW-0.14	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.07	0.0977	0.0977		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	30	45.7	45.7		<=AW-0.01	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	4.4	11.2	11.2		<=AW-0.37	35	68	100	4	
zink	mg/kg	36	78.3	78.3		<=AW-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.237	2.24	2.24		* WO	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	210	1050	1050		* NT	0.18	190	2595	5000	35

Monstercode 12683622-003
 Monsteromschrijving MM2 D04 (10-60) D06 (10-40) D07 (10-60) D09 (10-40) D10 (10-60) D12 (10-60)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:35)

Projectcode VBE-170625
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	85.2	85.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.5	1.5		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	21	81.4	81.4		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		--		<=AW-0.03	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		--		<=AW-0.06	15	102	190
koper	mg/kg	7.0	14.5	14.5		--		<=AW-0.17	40	115	190
kwik	mg/kg	0.07	0.10	0.10		--		<=AW-0.00	0.15	18	36
lood	mg/kg	28	44.1	44.1		--		<=AW-0.01	50	290	530
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--		<=AW-0.01	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	9.33		--		<=AW-0.39	35	68	100
zink	mg/kg	24	56.9	56.9		--		<=AW-0.14	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.33	70.33	70.33		--		<=AW-0.03	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		--		<=AW	-	20	510
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--		<=AW-0.02	190	2595	5000

Monstercode 12683622-004
Monsteromschrijving MM3 D01 (70-100) D01 (100-140) D05 (80-100) D05 (100-150) D11 (60-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar of 'niet toepasbaar (> S)'
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen 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 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:37)

Projectcode	VBE-170625
Projectnaam	Breda
Monsteromschrijving	A03-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
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	-	-
xylene (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0.63	0.63	--	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
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

12689908-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l **0.63** ^--

DIMSLS **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
12689908-001	A03-1-1 A03 (250-350)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:37)

Projectcode	VBE-170625
Projectnaam	Breda
Monsteromschrijving	B01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
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	-
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0.63	0.63	--	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
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

12689908-002

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

EenheidBT BC

ug/l **0.63** ^--
DIMSLS **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
12689908-002	B01-1-1 B01 (250-350)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:37)

Projectcode	VBE-170625
Projectnaam	Breda
Monsteromschrijving	C02-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	930	930	>I	31.20
tolueen	ug/l	19	19	>S	0.01
ethylbenzeen	ug/l	780	780	>I	5.32
o-xyleen	ug/l	18	18	-	
p- en m-xyleen	ug/l	780	780	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	798	798	>I	11.43
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	2527	2530	--	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	89	89	>I	1.27
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	820	820	--	
fractie C12-C22	ug/l	860	860	--	
fractie C22-C30	ug/l	50	50	--	
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	ug/l	1700	1700	>I	3.00

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

EenheidBT BC

12689908-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 2530>(ind)I^

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS 1.27 >I

Monstercode	Monsteromschrijving
12689908-003	C02-1-1 C02 (220-320)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:37)

Projectcode	VBE-170625
Projectnaam	Breda
Monsteromschrijving	D11-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	34	34	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	5.0	5	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	11	11	<=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

12689908-004

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

EenheidBT BC

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

Monstercode	Monsteromschrijving
12689908-004	D11-1-1 D11 (220-320)



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 > Interventiewaarde

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

Blauw > streefwaarde



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	S	I
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
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600
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
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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 7.



Foto 8.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 10)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:36)

Projectcode VBE-170625
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.4	89.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	10	15.7	15.7		<=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	3.2	9.33	9.33		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	30	71.2	71.2		<=AW-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.367	0.367	0.367		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	950	950	* NT	0.16	190	2595	5000	35	

Monstercode 12683622-002
Monsteromschrijving MM1 D01 (20-70) D02 (10-60) D03 (10-60) D05 (10-40) D13 (10-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:36)

Projectcode VBE-170625
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.7	83.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodern)	% vd DS	3.8	3.8		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	23	72.8	72.8	--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	0.235		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.6	4.7	4.7		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.8	19.1	19.1		<=AW-0.14	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.07	0.0977	0.0977		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	30	45.7	45.7		<=AW-0.01	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	4.4	11.2	11.2		<=AW-0.37	35	68	100	4	
zink	mg/kg	36	78.3	78.3		<=AW-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.237	2.24	2.24	*	WO	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	210	1050	1050	*	NT	0.18	190	2595	5000	35

Monstercode 12683622-003
Monsteromschrijving MM2 D04 (10-60) D06 (10-40) D07 (10-60) D09 (10-40) D10 (10-60) D12 (10-60)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:36)

Projectcode VBE-170625
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	85.2	85.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.5	1.5		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	21	81.4	81.4		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		--		<=AW-0.03	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		--		<=AW-0.06	15	102	190
koper	mg/kg	7.0	14.5	14.5		--		<=AW-0.17	40	115	190
kwik	mg/kg	0.07	0.10	0.10		--		<=AW0.00	0.15	18	36
lood	mg/kg	28	44.1	44.1		--		<=AW-0.01	50	290	530
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--		<=AW-0.01	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	9.33		--		<=AW-0.39	35	68	100
zink	mg/kg	24	56.9	56.9		--		<=AW-0.14	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.33	7.0	7.0		--		<=AW-0.03	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		--		<=AW	-	20	510
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--		<=AW-0.02	190	2595	5000

Monstercode 12683622-004
Monsteromschrijving MM3 D01 (70-100) D01 (100-140) D05 (80-100) D05 (100-150) D11 (60-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie
A	= Maximale waarden kwaliteitsklaasne A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklaasne B
I	= Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:36)

Projectcode VBE-170625
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.4	89.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	10	15.7	15.7		<=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	3.2	9.33	9.33		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	30	71.2	71.2		<=AW-0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.367	0.367	0.367		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	950	950	* NT	0.16	190	2595	5000	35	

Monstercode 12683622-002
Monsteromschrijving MM1 D01 (20-70) D02 (10-60) D03 (10-60) D05 (10-40) D13 (10-50)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:36)

Projectcode VBE-170625
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.7	83.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.8	3.8		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	23	72.8	72.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	0.235		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.6	4.7	4.7		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.8	19.1	19.1		<=AW-0.14	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.07	0.0977	0.0977		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	30	45.7	45.7		<=AW-0.01	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	4.4	11.2	11.2		<=AW-0.37	35	68	100	4	
zink	mg/kg	36	78.3	78.3		<=AW-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.237	2.24	2.24		* WO	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	210	1050	1050		* NT	0.18	190	2595	5000	35

Monstercode 12683622-003
Monsteromschrijving MM2 D04 (10-60) D06 (10-40) D07 (10-60) D09 (10-40) D10 (10-60) D12 (10-60)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 29-12-2017 - 09:36)

Projectcode VBE-170625
Projectnaam Breda
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	85.2	85.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.5	1.5		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	21	81.4	81.4		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		--		<=AW-0.03	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		--		<=AW-0.06	15	102	190
koper	mg/kg	7.0	14.5	14.5		--		<=AW-0.17	40	115	190
kwik	mg/kg	0.07	0.10	0.10		--		<=AW-0.00	0.15	18	36
lood	mg/kg	28	44.1	44.1		--		<=AW-0.01	50	290	530
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--		<=AW-0.01	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	9.33		--		<=AW-0.39	35	68	100
zink	mg/kg	24	56.9	56.9		--		<=AW-0.14	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.33	70.33	70.33		--		<=AW-0.03	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		--		<=AW	-	20	510
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--		<=AW-0.02	190	2595	5000

Monstercode 12683622-004
Monsteromschrijving MM3 D01 (70-100) D01 (100-140) D05 (80-100) D05 (100-150) D11 (60-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
*	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	overschrijding klasse B / Interventieaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie

I = Interventiewaarden

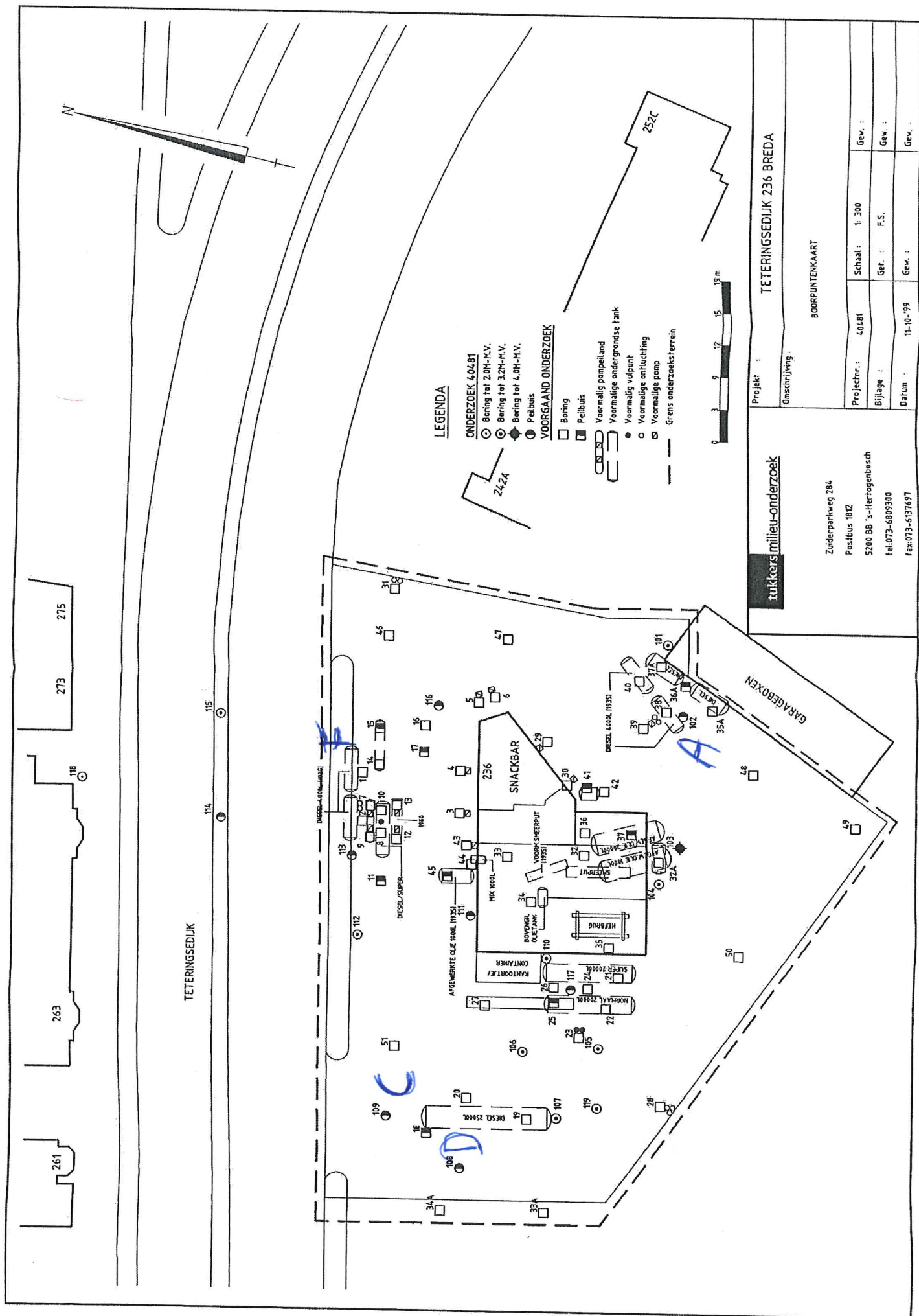
Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 9

Tekening uit onderzoek 1999
(aantal pagina's: 10)



tukkersmilieu-onderzoek

Project : TETERINGSEDIJK 236 BRED

Omschrijving :

BOORPUNTENKAART

Projectnr. :	40481	Schaal :	1: 300	Gew. :
Bijlage :		Get. :	F.S.	Gew. :
Datum :	11-10-'99	Gew. :		Gew. :

Zuiderparkweg 284
Postbus 1812
5200 BB 's-Hertogenbosch
Tel: 073-4809300
Fax: 073-4137697