





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND
(WATER)BODEMONDERZOEK EN
ASBESTONDERZOEK
“BIEZEN ONG.”
ACHTMAAL**

Opdrachtgever : Gemeente Zundert
Postbus 10.001
4880 GA Zundert

Projectnummer : VBB-50160244
Kenmerk rapport: RN50160244.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 21 juni 2016

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

Projectleider	Ing. W.J.A. Buijs	par: 
(Mede)auteur	Ing. W.J.A. Buijs Ing. M.E. Haan	par: 



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



SAMENVATTING

In opdracht van Gemeente Zundert is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in mei 2016 een verkennend (water)bodemonderzoek en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Biezen ong. te Achtmaal.

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

Het veldwerk is uitgevoerd in mei 2016. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling plaatselijk matige bijmengingen met baksteen en resten baksteen aangetroffen. Voor het overige zijn er geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

- Grond en grondwater

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met PAK. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is sterk verontreinigd met nikkel, matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met kobalt en naftaleen.

Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

Formeel gezien vormen de sterke en matige verontreinigingen in het grondwater aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter vaststelling van de ernst en omvang van de verontreiniging. Echter is er geen bron voor verontreiniging bekend op de onderzoekslocatie en is het bekend dat in de directe omgeving vaker matig tot sterk verhoogde gehalten zware metalen worden aangetroffen zonder bron van verontreiniging. Deze gehalten betreffen naar alle waarschijnlijkheid van nature verhoogde achtergrondgehalten in het grondwater. In een dergelijk geval wordt het niet zinvol geacht hier een nader bodemonderzoek naar te verrichten.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet geschikt voor beregenings- en/of consumptiedoeleinden. Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklassen voor het overige geen gebruiksbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie.

- Waterbodem

Geconcludeerd kan worden dat de onderzochte waterbodem (droogstaand) toepasbaar is onder water. De waterbodem is toepasbaar als bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde op landbodem en is tevens verspreidbaar op het aangrenzende perceel.



- Asbest

Bij maaiveldinspectie dient rekening gehouden te worden met een inspectie-efficiëntie van 70-90 %. Bij de beoordeling van het opgegraven materiaal wordt gesteld dat een inspectie-efficiëntie van 90- 100% is bereikt.

Op het maaiveld in de gegraven gaten is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat de concentratie asbest in de grond ter plaatse van de gaten 01 t/m 06 ruim onder de norm van 100 mg/kg d.s. gewogen ligt (5,6 mg/kg d.s.). Geconcludeerd kan worden dat er in de grond ter plaatse van de gaten 07 t/m 12 geen asbest is aangetoond.

De resultaten van het onderzoek vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

- Advies

De resultaten van het onderzoek vormen, bij aannahme van de regionaal verhoogde gehalten in het grondwater, geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie	8
2.4. Belendende percelen	8
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	8
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	10
2.7. Geo(hydro)logie	10
2.8. Toekomstige situatie	11
2.9. Conclusie vooronderzoek	11
2.10. Onderzoeksstrategie	11
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	13
3.1. Inleiding	13
3.2. Veldwerkzaamheden	13
3.3. Laboratoriumonderzoek	14
4. RESULTATEN	15
4.1. Bodemopbouw	15
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	15
4.3. Toetsing	15
4.3.1. Wet bodembescherming	15
4.3.2. Besluit bodemkwaliteit	16
4.3.3. Toetsing waterbodem	17
4.3.4. Asbest	19
4.4. Grond Wet bodembescherming	20
4.5. Grondwater Wet bodembescherming	21
4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit	22
4.7. Waterbodem	23
4.8. Asbest	24
5. BESPREKING RESULTATEN	25
5.1. Grond	25
5.2. Grondwater	25
5.3. Waterbodem	25
5.4. Asbest	25
6. CONCLUSIES EN ADVIES	26
6.1. Conclusies	26
6.2. Advies	27
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	28
7.1. Restrisico	28
7.2. Betrouwbaarheid	28



GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets met boringen, gaten en peilbuis
3. Profielbeschrijvingen boringen en gaten
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Analyseresultaten waterbodem
7. Analyseresultaten asbest
8. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
9. Toetsingskader BBk
10. Toetsingskader waterbodemonderzoek
11. Foto's onderzoekslocatie



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding onderzoek

In opdracht van Gemeente Zundert is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in mei 2016 een verkennend (water)bodemonderzoek en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Biezen ong. te Achtmaal.

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

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

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

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma voor het verkennend bodemonderzoek 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.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma voor het verkennend waterbodemonderzoek opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5720. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van waterbodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en eventueel daaruit vrijkomende baggerspecie.

Op basis van de verkregen informatie, is in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma voor het verkennend onderzoek asbest opgesteld op basis van de NEN 5707.

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

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000. De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie. Verder is van belang te melden dat het/de te onderzoeken perce(e)l(en) geen eigendom is/zijn van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven.

1.2. Opbouw rapportage

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



2. VOORONDERZOEK

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

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Biezen ong. te Achtmaal. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Zundert, sectie T, nummer 1069. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 4750 m².

Op het noordelijk deel van het perceel is een openbare weg aanwezig (Biezen). Op het westelijke deel van het perceel is een retentievijver aanwezig. Zowel de weg als de retentievijver zullen niet gewijzigd worden en vallen buiten de huidige onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie beperkt zich derhalve tot het overige deel van het perceel en heeft een oppervlakte van circa 2812 m².

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van de Biezen, welke gelegen is ten zuiden van het centrum van Achtmaal.

2.2. Historie

- gebruik

In het verleden waren op de locatie stallen en een woonhuis aanwezig (adres was destijds "Aartsberg 2").

Op historische topografische kaarten is rond 1900 reeds bebouwing te zien op de locatie (betreft slechts 1 gebouw aan de zijde van de Aartsberg). Voor het perceel zijn sinds 1954 diverse bouwvergunningen verleend voor onder andere de bouw van een berging, een schuur, een woning, een garage en diverse stallen.

Op 7 januari 1976 is een oprichtingsvergunning verleend aan het bedrijf voor het oprichten van een kuikenmesterij annex mestopslag. Gedurende de periode van het bedrijf is gebruikt gemaakt van diverse bovengrondse dieselolietanks met afleverpomp.

Het terrein is ongeveer in de jaren 80 van voorgaande eeuw aangekocht door gemeente Zundert. Omstreeks 1993 zijn de aanwezige opstallen gesloopt door Mertens B.V. uit Achtmaal, waarna het terrein braak ligt. Delen van het terrein zijn in de laatste jaren reeds bebouwd (zoals huidige Biezen 1).

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

- overig

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

De locatie staat op het bodemloket bekend onder ID-code NB087902253.

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

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



2.3. Huidige situatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een braakliggend en geheel onverhard terrein gesitueerd (grasveld). Op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie is een sloot aanwezig met een lengte van circa 45 meter.

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 Zundert 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 (Biezen);
- aan de oostzijde bevinden zich woningen;
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Aartsberg);
- aan de westzijde bevinden zich een retentievijver, bossages en agrarische grond.

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken en saneringen locatie

In december 1987/januari 1988 is door Adviesburo De Rooij een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Aartsberg 2 (huidige onderzoekslocatie). Ten tijde van dit onderzoek waren de opstallen nog aanwezig. Tijdens dit beperkte onderzoek is nabij een bovengrondse olietank een olieverontreiniging aangetroffen. Ter plaatse van het boorpunt G3 (thans het perceel van Biezen 1) werd een oliegehalte aangetroffen van 2500 mg/kgds. Verder zijn geen relevante bijzonderheden aangetroffen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [De Rooij, dossiernummer 8764].

Tijdens het bouwrijp maken van het terrein is, tijdens graafwerkzaamheden, asbestverdacht materiaal aangetroffen. In oktober 2002 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een asbestonderzoek in grond gedaan. Hierbij is op het maaiveld asbest aangetroffen. Tevens is in de bodem een asbestverontreiniging aangetroffen. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: CRT-50020515, kenmerk rapport: GBO22858].

Door Wematech Bodem Adviseurs B.V. is hierop volgend een plan van aanpak voor het saneren van de asbestverontreiniging in de grond en het puin opgesteld [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: SAN-50020592, rapportnummer: GBO23268]. In december 2002 en januari 2003 zijn de saneringswerkzaamheden voor verwijdering van de asbestverontreiniging uitgevoerd. In de controlemonsters van de bodem van de ontgraving zijn, na aanvullende grondsanering, geen asbestconcentraties meer aangetroffen. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar het evaluatierapport van de sanering [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: SAN-50020592, kenmerk rapport: GBO30148].

In november 2002 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een nader grondonderzoek verricht ter plaatse van de in 1987/1988 aangetroffen olieverontreiniging bij boorpunt G3 (thans het perceel van Biezen 1) en de in 1987/1988 aangetroffen PAK verontreiniging bij de voormalige Kraaiheuvelstraat 2a (thans Griendweg 4 en 6). Beide verontreinigingen werden tijdens het onderzoek niet bevestigd. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: NBO-50020583, kenmerk rapport LLO23412].



In maart 2004 is tijdens graafwerkzaamheden ten behoeve van de aansluiting van kabels en leidingen aan de voorzijde van de Biezen te Achtmaal een gele kleurstof in de grond waargenomen. Van deze kleurstof is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een controlemonster genomen welke geanalyseerd is op het NEN-pakket. In het controlemonster is enkel een verhoogd EOX-gehalte (1,6 mg/kgds) aangetroffen ten opzichte van de triggerwaarde. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. Voor een volledig overzicht van de resultaten van het onderzoek wordt korthedshalve verwezen naar het brieffrapport [Wematech Bodem Adviseurs B.V.; kenmerk: HH042438]. In april 2004 is deze grondverontreiniging met kleurstof gesaneerd. Voor een volledig overzicht van de resultaten van de sanering wordt korthedshalve verwezen naar het rapport [Wematech Bodem Adviseurs B.V.; kenmerk rapport: HH042433, projectnummer: CRT-50040258].

- eerdere bodemonderzoeken en saneringen omgeving

In december 1987/januari 1988 is door Adviesburo De Rooij een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Kraaiheuvelstraat 2a (thans Griendweg 4 en 6). Ten tijde van dit onderzoek waren de opstallen nog aanwezig. Tijdens dit beperkte onderzoek werd in de bovengrond een sterke PAK-verontreiniging aangetroffen. In het mengmonster van de boorpunten G6, G7 en G8 werd een PAK-gehalte aangetroffen van 240 mg/kgds. Verder werd in het grondwater een matige arseenverontreiniging aangetroffen. Verder zijn geen relevante bijzonderheden aangetroffen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [De Rooij, dossiernummer 8764].

In januari 2001 is door Architecten- en ingenieursbureau De Rooij bv een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Griendweg te Achtmaal. De onderzochte lokatie van 1997/1988 behoorde tot een deel van het verkennend onderzoek. Er werd tijdens dit onderzoek geen melding gemaakt van eerder onderzoek dan wel van de activiteiten in het verleden. Tijdens het onderzoek is in het grondwater een sterk verhoogd nikkelgehalte aangetroffen. Verder zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten PAK en kwik aangetroffen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [De Rooij, dossiernummer 00-256-VO].

In juli 2003 is in opdracht van gemeente Zundert door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van graafwerkzaamheden ter plaatse van een deel van de kabelstrook ter plaatse van het perceel aan de Griendweg te Achtmaal. De werkzaamheden aan de kabel werden uitgevoerd naar aanleiding van een gemelde storing. Uit het onderzoek is gebleken dat slechts een lichte oliecontaminatie (230 mg/kg ds) aanwezig is. Voor een volledig overzicht van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., kenmerk rapport: AO032579].

Op het perceel aan de Griendweg 2-4 te Achtmaal is naar aanleiding van een aangetroffen dieselgeur bij het graven van een sleuf ten behoeve van de waterleiding in december 2003 door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een bodemonderzoek verricht. Tijdens dit bodemonderzoek is ter plaatse van de oostzijde van de woning op het perceel aan de Griendweg 2 te Achtmaal een verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Voor een volledig overzicht van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V.; kenmerk rapport: HH040159, projectnummer: NBO-50030589].



Naar aanleiding van de aangetroffen diesilverontreiniging aan de voorzijde van het perceel aan de Griendweg 4 te Achtmaal zijn in maart en april 2004 aan de achterzijde van de nieuwbouwwoning proefsleuven gegraven en grondboringen verricht. Doel van het onderzoek is vaststellen of de aangetroffen grondverontreiniging aan de voorzijde eveneens aan de achterzijde van de woning aanwezig is. Geconcludeerd werd dat in het grondmonster ter plaatse van sleuf 1 een zeer licht gehalte minerale olie is aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In sleuven 2 en 3 werden geen verhoogde gehalten minerale olie aangetroffen. In het mengmonster van de bovengrond (0-25 cm-mv) is eveneens een zeer licht verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. Vanwege de zeer lichte verontreiniging met minerale olie in de grond, het ontbreken van ecologische en humane risico's voor dergelijke zeer lichte verontreinigingen, en een natuurlijke afbraak zal de zeer lichte verontreiniging in de nabije toekomstig niet meer waarneembaar zijn. De nu verkregen resultaten geven derhalve geen aanleiding tot het nemen van aanvullende maatregelen dan wel tot aanvullend grondonderzoek. Voor een volledig overzicht van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V.; kenmerk: HH042440, projectnummer: CRT-50040258].

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 landbouw/natuur met als bodemfunctieklasse landbouw/natuur.

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 100 meter dik.

De scheidende laag betreft de afzetting van Kallo welke bestaat uit een circa 25 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 gezien de landelijke omgeving een particuliere onttrekking van grondwater niet uit te sluiten. Gegevens hieromtrent zijn echter niet beschikbaar.



2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de onderzoekslocatie te ontwikkelen voor nieuwbouw. De bestaande sloot aan de oostzijde van het perceel zal hiervoor gedempt worden.

2.9. Conclusie vooronderzoek

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

Aangezien tijdens werkzaamheden aan openbare weg de Biezen (noordzijde perceel) in het verleden asbest in grond en puin is aangetroffen en het bekend is dat er op de onderhavige onderzoekslocatie in het verleden agrarische opstallen aanwezig waren zal wel extra aandacht worden gegeven aan het voorkomen van asbest in de grond van de locatie.

2.10. Onderzoeksstrategie

- *Verkenning bodemonderzoek*

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

Tabel 2.1. Uit te voeren werkzaamheden

Locatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen / gaten (0,3x0,3 m)			Aantal analyses	
			tot 0,5 m-mv	en tot 2 m-mv	en peilbuis	Grond	Grondwater
Terrein	ONV-NL	Onverhard	9	2	1	2 standaard bg 1 standaard og	1 standaard gw

Het standaardpakket voor landbodemonderzoek 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 grondwateronderzoek 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-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan, 1,2 dichlooretheen, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie (GC).

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



- Verkennend onderzoek asbest

Het asbestonderzoek in grond is afgeleid van de NEN5707:2003. De werkzaamheden worden uitgevoerd door een erkende veldwerkmeeuwker. De locatie wordt aangemerkt als een kleinschalig onverdachte locatie.

De onderstaande werkzaamheden worden verricht.

Fase 1: Toplaaginspectie

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal de toplaag van de locatie visueel geïnspecteerd worden door een deskundig asbestonderzoeker volgens hoofdstuk 7.2 uit de NEN5707. De inspectie kan plaatsvinden onder de volgende weersomstandigheden:

- bij droog weer: geen regen (> 10 mm), hagel of sneeuw;
- bij daglicht (geen schemering);
- bij helder weer (geen mist); het zicht moet minimaal 100 meter bedragen.

Bij uitvoering van de veldinspectie dient rekening gehouden te worden met de inspectie-efficiency. Hieronder worden de richtpercentages voor grond gegevens, waarbij uitgegaan is van droog en helder weer en een deskundig onderzoeker.

Tabel 2.2. Inspectie efficiency

Type grond	Conditie toplaag	Inspectie-efficiëntie
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90-100%
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70-90%

Bij de interpretatie van de gegevens dient rekening gehouden te worden met deze efficiëntie-percentages.

Fase 2: Inspectie grond

Na uitvoering van de toplaaginspectie wordt het onderstaande onderzoek verricht.

Tabel 2.3. Graaf- en analyseschema

Deellocatie	Protocol	Verharding	Aantal gaten van min. 0,3 x 0,3 m		Aantal analyses (vlg AS3000) Grond
			tot 0,5 m-mv	en tot ongeroerde grond	
Terrein	6.4.2 van NEN5707	Onverhard	9	3	2 NEN5707

De uit de gaten vrijkomende grond wordt uitgeharkt met een hark. Het materiaal > 20 mm wordt geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Uitgangspunt is dat na harken alle asbestverdachte materialen > 20 mm zijn verwijderd.

- Verkennend waterbodemonderzoek

In tabel 2.4 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden gebaseerd op de NEN5720 voor de strategie "Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning" (ONLN).

Tabel 2.4. Uit te voeren werkzaamheden

Locatie	Protocol	Aantal boringen	Aantal analyses
		tot 0,2 m-vaste bodem	Waterbodem
Watergang	OLN	10	1 standaard waterbodem

Het standaardpakket voor waterbodem 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.



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740, de Nederlandse Norm 5720 en de Nederlandse Norm 5707 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, 2002, 2003 en 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.).

Tijdens het uitvoeren van de veldinspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Tevens bleek dat er geen water aanwezig was in de sloot en het meer een droogstaande greppel betreft.

Voor het overige zijn tijdens de maaiveldcontrole zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Het veldwerk is uitgevoerd in mei 2016 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 9 mei 2016 zijn de grondboringen verricht, is de peilbuis geplaatst, zijn de gaten gegraven en zijn de waterbodemboringen verricht. Op 17 mei 2016 is het grondwater van de peilbuis bemonsterd. Op 25 mei 2016 is een herbemonstering van het grondwater verricht.

Het materiaal uit de gegraven gaten voor het verkennend onderzoek asbest is uitgeharkt met een hark, gezeefd over een 16 mm zeef en geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

De profielen van de uitgevoerde grond- en waterbodemboringen en gaten zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De grond/waterbodem is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm. Er zijn van de waterbodem in het veld geen mengmonsters samengesteld.

De situering van de boorplaatsen, de gaten en de peilbuis is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 11.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- erkende veldmedewerker plaatsen grond-/waterbodemboringen, peilbuis en gaten: J.R. Flanagan;
- erkende veldmedewerkers bemonsteren peilbuis: C.A.L. Mol en R.J.N. van Hemelrijck.



3.3. Laboratoriumonderzoek

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

- grond verkennend bodemonderzoek

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.1. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.1. Mengmonsters grond

Deellocatie	Terrein		
Mengmonster	MM1	MM2	MM3
Boringnummers met traject (cm-mv)	01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50)	03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	01 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (100-150) 08 (150-200) 12 (100-150)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit ondergrond
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket	Standaardpakket

- grondwater verkennend bodemonderzoek

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens tabel 3.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.2. Grondwatermonsters

Deellocatie	Terrein	
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	08 (200-300)	08 (200-300)
Motivatie	Algemene kwaliteit grondwater	Verificatie nikkel en barium
Analysepakket	Standaardpakket	Nikkel en barium

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

- waterbodem verkennend waterbodemonderzoek

Het laboratorium is verzocht een mengmonster samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.3. Het analysecertificaat van het waterbodemmengmonster is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 3.3. Mengmonster waterbodem

Deellocatie	Sloot
Mengmonster	MMWG
Boringnummers met traject (cm-mv)	W01 (0-50) W02 (0-50) W03 (0-50) W04 (0-50) W05 (0-50) W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50) W09 (0-50) W10 (0-50)
Motivatie	Algemene kwaliteit waterbodem
Analysepakket	Standaardpakket

- verkennend onderzoek asbest

Tijdens het onderhavige onderzoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de onderstaande tabel zijn de types asbest weergegeven en de vindplaats. Het laboratorium is verzocht de grondmonsters analyseren volgens tabel 3.4. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 7.

Tabel 3.4. Mengmonsters

Mengmonster	Traject monster cm-mv	Motivatie	Analysepakket
MM G01 t/m G06	0-50	Bepalen asbestconcentratie in grond	NEN5707
MM G07 t/m G12	0-50	Bepalen asbestconcentratie in grond	NEN5707



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. Globale beschrijving bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-100	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand
100-300	Zwak siltig matig fijn zand

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
01	0-50	Matig baksteenhoudend
02	0-50	Resten baksteen
07	0-50	Resten baksteen
12	0-50	Resten 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 bodemtypecorrectie 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 8. 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 gebiedspecifiek 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 volkstuinten Natuur Landbouw

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

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

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

- *Industrie (In):*

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



- Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:

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

Bij de beoordeling van de gemeten gehalten worden de rekenregels zoals opgenomen in hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit gebruikt. De toetsing van de grond is opgenomen in bijlage 9.

4.3.3. Toetsing waterbodem

De analysesresultaten van een onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de maximale waarden uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit.

Toepassen van baggerspecie onder het Besluit bodemkwaliteit kent de volgende mogelijkheden:

- Verspreiden van baggerspecie in zoet of zout water of op het aangrenzend perceel
- Direct toepassen op of in de (water)bodem
- Toepassen na verwerking (rijping, zandscheiding, immobilisatie etc.)
- Toepassen in grootschalige toepassing
- Tijdelijke opslag in oppervlaktewater of in een weilanddepot, in afwachting van nuttige toepassing

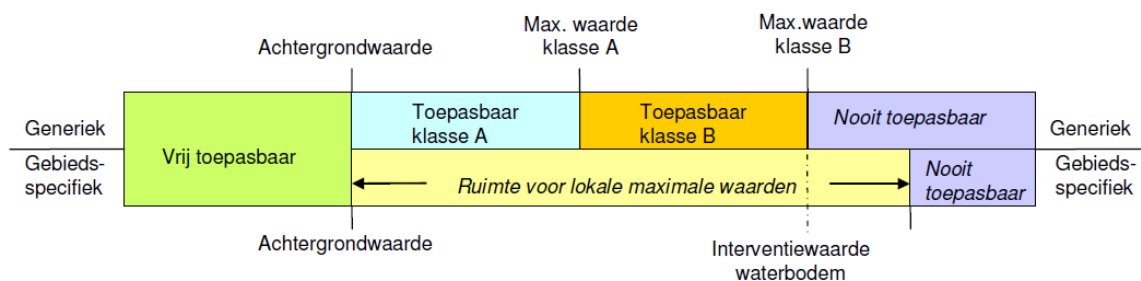
Indien toepassen van baggerspecie niet mogelijk is, ligt het voor de hand om baggerspecie te bergen in een depot. De voorwaarden voor storten in depots zijn vastgelegd in de Wet milieubeheer.

Voor directe toepassing volgens het generieke beleid zijn in de volgende paragrafen de toetsingscriteria nader toegelicht.

- Verspreiden en toepassen in oppervlaktewater

Het Besluit bodemkwaliteit kent een generiek en een gebiedsspecifiek kader. Het generieke kader stelt grenswaarden aan het toepassen en verspreiden van baggerspecie. In het generieke toetsingskader voor de toepassing in oppervlaktewater is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in klasse A en B. Deze klassenindeling geeft een maat voor de kwaliteit van de ontvangende waterbodem en voor de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie. Figuur 5.2 toont de grenswaarden voor het toepassen van baggerspecie. De waterbeheerder kan gebiedsspecifiek beleid vaststellen met daarin een 'lokale maximale waarde' voor het verspreiden of toepassen van baggerspecie met gehalten die hoger of lager liggen dan de maximale waarde klasse B. Voorwaarde aan gebiedsspecifiek beleid is dat er op gebiedsniveau ten aanzien van de waterbodemkwaliteit minimaal sprake dient te zijn van stand still. Verder geldt ten aanzien van de maximale waarde voor verspreiden in zoet water dat deze niet boven de interventiewaarde mag liggen en in zout water dat de 'maximale waarde voor verspreiden in zout water' niet mag worden overschreden.

Figuur 4.1. Grenswaarden Besluit bodemkwaliteit bij toepassen grond en baggerspecie in oppervlaktewater

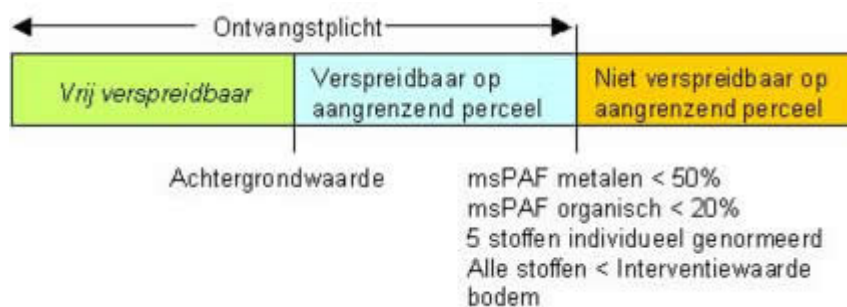




- Verspreiding op aangrenzende perceel

De normstelling voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen is gebaseerd op ecologische risico's. Deze ecologische risico's worden uitgedrukt in msPAF (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie). De msPAF geeft een indicatie over het deel van de aanwezige bodemorganismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden als gevolg van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het criterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven, is de norm voor metalen gesteld op msPAF kleiner dan 50% en de msPAF voor organische verontreinigingen kleiner dan 20%. Naast de msPAF zijn 5 stoffen individueel genormeerd. Dit zijn de stoffen barium, cadmium, kobalt, molybdeen en minerale olie. Voor het verspreiden op een aangrenzend perceel bestaat géén mogelijkheid voor gebiedsspecifieke normen.

Figuur 4.2. Schematische weergave verspreiden baggerspecie op aangrenzende percelen



- toepassen op landbodem

Om op een eenvoudige manier te toetsen of de kwaliteit van een partij baggerspecie (of grond) aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie.

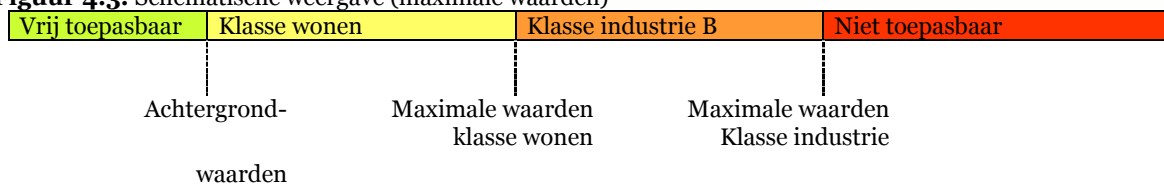
Volgens de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit mag er een keuze gemaakt worden, afhankelijk per gemeente, betreffende het toetsingskader voor gebiedsgeneriek en/of gebiedspecifiek beleid zoals beschreven in tabel 4.4.

Tabel 4.4. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

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

In onderstaand figuur is de klassenindeling toegelicht.

Figuur 4.3. Schematische weergave (maximale waarden)





Bij de beoordeling van de gemeten gehalten worden de rekenregels zoals opgenomen in hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit gebruikt. De toetsing van de waterbodem is opgenomen in bijlage 10.

4.3.4. Asbest

De interventiewaarde bodemsanering voor asbest in de (water)bodem is gesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Voor het toepassen en hergebruiken van grond, baggerspecie en puin(granulaat) geldt een restconcentratienorm van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De genoemde richtlijnen gelden voor zowel gebonden als niet gebonden asbest.

Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met gehalten aan asbest boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s. (gewogen)), onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Omtrent de Arbo regelgeving met betrekking hebbende tot de werkzaamheden met asbesthoudend materialen worden geacht niet van toepassing te zijn, indien de asbestconcentratie in deze materialen lager is dan 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Voor de berekening van de restconcentratie asbest in de bodem wordt in eerste instantie het gewicht van alle verzamelde asbesthoudende materialen per sleuf bepaald. Op basis van dit gewicht per sleuf met daarbij het percentage asbest in de representatieve (plaat)materialen, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen serpentijnasbest en amfiboolasbest, worden de concentraties serpentijn- en amfiboolasbest berekend voor de gehele sleuf. Vervolgens worden deze berekende concentraties asbest opgeteld bij de concentraties asbest in de representatieve mengmonsters, waarna de totale serpentijnasbestconcentratie wordt vermeerderd met 10 maal de totale amfiboolasbestconcentratie.



4.4. Grond Wet bodembescherming

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 achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

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

Parameters	Terrein					
	MM1		MM2		MM3	
	01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50)		03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)		01 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (100-150) 08 (150-200) 12 (100-150)	
	L: 6,7 (%) en H: 2,5 (%)		L: 3,7 (%) en H: 2,1 (%)		L: 0,6 (%) en H: 8,8 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood		-		-		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM	1,88	+		-		-
PCB (7)		-		-		-
Minerale olie		-		-		-

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



4.5. Grondwater Wet bodembescherming

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het grondwater opgenomen in $\mu\text{g/l}$, tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de streefwaarde (S) zijn aangetroffen.

Tabel 4.6. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Parameters	Terrein			
	o8 (200-300)		o8 (200-300)	
	Grondwaterstand 115 cm-mv		Grondwaterstand 97 cm-mv	
	pH: 8,5 en Ec: 880 $\mu\text{S/cm}$ troebelheid: 5,03 FNU		pH: 7 en Ec: 873 $\mu\text{S/cm}$ troebelheid: 9 FNU	
	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing
Metalen				
barium	460	++	490	++
cadmium		-	n.g.	
kobalt	51	+	n.g.	
koper		-	n.g.	
kwik		-	n.g.	
lood		-	n.g.	
molybdeen		-	n.g.	
nikkel	100	+++	110	+++
zink		-	n.g.	
VAK			n.g.	
benzeen		-		
tolueen		-		
ethylbenzeen		-		
xylenen (som)		-		
naftaleen	0,18	+		
styreen		-		
VOCI			n.g.	
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		-	n.g.	

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 4.7. Overzicht aangetroffen gehalten in de boven- en ondergrond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein					
	MM1		MM2		MM3	
	01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50)		03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)		01 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (100-150) 08 (150-200) 12 (100-150)	
	L: 6,7 (%) en H: 2,5 (%)		L: 3,7 (%) en H: 2,1 (%)		L: 0,6 (%) en H: 8,8 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood		-		-		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM	1,88	W		-		-
PCB (7)		-		-		-
Minerale olie		-		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		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



4.7. Waterbodem

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

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

Parameters	Sloot			
	MMWG			
	W01 (0-50) W02 (0-50) W03 (0-50) W04 (0-50) W05 (0-50) W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50) W09 (0-50) W10 (0-50)			
	L:1,1 (%) en H: 4,2 (%)			
	conc. >AW	toetsing verspreiden en toepassen in oppervlaktewater	verspreiding op aangrenzend perceel toegestaan	klasse toepasbaar op landbodem
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
lood		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink	67	A		W
PAK's 10 VROM		-		-
Polychloorbifenylen				
PCB 28		-		-
PCB 52		-		-
PCB 101		-		-
PCB 118		-		-
PCB 138		-		-
PCB 153		-		-
PCB 180		-		-
Som PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-
msPAF metalen		n.v.t.	-	n.v.t.
msPAF organische		n.v.t.	-	n.v.t.
Eindoordeel		Verspreidbaar en toepasbaar in oppervlaktewaterlichaam	Verspreidbaar op aangrenzend perceel	Achtergrondwaarde

Toelichting op de tabellen:

- o geen achtergrondwaarde (AW) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens dan wel voldoet aan msPAF
- + voldoet niet aan msPAF
- A groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de max. waarde klasse A (A)
- B groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse A (A) en kleiner dan de max. waarde klasse B (B)
- > B groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse B (B) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- 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



4.8. Asbest

- plaatmateriaal

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden is op het maaiveld en in de gegraven gaten geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

- asbest in grondmonsters

Hieronder is een overzicht van de analyseresultaten van de grondmonsters opgenomen.

Tabel 4.9. Overzicht analyseresultaten grondmonsters

Mengmonster	Concentratie (mg/kg d.s.)			
	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Gewogen
MM G01 t/m G06	5,6	-	-	5,6
MM G07 t/m G12	-	-	-	-



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Grond

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling plaatselijk matige bijmengingen met baksteen (bij boring 01) en resten baksteen aangetroffen. Voor het overige zijn er geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit

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

5.2. Grondwater

In het grondwatermonster van peilbuis 08 is een sterk verhoogd gehalte nikkel, een matig verhoogd gehalte barium en licht verhoogde gehalten kobalt en naftaleen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Na herbemonstering en heranalyses op de parameters nikkel en barium zijn respectievelijk het sterk en matig verhoogde gehalte bevestigd.

Er is geen bron voor de sterke en matige grondwaterverontreiniging bekend. De aangetroffen gehalten zijn naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.

5.3. Waterbodem

Bij het laboratoriumonderzoek is in het mengmonster van de waterbodem (droogstaand) een licht verhoogd gehalte zink aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.4. Asbest

Op het maaiveld in de gegraven gaten is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Na analyse van de grond van gat 1 t/m 6 blijkt de grond asbesthoudend te zijn (5,6 mg/kg ds). Na analyse van de grond van gat 7 t/m 12 blijkt de grond niet asbesthoudend te zijn.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

- Grond en grondwater

Wet bodembescherming

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

Het grondwater is sterk verontreinigd met nikkel, matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met kobalt en naftaleen.

Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

Formeel gezien vormen de sterke en matige verontreinigingen in het grondwater aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter vaststelling van de ernst en omvang van de verontreiniging. Echter is er geen bron voor verontreiniging bekend op de onderzoekslocatie en is het bekend dat in de directe omgeving vaker matig tot sterk verhoogde gehalten zware metalen worden aangetroffen zonder bron van verontreiniging. Deze gehalten betreffen naar alle waarschijnlijk van nature verhoogde achtergrondgehalten in het grondwater. In een dergelijk geval wordt het niet zinvol geacht hier een nader bodemonderzoek naar te verrichten.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet geschikt voor beregenings- en/of consumptiedoeleinden. Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklassen voor het overige geen gebruiksbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie.

- Waterbodem

Geconcludeerd kan worden dat de onderzochte waterbodem (droogstaand) toepasbaar is onder water. De waterbodem is toepasbaar als bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde op landbodem en is tevens verspreidbaar op het aangrenzend perceel.

- Asbest

Bij maaiveldinspectie dient rekening gehouden te worden met een inspectie-efficiëntie van 70-90 %. Bij de beoordeling van het opgegraven materiaal wordt gesteld dat een inspectie-efficiëntie van 90- 100% is bereikt.

Op het maaiveld in de gegraven gaten is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.



Geconcludeerd kan worden dat de concentratie asbest in de grond ter plaatse van de gaten 01 t/m 06 ruim onder de norm van 100 mg/kg d.s. gewogen ligt (5,6 mg/kg d.s.). Geconcludeerd kan worden dat er in de grond ter plaatse van de gaten 07 t/m 12 geen asbest is aangetoond.

De resultaten van het onderzoek vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

6.2. Advies

De resultaten van het onderzoek vormen, bij aanname van de regionaal verhoogde gehalten in het grondwater, geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend (water)bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest 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.

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

- NEN 5740:2009nl, januari 2009
- NEN 5740:2009/A1:2016
- NEN 5725:2009nl, januari 2009
- NEN 5707:2015 nl, augustus 2015
- NEN 5717:2009nl, november 2009
- NEN 5720:2009nl, november 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
- Protocol 2003, versie 1.1, 07-02-2015 en versie 2, 16-04-2015, Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- Protocol 2018, versie 3.1, 12-12-2013, Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, september 2008, nr 196)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009, nr 17187)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 april 2010, nr 5673)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 18 november 2010, nr 18160)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2011, nr 5769)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2012, nr 6111)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 2 november 2012, nr 22335)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 26 april 2013, nr 11037)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 november 2013, nr 131950)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 maart 2014, nr 6579)
- Wijziging normen bestrijdingsmiddelen voor klasse Industrie, Senternovem, 30 juli 2008
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- TNO Grondwaterkaart, kaart 49-O/50-W
- www.bodemdata.nl
- Grote Historische Atlas Noord-Brabant, ISBN 90-8645-001-6
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line

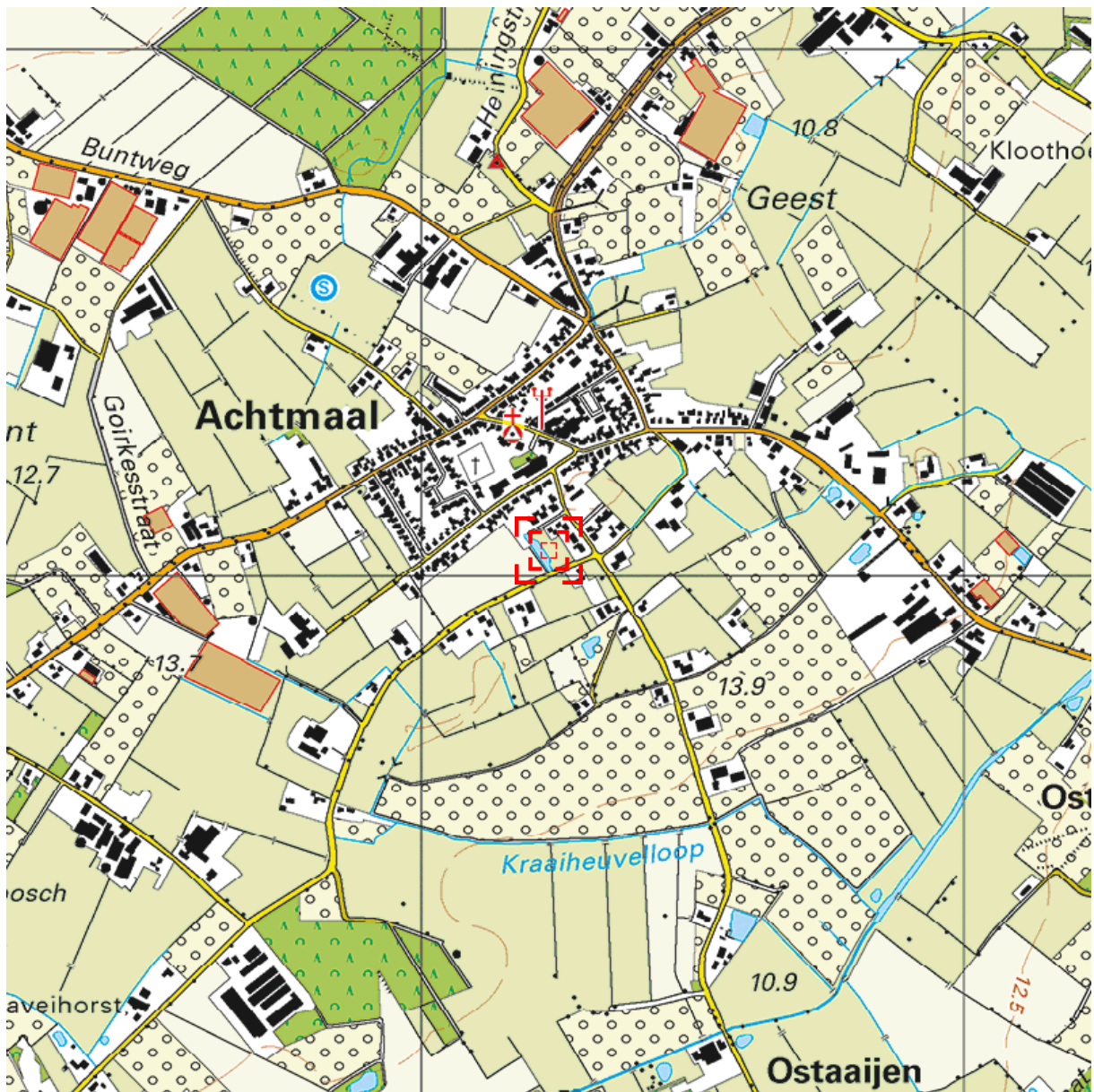


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1


Regionale situatieschets

(aantal pagina's : 1)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ZUNDERT T 1069
Biezen , ACHTMAAL
CC-BY Kadaster.



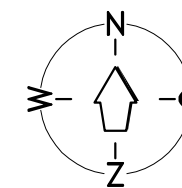
<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	--



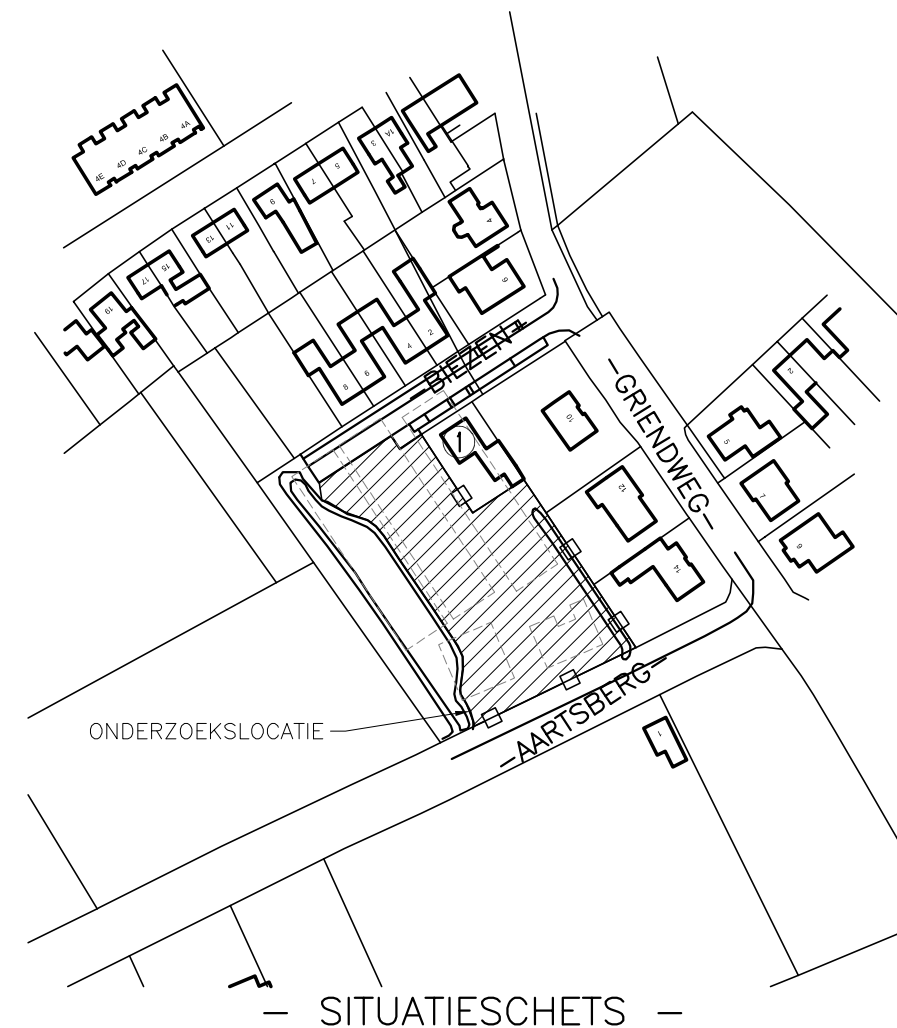
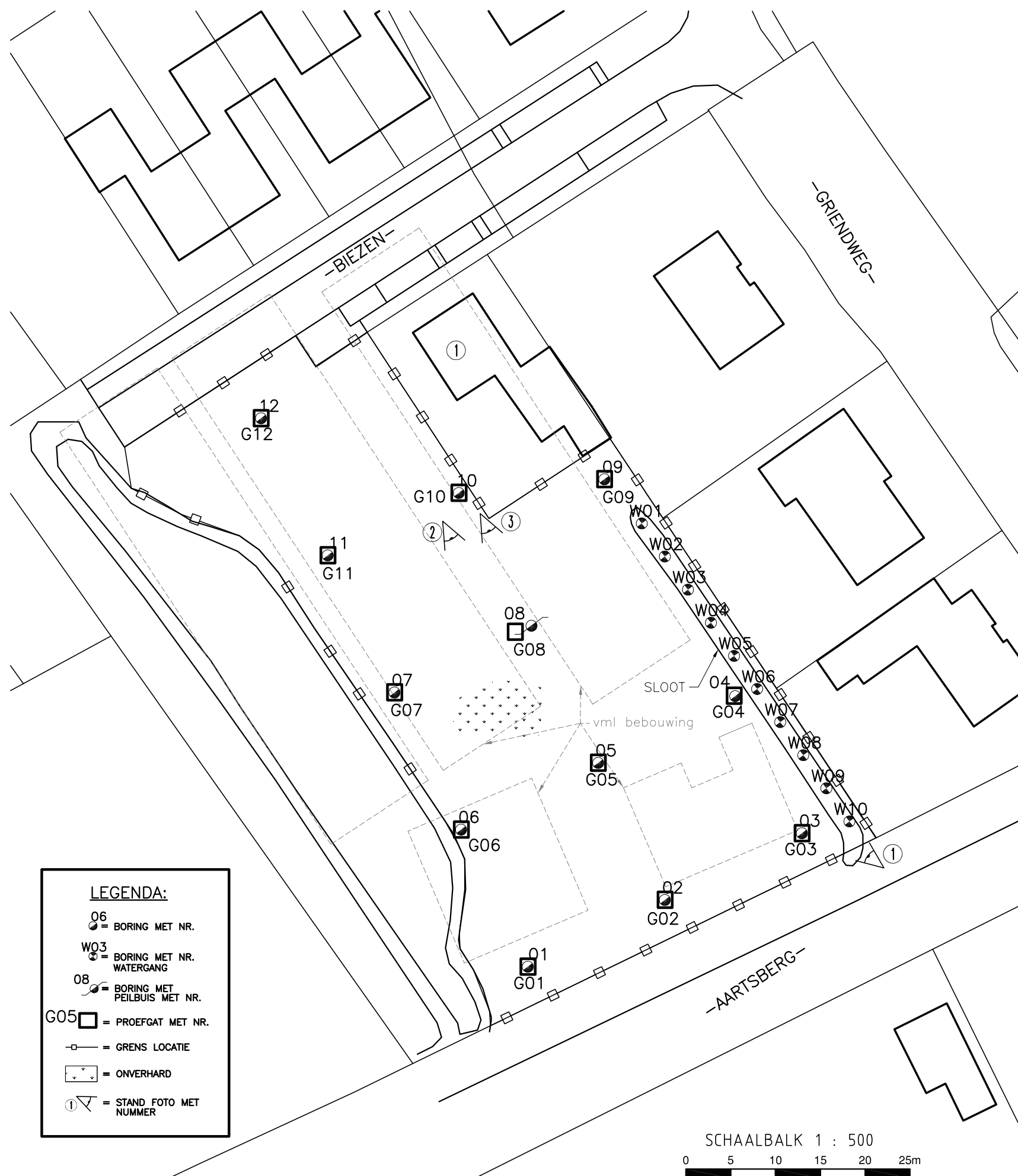
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

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



SITUATIE : GEMEENTE ZUNDERT
 SCHAAL : 1 : 2000
 SECTIE : T
 NUMMER : 1069(GED.)



LEGENDA:

- 06 = BORING MET NR.
- W03 = BORING MET NR. WATERGANG
- 08 = BORING MET PEILBUIS MET NR.
- G05 = PROEFGAT MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- = ONVERHARD
- ① = STAND FOTO MET NUMMER



Project: "NIEUWBOUW" BIEZEN ONG. ACHTMAAL				Bijlage 2
Omschrijving: VERKENNEND BODEM-WATERBODEMONDERZOEK Situering boringen, peilbuis en fotostanden.				
Get.: R.R.	Datum: 18-05-2016	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters
Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl		Projectnummer: VBB-50160244	Tekeningnummer: 5016024410.DWG	Form. A3
		Schaal: 1: 500	Wijzigingen: A: B: C:	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

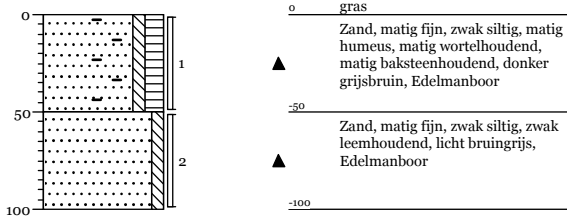
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen boringen en gaten
(aantal pagina's: 5)

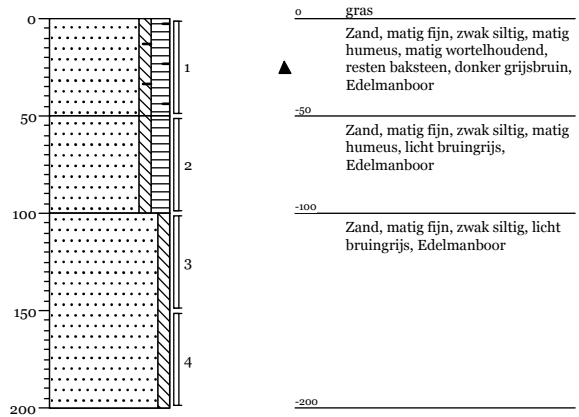


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

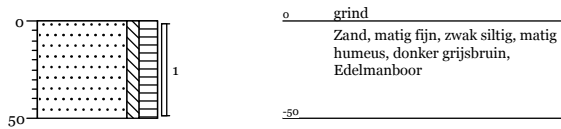
Boring: 01



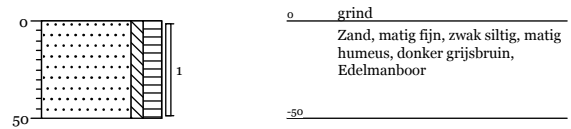
Boring: 02



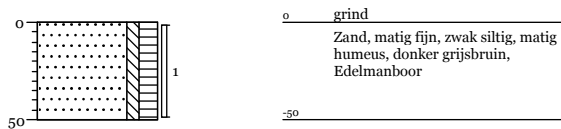
Boring: 03



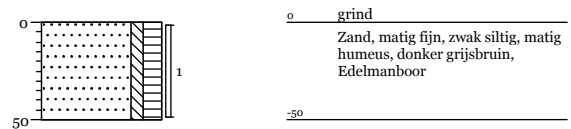
Boring: 04



Boring: 05

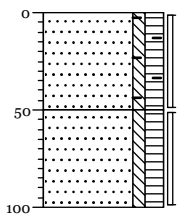


Boring: 06





Boring: 07



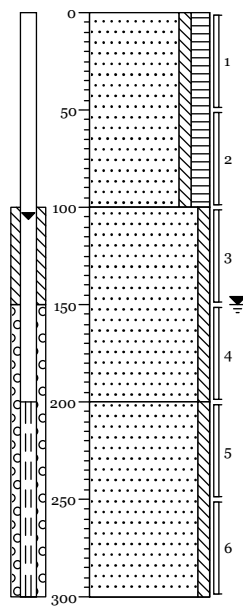
0 grind
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor

▲

-50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 08



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

-100
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor

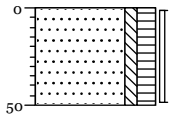
▲

-200
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig leemhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor

▲

-300

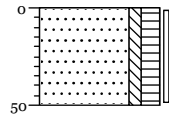
Boring: 09



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

-50

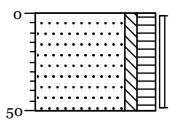
Boring: 10



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

-50

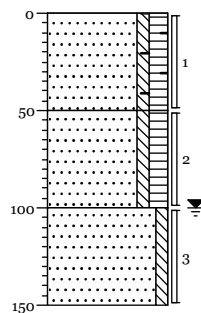
Boring: 11



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

-50

Boring: 12



0 grind
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor

▲

-50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

-100
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor

▲

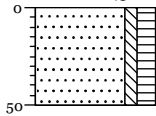
-150



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Gat: go1

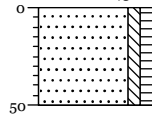
lengte: 0,35
breedte: 0,32



o grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Gat: go2

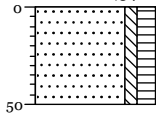
lengte: 0,36
breedte: 0,32



o grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Gat: go3

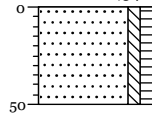
lengte: 0,35
breedte: 0,34



o grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Gat: go4

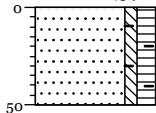
lengte: 0,38
breedte: 0,34



o grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Gat: go5

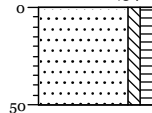
lengte: 0,36
breedte: 0,34



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

Gat: go6

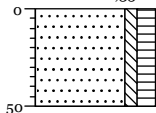
lengte: 0,38
breedte: 0,34



o grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Gat: go7

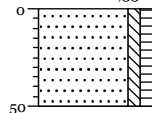
lengte: 0,37
breedte: 0,35



o grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Gat: go8

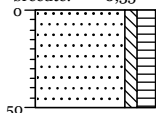
lengte: 0,34
breedte: 0,35



o grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Gat: go9

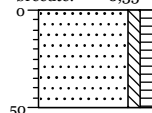
lengte: 0,34
breedte: 0,35



o grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Gat: g10

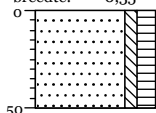
lengte: 0,36
breedte: 0,35



o grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Gat: g11

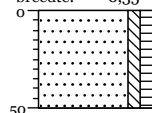
lengte: 0,36
breedte: 0,35



o grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Gat: g12

lengte: 0,34
breedte: 0,35



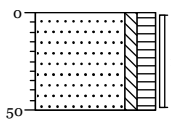
o grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: W01

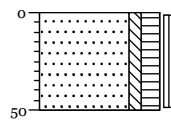
X: 99257,44 Y: 385068,28



o	waterbodem
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	-50

Boring: W02

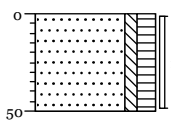
X: 99260,01 Y: 385064,59



o	waterbodem
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	-50

Boring: W03

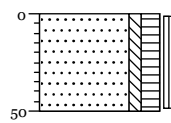
X: 99262,58 Y: 385060,90



o	waterbodem
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	-50

Boring: W04

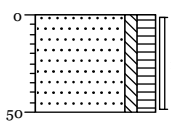
X: 99265,16 Y: 385057,21



o	waterbodem
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	-50

Boring: W05

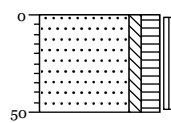
X: 99267,73 Y: 385053,51



o	waterbodem
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	-50

Boring: W06

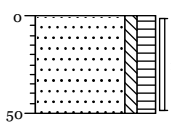
X: 99270,30 Y: 385049,82



o	waterbodem
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	-50

Boring: W07

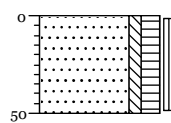
X: 99272,88 Y: 385046,13



o	waterbodem
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	-50

Boring: W08

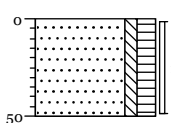
X: 99275,45 Y: 385042,44



o	waterbodem
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	-50

Boring: W09

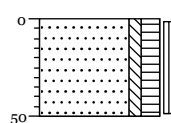
X: 99278,02 Y: 385038,75



o	waterbodem
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	-50

Boring: W10

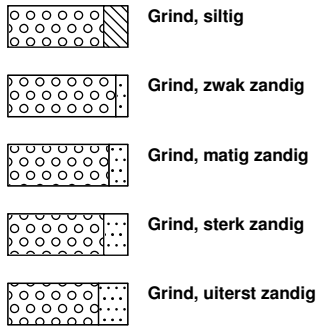
X: 99280,60 Y: 385035,06



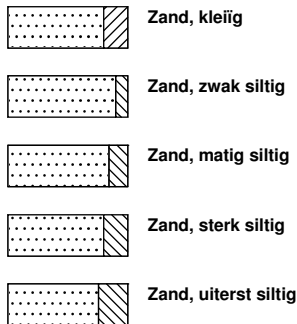
o	waterbodem
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	-50

Legenda (conform NEN 5104)

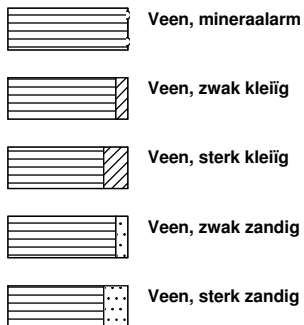
grind



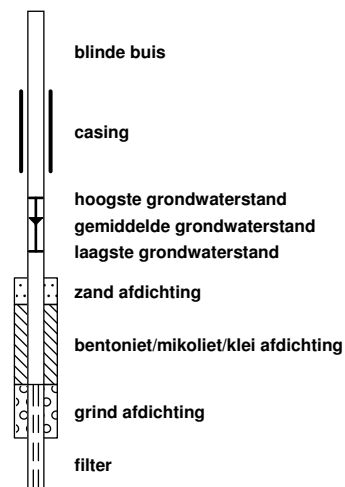
zand



veen



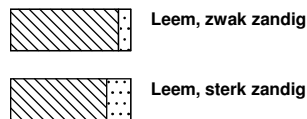
peilbuis



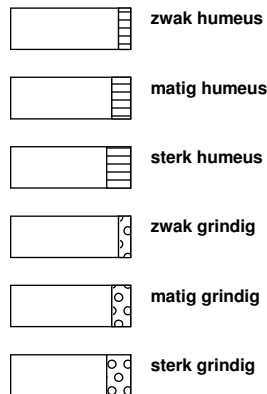
klei



leem



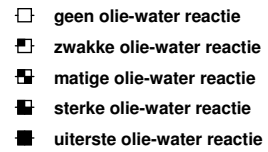
overige toevoegingen



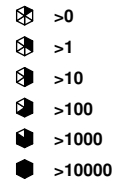
geur



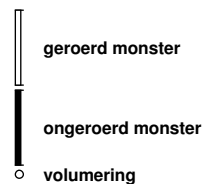
olie



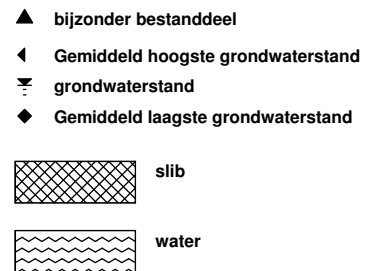
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 6)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Achtmaal
Uw projectnummer : VBB-160244
ALcontrol rapportnummer : 12299754, versienummer: 1

Rotterdam, 17-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160244. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

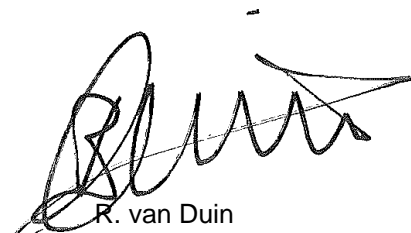
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysresultaten 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 Achtmaal
 Projectnummer VBB-160244
 Rapportnummer 12299754 - 1

Orderdatum 09-05-2016
 Startdatum 09-05-2016
 Rapportagedatum 17-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50)			
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)			
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 01 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (100-150) 08 (150-200) 12 (100-150)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	86.9	86.3	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	2.1	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.7	3.7	8.8
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.7
koper	mg/kgds	S	<5	5.2	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.0	<3	4.0
zink	mg/kgds	S	28	33	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.49	0.06	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.27	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.25	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.27	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.17	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.877 ¹⁾	0.304 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
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 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Achtmaal
 Projectnummer VBB-160244
 Rapportnummer 12299754 - 1

Orderdatum 09-05-2016
 Startdatum 09-05-2016
 Rapportagedatum 17-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 01 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (100-150) 08 (150-200) 12 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Achtmaal
Projectnummer VBB-160244
Rapportnummer 12299754 - 1

Orderdatum 09-05-2016
Startdatum 09-05-2016
Rapportagedatum 17-05-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Achtmaal
 Projectnummer VBB-160244
 Rapportnummer 12299754 - 1

Orderdatum 09-05-2016
 Startdatum 09-05-2016
 Rapportagedatum 17-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9482065	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
001	A9482066	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
001	A9482070	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
001	A9482067	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
002	A9482073	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
002	A9482072	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
002	A9482085	09-05-2016	09-05-2016	ALC201

Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
W.J.A. Buijs

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Achtmaal
Projectnummer VBB-160244
Rapportnummer 12299754 - 1

Orderdatum 09-05-2016
Startdatum 09-05-2016
Rapportagedatum 17-05-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A9481794	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
002	A9482058	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
002	A9481758	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
002	A9482064	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
002	A9482074	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
003	A9482080	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
003	A9481820	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
003	A9481888	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
003	A9481902	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
003	A9482068	09-05-2016	09-05-2016	ALC201
003	A9482061	09-05-2016	09-05-2016	ALC201

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 9)



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Achtmaal
Uw projectnummer : VBB-160244
ALcontrol rapportnummer : 12304453, versienummer: 1

Rotterdam, 24-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160244. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

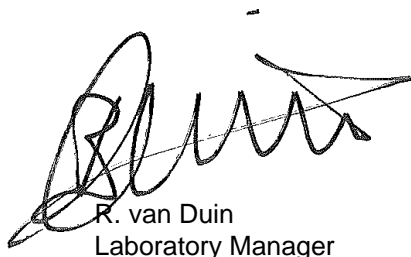
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Achtmaal
 Projectnummer VBB-160244
 Rapportnummer 12304453 - 1

Orderdatum 17-05-2016
 Startdatum 17-05-2016
 Rapportagedatum 24-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08-1-1 08 (200-300)

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

METALEN

barium	µg/l	S	460
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	51
koper	µg/l	S	2.5
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	100
zink	µg/l	S	29

VLUCHTIGE AROMATEN

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	0.18
-----------	------	---	------

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	<2.0 ²⁾
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
W.J.A. Buijs

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Achtmaal
Projectnummer VBB-160244
Rapportnummer 12304453 - 1

Orderdatum 17-05-2016
Startdatum 17-05-2016
Rapportagedatum 24-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08-1-1 08 (200-300)

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

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

Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
W.J.A. Buijs

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Achtmaal
Projectnummer VBB-160244
Rapportnummer 12304453 - 1

Orderdatum 17-05-2016
Startdatum 17-05-2016
Rapportagedatum 24-05-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. storende matrix.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Achtmaal
 Projectnummer VBB-160244
 Rapportnummer 12304453 - 1

Orderdatum 17-05-2016
 Startdatum 17-05-2016
 Rapportagedatum 24-05-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6141374	17-05-2016	17-05-2016	ALC236
001	B1554747	17-05-2016	17-05-2016	ALC204
001	G6141391	17-05-2016	17-05-2016	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Achtmaal
Uw projectnummer : VBB-160244
ALcontrol rapportnummer : 12309928, versienummer: 1

Rotterdam, 27-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160244. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

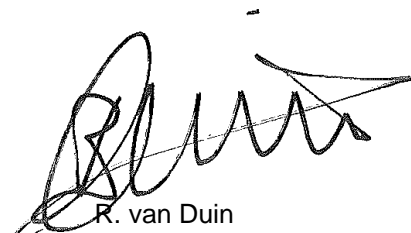
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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 analysesresultaten 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



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
W.J.A. Buijs

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Achtmaal
Projectnummer VBB-160244
Rapportnummer 12309928 - 1

Orderdatum 25-05-2016
Startdatum 25-05-2016
Rapportagedatum 27-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	08-1-2 08-1-2 08 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
barium	µg/l	S	490
nikkel	µg/l	S	110

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

Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
W.J.A. Buijs

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Achtmaal
Projectnummer VBB-160244
Rapportnummer 12309928 - 1

Orderdatum 25-05-2016
Startdatum 25-05-2016
Rapportagedatum 27-05-2016

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
W.J.A. Buijs

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Achtmaal
Projectnummer VBB-160244
Rapportnummer 12309928 - 1

Orderdatum 25-05-2016
Startdatum 25-05-2016
Rapportagedatum 27-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1551666	25-05-2016	25-05-2016	ALC204

Paraaf :





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Analyseresultaten waterbodem
(aantal pagina's: 6)



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Achtmaal
Uw projectnummer : VBB-160244
ALcontrol rapportnummer : 12299756, versienummer: 1

Rotterdam, 17-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160244. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

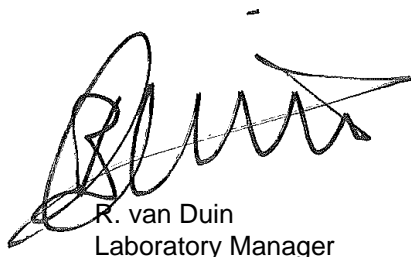
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Achtmaal
 Projectnummer VBB-160244
 Rapportnummer 12299756 - 1

Orderdatum 09-05-2016
 Startdatum 09-05-2016
 Rapportagedatum 17-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMWG MMWG W01 (0-50) W02 (0-50) W03 (0-50) W04 (0-50) W05 (0-50) W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50) W09 (0-50) W10 (0-50)

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

droge stof	gew.-%	S	77.2
gewicht artefacten	g	S	2.79
aard van de artefacten	-	S	div. materialen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2
gloeirest	% vd DS		95.8

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	1.1
-----------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	28
cadmium	mg/kgds	S	0.31
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	15
kwik	mg/kgds	S	0.07
lood	mg/kgds	S	24
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	3.9
zink	mg/kgds	S	67

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.592 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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

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

Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
W.J.A. Buijs

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Achtmaal
Projectnummer VBB-160244
Rapportnummer 12299756 - 1

Orderdatum 09-05-2016
Startdatum 09-05-2016
Rapportagedatum 17-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMWG MMWG W01 (0-50) W02 (0-50) W03 (0-50) W04 (0-50) W05 (0-50) W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50) W09 (0-50) W10 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35

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

Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
W.J.A. Buijs

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Achtmaal
Projectnummer VBB-160244
Rapportnummer 12299756 - 1

Orderdatum 09-05-2016
Startdatum 09-05-2016
Rapportagedatum 17-05-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam	Achtmaal	Orderdatum	09-05-2016
Projectnummer	VBB-160244	Startdatum	09-05-2016
Rapportnummer	12299756 - 1	Rapportagedatum	17-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 12880
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0961286	09-05-2016	09-05-2016	ALC264
001	J0961317	09-05-2016	09-05-2016	ALC264
001	J0961296	09-05-2016	09-05-2016	ALC264
001	J0961298	09-05-2016	09-05-2016	ALC264
001	J0961288	09-05-2016	09-05-2016	ALC264
001	J0961294	09-05-2016	09-05-2016	ALC264

Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
W.J.A. Buijs

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Achtmaal
Projectnummer VBB-160244
Rapportnummer 12299756 - 1

Orderdatum 09-05-2016
Startdatum 09-05-2016
Rapportagedatum 17-05-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0961310	09-05-2016	09-05-2016	ALC264
001	J0961285	09-05-2016	09-05-2016	ALC264
001	J0961292	09-05-2016	09-05-2016	ALC264
001	J0961312	09-05-2016	09-05-2016	ALC264

Paraaf :





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Analyseresultaten asbest
(aantal pagina's: 7)



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Achtmaal
Uw projectnummer : VBB-160244
ALcontrol rapportnummer : 12299755, versienummer: 1

Rotterdam, 24-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160244. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

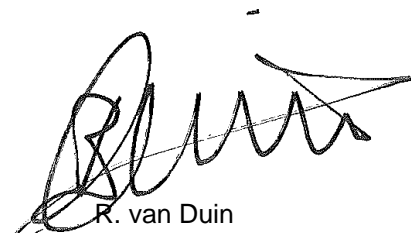
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Projectnaam Achtmaal
 Projectnummer VBB-160244
 Rapportnummer 12299755 - 1

Orderdatum 09-05-2016
 Startdatum 09-05-2016
 Rapportagedatum 24-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM g01t/mg06-1 MM g01t/mg06-1 MM g01t/mg06 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM g07t/mg12-1 MM g07t/mg12-1 MM g07t/mg12 (0-50)

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg		10.94	11.29
-----------------------------	----	--	-------	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	5.6	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	5.6	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	5.6	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	3.8	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	7.5	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	5.6	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	3.8	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	7.5	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	5.6	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
W.J.A. Buijs

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Achtmaal
Projectnummer VBB-160244
Rapportnummer 12299755 - 1

Orderdatum 09-05-2016
Startdatum 09-05-2016
Rapportagedatum 24-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM g01t/mg06-1 MM g01t/mg06-1 MM g01t/mg06 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM g07t/mg12-1 MM g07t/mg12-1 MM g07t/mg12 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.5	1.3

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

Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Achtmaal
Projectnummer VBB-160244
Rapportnummer 12299755 - 1

Orderdatum 09-05-2016
Startdatum 09-05-2016
Rapportagedatum 24-05-2016

Monster beschrijvingen

001 * Omdat boven de 4mm niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet - wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden - tevens de fijne fractie ($f < 0.5\text{mm}$) worden onderzocht door middel van SEM/RMA conform ISO 14966. In opdracht van de opdrachtgever is de fijne fractie niet nader onderzocht.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Achtmaal
 Projectnummer VBB-160244
 Rapportnummer 12299755 - 1

Orderdatum 09-05-2016
 Startdatum 09-05-2016
 Rapportagedatum 24-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1474680	09-05-2016	09-05-2016	ALC291
002	E1474681	09-05-2016	09-05-2016	ALC291

Paraaf :





Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12299755-001

Datum analyse: 24-05-2016

Projectnummer: VBB160244

Projectnaam: VBB-160244

Monsteromschrijving: MM g01t/mg06-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9682	g
totaal gewicht voor drogen	10939	g
droge stof	88.5	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	5.6		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	5.6		
gemeten totaal asbestconcentratie	5.6	3.8	7.5
berekende bepalingsgrens	0.5		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	5.6	3.8	7.5
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	5.6		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	39	100	X						Board	1	0.2431		5.649	3.766	7.533	
4-8	71	100														
2-4	63	100														
1-2	81	26.5														0.3
0.5-1	168	7.2														0.2
<0.5	9259															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12299755-002

Datum analyse: 18-05-2016

Projectnummer: VBB160244

Projectnaam: VBB-160244

Monsteromschrijving: MM g07t/mg12-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10103	g
totaal gewicht voor drogen	11288	g
droge stof	89.5	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)						Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalinggrens (mg/kgds)****
			Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet								
>32	0	100													
16-32	0	100													
8-16	30	100													
4-8	35	100													
2-4	41	100													
1-2	59	21.4													0.8
0.5-1	172	8.7													0.5
<0.5	9766														

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 9)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-05-2016 - 09:15)

Projectnaam	Achtmaal
Projectcode	VBB-160244
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.9	86.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.7	6.7		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	34.2	34.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.22	0.22		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.44	2.44		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.14	6.14		<=AW-0.23	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0466	0.0466		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	15	21.5	21.5		<=AW-0.06	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	3.0	6.29	6.29		<=AW-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	28	53.1	53.1		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.877	1.88	1.88		* WO	0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	19.6		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	56		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12299754-001	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-05-2016 - 09:15)

Projectnaam	Achtmaal
Projectcode	VBB-160244
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.3	86.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	44.7	44.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.234	0.234		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.11	3.11		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.2	10.1	10.1		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0489	0.0489		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	14	21.3	21.3		<=AW-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	5.36	5.36		<=AW-0.46	35	68	100	4	
zink	mg/kg	33	71.9	71.9		<=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	0.304	0.304	0.304		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	23.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12299754-002	MM2 MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-05-2016 - 09:15)

Projectnaam	Achtmaal
Projectcode	VBB-160244
Monsteromschrijving	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

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)	%	0.6	0.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8.8	8.8		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	20	41.9	41.9	--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.218	0.218	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	1.7	3.43	3.43	<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	<5	5.87	5.87	<=AW-0.23	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.05	0.0453	0.0453	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	<10	9.79	9.79	<=AW-0.08	50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35	<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	4.0	7.45	7.45	<=AW-0.42	35	68	100	4		
zink	mg/kg	<20	24.7	24.7	<=AW-0.20	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073	<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5	<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	<=AW-0.02	190	2595	5000	35		

Monstercode	Monsteromschrijving
12299754-003	MM3 MM3 01 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (100-150) 08 (150-200) 12 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden 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 12.0.0, toetsingsdatum: 20-06-2016 - 09:36)

Projectcode Achtmaal
 Projectnaam VBB-160244
 Monsteromschrijving 08-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	IRBK
METALEN										
barium	ug/l	460	460	460	** >S	0.71	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	51	51	51	* >S	0.39	20	60	100	2
koper	ug/l	2.5	2.5	2.5	<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0	<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	100	100	100	*** >I	1.42	15	45	75	3
zink	ug/l	29	29	29	<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-	-	-	0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-	-	-	0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	0.18	0.18	0.18	* >S	0.00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-	-	-	0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-	-	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<2.0#	1.4	<2.0	*# >S	0.00	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	-	-0.01	0.8	40	80	0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	-	-0.01	0.8	40	80	0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	-	-0.01	0.8	40	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---	-	-	-	-	630
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-	-	-	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-	-	-	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-	-	-	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-	-	-	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS										
12304453-001										
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l					0.77		^--		
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS					0.00257				

Monstercode 12304453-001
 Monsteromschrijving 08-1-1 08-1-1 08 (200-300)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-06-2016 - 09:36)

Projectcode	Achtmaal
Projectnaam	VBB-160244
Monsteromschrijving	08-1-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	490	490	490	**	>S	0.77	50	338	625	20
nikkel	ug/l	110	110	110	***	>I	1.58	15	45	75	3

Monstercode	Monsteromschrijving
12309928-001	08-1-2 08-1-2 08 (200-300)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 9

Toetsingskader BBk
(aantal pagina's: 10)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-06-2016 - 09:39)

Projectcode Achtmaal
 Projectnaam VBB-160244
 Monsteromschrijving MM1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.9	86.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.7	6.7		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	34.2	34.2	--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.22	0.22	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	<1.5	2.44	2.44	<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	<5	6.14	6.14	<=AW-0.23	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.050	0.0466	0.0466	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	15	21.5	21.5	<=AW-0.06	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	3.0	6.29	6.29	<=AW-0.44	35	68	100	4		
zink	mg/kg	28	53.1	53.1	<=AW-0.15	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.877	1.88	1.88	* WO	0.01	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	19.6	<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	56	<=AW-0.03	190	2595	5000	35		

Monstercode 12299754-001
 Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-06-2016 - 09:39)

Projectcode	Achtmaal
Projectnaam	VBB-160244
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.3	86.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	44.7	44.7	--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.234	0.234	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	<1.5	3.11	3.11	<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	5.2	10.1	10.1	<=AW-0.20	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.050	0.0489	0.0489	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	14	21.3	21.3	<=AW-0.06	50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35	<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	<3	5.36	5.36	<=AW-0.46	35	68	100	4		
zink	mg/kg	33	71.9	71.9	<=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	0.304	0.304	0.304	<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	23.3	<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7	<=AW-0.03	190	2595	5000	35		

Monstercode	Monsteromschrijving
12299754-002	MM2 MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-06-2016 - 09:39)

Projectcode	Achtmaal
Projectnaam	VBB-160244
Monsteromschrijving	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

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)	%	0.6	0.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8.8	8.8		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	20	41.9	41.9	--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.218	0.218		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.7	3.43	3.43		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	5.87	5.87		<=AW-0.23	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.04530	0.0453		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	9.79	9.79		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.0	7.45	7.45		<=AW-0.42	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	24.7	24.7		<=AW-0.20	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12299754-003	MM3 MM3 01 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (100-150) 08 (150-200) 12 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-06-2016 - 09:39)

Projectcode	Achtmaal
Projectnaam	VBB-160244
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.9	86.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.7	6.7		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	34.2	34.2	--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.22	0.22		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.44	2.44		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.14	6.14		<=AW-0.23	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0466	0.0466		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	15	21.5	21.5		<=AW-0.06	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	3.0	6.29	6.29		<=AW-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	28	53.1	53.1		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.877	1.88	1.88		* WO	0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	19.6		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	56		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12299754-001	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-06-2016 - 09:39)

Projectcode	Achtmaal
Projectnaam	VBB-160244
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.3	86.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	44.7	44.7	--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.234	0.234	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	<1.5	3.11	3.11	<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	5.2	10.1	10.1	<=AW-0.20	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.050	0.0489	0.0489	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	14	21.3	21.3	<=AW-0.06	50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35	<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	<3	5.36	5.36	<=AW-0.46	35	68	100	4		
zink	mg/kg	33	71.9	71.9	<=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	0.304	0.304	0.304	<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	23.3	<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7	<=AW-0.03	190	2595	5000	35		

Monstercode	Monsteromschrijving
12299754-002	MM2 MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-06-2016 - 09:39)

Projectcode Achtmaal
Projectnaam VBB-160244
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

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)	%	0.6	0.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8.8	8.8		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	20	41.9	41.9	--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.218	0.218	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	1.7	3.43	3.43	<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	<5	5.87	5.87	<=AW-0.23	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.05	0.0453	0.0453	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	<10	9.79	9.79	<=AW-0.08	50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35	<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	4.0	7.45	7.45	<=AW-0.42	35	68	100	4		
zink	mg/kg	<20	24.7	24.7	<=AW-0.20	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073	<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5	<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	<=AW-0.02	190	2595	5000	35		

Monstercode
12299754-003

Monsteromschrijving
MM3 MM3 01 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (100-150) 08 (150-200) 12 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

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

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 10

Toetsingskader waterbodemonderzoek
(aantal pagina's: 9)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-06-2016 - 10:22)

Projectcode Achtmaal
 Projectnaam VBB-160244
 Monsteromschrijving MMWG
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	IRBK
droge stof	%	77.2	77.2			--				
gewicht artefacten	g	2.79				--				
aard van de artefacten		Div. materialen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2			--				
gloeirest	% vd DS	95.8				--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	1.1	1.1			--				
METALEN										
barium*	mg/kg	28	108	108		--			625	20
cadmium	mg/kg	0.31	0.485	0.485		<=AW-0.01	0.6	7.3	14	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.05	15	128	240	3
koper	mg/kg	15	28.8	28.8		<=AW-0.07	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.07	0.0988	0.0988		<=AW-0.010	0.15	5.1	10	0.05
lood	mg/kg	24	36.3	36.3		<=AW-0.03	50	315	580	10
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	1.05		<=AW0.00	1.5	101	200	1.5
nikkel	mg/kg	3.9	11.4	11.4		<=AW-0.13	35	122	210	4
zink	mg/kg	67	151	151		* A	0.01	140	1070	2000 20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021			--				
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04			--				
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021			--				
fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13			--				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05			--				
chryseen	mg/kg	0.07	0.07			--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05			--				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07			--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07			--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07			--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.592	0.592	0.592		<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.67			<=AW	- 0.0015			0.001
PCB 52	ug/kg	<1	1.67			<=AW	- 0.002			0.001
PCB 101	ug/kg	<1	1.67			<=AW	- 0.0015			0.001
PCB 118	ug/kg	<1	1.67			<=AW	- 0.0045			0.001
PCB 138	ug/kg	<1	1.67			<=AW	- 0.004			0.001
PCB 153	ug/kg	<1	1.67			<=AW	- 0.0035			0.001
PCB 180	ug/kg	<1	1.67			<=AW	- 0.0025			0.001
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	11.7		<=AW	- 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.33			--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.33			--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	8.33			--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	8.33			--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	58.3	58.3		<=AW-0.03	190	2595	5000	35

Monstercode 12299756-001
 Monsteromschrijving MMWG MMWG W01 (0-50) W02 (0-50) W03 (0-50) W04 (0-50) W05 (0-50) W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50) W09 (0-50) W10 (0-50)



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
A	Klasse A
B	Klasse B
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

Analyse	Eenheid	AW	A	B
METALEN				
cadmium	mg/kg	0.6	4	14
kobalt	mg/kg	15	25	240
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	10
lood	mg/kg	50	138	580
molybdeen	mg/kg	1.5	5	200
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	9	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	1.5	14	
PCB 52	ug/kg	2	15	
PCB 101	ug/kg	1.5	23	
PCB 118	ug/kg	4.5	16	
PCB 138	ug/kg	4	27	
PCB 153	ug/kg	3.5	33	
PCB 180	ug/kg	2.5	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	1000
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	1250	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW

= Achtergrondwaarden

A

= Maximale waarden kwaliteitsklasse A

B

= Maximale waarden kwaliteitsklasse B



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-06-2016 - 09:46)

Projectcode	Achtmaal
Projectnaam	VBB-160244
Monsteromschrijving	MMWG
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	77.2	77.2		
gewicht artefacten	g	2.79			
aard van de artefacten		Div. materialen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		
gloeirest	% vd DS	95.8		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	1.1	1.1		
METALEN					
barium*	mg/kg	28	108	-	<<
cadmium	mg/kg	0.31	0.485	V	<<
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	-	<<
koper	mg/kg	15	28.8	-	<<
kwik	mg/kg	0.07	0.0988	-	<<
lood	mg/kg	24	36.3	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	3.9	11.4	-	<<
zink	mg/kg	67	151	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00412
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.013
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0017
fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.0193
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.000562
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.00218
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.000245
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.00811
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.00499
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.0184
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.592	0.592	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	1.67	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	1.67	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	1.67	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	1.67	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	1.67	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	1.67	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	1.67	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.33	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.33	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	8.33	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	8.33	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	58.3	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12299756-001

	Eenheid	BT	BC
arsen	%		<<
chrom	%		<<
antimoon	%		<<
tin	%		<<
vanadium	%		<<



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

endosulfansulfaat	%	0.0171	
alfa-endosulfan	%	0.0669	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.0014	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	0.00146	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00338	
dieldrin	%	0.0479	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.00408	
endrin	%	0.178	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0305	
hexachloorbenzeen	%	0.000273	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.00795	
heptachloor	%	0.0317	
isodrin	%	0.0714	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000181	
2,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000386	
4,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
pentachloorfenol	%	0.000116	
pentachloorbenzeen	%	0.00467	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	1.44	V

Monstercode
12299756-001

Monsteromschrijving
MMWG MMWG W01 (0-50) W02 (0-50) W03 (0-50) W04 (0-50) W05 (0-50) W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50) W09 (0-50) W10 (0-50)



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

msPAF Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V Verspreidbaar

NV Niet verspreidbaar

NoV Nooit verspreidbaar

<< msPAF getal extreem klein

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-06-2016 - 09:45)

Projectcode Achtmaal
 Projectnaam VBB-160244
 Monsteromschrijving MMWG
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	IRBK
droge stof	%	77.2	77.2		--					
gewicht artefacten	g	2.79			--					
aard van de artefacten	-	Div. materialen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		--					
gloeirest	% vd DS	95.8			--	-				
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	1.1	1.1		--					
METALEN										
barium*	mg/kg	28	108	108	--				625	20
cadmium	mg/kg	0.31	0.485	0.485	<=AW-0.01	0.6	7.3	14	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69	<=AW-0.05	15	128	240	3	
koper	mg/kg	15	28.8	28.8	<=AW-0.07	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.07	0.0988	0.0988	<=AW-0.010	1.5	5.1	10	0.05	
lood	mg/kg	24	36.3	36.3	<=AW-0.03	50	315	580	10	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	1.05	<=AW0.00	1.5	101	200	1.5	
nikkel	mg/kg	3.9	11.4	11.4	<=AW-0.13	35	122	210	4	
zink	mg/kg	67	151	151	* WO	0.01	140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.592	0.592	0.592	<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	11.7	<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	58.3	58.3	<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12299756-001
 Monsteromschrijving MMWG MMWG W01 (0-50) W02 (0-50) W03 (0-50) W04 (0-50) W05 (0-50) W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50) W09 (0-50) W10 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 11

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.

