



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**GECOMBINEERD VERKENNEND
BODEMONDERZOEK EN NADER
ASBESTONDERZOEK IN BODEM EN PUIN
“STENEVATE 6-10”
HEINKENSZAND**

Opdrachtgever : Gemeente Borsele / Rialto vastgoedontwikkeling B.V.
Postbus 1
4450 AA Heinkenszand

Projectnummer : VBB-50160516
Kenmerk rapport: EO50160516.R001-1
Status rapport: Definitief
Datum: 14 december 2016

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

Projectleider	W.J.A. Buijs	par: 
(Mede)auteur	Ing. W.J.J. Oosterhout	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 Borsele / Rialto vastgoedontwikkeling B.V is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in de periode oktober tot en met december 2016 een verkennend bodemonderzoek, een nader onderzoek asbest in bodem en een nader onderzoek asbest in puin uitgevoerd ter plaatse van het terrein aan de Stenevate 6-10 te Heinkenzand.

Doel van het onderzoek is 3-ledig:

- het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoeklocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de eigendomsoverdracht en toekomstige graaf-/bouwactiviteiten;
- het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid van asbest in de bodem nabij de locatie waar asbesthoudend materiaal in de bodem is aangetroffen;
- het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid van asbest in de aanwezige halfverharding ter plaatse van het wandelpad.

Het veldwerk is uitgevoerd in oktober en november 2016. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling bij de boringen 01, 03 en 09 zwakke bijmengingen met grind en/of baksteen waargenomen. Tijdens het aanvullend uitgevoerde veldwerk zijn op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de boringen 01a, 02a, 04a, 05a, 09a en 11a sporen tot plaatselijk sterke bijmengingen met baksteen en zwakke bijmengingen met grind aangetroffen. Verder zijn de boringen 01a en 09a op een diepte van circa 90-100 cm-mv gestaakt op puin/grind. Bij het graven van de sleuven is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Verder zijn geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Verkennd bodemonderzoek

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

Het grondwater is niet verontreinigd.

Verder kan geconcludeerd worden dat de bovengrond voldoet aan achtergrondwaarden grond en de ondergrond voldoet aan de eisen voor klasse wonen 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 onderzoeklocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse geen gebruikbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoeklocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Nader onderzoek asbest in grond (politiebureau)

Geconcludeerd kan worden in de grond geen asbest is aangetoond. Naar verwachting is het in 2014 aangetroffen asbesthoudend plaatmateriaal een incident, waardoor geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van deze locatie geen belemmeringen zijn om bouw-/graafwerkzaamheden te verrichten.



Nader onderzoek asbest in puin (pad)

Geconcludeerd kan worden dat geen asbest is aangetoond in de laag van 10 cm met gravel/grind. De onderliggende laag met slakken (10-50) blijkt eveneens niet verontreinigd met asbest. Deze laag is echter dusdanig hard en compact dat het onderzoek zich tot een beperkte diepte heeft beperkt. Verder kan geconcludeerd worden dat de slakkenlaag indicatief voldoet aan categorie N-bouwstof, waarbij wel opgemerkt dient te worden dat de gemeten emissiewaarde voor fluoride gelijk is aan de maximale waarde voor een N-bouwstof.

Het pad is aanwezig over een lengte van circa 165 meter en een minimale breedte van 1,5 meter voor wat betreft het gravel. Gezien de extra sleuf bij Po4 blijkt de slakkenlaag onder het pad op sommige plaatsen breder dan aan de oppervlakte zichtbaar is, waardoor gesteld is dat de gemiddelde breedte van de slakkenlaag circa 2,5 meter zal zijn. Er is in de laag 0-0,1 m volume van circa 25-30 m³ gravel aanwezig en het volume van de slakkenfundering (0,1-0,5 m-mv) omvat circa 160-200 m³.

De resultaten van het onderzoek vormen, met inachtnaam van bovenstaande, geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan en de plannen ter plaatse te realiseren. incident

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie	8
2.4. Belendende percelen	9
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	9
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	10
2.7. Geo(hydro)logie	10
2.8. Toekomstige situatie	10
2.9. Conclusie vooronderzoek	10
2.10. Onderzoeksstrategie	11
3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK	13
3.1. Inleiding	13
3.2. Veldwerkzaamheden	13
3.3. Laboratoriumonderzoek	14
3.4. Bodemopbouw	15
3.5. Zintuiglijke waarnemingen	15
3.6. Toetsing	15
3.6.1. Wet bodembescherming	15
3.6.2. Besluit bodemkwaliteit	16
3.7. Grond Wet bodembescherming	18
3.8. Grondwater Wet bodembescherming	20
3.9. Grond Besluit bodemkwaliteit	21
3.10. Bespreking resultaten	23
4. NADER ONDERZOEK ASBEST IN BODEM	24
4.1. Inleiding	24
4.2. Veldwerkzaamheden	24
4.3. Laboratoriumonderzoek	24
4.4. Bodemopbouw	25
4.5. Zintuiglijke waarnemingen	25
4.6. Toetsing	25
4.7. Asbest	26
4.8. Bespreking resultaten	26
5. NADER ONDERZOEK ASBEST IN PUIN	27
5.1. Inleiding	27
5.2. Veldwerkzaamheden	27
5.3. Laboratoriumonderzoek	27
5.4. Bodemopbouw	28
5.5. Zintuiglijke waarnemingen	28
5.6. Toetsing	29
5.7. Asbest in puin	30
5.8. Hergebruiksmogelijkheden slakkenlaag	30



6.	CONCLUSIES EN ADVIES	32
6.1.	Conclusies	32
6.2.	Advies	32
7.	RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	33
7.1.	Restrisico	33
7.2.	Betrouwbaarheid	33

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets met boringen, sleuven en peilbuis
- 3a. Profielbeschrijvingen grondboringen
- 3b. Profielbeschrijvingen sleuven nader onderzoek asbest in bodem
- 3c. Profielbeschrijvingen sleuven nader onderzoek asbest in puin
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Analyseresultaten puin
- 7a. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
- 7b. Toetsingskader slakkenfundering
8. Foto's onderzoeklocatie en sleuven
9. Toetsingskader BBk



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Gemeente Borsele / Rialto vastgoedontwikkeling B.V is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in de periode oktober tot en met december 2016 een verkennend bodemonderzoek, een nader onderzoek asbest in bodem en een nader onderzoek asbest in puin uitgevoerd ter plaatse van het terrein aan de Stenevate 6-10 te Heinkenzand.

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

Doel van het onderzoek is 3-ledig:

- het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoeklocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de eigendomsoverdracht en toekomstige graaf-/bouwactiviteiten;
- het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid van asbest in de bodem nabij de locatie waar asbesthoudend materiaal in de bodem is aangetroffen;
- het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid van asbest in de aanwezige halfverharding ter plaatse van het wandelpad.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740, Nederlandse Norm 5707 en Nederlandse Norm 5897.

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

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek op basis van de NEN 5725, het nader onderzoek asbest in bodem op basis van de NEN5707 en het nader onderzoek asbest in puin op basis van NEN5897 zijn opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de werkzaamheden omtrent het verkennend bodem onderzoek besproken en de resultaten hiervan toegelicht. In hoofdstuk 4 worden de werkzaamheden omtrent het asbest onderzoek in bodem besproken en de resultaten hiervan toegelicht. hoofdstuk 5 worden de werkzaamheden omtrent het asbest onderzoek in puin besproken en de resultaten hiervan toegelicht. 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 uitgebreid vooronderzoek.

2.1. Locatiegegevens

De onderzoeklocatie is gelegen aan de Stenevate 6 en 8/10 te Heinkenszand.

Het perceel aan de Stenevate 6 is kadastraal bekend als gemeente Borsele, sectie Z, nummers 955 en 956. Het perceel aan de Stenevate 8/10 is kadastraal bekend als gemeente Borsele, sectie AH, nummer 4766. De brandweerkazerne is gesitueerd op Stenevate 6a. Dit perceel is kadastraal bekend als gemeente Borsele, sectie Z, nummer 940.

De onderzoeklocatie is gelegen ten zuiden van de Stenevate, welke gelegen is ten oosten van het centrum van Heinkenszand.

2.2. Historie

- gebruik

Uit verkregen informatie blijkt dat de locatie voor 1971 in gebruik was als boomgaard.

In circa 1984 is het politiebureau (Stenevate 6) en de brandweerkazerne (Stenevate 6a) ter plaatse gerealiseerd. Het gemeentehuis ten zuiden van de onderzoekslocatie is omstreeks in 1981 gebouwd. Vermoedelijk is de bodewoning ook in dezelfde periode gebouwd.

In de periode tussen 1971 tot 1981 zouden er barakken op het terrein van het gemeentehuis hebben gestaan.

Na het verwijderen van de barakken is het gemeentehuis ter plaatse gerealiseerd. Op basis van informatie van gemeente Borsele blijkt dat vermoedelijk het nu nog aanwezige puinpad rondom de voormalige vijver is aangelegd ten tijde van de bouw van het gemeentehuis. De verwachting is dat de fundering van het pad uit beton/puin bestaat.

In het verleden was op de locatie een vijver gesitueerd, welke in 2012 gedempt is met grond uit nabije omgeving.

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

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



- vergunningen

Voor de activiteiten op de onderzoekslocatie zijn diverse vergunningen/meldingen gedaan.

Stenevate 6:

- In 1984 is een bouwvergunning verleend voor het bouwen van een politiebureau;
- In 1985 is een bouwvergunning verleend voor de realisatie van een antennemast;
- In 1986 is een bouwvergunning verleend voor de uitbreiding van het politiebureau;
- In 1992 is een bouwvergunning verleend voor het realiseren van raamkozijnen in de cellen;
- In 1994 is een bouwvergunning verleend voor de realisatie van een sirenemast;
- In 1994 is een bouwvergunning verleend voor het verbouwen van het politiebureau en de garages;
- In 2005 is een bouwvergunning verleend voor het plaatsen van een vuurwerkbunker;
- In 2005 is een Wm melding verricht voor het realiseren van een vuurwerkopslag en brandweergarage.
- In 2005 is een Wm vergunning verleend voor het oprichten en in werking hebben van een politiebureau met een opslag voor het in beslag genomen vuurwerk (vergunning is in 2006 vervallen);
- In 2007 is een sloopvergunning verleend voor de antennemast;
- In 2010 is een sloopvergunning verleend voor het verwijderen van de leien dakbedekking. Uit informatie van gemeente Borsele blijkt dat deze dakbedekking asbesthoudend was.

Stenevate 8:

- In 1989 is een bouwvergunning verleend voor de realisatie van een carport;
- In 2003 is een sloopvergunning verleend voor het verwijderen van asbesthoudende materialen.

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

2.3. Huidige situatie

Stenevate 6 (6a)

Op het terrein is het politiebureau en de brandweerkazerne gevestigd. Rondom de bebouwing is een klinkverharding aanwezig met daaromheen een groenstrook. De onderzoekslocatie beperkt zich tot het deel waar in 2014 asbest is aangetroffen. Dit betreft de groenstrook aan de oostzijde en een deel van de oprit naar het achterterrein. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 400 m².

Stenevate 10

Ter plaatse van het terrein aan de Stenevate 8/10 is het gemeentehuis van Borsele en een voormalige bodewoning gesitueerd. Ten westen van het gemeentehuis is een onverhard terrein aanwezig, welk doorsneden wordt door een pad. Dit pad bestaat uit halfverharding (toplaag van gravel). De onderlaag van het pad is asbest verdacht en bestaat uit puin en/of beton.

De onderzoekslocatie beperkt zich tot het deel waar in de toekomstig ontgraven zal gaan worden en een parkeerterrein wordt aangelegd, inclusief het pad. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.800 m². Het pad heeft een lengte van circa 160 meter en een breedte van circa 1,6 meter

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

Uit informatie van het kadaster blijkt dat ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek de gemeente Borsele (Stenevate 8/10) en de politie (Stenevate 6) eigenaar zijn van de onderzoeklocatie.



2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de openbare weg (Stenevate);
- aan de oostzijde bevindt zich het gemeentehuis en een openbare weg (Stenevate);
- aan de zuidzijde bevindt zich een scoutingterrein;
- aan de westzijde bevindt zich een supermarkt.

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken en saneringen locatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn reeds diverse eerdere bodemonderzoeken verricht:

- Verkennend bodemonderzoek Stenevate 10, ABO B.V., kenmerk GOE1000511, d.d. 20-9-2010 (locatie noordzijde gemeentehuis). In de grond werd een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen en tevens werd er asbesthoudend materiaal in een boring aangetroffen (ter plaatse van de nu toekomstige vijver);
- Verkennend en nader onderzoek Stenevate 10, ABO B.V., kenmerk ANL11-1564, d.d. 19-1-2012. In de grond werden sterke en matige verontreinigingen met PAK aangetroffen. Geconcludeerd werd dat het geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft;
- Verkennend onderzoek asbestonderzoek in grond Stenevate 10, ABO B.V., kenmerk ANL11-1564, d.d. 19-1-2012 (rondom de gevel van het gemeentehuis). Er werd asbest aangetroffen op het maaiveld en tevens werd een stukje asbest aangetroffen in de grond. In het grondmengmonster werd geen asbest aangetroffen;
- Waterbodemonderzoek Stenevate 10, ABO B.V., kenmerk ANL11-1564, d.d. 19-1-2012 (locatie nu gedempte vijver). Geconcludeerd werd dat het slib voldeed aan klasse wonen en verspreidbaar was op het aangrenzende perceel;
- Plan van aanpak PAK sanering, Wematech Bodem Adviseurs B.V., kenmerk HH120494, projectnummer EVA-50120177, 2012. Dit betreft een plan voor het saneren van de door ABO aangetroffen PAK verontreiniging direct ten noorden van het gemeentehuis;
- Evaluatierapport grondsanering PAK, Wematech Bodem Adviseurs B.V., kenmerk HH121653, projectnummer EVA-50120177, 2012. Geconcludeerd werd dat het doel van de bodemsanering, het verwijderen van de PAK verontreiniging tot de tussenwaarde, bereikt is.

In 2014 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Stenevate 6 en 8 te Heinkenszand. De bovengrond bleek plaatselijk licht verontreinigd met kobalt, kwik PAK en minerale olie. De ondergrond bleek plaatselijk licht verontreinigd met PCB en PAK en het grondwater met molybdeen. Nader onderzoek ter plaatse van het terrein werd niet nodig geacht, vanwege de geringe aard van de verontreiniging. Ter plaatse van het aanwezige pad en nabij de peilbuis A15 werd in de bovengrond asbest verdacht materiaal aangetroffen. Deze waarnemingen zijn de aanleiding voor onderhavig nader onderzoek naar asbest. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: VBB-50140355, kenmerk rapport RN-50140355.R001-1].

- eerdere bodemonderzoeken en saneringen omgeving

Voor zover bekend zijn ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie eerder diverse bodemonderzoeken verricht, zoals:

- Diverse onderzoeken en een sanering ter plaatse van Stenevate 14 (ten noordoosten van de huidige locatie);
- Diverse onderzoeken ter plaatse van Stenevate 12 en Platewegje (ten noordoosten van de huidige locatie);
- Onderzoek ter plaatse van Stenevate ong. (achter nr. 2 en 4, ten zuidoosten van de huidige locatie);
- Bermenonderzoek ter plaatse van Stenevate (ten noordoosten van de huidige locatie);
- Locatie langs de Stenevate en het Kruisewegje (ten noordoosten van de huidige locatie);
- Onderzoek ter plaatse van Stenevate 7 (ten noorden van de huidige locatie);
- Indicatieve partijkeuring Stenevate 10 (ten oosten van de huidige locatie);



Tijdens bovengenoemde onderzoeken zijn er geen verontreinigingen of andere bijzonderheden aangetroffen, welke van belang zijn ter plaatse van het huidige te onderzoeken terrein.

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone 'boomgaard 1936 en 1960' met als bodemfunctieklasse wonen.

2.7. Geo(hydro)logie

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

De deklaag heeft ter plaatse een dikte van circa 3 meter. Het eerste watervoerende pakket (formaties van Twente en Tegelen) is aanwezig op een diepte van circa 3 m-mv tot circa 30 m-mv.

De scheidende laag bestaat uit slecht doorlatende lagen van de formatie van Maassluis en is circa 4 meter dik.

Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de formaties van Oosterhout en Breda en is aanwezig tot circa 65 m-mv.

De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de formatie van Rupel.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, niet eenduidig vast te stellen. Globaal kan een noord tot noordoostelijk grondwaterstromingsrichting worden afgeleid.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

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

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens het terrein te verkopen, waarna het terrein herbestemd gaat worden.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van het onverharde terreindeel geen bodemverontreiniging te verwachten is. De onderzoeklocatie is aangemerkt als een onverdachte locatie, waarbij wel extra aandacht wordt besteed aan aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen.



Het pad is echter aan te merken als deellocatie en wordt onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

2.10. Onderzoeksstrategie

Verkennd bodemonderzoek

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

Tabel 2.1. Uit te voeren werkzaamheden

Deellocatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen				Aantal analyses (vlgs AS3000)	
			tot 1,5 m-verharding	en tot 0,5 m-gws	en peilbuis		grond	grondwater
Terrein	ONV*	Onverhard	8	2	1		2 standaardpakket + OCB's# bg 2 standaardpakket og	1 standaardpakket

* In verband met de voorgenomen ontgraving tot 1,5 m-mv zullen alle boringen tot minimaal 1,5 m-mv worden verricht, tevens is een extra analyse op de ondergrond voorzien (normaliter wordt er 1 analyse van de ondergrond verricht, thans worden er 2 analyses verricht).

In verband met de voormalige boomgaard op de locatie zal de bovengrond aanvullend onderzocht worden op OCB's.

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

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

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

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

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



Nader onderzoek asbest in bodem

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal de toplaag van de locatie visueel geïnspecteerd worden door een deskundig asbestonderzoeker volgens NEN5707.

Na uitvoering van de toplaaginspectie worden in de ruimtelijke eenheid (RE) 5 proefsleuven gegraven met een lengte van minimaal 2 meter en breedte van minimaal 0,4 m. De sleuven worden gegraven tot 0,2 meter minus de verdachte laag.

De uit de gaten vrijkomende grond wordt over een mobiel zeefdek met maaswijdte van 16 mm gebracht. Het materiaal > 16 mm wordt geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Uitgangspunt is dat na zeven alle asbestverdachte materialen > 16 mm zijn verwijderd.

Er worden in eerste instantie 1 grondmengmonster en 1 materiaalverzamelmonster geanalyseerd. Mocht blijken dat in de grond zeer wisselende hoeveelheden van asbest worden aangetroffen, zal/zullen één of meer extra mengmonsters worden geanalyseerd. Bij het visueel aantreffen van asbest in meerdere sleuven, zullen meer materiaalverzamelmonster worden geanalyseerd.

Nader onderzoek asbest in puin

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal de toplaag van de locatie visueel geïnspecteerd worden door een deskundig asbestonderzoeker) volgens de NEN5897.

Na uitvoering van de toplaaginspectie worden het onderstaande onderzoek verricht. De inzet van een kraan en mobiele zeef is benodigd. In de RE worden vervolgens 5 proefsleuven gegraven met een lengte van minimaal 2 meter en breedte van minimaal 0,4 m. De sleuven worden gegraven tot 0,2 meter minus de verdachte laag.

Het uit de gaten vrijkomende materiaal wordt over een mobiel zeefdek met maaswijdte van 16 mm gebracht. Het materiaal > 16 mm wordt geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Uitgangspunt is dat na zeven alle asbestverdachte materialen > 16 mm zijn verwijderd.

Er worden in eerste instantie 2 puinmengmonsters (1 van de toplaag en 1 van de onderlaag) en 1 materiaalverzamelmonster geanalyseerd. Mocht blijken dat in het puin zeer wisselende hoeveelheden van asbest worden aangetroffen, zal/zullen één of meer extra mengmonsters worden geanalyseerd. Bij het visueel aantreffen van asbest in meerdere sleuven, zullen meer materiaalverzamelmonster worden geanalyseerd.

Gelijktijdig met het graven van de sleuven voor het asbestonderzoek worden grepen van de gravel en onderliggende funderingslaag genomen. Er wordt 6 grepen per materiaal (gravel en slakken) genomen en van deze grepen worden mengmonsters samengesteld. Afhankelijk van de resultaten van het asbestonderzoek zullen de mengmonsters indicatief worden onderzocht op samenstelling (PAK, PCB en minerale olie) en emissie (15 metalen en 4 anionen).



3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1. Inleiding

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

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

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

Het veldwerk is uitgevoerd in november en december 2016 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 15 november 2016 zijn de grondboringen verricht en is de peilbuis geplaatst. Op 22 november 2016 is het grondwater van de peilbuis bemonsterd. Abusievelijk zijn in de eerste veldwerkronde niet alle boringen doorgezet tot 1,5 m-mv, waardoor op 6 december 2016 de boringen alsnog zijn doorgezet tot 1,5 m-mv.

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

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

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

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

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

- erkende veldmedewerkers plaatsen grondboringen en peilbuis: J.R. Flanagan en M.M.J. Rademakers;
- erkende veldmedewerker bemonsteren peilbuis: J.R. Flanagan.



3.3. Laboratoriumonderzoek

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

- grond

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

Tabel 3.1. Mengmonsters grond

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

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

Deellocatie	Terrein	
Mengmonster	MM4	MM5
Boringnummers met traject (cm-mv)	02a (50-100) 04a (50-100) 09a (75-100)	07a (100-150) 05a (110-150) 04a (100-150)
Motivatie	Algemene kwaliteit baksteenhoudende ondergrond	Algemene kwaliteit ondergrond
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket

- grondwater

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

Tabel 3.3. Grondwatermonster

Deellocatie	Terrein
Peilbuisnummer Met filterstelling (cm-mv)	08 (220-320)
Motivatie	Algemene kwaliteit grondwater
Analysepakket	Standaardpakket

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



3.4. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3a. 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 3.4. Globale beschrijving bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Matig zandig matig humeus zwak tot geen grindhoudende klei
50-100	Matig zandige klei
100-200	Zwak zandige klei / matig fijn zwak siltig zand
200-300	Matig fijn zwak siltig zand

3.5. Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 3.5. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
01	0-50	Zwak grindhoudend, resten baksteen
01a	0-50 50-80 80	Zwak grindhoudend, resten baksteen Zwak betonhoudend Gestaakt op beton/puin
02a	50-110	Zwak baksteenhoudend
03	0-50 50-100	Zwak grindhoudend, resten baksteen Resten stenen
04a	0-100	Zwak baksteenhoudend
05a	0-60	Sterk grindhoudend
07a	0-60	Sporen baksteen
09	0-50	Zwak baksteenhoudend en resten stenen
09a	0-75 75-100 100	Sterk puinhoudend, matig baksteenhouden en zwak grindhoudend Zwak grindhoudend Gestaakt op grindlaag
11a	50-100	Zwak baksteenhoudend

3.6. Toetsing

3.6.1. Wet bodembescherming

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



De betekenis van de normwaarden is als volgt:

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

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

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

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

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

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

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

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

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 7a. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

3.6.2. Besluit bodemkwaliteit

Bij hergebruik van grond dient, naast de kwaliteit van de toe te passen grond, rekening gehouden te worden met zowel de kwaliteit als de functie van de ontvangende bodem.

De analyseresultaten van een onderzoek worden, voor de beoordeling van de ontvangende bodem alsook voor de toepassing, beoordeeld aan de hand van de maximale waarden (aangeduid met M) uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit.

Grond die als achtergrondwaarden grond (AW) is geclassificeerd, is vrij toepasbaar.



Volgens het Besluit bodemkwaliteit mag er een keuze gemaakt worden, afhankelijk per gemeente, betreffende het toetsingskader voor gebiedsgeneriek en/of gebiedsspecifiek beleid zoals beschreven in onderstaande tabel.

Tabel 3.6 Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

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

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

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

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

- *Industrie (In):*

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

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

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

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



3.7. Grond Wet bodembescherming

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

Tabel 3.7 Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein					
	MM1		MM2		MM3	
	01 (0-50)		02 (0-50) 04 (0-50)		01 (50-100) 03 (100-150)	
	03 (0-50)		05 (0-50) 06 (0-50)		03 (150-200) 08 (50-100)	
	09 (0-50)		07 (0-50) 08 (0-50)		10 (50-100) 10 (100-150)	
	L: 10,0 (%) en H: 2,8 (%)		L: 12,0 (%) en H: 3,3 (%)		L: 10,0 (%) en H: 2,2 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood		-		-		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM		-		-	4,3	+
PCB (7)		-		-		-
Minerale olie		-		-		-
OCB		-		-		-



Tabel 3.8 Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein			
	MM4		MM5	
	02a (50-100)	04a (50-100) 09a (75-100)	07a (100-150) 05a (110-150) 04a (100-150)	
	L: 16,0 (%) en H: 2,1 (%)		L: 9,6 (%) en H: 1,1 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
lood		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
PAK's 10 VROM	2,247	+		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-

Toelichting op de tabellen:

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



3.8. Grondwater Wet bodembescherming

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

Tabel 3.9 Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

Parameters	Terrein	
	08 (220-320)	
	Grondwaterstand 185 cm-mv	
	pH: 7,51 en Ec: 370 µS/cm troebelheid: 85,4 FNU	
	conc. >S	toetsing
Metalen		
barium		-
cadmium		-
kobalt		-
koper		-
kwik		-
lood		-
molybdeen		-
nikkel		-
zink		-
VAK		
benzeen		-
tolueen		-
ethylbenzeen		-
xylenen (som)		-
naftaleen		-
styreen		-
VOCI		
1,1-dichloorethaan		-
1,2-dichloorethaan		-
1,1-dichlooretheen		-
Σ(cis,trans) 1,2- dichloorethenen		-
dichloormethaan		-
Σ dichloorpropanen		-
tetrachlooretheen		-
tetrachloormethaan		-
1,1,1-trichloorethaan		-
1,1,2-trichloorethaan		-
trichlooretheen		-
chloroform		-
vinylchloride		-
tribroommethaan		-
Minerale olie		-

Toelichting op de tabel:

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



3.9. Grond Besluit bodemkwaliteit

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

Tabel 3.10 Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein					
	MM1		MM2		MM3	
	01 (0-50)		02 (0-50) 04 (0-50)		01 (50-100) 03 (100-150)	
	03 (0-50)		05 (0-50) 06 (0-50)		03 (150-200) 08 (50-100)	
	09 (0-50)		07 (0-50) 08 (0-50)		10 (50-100) 10 (100-150)	
	L: 10,0 (%) en H: 2,8 (%)		L: 12,0 (%) en H: 3,3 (%)		L: 10,0 (%) en H: 2,2 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. > AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood		-		-		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM		-		-	4,3	W
PCB (7)		-		-		-
Minerale olie		-		-		-
OCB		-		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Klasse wonen	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Klasse wonen	

* 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.



Tabel 3.11 Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein			
	MM4		MM5	
	02a (50-100)	04a (50-100) 09a (75-100)	07a (100-150) 05a (110-150) 04a (100-150)	
	L: 16,0 (%) en H: 2,1 (%)		L: 9,6 (%) en H: 1,1 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
lood		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
PAK's 10 VROM	2,247	W		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-
OCB		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	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 tabellen:

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



3.10. Bespreking resultaten

Grond

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling bij de boringen 01, 03 en 09 zwakke bijmengingen met grind en/of baksteen waargenomen. Tijdens het aanvullend uitgevoerde veldwerk zijn op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de boringen 01a, 02a, 04a, 05a, 09a en 11a sporen tot plaatselijk sterke bijmengingen met baksteen en zwakke bijmengingen met grind aangetroffen. Verder zijn de boringen 01a en 09a op een diepte van circa 90-100 cm-mv gestaakt op puin/grind.

Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in de bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In zowel het ondergrondmengmonster MM3 als in het baksteenhoudende ondergrondmengmonster MM4 is 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 ondergrondmengmonster MM5 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Grondwater

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het grondwatermonster van peilbuis 08 geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.



4. NADER ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

4.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van 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 protocol 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

4.2. Veldwerkzaamheden

Het veldwerk van het nader onderzoek asbest in grond is uitgevoerd op 28 oktober 2016 door de erkende veldwerker J.R. Flanagan.

Veldinspectie

Voordat met het graven van de proefsleuven is begonnen, heeft een terreininspectie plaatsgevonden van de onderzoekslocatie. De bevindingen hiervan zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

Proefsleuven

Er zijn 5 proefsleuven gegraven rondom de locatie waar in 2014 asbest is aangetroffen. Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Het te analyseren materiaal is per laag op de locatie op een mobiel zeefdek (maaswijdte 16 mm) gezeefd.

De profielen van de sleuven zijn beschreven en de grond is zintuiglijk beoordeeld. De beschrijvingen van de sleuven is in bijlage 3b weergegeven. De bijzonderheden en afwijkingen zijn in paragraaf 4.5 opgenomen.

De situering van de sleuven is aangegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 8.

4.3. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grondmengmonsters 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.

- plaatmateriaal

Tijdens het onderhavige onderzoek zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

- asbest in grond

Het laboratorium is verzocht de grond(meng)monsters analyseren volgens tabel 4.1. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.1. Mengmonsters

Mengmonster	Traject monster cm-mv	Motivatie	Analysepakket
MM RE1 Sl01+Sl05	0-40	Bepalen asbestconcentratie in grond (grond zonder visuele waarnemingen asbest)	NEN5707
MM RE1 Sl02+03+04	0-50	Bepalen asbestconcentratie in grond (grond zonder visuele waarnemingen asbest)	NEN5707



4.4. 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. Het maaiveld varieert op de locatie sterk in hoogte. De globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.2. Globale beschrijving bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
Verhard terrein	
0-10	Klinker
10-40	Zwak siltig matig fijn zand
40-200	Zwak zandig klei
Onverhard terrein	
0-100	Matig zandig klei
100-120	zwak zandig klei

4.5. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde toplaaginspectie en het graven van de sleuven zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 4.3. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Sleufnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
Slo1	10-40	Sporen baksteen
Slo2	0-90	Matig grind- en steenhoudend, resten plastic
Slo3	0-100	Matig grind- en steenhoudend, resten plastic en sporen asfalt
Slo4	0-90 90	Matig grind- en steenhoudend, resten plastic sporen asfalt Gestaakt

4.6. Toetsing

De interventiewaarde bodemsanering voor asbest in de (water)bodem is gesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentiñasbestconcentratie 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 (serpentiñasbestconcentratie 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 (serpentiñasbestconcentratie 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 serpentiñasbest en amfiboolasbest, worden de concentraties serpentiñas- 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 serpentiñasbestconcentratie wordt vermeerderd met 10 maal de totale amfiboolasbestconcentratie.



4.7. Asbest

- *asbest in grond*

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

Tabel 4.4. Overzicht analyseresultaten grondmonsters

Mengmonster	Concentratie (mg/kg d.s.)			
	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Gewogen
MM RE1 Slo1+Slo5 (0-40)	-	-	-	-
MM RE1 Slo2+03+04 (0-50)	-	-	-	-

4.8. Bespreking resultaten

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.

Tijdens de maaiveldinspectie bij het graven van de sleuven zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De opgegraven grond nabij slo2, slo3 en slo4 lijkt op grond welke later is aangebracht. Mogelijk is sprake van dempingsmateriaal.

In de mengmonsters van de grond is geen asbest aangetoond.



5. NADER ONDERZOEK ASBEST IN PUIN

5.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5897 als uitgangspunt gehanteerd. Het onderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

5.2. Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 22 november 2016.

Veldinspectie

Voordat met het graven van de proefsleuven is begonnen, heeft een terreininspectie plaatsgevonden. De bevindingen hiervan zijn opgenomen in paragraaf 5.5.

Proefsleuven

Er 5 proefsleuven gegraven ter plaatse van het puinpad. Bij het graven van de sleuven bleek dat bij sleuf PO1 geen puinpad is aangetroffen.

Verder bleek de (slakken)laag onder het gravel/grind zo hard, dat deze niet volledig doorgraven kon worden door de kraan. Een extra sleuf bij PO5 is aan de rand van het pad geplaatst om de laagdikte te bepalen.

Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Het te analyseren materiaal is per laag op de locatie op een mobiel zeefdek (maaswijdte 16 mm) gezeefd.

Indicatieve hergebruiksmogelijkheden

Het graven op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie betreft hetzelfde materiaal als bij het voorgaande onderzoek. Derhalve zijn van deze laag geen monsters genomen. Van de onderliggende slakkenlaag zijn grepen genomen voor het bepalen van de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van het materiaal.

De profielen van de sleuven zijn beschreven en het materiaal is zintuiglijk beoordeeld. De beschrijvingen van de sleuven is in bijlage 3c weergegeven. De bijzonderheden en afwijkingen zijn in paragraaf 5.4 opgenomen.

De situering van de sleuven is aangegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 8.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door veldmedewerker J.R. Flanagan.

5.3. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde mengmonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie Alcontrol Laboratories te Rotterdam, waar conservering en analyse heeft plaatsgevonden.

- plaatmateriaal

Tijdens het onderhavige onderzoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.



- asbest in puin

Het laboratorium is verzocht de mengmonsters van de funderingslaag te analyseren volgens tabel 5.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 5.1. Mengmonsters

Mengmonster	Traject monster cm-mv	Motivatie	Analysepakket
MM Po2 t/m Po5	0-10	Bepalen asbestconcentratie in gravel	NEN 5897
MM Po2 t/m Po5	10-25	Bepalen asbestconcentratie in slakkenfundering, de volledige laag is niet bemonsterd, omdat deze niet doorgraven kon worden	NEN 5897

Funderingslaag

Het laboratorium is verzocht de aangeboden mengmonsters van het funderingsmateriaal te analyseren volgens tabel 3.10. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 5.2. Mengmonster fundering

Deellocatie	Pad
Mengmonster	MM Po2 t/m Po5
Traject (cm-mv)	10-25
Motivatie	Indicatieve kwaliteit laag funderingsmateriaal
Analysepakket	1 samenstellingspakket (PAK, minerale olie en PCB) 1 schudtest (15 metalen en 4 anionen)

5.4. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de profielen zijn opgenomen in bijlage 3c. Aan de hand van de gegraven sleuven kan een globale beschrijving van de opbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.3. Globale beschrijving opbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
Po1	
0-40	Matig humeus matig zandig klei
40-80	Zwak humeus zwak zandig klei
Po2-Po5	
0-10	Gravel/grindlaag
10-50	Laag met slakken, beton en stenen
50-100	Zwak humeus matig zandig klei

5.5. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde toplaaginspectie en het graven van de sleuven zijn op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.



5.6. Toetsing

Asbest

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.

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 puin 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.

Funderingslaag

Uitgangspunten voor de toetsing van het materiaal zijn de maximale samenstellings- en emissiewaarden zoals genoemd in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de categorie-indeling van het materiaal wordt de volgende terminologie gebruikt:

- Categorie N bouwstof:

- bouwstof met een emissie kleiner dan of gelijk aan de max. waarden van de categorie N bouwstof voor wat betreft organische parameters;
- bouwstof met een samenstelling kleiner dan of gelijk aan de max. waarden van de categorie N bouwstof voor wat betreft anorganische parameters;
- zowel de emissie- als de samenstellingswaarden moeten voldoen aan de normen voor ongeïsoleerde toepassingen.

- Categorie IBC bouwstof:

- bouwstof met een emissie kleiner dan of gelijk aan de max. waarden van de categorie IBC bouwstof maar groter dan de max. waarden voor de categorie N bouwstof voor wat betreft organische parameters;
- bouwstof met een samenstelling kleiner dan of gelijk aan de max. waarden van de categorie IBC bouwstof maar groter dan de max. waarden voor de categorie N bouwstof voor wat betreft anorganische parameters;
- zowel de emissie- als de samenstellingswaarden moeten voldoen aan de normen voor geïsoleerde toepassingen.

- Bouwstof waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:

- bouwstof met een emissie boven de max. waarden voor IBC-bouwstoffen wat betreft anorganische parameters;
- bouwstof met een samenstelling boven de max. waarden voor IBC-bouwstoffen wat betreft organische parameters.

Het toetsingskader voor de bouwstoffen voor de beoordeling van de samenstelling en de emissie is opgenomen in bijlage 7b.



5.7. Asbest in puin

Hieronder is een overzicht van de analyseresultaten en toetsing van de puinmonsters (fijne fractie <16 mm) opgenomen.

Tabel 5.3. Overzicht analyseresultaten puinmonster

Sleuf	A. Serpentin-asbest Chrysotiel	B. Amfibool-asbest Amosiet+ Crocidoliet	Toetswaarde (A+10*B)	Toetsing
MM Po2 t/m Po5 (0-10)	-	-	-	-
MM Po2 t/m Po5 (10-25)	-	-	-	-

Bij de beoordeling van de aangetroffen concentraties in het puin is de volgende terminologie gebruikt:

- geen asbest aantoonbaar
- o gehalte kleiner dan de interventiewaarde (<100 mg/kg)
- +++ gehalte groter dan de interventiewaarde (>100 mg/kg)

5.8. Hergebruiksmogelijkheden slakkenlaag

Samenstelling

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het materiaal ten behoeve van de samenstelling opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de max. waarden S (max) zijn aangetroffen. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de toets $S(\text{gem}) < S(\text{max})$.

Tabel 5.4. Overzicht aangetroffen gehalten in het materiaal (mg/kg d.s.)

Parameter	MM Po2 t/m Po5
	conc. > S (max.)
PAK (10 VROM)	-
PCB (7)	-
minerale olie	-

Toelichting op de tabel:

- kleiner dan of gelijk aan de max. samenstellingswaarden
- + groter dan de max. samenstellingswaarde
- n.g. niet geanalyseerd



Emissie

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het materiaal ten behoeve van de emissie opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de max. waarden E (max) zijn aangetroffen. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de toets E (gem.) < E (max.)

Tabel 5.5. Overzicht aangetroffen emissiewaarden in het materiaal (mg/kg d.s.)

Parameter	MM P02 t/m P05	
	conc. > E (max.)	toetsing
Metalen		
antimoon		-
arseen		-
barium		-
cadmium		-
chromium		-
kobalt		-
koper		-
kwik		-
lood		-
molybdeen		-
nikkel		-
seleen		-
tin		-
vanadium		-
zink		-
Diverse natchemische bepalingen		
fluoride		-
bromide		-
sulfaat		-
chloride		-

Toelichting op de tabel:

- X (gem) is kleiner dan of gelijk aan de max. waarden E (max) voor de categorie N bouwstof
- + X (gem) is groter dan de max. waarde E (max) voor de categorie N bouwstof en kleiner dan of gelijk aan de max. waarden voor de categorie IBC bouwstof
- ++ X (gem) is groter dan de max. waarden E (max) voor de categorie IBC bouwstof
- n.g. niet geanalyseerd



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Verkenkend bodemonderzoek

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

Het grondwater is niet verontreinigd.

Verder kan geconcludeerd worden dat de bovengrond voldoet aan achtergrondwaarden grond en de ondergrond voldoet aan de eisen voor klasse wonen 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). Vooral nog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoeklocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbependingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoeklocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Nader onderzoek asbest in grond (politiebureau)

Geconcludeerd kan worden in de grond geen asbest is aangetoond. Naar verwachting is het in 2014 aangetroffen asbesthoudend plaatmateriaal een incident, waardoor geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van deze locatie geen belemmeringen zijn om bouw-/graafwerkzaamheden te verrichten.

Nader onderzoek asbest in puin (pad)

Geconcludeerd kan worden dat geen asbest is aangetoond in de laag van 10 cm met gravel/grind. De onderliggende laag met slakken (10-50) blijkt eveneens niet verontreinigd met asbest. Deze laag is echter dusdanig hard en compact dat het onderzoek zich tot een beperkte diepte heeft beperkt. Verder kan geconcludeerd worden dat de slakkenlaag indicatief voldoet aan categorie N-bouwstof, waarbij wel opgemerkt dient te worden dat de gemeten emissiewaarde voor fluoride gelijk is aan de maximale waarde voor een N-bouwstof.

Het pad is aanwezig over een lengte van circa 165 meter en een minimale breedte van 1,5 meter voor wat betreft het gravel. Gezien de extra sleuf bij PO4 blijkt de slakkenlaag onder het pad op sommige plaatsen breder dan aan de oppervlakte zichtbaar is, waardoor gesteld is dat de gemiddelde breedte van de slakkenlaag circa 2,5 meter zal zijn. Er is in de laag 0-0,1 m volume van circa 25-30 m³ gravel aanwezig en het volume van de slakkenfundering (0,1-0,5 m-mv) omvat circa 160-200 m³.

6.2. Advies

De resultaten van het onderzoek vormen, met inachtname van bovenstaande, geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan en de plannen ter plaatse te realiseren. incident

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodemonderzoek en nader onderzoek asbest in grond en puin 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

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN 5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- NEN5707:2015
- NEN5897:2015
- 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 2018, versie 3.2, 10-03-2016: Maaiveldinspectie 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 Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 24 augustus 2016, nr 44654)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- TNO Grondwaterkaart
- www.bodemdata.nl
- 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

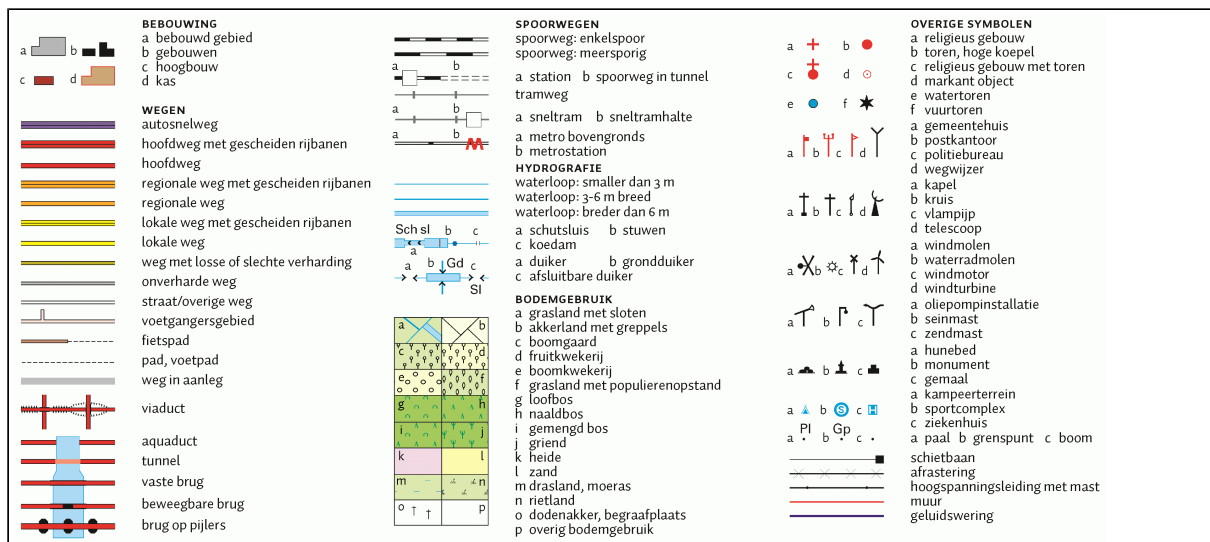
(aantal pagina's : 1)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BORSELE AH 4766
Stenevate 8, 4451 KB HEINKENSZAND
CC-BY Kadaster.

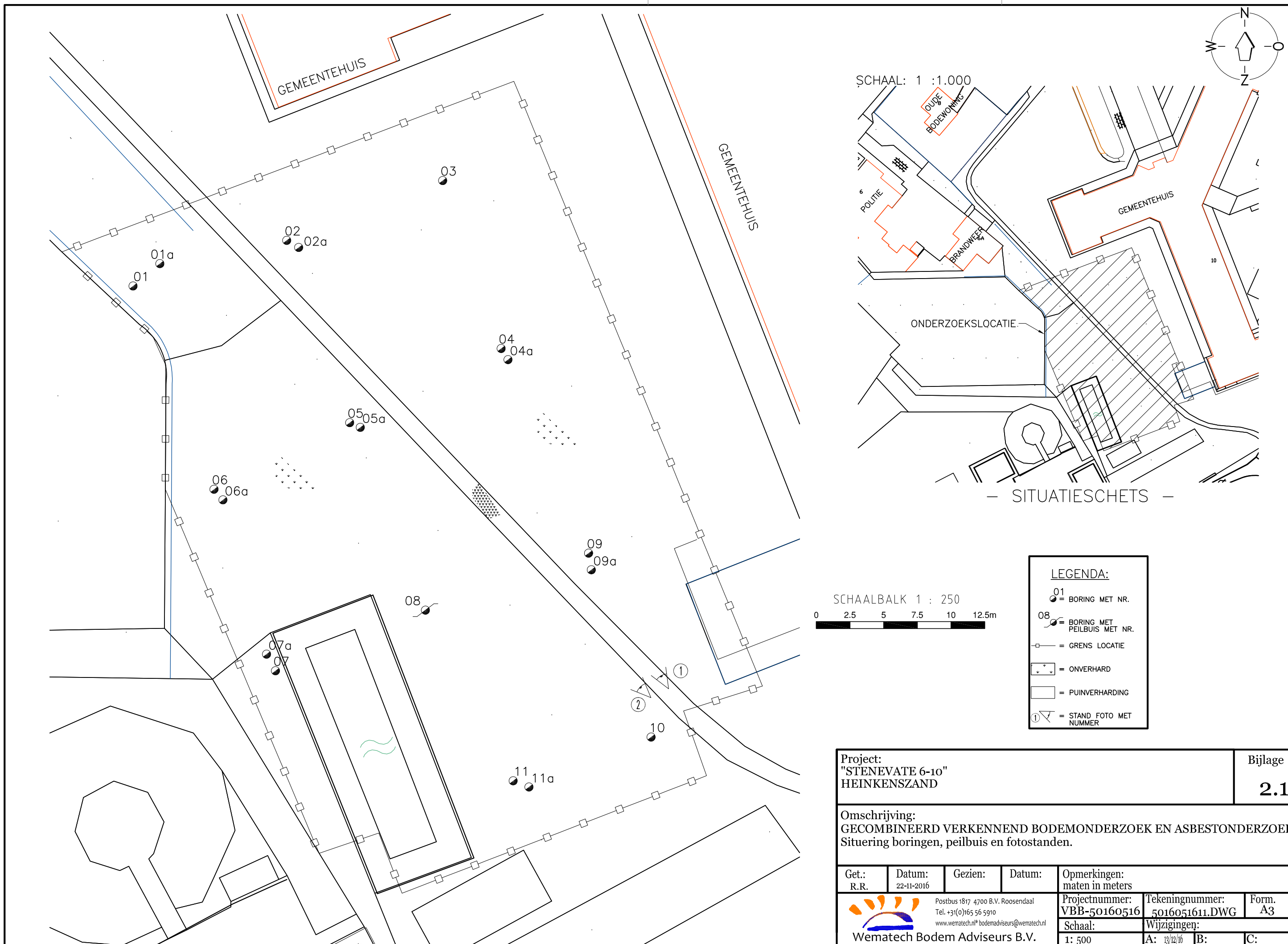




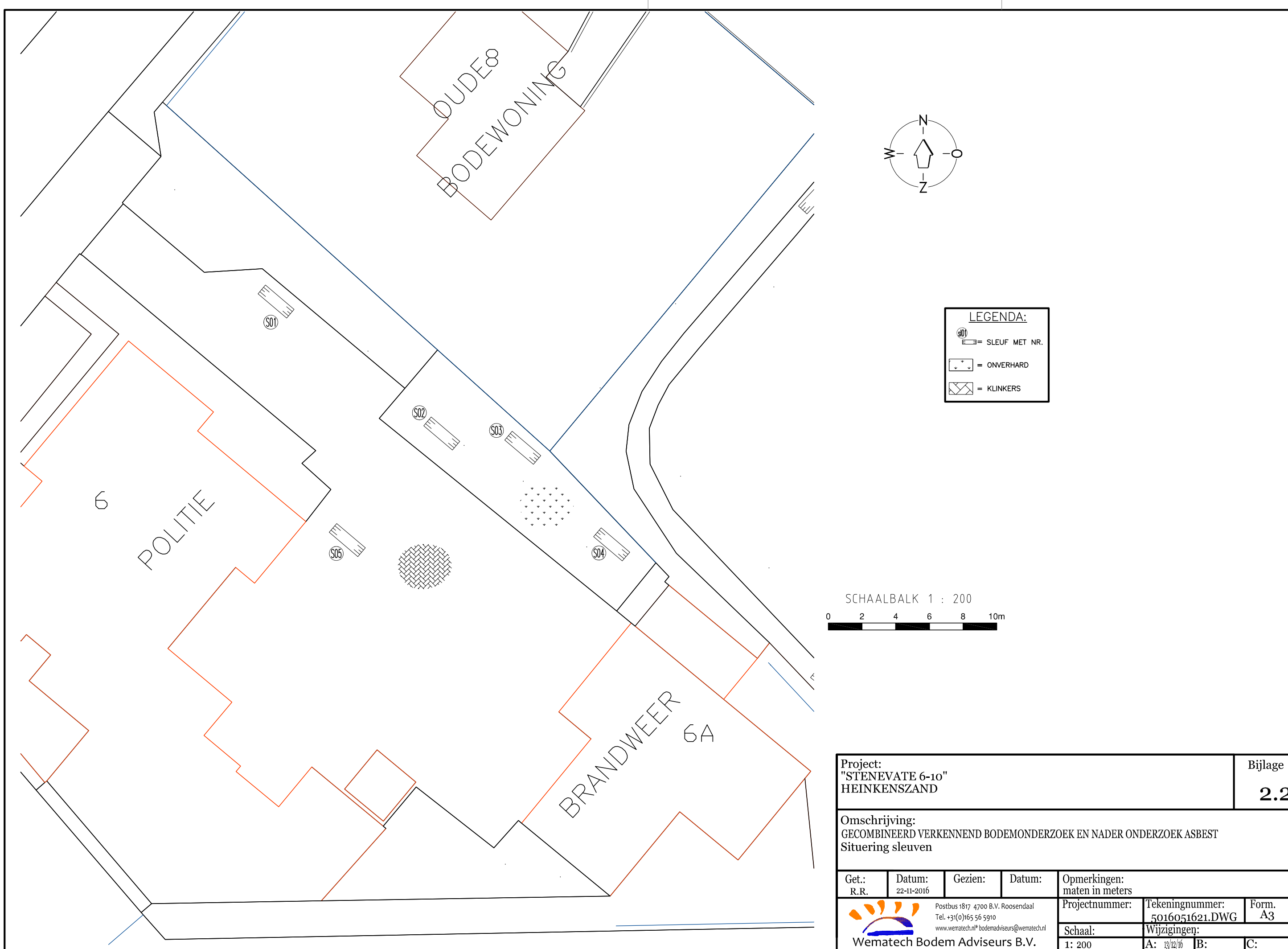
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

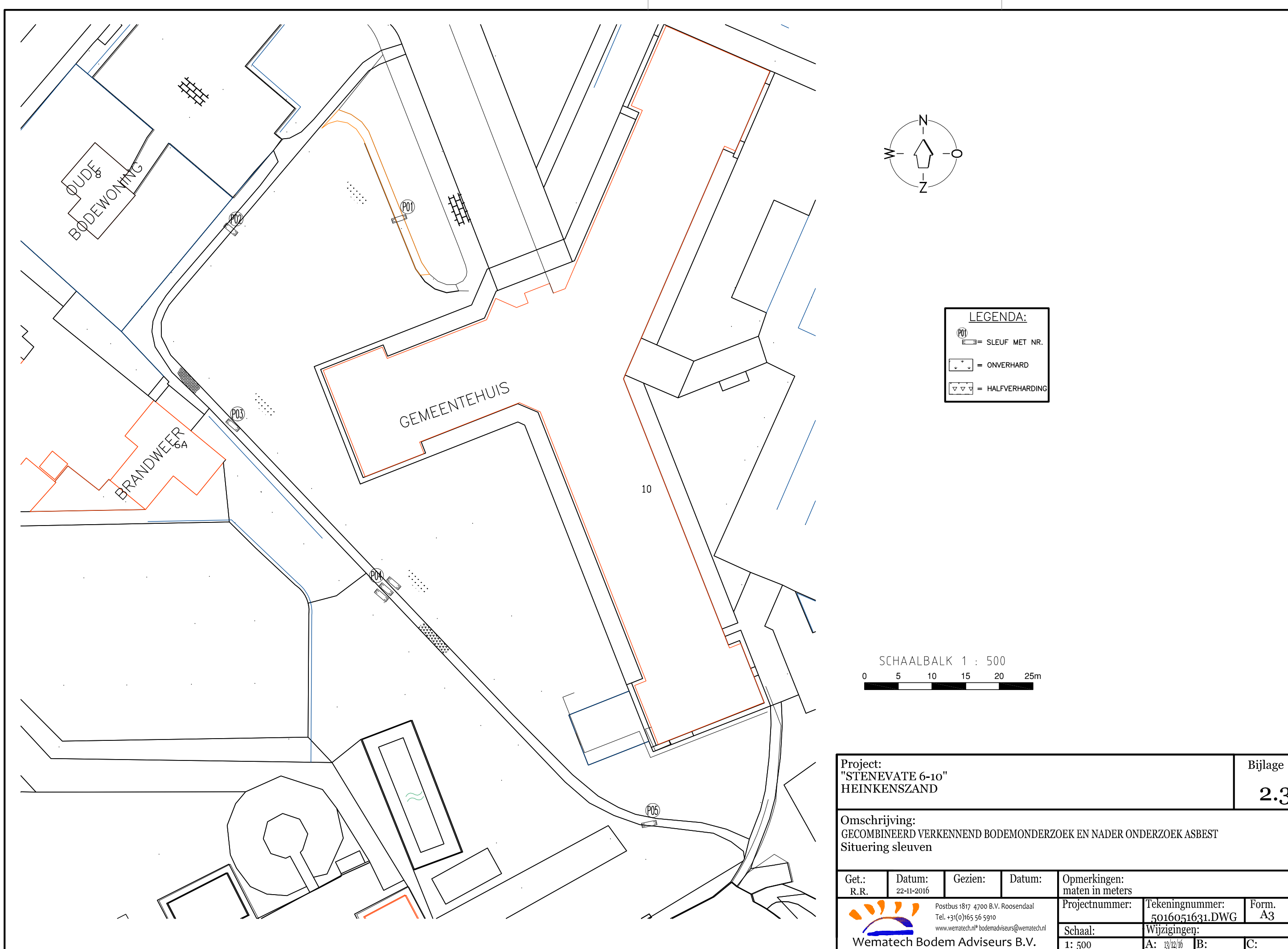
BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen, sleuven en peilbuis
(aantal pagina's: 3)



Project: "STENEVATE 6-10" HEINKENSZAND				Bijlage 2.1		
Omschrijving: GECOMBINEERD VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN ASBESTONDERZOEK Situering boringen, peilbuis en fotostanden.						
Get.: R.R.	Datum: 22-11-2016	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters		
 Wematech Bodem Adviseurs B.V.		Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl		Projectnummer: VBB-50160516	Tekeningnummer: 5016051611.DWG	Form. A3
				Schaal: 1: 500	Wijzigingen: A: 13/12/16 B: C:	





Project: "STENEVATE 6-10" HEINKENSZAND					Bijlage 2.3
Omschrijving: GECOMBINEERD VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN NADER ONDERZOEK ASBEST Situering sleuven					
Get.: R.R.	Datum: 22-11-2016	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters	
 Wematech Bodem Adviseurs B.V.		Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl		Projectnummer:	Tekeningnummer: 5016051631.DWG
		Schaal: 1: 500		Wijzigingen:	Form. A3
		A: 13/12/16	B:	C:	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

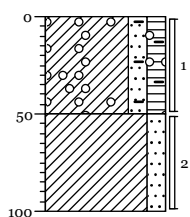
BIJLAGE 3a

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 6)



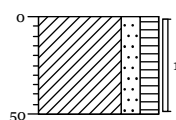
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 01



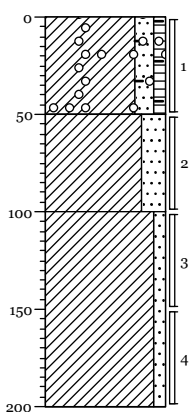
0	gras
▲	Klei, matig zandig, matig humeus, resten baksteen, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	
	Klei, matig zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-100	

Boring: 02



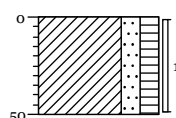
0	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	

Boring: 03



0	gras
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, zwak grindhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50	
▲	Klei, sterk zandig, resten stenen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-100	
	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-200	

Boring: 04

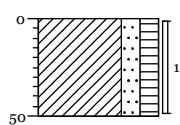


0	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	



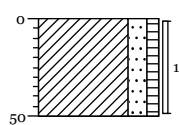
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 05



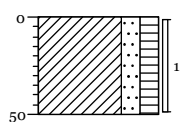
0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 06



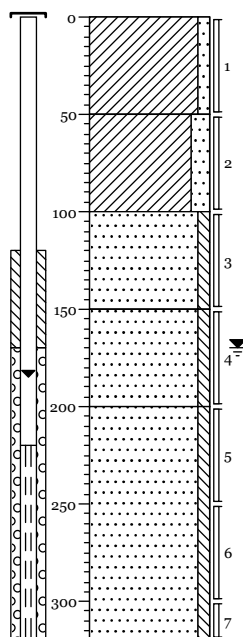
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 07



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 08

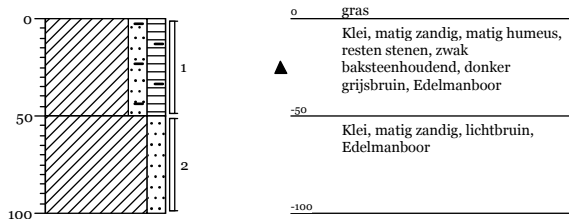


0 gras
Klei, zwak zandig, donker
grijsbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, lichtbruin,
Edelmanboor
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
roest, licht grijsbruin, Edelmanboor
-150
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtgrijs, Edelmanboor
-200
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-320

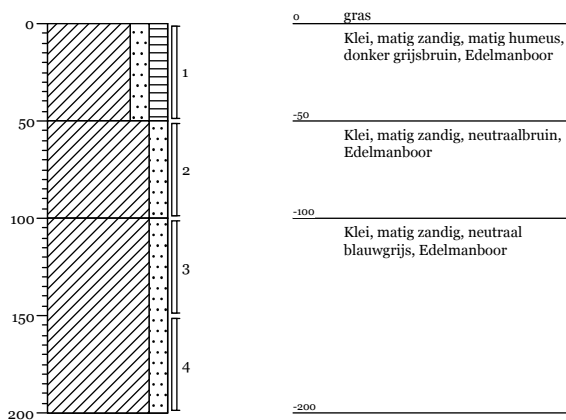


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

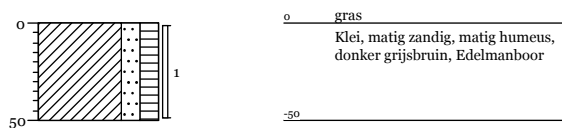
Boring: 09



Boring: 10



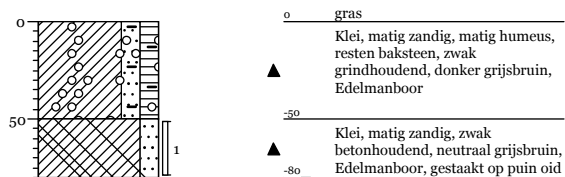
Boring: 11



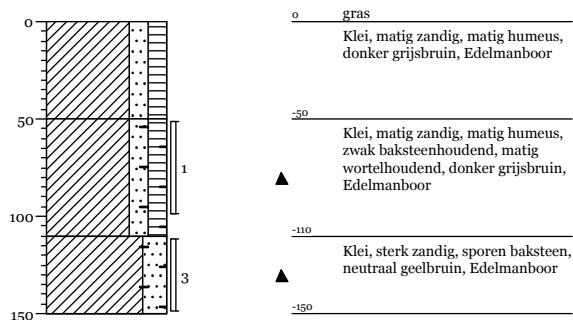


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

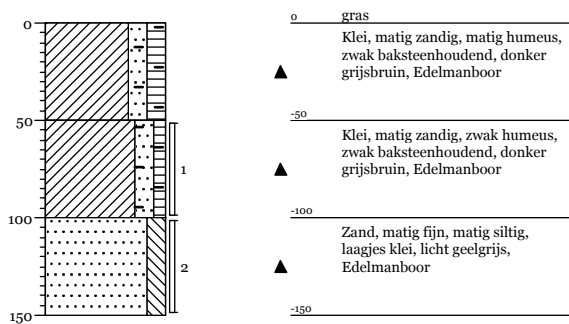
Boring: 01a



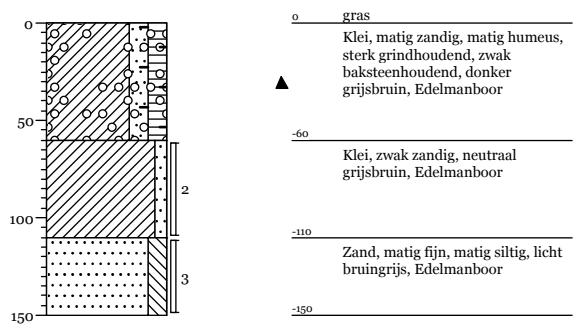
Boring: 02a



Boring: 04a



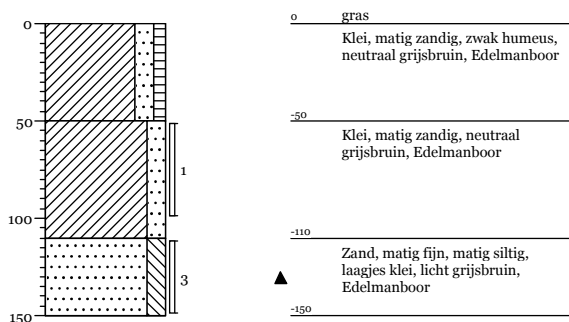
Boring: 05a



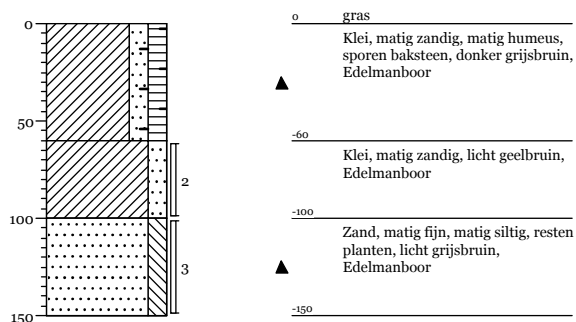


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

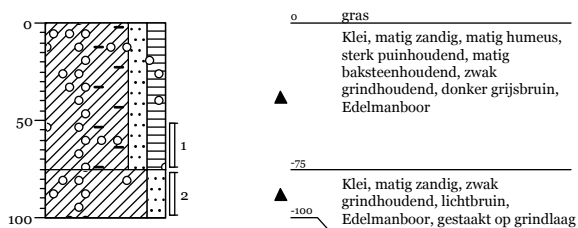
Boring: 06a



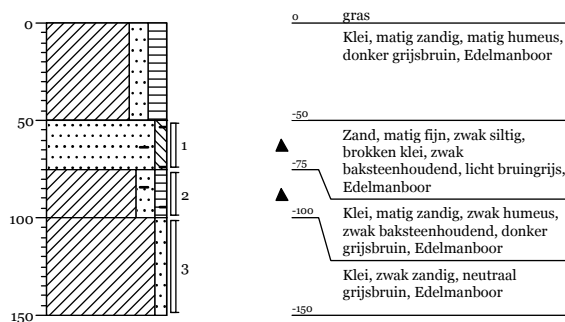
Boring: 07a



Boring: 09a



Boring: 11a



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3b

**Profielbeschrijvingen sleuven nader onderzoek
asbest in bodem**

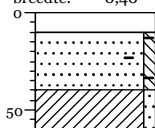
(aantal pagina's: 2)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Sleuf: RE1 Slo1

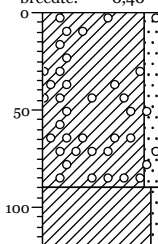
lengte: 2,20
breedte: 0,40



0	klinker
-10	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, sporen baksteen, licht grijsbruin, Graafmachine
-40	
▲	Klei, zwak zandig, resten wortels, neutraalgrijs, Graafmachine
-50	

Sleuf: RE1 Slo2

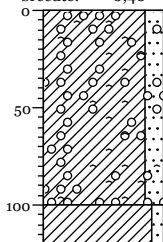
lengte: 2,50
breedte: 0,40



0	groenstrook
▲	Klei, matig zandig, matig grindhoudend, matig steenhoudend, resten plastic, licht grijsbruin, Graafmachine
-90	
▲	Klei, zwak zandig, neutraal grijsbruin, Graafmachine
-120	

Sleuf: RE1 Slo3

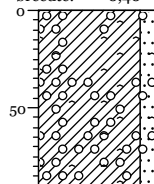
lengte: 2,40
breedte: 0,40



0	groenstrook
▲	Klei, matig zandig, matig grindhoudend, matig steenhoudend, resten plastic, sporen asfalt, licht grijsbruin, Graafmachine
-100	
▲	Klei, zwak zandig, neutraal grijsbruin, Graafmachine
-120	

Sleuf: RE1 Slo4

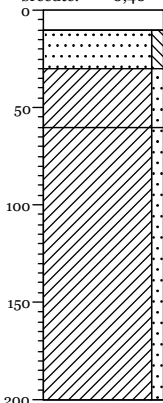
lengte: 2,25
breedte: 0,40



0	groenstrook
▲	Klei, matig zandig, matig grindhoudend, matig steenhoudend, resten plastic, sporen asfalt, licht grijsbruin, Graafmachine, Gestraakt
-90	

Sleuf: RE1 Slo5

lengte: 2,10
breedte: 0,40



0	klinker
-10	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Graafmachine
-30	
▲	Klei, zwak zandig, resten hout, resten schelpen, neutraalgrijs, Graafmachine
-60	
▲	Klei, zwak zandig, resten schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor
-200	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3c

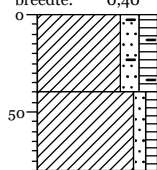
Profielbeschrijvingen sleuven nader onderzoek asbest in puin
(aantal pagina's: 2)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Sleuf: P01

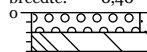
lengte: 2,46
breedte: 0,40



0	gras
▲	Klei, matig zandig, matig humeus, resten aardewerk, sporen baksteen, resten plastic, donker grijsbruin, Edelmanboor
-40	
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten schelpen, neutraal grijsbruin, Graafmachine
-80	

Sleuf: P02

lengte: 2,60
breedte: 0,40



0	grind
▲	Grind, matig grof, zwak zandig, neutraal roodbruin, Graafmachine
-20	
▲	Sterk slakhoudend, matig betonhoudend, sterk steenhoudend, lichtgrijs, Graafmachine, Gestaakt

Sleuf: P03

lengte: 2,42
breedte: 0,40



0	grind
▲	Grind, matig grof, zwak zandig, neutraal roodbruin, Graafmachine
-15	
▲	Sterk slakhoudend, matig betonhoudend, matig steenhoudend, lichtgrijs, Graafmachine, Gestaakt

Sleuf: P04

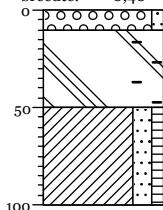
lengte: 2,42
breedte: 0,40



0	grind
▲	Grind, matig grof, zwak zandig, neutraal roodbruin, Graafmachine
-25	
▲	Sterk slakhoudend, matig betonhoudend, matig steenhoudend, resten baksteen, lichtgrijs, Graafmachine, Gestaakt

Sleuf: P05

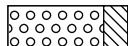
lengte: 2,45
breedte: 0,40



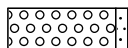
0	grind
▲	Grind, matig grof, zwak zandig, neutraal roodbruin, Graafmachine
-10	
▲	Sterk slakhoudend, matig betonhoudend, matig steenhoudend, resten baksteen, lichtgrijs, Graafmachine
-50	
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Graafmachine
-100	

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



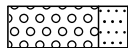
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

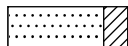


Grind, sterk zandig

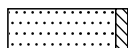


Grind, uiterst zandig

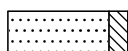
zand



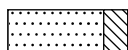
Zand, kleiig



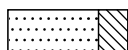
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

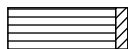


Zand, uiterst siltig

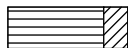
veen



Veen, mineraalarm



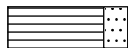
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

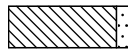


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

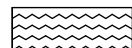
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 25)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Heinkenszand
Uw projectnummer : VBB-160516
ALcontrol rapportnummer : 12418832, versienummer: 1

Rotterdam, 28-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160516. 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.

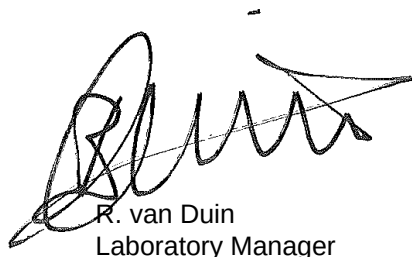
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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 Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12418832 - 1

Orderdatum 15-11-2016
 Startdatum 15-11-2016
 Rapportagedatum 28-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 01 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 08 (50-100) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	84.1	80.6	80.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	3.3	2.2	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	10	12	10.0	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	29	21	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.23	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	4.0	5.8	6.6	
koper	mg/kgds	S	8.0	7.5	7.1	
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	18	17	14	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	9.6	13	15	
zink	mg/kgds	S	54	43	42	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.03	0.92	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.17	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.23	0.12	1.2	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.06	0.51	
chryseen	mg/kgds	S	0.12	0.06	0.45	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.23	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.08	0.42	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.05	0.19	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.05	0.21	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.987 ¹⁾	0.504 ¹⁾	4.307 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<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	

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12418832 - 1

Orderdatum 15-11-2016
 Startdatum 15-11-2016
 Rapportagedatum 28-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 01 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 08 (50-100) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
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⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 4 van 8

Analysrapport

Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12418832 - 1

Orderdatum 15-11-2016
Startdatum 15-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

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

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	<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 :



Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12418832 - 1

Orderdatum 15-11-2016
Startdatum 15-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12418832 - 1

Orderdatum 15-11-2016
 Startdatum 15-11-2016
 Rapportagedatum 28-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12418832 - 1

Orderdatum 15-11-2016
 Startdatum 15-11-2016
 Rapportagedatum 28-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1001748	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
001	X1001695	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
001	X1001708	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
002	X1001712	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
002	X1001698	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
002	X1001761	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
002	X1001706	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
002	X1001685	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
002	X1001707	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
002	X1001716	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
002	X1001786	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
003	X1001781	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
003	X1001713	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
003	X1001775	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
003	X1001710	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
003	X1001709	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
003	X1001693	15-11-2016	15-11-2016	ALC201
003	X1001703	15-11-2016	15-11-2016	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 8 van 8

Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12418832 - 1

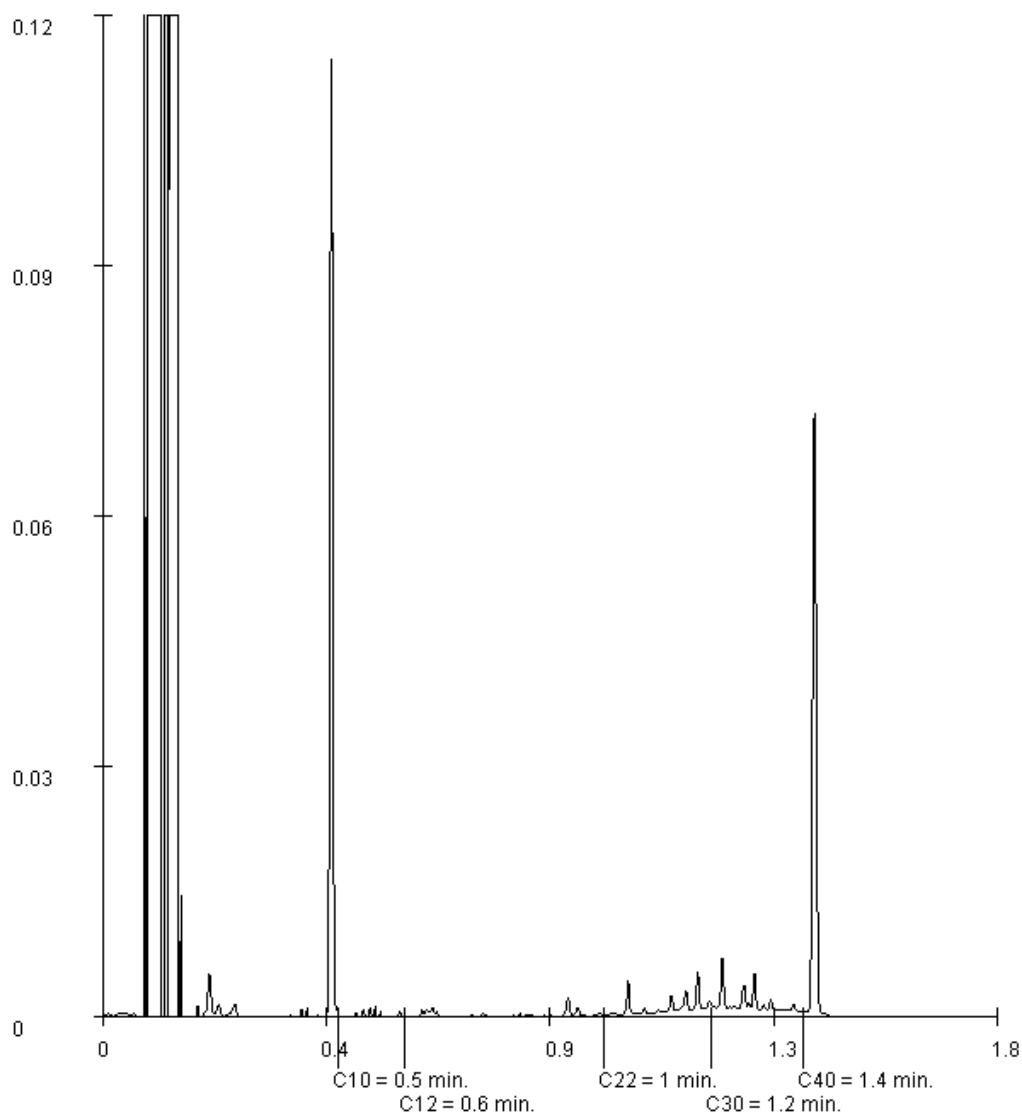
Orderdatum 15-11-2016
Startdatum 15-11-2016
Rapportagedatum 28-11-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Heinkenszand
Uw projectnummer : VBB-160516
ALcontrol rapportnummer : 12434319, versienummer: 1

Rotterdam, 12-12-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160516. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

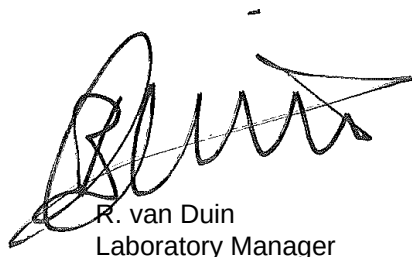
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12434319 - 1

Orderdatum 07-12-2016
 Startdatum 07-12-2016
 Rapportagedatum 12-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM4 MM4 02a (50-100) 04a (50-100) 09a (75-100)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	83.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	16
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.1
koper	mg/kgds	S	8.2
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	17
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11
zink	mg/kgds	S	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.24
antraceen	mg/kgds	S	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.60
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.24
chryseen	mg/kgds	S	0.26
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.17
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.30
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.20
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.247 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⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12434319 - 1

Orderdatum 07-12-2016
Startdatum 07-12-2016
Rapportagedatum 12-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM4 MM4 02a (50-100) 04a (50-100) 09a (75-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5
fractie C30-C40	mg/kgds		6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12434319 - 1

Orderdatum 07-12-2016
Startdatum 07-12-2016
Rapportagedatum 12-12-2016

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 Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12434319 - 1

Orderdatum 07-12-2016
 Startdatum 07-12-2016
 Rapportagedatum 12-12-2016

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	A9597760	06-12-2016	06-12-2016	ALC201
001	A9597758	06-12-2016	06-12-2016	ALC201
001	A9597769	06-12-2016	06-12-2016	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12434319 - 1

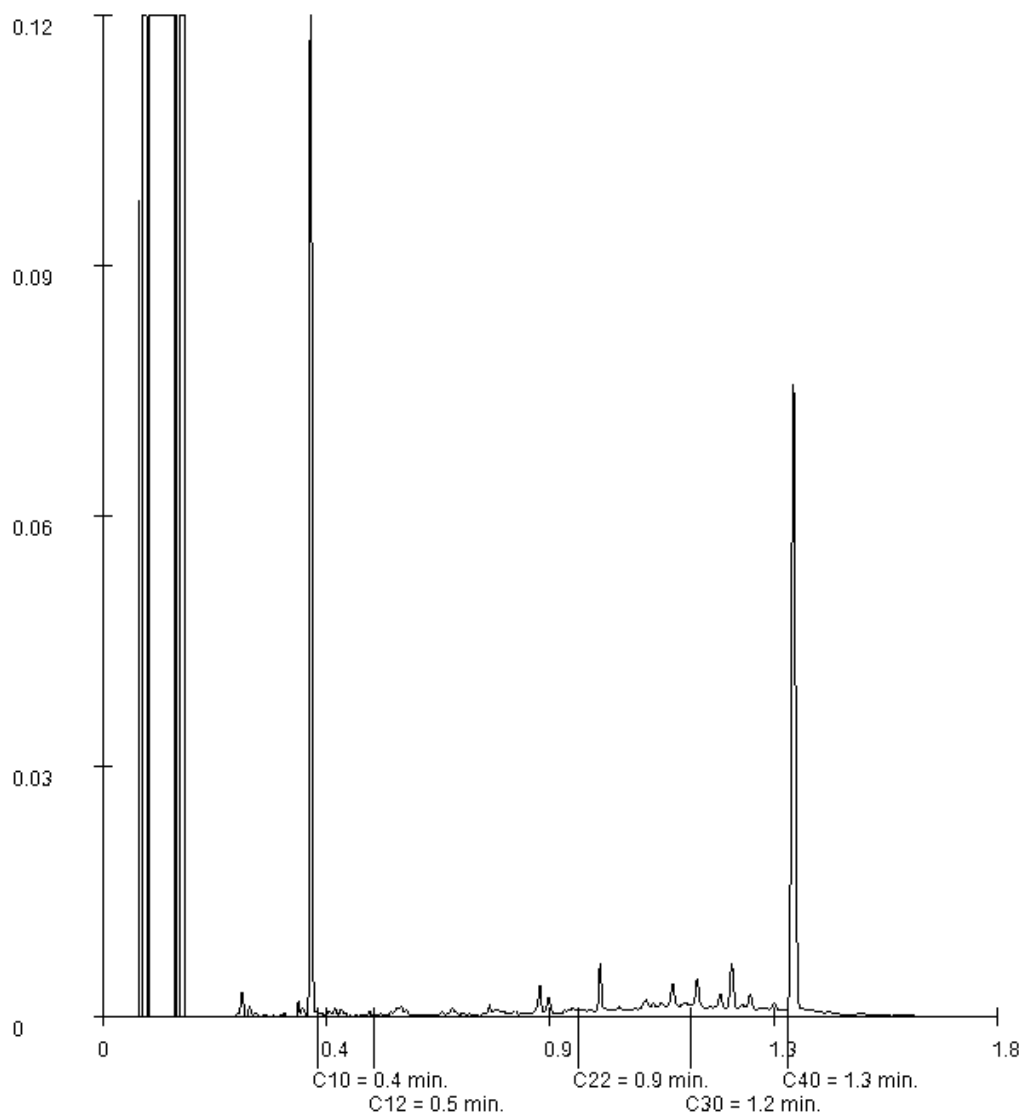
Orderdatum 07-12-2016
Startdatum 07-12-2016
Rapportagedatum 12-12-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM4MM4 02a (50-100) 04a (50-100) 09a (75-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Heinkenszand
Uw projectnummer : VBB-160516
ALcontrol rapportnummer : 12434320, versienummer: 1

Rotterdam, 12-12-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160516. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

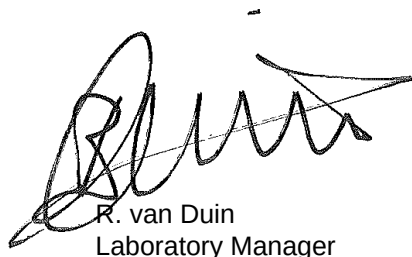
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12434320 - 1

Orderdatum 07-12-2016
 Startdatum 07-12-2016
 Rapportagedatum 12-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM5 MM5 07a (100-150) 05a (110-150) 04a (100-150)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	86.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.6
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.8
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.4
zink	mg/kgds	S	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 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⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12434320 - 1

Orderdatum 07-12-2016
Startdatum 07-12-2016
Rapportagedatum 12-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM5 MM5 07a (100-150) 05a (110-150) 04a (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001
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	<20

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 5

Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12434320 - 1

Orderdatum 07-12-2016
Startdatum 07-12-2016
Rapportagedatum 12-12-2016

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 Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12434320 - 1

Orderdatum 07-12-2016
 Startdatum 07-12-2016
 Rapportagedatum 12-12-2016

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	A9597766	06-12-2016	06-12-2016	ALC201
001	A9597759	06-12-2016	06-12-2016	ALC201
001	A9597765	06-12-2016	06-12-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Heinkenszand
Uw projectnummer : VBB-160516
ALcontrol rapportnummer : 12408612, versienummer: 1

Rotterdam, 03-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160516. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

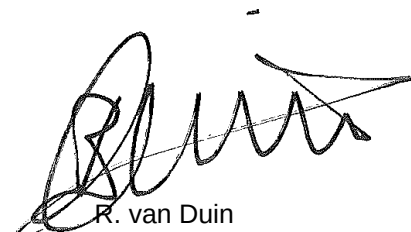
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12408612 - 1

Orderdatum 28-10-2016
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 03-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM RE1 SL01+05-1 MM RE1 SL01+05-1 MM RE1 SL01+05 (0-40)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM RE1SL02 +03+04-1 MM RE1SL02 +03+04-1 MM RE1SL02 +03+04 (0-50)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		11.03	11.22
totaal gewicht na drogen	g		8803	9378
droge stof	gew.-%		79.8	83.6

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	S	<2	<2
asbestconcentratie				
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden	mg/kgds	S	<2	<2
asbestconcentratie				
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<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

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12408612 - 1

Orderdatum 28-10-2016
Startdatum 28-10-2016
Rapportagedatum 03-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM RE1 SL01+05-1 MM RE1 SL01+05-1 MM RE1 SL01+05 (0-40)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM RE1SL02 +03+04-1 MM RE1SL02 +03+04-1 MM RE1SL02 +03+04 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.3	1.7

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12408612 - 1

Orderdatum 28-10-2016
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 03-11-2016

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.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	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 bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1492350	28-10-2016	28-10-2016	ALC291
002	E1492307	28-10-2016	28-10-2016	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12408612-001

Datum analyse: 03-11-2016

Projectnummer: VBB160516

Projectnaam: VBB-160516

Monsteromschrijving: MM RE1 SL01+05-1

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	8803	g	
totaal gewicht voor drogen	11031	g	
droge stof	79.8	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 bepalingsgrens	1.3		

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

Analyseresultaten

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	569	100														
4-8	509	100														
2-4	171	100														
1-2	82	25.9														0.7
0.5-1	103	8.0														0.6
<0.5	7369															

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: 12408612-002

Datum analyse: 02-11-2016

Projectnummer: VBB160516

Projectnaam: VBB-160516

Monsteromschrijving: MM RE1SL02 +03+04-1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9378	g	
totaal gewicht voor drogen	11215	g	
droge stof	83.6	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 bepalingsgrens	1.7		

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

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (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	1178	100														
4-8	1971	100														
2-4	1443	100														
1-2	1099	22.2														0.8
0.5-1	724	5.4														0.8
<0.5	2963															

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 zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 5)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Heinkenszand
Uw projectnummer : VBB-160516
ALcontrol rapportnummer : 12423732, versienummer: 1

Rotterdam, 27-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160516. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

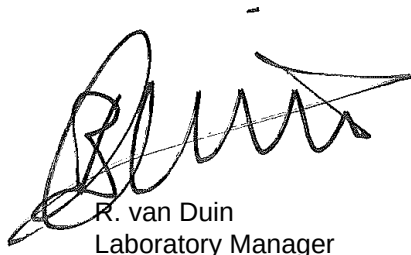
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12423732 - 1

Orderdatum 22-11-2016
 Startdatum 22-11-2016
 Rapportagedatum 27-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08-1-1 08 (220-320)

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

METALEN

barium	µg/l	S	<15
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	2.4
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12423732 - 1

Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 27-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08-1-1 08 (220-320)

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12423732 - 1

Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 27-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12423732 - 1

Orderdatum 22-11-2016
 Startdatum 22-11-2016
 Rapportagedatum 27-11-2016

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
xyleen (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	G6240029	22-11-2016	22-11-2016	ALC236
001	B1590741	22-11-2016	22-11-2016	ALC204
001	G6239995	22-11-2016	22-11-2016	ALC236

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Analyseresultaten puin
(aantal pagina's: 10)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Heinkenszand
Uw projectnummer : VBB-160516
ALcontrol rapportnummer : 12423760, versienummer: 1

Rotterdam, 25-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160516. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

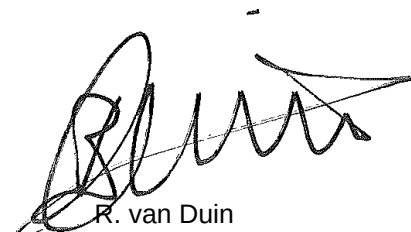
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12423760 - 1

Orderdatum 22-11-2016
 Startdatum 22-11-2016
 Rapportagedatum 25-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM P02t/mP05-1 MM P02t/mP05-1 MM P02t/mP05 (0-10) MM P02t/mP05 (0-10)
002	Asbestverdacht	MM P02t/mP05-4 MM P02t/mP05-4 MM P02t/mP05 (10-25) MM P02t/mP05 (10-25)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal gewicht na drogen	g		23775	24408
droge stof	gew.-%		88.4	91.2

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	kg	Q	26.898	26.769
-----------------------	----	---	--------	--------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

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

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysereport

Blad 3 van 6

Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12423760 - 1

Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 25-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Asbestverdacht	MM P02t/mP05-1 MM P02t/mP05-1 MM P02t/mP05 (0-10) MM P02t/mP05 (0-10)			
002	Asbestverdacht	MM P02t/mP05-4 MM P02t/mP05-4 MM P02t/mP05 (10-25) MM P02t/mP05 (10-25)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.96	0.9	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12423760 - 1

Orderdatum 22-11-2016
 Startdatum 22-11-2016
 Rapportagedatum 25-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1515096	22-11-2016	22-11-2016	ALC291
001	E1515097	22-11-2016	22-11-2016	ALC291
002	E1492300	22-11-2016	22-11-2016	ALC291
002	E1515098	22-11-2016	22-11-2016	ALC291

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897**

ALcontrolnummer: 12423760-001

Datum analyse:

25-11-2016

Projectnummer:

VBB160516

Projectnaam:

VBB-160516

Monsteromschrijving:

MM P02t/mP05-1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	23775	g	
totaal gewicht voor drogen	26898	g	
droge stof	88.4	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 bepalingsgrens	0.96		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

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	1748	100														
4-8	5622	100														
2-4	3864	52.8														0.4
1-2	2915	27.6														0.2
0.5-1	1761	6.2														0.3
<0.5	7865															

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 12 uit NEN 5897;2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

**** 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 puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12423760-002

Datum analyse:

25-11-2016

Projectnummer:

VBB160516

Projectnaam:

VBB-160516

Monsteromschrijving:

MM P02t/mP05-4

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	24408	g	
totaal gewicht voor drogen	26769	g	
droge stof	91.2	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 bepalingsgrens	0.9		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (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	2916	100														
4-8	4484	100														
2-4	3165	54.3														0.4
1-2	2500	27.9														0.2
0.5-1	1647	6.4														0.3
<0.5	9695															

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 12 uit NEN 5897;2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

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



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Heinkenszand
Uw projectnummer : VBB-160516
ALcontrol rapportnummer : 12432376, versienummer: 1

Rotterdam, 11-12-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160516. 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.

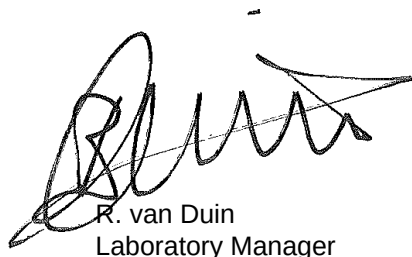
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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 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



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 2 van 4

Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12432376 - 1

Orderdatum 05-12-2016
Startdatum 05-12-2016
Rapportagedatum 11-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Diversen (vast)	MM P02t/mP05-6 MM P02t/mP05-6 MM P02t/mP05 (10-25)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%		90.9
UITLOGING			
datum start		07-12-2016	
schudtest LS=10		#	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.05
antraceen	mg/kgds		<0.02
fluoranteen	mg/kgds		0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.05
chryseen	mg/kgds		0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.04
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		0.44
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		<2
PCB 101	µg/kgds		<2
PCB 118	µg/kgds		<2
PCB 138	µg/kgds		<2
PCB 153	µg/kgds		<2
PCB 180	µg/kgds		<2
som (7) PCB	µg/kgds		<14
MINERALE OLIE			
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		<20
UITLOGING			
L/S	ml/g		9.99
eind pH na uitloging	-		9.47
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.3
EC (25°C) na uitloging	µS/cm		147.8
ELUAAT METALEN			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.039
arsen	mg/kgds	Q	0.12
barium	mg/kgds	Q	<0.05

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Heinkenszand
Projectnummer VBB-160516
Rapportnummer 12432376 - 1

Orderdatum 05-12-2016
Startdatum 05-12-2016
Rapportagedatum 11-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM P02t/mP05-6 MM P02t/mP05-6 MM P02t/mP05 (10-25)

Analyse	Eenheid	Q	001
cadmium	mg/kgds	Q	<0.004
chrom	mg/kgds	Q	<0.01
kobalt	mg/kgds	Q	<0.03
koper	mg/kgds	Q	<0.05
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.1
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.05
nikkel	mg/kgds	Q	<0.1
seleen	mg/kgds	Q	<0.039
tin	mg/kgds	Q	<0.1
vanadium	mg/kgds	Q	0.15
zink	mg/kgds	Q	<0.2

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	55
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	<10
sulfaat	mg/kgds	Q	192

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Heinkenszand
 Projectnummer VBB-160516
 Rapportnummer 12432376 - 1

Orderdatum 05-12-2016
 Startdatum 05-12-2016
 Rapportagedatum 11-12-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Diversen (vast)	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/III/A.1
schudtest LS=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-ISO 7888 en conform NEN-EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1515099	22-11-2016	22-11-2016	ALC291

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7a

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 13)



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: 29-11-2016 - 09:56)

Projectcode	Heinkenszand
Projectnaam	VBB-160516
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.1	84.1		--						
gewicht artefacten	g		<1		--						
aard van de artefacten	-		Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	10	10		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	29	56.2	56.2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0.23	0.341	0.341		<=AW0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.0	7.5	7.5		<=AW0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.0	12.7	12.7		<=AW0.18	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.05	0.063	0.063		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	18	24.4	24.4		<=AW0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9.6	16.8	16.8		<=AW0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	54	89.8	89.8		<=AW0.09	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	0.12		--	-					
chryseen	mg/kg	0.12	0.12		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.15		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.987	0.987	0.987		<=AW0.01	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.5	2.5		<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	2.5		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.5		--	-					
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.5		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.5		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.5		--	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5		<=AW	-	20	170	1034	0.001
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.5		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	<1	2.5		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5		<=AW	-	100	1200	2300	1.4



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2			--	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	2.5	2.5	--	-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	2.5		--	-				
endrin	ug/kg	<1	2.5		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	7.5	7.5	<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	2.5		--	-				
telodrin	ug/kg	<1	2.5		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	3.0	601	1200	1.0
delta-HCH	ug/kg	<1	2.5		--	-				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.5		--	-				
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.5		--	-				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.5		<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.5		--	-				
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.5		--	-				
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.5		--	-				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)	µg/kgds	16.1			--	-				
waterbodem					--	-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)	ug/kg	14.7	52.5		<=AW	-				
landbodem										
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5		--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.5		--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	7	25		--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	7	25		--	--	-			
totaal olie C10 - C40										
	mg/kg	<20	50	50	<=AW	0.03	190	2595	5000	35

Monstercode
12418832-001

Monsteromschrijving
MM1 MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (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: 29-11-2016 - 09:56)

Projectcode	Heinkenszand
Projectnaam	VBB-160516
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.6	80.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	21	36.2	36.2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.199	0.199		<=AW0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.8	9.74	9.74		<=AW0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.5	11.2	11.2		<=AW0.19	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0429	0.0429		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	22.1	22.1		<=AW0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	13	20.7	20.7		<=AW0.22	35	68	100	4	
zink	mg/kg	43	66.2	66.2		<=AW0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06		--	-					
chryseen	mg/kg	0.06	0.06		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.50	40.504	0.504		<=AW0.03	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.12	2.12		<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	2.12		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.8	14.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.12		--	-					
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.12		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.12		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.12		--	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24		<=AW	-	20	170	1034	0.001
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.12		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	<1	2.12		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24		<=AW	-	100	1200	2300	1.4



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2			--	-							4.2
aldrin	ug/kg	<1	2.12	2.12	--	-						320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	2.12		--	-							
endrin	ug/kg	<1	2.12		--	-							
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.36	6.36	<=AW	-	15	2007	4000	2.1			
isodrin	ug/kg	<1	2.12		--	-							
telodrin	ug/kg	<1	2.12		--	-							
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	1.0	8500	17000	1.0			
beta-HCH	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	2.0	801	1600	1.0			
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	3.0	601	1200	1.0			
delta-HCH	ug/kg	<1	2.12		--	-							
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-							
heptachloor	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0			
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.12		--	-							
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.12		--	-							
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4			
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0			
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.12		<=AW	-	3.0			1.0			
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.12		--	-							
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.12		--	-							
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.12		--	-							
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4			
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-							
waterbodem	µg/kgds	16.1			--	-							
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-							
landbodem	ug/kg	14.7	44.5		<=AW	-							
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.6		--	--	-						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.6		--	--	-						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.6		--	--	-						
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.6		--	--	-						
totaal olie C10 - C40					--	--	-						
	mg/kg	<20	42.4	42.4	<=AW	0.03	190	2595	5000	35			

Monstercode
12418832-002

Monsteromschrijving
MM2 MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (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: 29-11-2016 - 09:56)

Projectcode: Heinkenszand
 Projectnaam: VBB-160516
 Monsteromschrijving: MM3
 Monstersoort: Grond (AS3000)
 Monster conclusie: **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.6	80.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS10.0		10.0		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	27.1	27.1		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.213	0.213		<=AW0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.6	12.4	12.4		<=AW0.01	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.1	11.5	11.5		<=AW0.19	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0445	0.0445		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	14	19.1	19.1		<=AW0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	26.2	26.2		<=AW0.13	35	68	100	4	
zink	mg/kg	42	70.6	70.6		<=AW0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.92	0.92		--	-					
antraceen	mg/kg	0.17	0.17		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.2	1.2		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.51	0.51		--	-					
chryseen	mg/kg	0.45	0.45		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.42	0.42		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	0.19		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.21	0.21		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.307	4.31	4.31	* WO	0.07	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.18	3.18		<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.18		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	3.18		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	3.18		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	3.18		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	3.18		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	3.18		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	3.18		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	22.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.18		--	-					
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.18		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.18		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.18		--	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36		<=AW	-	20	170	1034000	1.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.18		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.18		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36		<=AW	-	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2			--	-					4.2



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

aldrin	ug/kg	<1	3.18	3.18	-	-	-	320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	3.18		--	-	-		
endrin	ug/kg	<1	3.18		--	-	-		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	9.55	9.55	<=AW	-	15	2007	4000 2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.18		--	-	-		
telodrin	ug/kg	<1	3.18		--	-	-		
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	1.0	8500	17000 1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	2.0	801	1600 1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	3.0	601	1200 1.0
delta-HCH	ug/kg	<1	3.18		--	--	-		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-	-		
heptachloor	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	0.70	2000	4000 1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.18		--	-	-		
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.18		--	-	-		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36	<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	0.90	2000	4000 1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.18		<=AW	-	3.0		1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.18		--	--	-		
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.18		--	-	-		
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.18		--	-	-		
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36	<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-	-		
waterbodem	µg/kgds	16.1			--	-	-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-	-		
landbodem	ug/kg	14.7	66.8		<=AW	-	-		
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9		--	--	-		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9		--	--	-		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.9		--	--	-		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9		--	--	-		
totaal olie C10 - C40									
	mg/kg	<20	63.6	63.6	<=AW	0.03	190	2595	5000 35

Monstercode
12418832-003

Monsteromschrijving
MM3 MM3 01 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 08 (50-100) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 13-12-2016 - 22:15)

Projectcode	Heinkenszand
Projectnaam	VBB-160516
Monsteromschrijving	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse		Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK	
droge stof	%		83.4	83.4		--							
gewicht artefacten	g		<1			--							
aard van de artefacten	-		Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%		2.1	2.1		--							
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	16	16			--							
METALEN													
barium*	mg/kg	<20	19.7	19.7		--					920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.19	0.198		--		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.1	7.08	7.08		--		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.2	11.4	11.4		--		<=AW-0.19	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.04	0.041		--		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	21.2	21.2		--		<=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	11	14.8	14.8		--		<=AW-0.31	35	68	100	4	
zink	mg/kg	44	60.9	60.9		--		<=AW-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	--						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg		2.247	2.25	2.25		* WO	0.02	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
12434319-001	MM4 MM4 02a (50-100) 04a (50-100) 09a (75-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 13-12-2016 - 22:15)

Projectcode Heinkenszand
Projectnaam VBB-160516
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.1	86.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9.6	9.6		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	27.8	27.8		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.216	0.216		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.8	7.3	7.3		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	5.74	5.74		<=AW-0.23	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0448	0.0448		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	9.66	9.66		<=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	9.4	16.8	16.8		<=AW-0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	26	44.5	44.5		<=AW-0.16	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12434320-001
Monsteromschrijving MM5 MM5 07a (100-150) 05a (110-150) 04a (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
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadien	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som	ug/kg	400			
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem					
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.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-11-2016 - 10:06)

Projectcode	Heinkenszand
Projectnaam	VBB-160516
Monsteromschrijving	08-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	IRBK
METALEN										
barium	ug/l	<15	10.5	<15		<=S	-	50	338	625 20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.20		<=S	-	0.4	3.2	6 0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	20	60	100 2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	-	15	45	75 2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=S	-	0.05	0.18	0.3 0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	-	15	45	75 2
molybdeen	ug/l	2.4	2.4	2.4		<=S	-	5	152	300 2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	-	15	45	75 3
zink	ug/l	<10	7	<10		<=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	<0.02	0.014	<0.02		<=S	-	0.01	35	70 0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	454	900 0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	204	400 0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10 0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	-	0.01	10	20 0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	500	1000 0.2
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	-0.01	0.8	40	80 0.2
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	-0.01	0.8	40	80 0.2
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	-0.01	0.8	40	80 0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	-	0.8	40	80 0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	20	40 0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10 0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	150	300 0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	65	130 0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	24	262	500 0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	203	400 0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	2.5	5 0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---				630 0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	-	50	325	600 50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12423732-001

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

EenheidBT BC

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

Monstercode
12423732-001

Monsteromschrijving
08-1-1 08-1-1 08 (220-320)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
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 (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7b

Toetsing slakkenfundering
(aantal pagina's: 2)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BEREKENDE SAMENSTELLINGSWAARDEN MET TOETSING

klant: Gemeente Borsele
locatie: pad Stenevate 8/10 te Heinkenszand
produkt: slakken
monster: MMP02 t/m P05

Parameter	gemiddelde samenstellingswaarden (mg/kg d.s.):	maximale samenstellingswaarden (mg/kg d.s.):	toetsing
PAK's totaal	0,4	50	< Maximale waarden
PCB's	0,014	0,5	< Maximale waarden
minerale olie	20	500	< Maximale waarden



BEREKENDE EMISSIEWAARDEN MET TOETSING

klant: Gemeente Borsele
locatie: pad Stenevate 8/10 te Heinkenszand
product: slakken
monster: MMP02 t/m P05

Parameter	gemeten (gem) emissiewaarden (mg/kg d.s.)	maximale emissiewaarden (mg/kg d.s.)	maximale emissiewaarden (mg/kg d.s.)	toetsing N- bouwstof	toetsing IBC- bouwstof:
		N- bouwstof	IBC- bouwstof		
As	0,12	0,9	2	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Ba	0,05	22	100	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Cd	0,004	0,04	0,06	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Co	0,03	0,54	2,4	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Cr	0,01	0,63	7	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Cu	0,05	0,9	10	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Hg	0,005	0,02	0,08	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Mo	0,05	1	15	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Ni	0,1	0,44	2,1	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Pb	0,1	2,3	8,3	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Sb	0,039	0,32	0,7	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Se	0,039	0,15	3	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Sn	0,1	0,4	2,3	< Maximale waarden	< Maximale waarden
V	0,15	1,8	20	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Zn	0,2	4,5	14	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Br	2	20	34	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Cl	10	616	8800	< Maximale waarden	< Maximale waarden
F	55	55	1500	< Maximale waarden	< Maximale waarden
SO ₄	192	2430	20000	< Maximale waarden	< Maximale waarden



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Foto's onderzoeklocatie en sleuven

(aantal pagina's: 5)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



Foto 5.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 6.



Foto 7.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 8.



Foto 9.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 10.



Foto 11.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 12.



Foto 13.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 9

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 20)



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: 29-11-2016 - 10:14)

Projectcode	Heinkenszand
Projectnaam	VBB-160516
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.1	84.1		--						
gewicht artefacten	g		<1		--						
aard van de artefacten	-		Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	10	10		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	29	56.2	56.2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0.23	0.341	0.341		<=AW0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.0	7.5	7.5		<=AW0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.0	12.7	12.7		<=AW0.18	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.05	0.063	0.063		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	18	24.4	24.4		<=AW0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9.6	16.8	16.8		<=AW0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	54	89.8	89.8		<=AW0.09	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	0.12		--	-					
chryseen	mg/kg	0.12	0.12		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.15		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.987	0.987	0.987		<=AW0.01	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.5	2.5		<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	2.5		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.5		--	-					
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.5		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.5		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.5		--	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5		<=AW	-	20	170	1034	0.001
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.5		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	<1	2.5		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5		<=AW	-	100	1200	2300	1.4



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2			--	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	2.5	2.5	--	-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	2.5		--	-				
endrin	ug/kg	<1	2.5		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	7.5	7.5	<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	2.5		--	-				
telodrin	ug/kg	<1	2.5		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	3.0	601	1200	1.0
delta-HCH	ug/kg	<1	2.5		--	-				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.5		--	-				
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.5		--	-				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.5		<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.5		--	-				
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.5		--	-				
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.5		--	-				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)	µg/kgds	16.1			--	-				
waterbodem					--	-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)	ug/kg	14.7	52.5		<=AW	-				
landbodem										
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5		--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.5		--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	7	25		--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	7	25		--	--	-			
totaal olie C10 - C40										
	mg/kg	<20	50	50	<=AW	0.03	190	2595	5000	35

Monstercode
12418832-001

Monsteromschrijving
MM1 MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (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: 29-11-2016 - 10:14)

Projectcode	Heinkenszand
Projectnaam	VBB-160516
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.6	80.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	21	36.2	36.2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.199	0.199		<=AW0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.8	9.74	9.74		<=AW0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.5	11.2	11.2		<=AW0.19	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0429	0.0429		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	22.1	22.1		<=AW0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	13	20.7	20.7		<=AW0.22	35	68	100	4	
zink	mg/kg	43	66.2	66.2		<=AW0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06		--	-					
chryseen	mg/kg	0.06	0.06		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.50	40.504	0.504		<=AW0.03	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.12	2.12		<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	2.12		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.8	14.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.12		--	-					
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.12		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.12		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.12		--	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24		<=AW	-	20	170	1034	0.001
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.12		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	<1	2.12		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24		<=AW	-	100	1200	2300	1.4



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2			--	-							4.2
aldrin	ug/kg	<1	2.12	2.12	--	-						320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	2.12		--	-							
endrin	ug/kg	<1	2.12		--	-							
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.36	6.36	<=AW	-	15	2007	4000	2.1			
isodrin	ug/kg	<1	2.12		--	-							
telodrin	ug/kg	<1	2.12		--	-							
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	1.0	8500	17000	1.0			
beta-HCH	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	2.0	801	1600	1.0			
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	3.0	601	1200	1.0			
delta-HCH	ug/kg	<1	2.12		--	-							
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-							
heptachloor	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0			
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.12		--	-							
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.12		--	-							
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4			
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0			
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.12		<=AW	-	3.0			1.0			
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.12		--	-							
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.12		--	-							
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.12		--	-							
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24	<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4			
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-							
waterbodem	µg/kgds	16.1			--	-							
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-							
landbodem	ug/kg	14.7	44.5		<=AW	-							
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.6		--	--	-						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.6		--	--	-						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.6		--	--	-						
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.6		--	--	-						
totaal olie C10 - C40					--	--	-						
	mg/kg	<20	42.4	42.4	<=AW	0.03	190	2595	5000	35			

Monstercode
12418832-002

Monsteromschrijving
MM2 MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (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: 29-11-2016 - 10:14)

Projectcode: Heinkenszand
Projectnaam: VBB-160516
Monsteromschrijving: MM3
Monstersoort: Grond (AS3000)
Monster conclusie: **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.6	80.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS10.0		10.0		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	27.1	27.1		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.213	0.213		<=AW0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.6	12.4	12.4		<=AW0.01	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.1	11.5	11.5		<=AW0.19	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0445	0.0445		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	14	19.1	19.1		<=AW0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	26.2	26.2		<=AW0.13	35	68	100	4	
zink	mg/kg	42	70.6	70.6		<=AW0.12	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.92	0.92		--	-					
antraceen	mg/kg	0.17	0.17		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1.2	1.2		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.51	0.51		--	-					
chryseen	mg/kg	0.45	0.45		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.42	0.42		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	0.19		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.21	0.21		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.307	4.31	4.31	* WO	0.07	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.18	3.18		<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.18		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	3.18		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	3.18		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	3.18		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	3.18		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	3.18		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	3.18		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	22.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.18		--	-					
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.18		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.18		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.18		--	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36		<=AW	-	20	170	1034000	1.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.18		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.18		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36		<=AW	-	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2			--	-					4.2



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

aldrin	ug/kg	<1	3.18	3.18	-	-	-	320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	3.18		--	-			
endrin	ug/kg	<1	3.18		--	-			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	9.55	9.55	<=AW	-	15	2007	4000 2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.18		--	-			
telodrin	ug/kg	<1	3.18		--	-			
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	1.0	8500	17000 1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	2.0	801	1600 1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	3.0	601	1200 1.0
delta-HCH	ug/kg	<1	3.18		--	--			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-			
heptachloor	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	0.70	2000	4000 1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.18		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.18		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36	<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	0.90	2000	4000 1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.18		<=AW	-	3.0		1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.18		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.18		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.18		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36	<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-			
waterbodem	µg/kgds	16.1			--	-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-			
landbodem	ug/kg	14.7	66.8		<=AW	-			
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9		--	--	-		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9		--	--	-		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.9		--	--	-		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9		--	--	-		
totaal olie C10 - C40									
	mg/kg	<20	63.6	63.6	<=AW	0.03	190	2595	5000 35

Monstercode
12418832-003

Monsteromschrijving
MM3 MM3 01 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 08 (50-100) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 13-12-2016 - 22:18)

Projectcode Heinkenszand
Projectnaam VBB-160516
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.4	83.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	16	16		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	19.7	19.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.19	0.198		--				13	0.2
kobalt	mg/kg	5.1	7.08	7.08		--				102	3
koper	mg/kg	8.2	11.4	11.4		--				115	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.04	0.041		--				18	0.05
lood	mg/kg	17	21.2	21.2		--				290	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--				96	1.5
nikkel	mg/kg	11	14.8	14.8		--				68	4
zink	mg/kg	44	60.9	60.9		--				430	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.247	2.25	2.25		* WO	0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	23.3		--				1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7		--				2595	35

Monstercode 12434319-001
Monsteromschrijving MM4 MM4 02a (50-100) 04a (50-100) 09a (75-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 13-12-2016 - 22:18)

Projectcode Heinkenszand
Projectnaam VBB-160516
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.1	86.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9.6	9.6		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	27.8	27.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.216	0.216		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.8	7.3	7.3		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	5.74	5.74		<=AW-0.23	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0448	0.0448		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	9.66	9.66		<=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	9.4	16.8	16.8		<=AW-0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	26	44.5	44.5		<=AW-0.16	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12434320-001
Monsteromschrijving MM5 MM5 07a (100-150) 05a (110-150) 04a (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	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadien	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
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: 29-11-2016 - 10:17)

Projectcode	Heinkenszand
Projectnaam	VBB-160516
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.1	84.1		--						
gewicht artefacten	g		<1		--						
aard van de artefacten	-		Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	10	10		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	29	56.2	56.2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0.23	0.341	0.341		<=AW0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.0	7.5	7.5		<=AW0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.0	12.7	12.7		<=AW0.18	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.05	0.06320	0.0632		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	18	24.4	24.4		<=AW0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9.6	16.8	16.8		<=AW0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	54	89.8	89.8		<=AW0.09	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09		--	-					
antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	0.12		--	-					
chryseen	mg/kg	0.12	0.12		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.15		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.987	0.987	0.987		<=AW0.01	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.5	2.5		<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	2.5		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	2.5		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.5		--	-					
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.5		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.5		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.5		--	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5		<=AW	-	20	1701034000	1.4	
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.5		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	<1	2.5		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5		<=AW	-	100	1200	2300	1.4



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2			--	-							4.2
aldrin	ug/kg	<1	2.5	2.5	--	-						320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	2.5		--	-							
endrin	ug/kg	<1	2.5		--	-							
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	7.5	7.5	<=AW	-	15	2007	4000			2.1	
isodrin	ug/kg	<1	2.5		--	-							
telodrin	ug/kg	<1	2.5		--	-							
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	1.0	8500	17000			1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	2.0	801	1600			1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	3.0	601	1200			1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	2.5		--	-							
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-							
heptachloor	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	0.70	2000	4000			1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.5		--	-							
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.5		--	-							
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5	<=AW	-	2.0	2001	4000			1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.5	2.5	<=AW	-	0.90	2000	4000			1.0	
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.5		<=AW	-	3.0					1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.5		--	-							
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.5		--	-							
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.5		--	-							
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5	5	<=AW	-	2.0	2001	4000			1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-							
waterbodem	µg/kgds	16.1			--	-							
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-							
landbodem	ug/kg	14.7	52.5		<=AW	-							
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5		--	--	-						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.5		--	--	-						
fractie C22-C30	mg/kg	7	25		--	--	-						
fractie C30-C40	mg/kg	7	25		--	--	-						
totaal olie C10 - C40					--	--	-						
	mg/kg	<20	50	50	<=AW	0.03	190	2595	5000			35	

Monstercode
12418832-001

Monsteromschrijving
MM1 MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-11-2016 - 10:17)

Projectcode	Heinkenszand
Projectnaam	VBB-160516
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.6	80.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	21	36.2	36.2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.199	0.199		<=AW0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.8	9.74	9.74		<=AW0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.5	11.2	11.2		<=AW0.19	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0429	0.0429		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	22.1	22.1		<=AW0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	13	20.7	20.7		<=AW0.22	35	68	100	4	
zink	mg/kg	43	66.2	66.2		<=AW0.13	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06		--	-					
chryseen	mg/kg	0.06	0.06		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.50	40.504	0.504		<=AW0.03	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.12	2.12		<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	2.12		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.8	14.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.12		--	-					
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.12		--	-					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24		<=AW	-	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.12		--	-					
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.12		--	-					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24		<=AW	-	20	170	1034	0.001
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.12		--	-					
p,p-DDE	ug/kg	<1	2.12		--	-					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24		<=AW	-	100	1200	2300	1.4



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2			--	-							4.2
aldrin	ug/kg	<1	2.12	2.12	--	-						320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	2.12		--	-							
endrin	ug/kg	<1	2.12		--	-							
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.36	6.36	<=AW	-	15	2007	4000			2.1	
isodrin	ug/kg	<1	2.12		--	-							
telodrin	ug/kg	<1	2.12		--	-							
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	1.0	8500	17000			1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	2.0	801	1600			1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	3.0	601	1200			1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	2.12		--	-							
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-							
heptachloor	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	0.70	2000	4000			1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.12		--	-							
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.12		--	-							
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24	<=AW	-	2.0	2001	4000			1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.12	2.12	<=AW	-	0.90	2000	4000			1.0	
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.12		<=AW	-	3.0					1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.12		--	-							
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.12		--	-							
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.12		--	-							
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.24	4.24	<=AW	-	2.0	2001	4000			1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-							
waterbodem	µg/kgds	16.1			--	-							
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-							
landbodem	ug/kg	14.7	44.5		<=AW	-							
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.6		--	--	-						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.6		--	--	-						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.6		--	--	-						
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.6		--	--	-						
totaal olie C10 - C40					--	--	-						
	mg/kg	<20	42.4	42.4	<=AW	0.03	190	2595	5000			35	

Monstercode
12418832-002

Monsteromschrijving
MM2 MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-11-2016 - 10:17)

Projectcode	Heinkenszand
Projectnaam	VBB-160516
Monsteromschrijving	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.6	80.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodern)	% vd DS10.0		10.0		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	27.1	27.1		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.213	0.213		--			6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6.6	12.4	12.4		--			102	190	3
koper	mg/kg	7.1	11.5	11.5		--			115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.0445	0.0445		--			18	36	0.05
lood	mg/kg	14	19.1	19.1		--			290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--			96	190	1.5
nikkel	mg/kg	15	26.2	26.2		--			68	100	4
zink	mg/kg	42	70.6	70.6		--			430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	--					
fenantreen	mg/kg	0.92	0.92		--	--					
antraceen	mg/kg	0.17	0.17		--	--					
fluoranteen	mg/kg	1.2	1.2		--	--					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.51	0.51		--	--					
chryseen	mg/kg	0.45	0.45		--	--					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23		--	--					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.42	0.42		--	--					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	0.19		--	--					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.21	0.21		--	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.307	4.31	4.31	* WO	0.07	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.18	3.18		--			1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.18		--	--					
PCB 52	ug/kg	<1	3.18		--	--					
PCB 101	ug/kg	<1	3.18		--	--					
PCB 118	ug/kg	<1	3.18		--	--					
PCB 138	ug/kg	<1	3.18		--	--					
PCB 153	ug/kg	<1	3.18		--	--					
PCB 180	ug/kg	<1	3.18		--	--					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	22.3		--			20	510	1000 4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.18		--	--					
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.18		--	--					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36		--			200	950	1700 2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.18		--	--					
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.18		--	--					
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36		--			20	1701034000	1.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.18		--	--					
p,p-DDE	ug/kg	<1	3.18		--	--					
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36		--			100	1200	2300 1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2			--	--					4.2



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

aldrin	ug/kg	<1	3.18	3.18	-	-	-	320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	3.18		--	-			
endrin	ug/kg	<1	3.18		--	-			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	9.55	9.55	<=AW	-	15	2007	4000 2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.18		--	-			
telodrin	ug/kg	<1	3.18		--	-			
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	1.0	8500	17000 1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	2.0	801	1600 1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	3.0	601	1200 1.0
delta-HCH	ug/kg	<1	3.18		--	--			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-			
heptachloor	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	0.70	2000	4000 1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.18		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.18		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36	<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.18	3.18	<=AW	-	0.90	2000	4000 1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.18		<=AW	-	3.0		1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.18		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.18		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.18		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36	<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-			
waterbodem	µg/kgds	16.1			--	-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--	-			
landbodem	ug/kg	14.7	66.8		<=AW	-			
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9		--	--	-		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9		--	--	-		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.9		--	--	-		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9		--	--	-		
totaal olie C10 - C40									
	mg/kg	<20	63.6	63.6	<=AW	0.03	190	2595	5000 35

Monstercode
12418832-003

Monsteromschrijving
MM3 MM3 01 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 08 (50-100) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 13-12-2016 - 22:20)

Projectcode Heinkenszand
Projectnaam VBB-160516
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.4	83.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	16	16		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	19.7	19.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.19	0.198		--				13	0.2
kobalt	mg/kg	5.1	7.08	7.08		--				102	3
koper	mg/kg	8.2	11.4	11.4		--				115	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.04	0.041		--				18	0.05
lood	mg/kg	17	21.2	21.2		--				290	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--				96	1.5
nikkel	mg/kg	11	14.8	14.8		--				68	4
zink	mg/kg	44	60.9	60.9		--				430	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.247	2.25	2.25		* WO	0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	23.3		--				1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7		--				2595	35

Monstercode 12434319-001
Monsteromschrijving MM4 MM4 02a (50-100) 04a (50-100) 09a (75-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 13-12-2016 - 22:20)

Projectcode Heinkenszand
Projectnaam VBB-160516
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.1	86.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9.6	9.6		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	27.8	27.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.216	0.216		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.8	7.3	7.3		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	5.74	5.74		<=AW-0.23	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0448	0.0448		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	9.66	9.66		<=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	9.4	16.8	16.8		<=AW-0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	26	44.5	44.5		<=AW-0.16	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12434320-001
Monsteromschrijving MM5 MM5 07a (100-150) 05a (110-150) 04a (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, > 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
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
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>