



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
EN VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST
"KLEIN BREMBROOD 14"
OSSENDRECHT**

Opdrachtgever :



Projectnummer : VBE-50160152
Kenmerk rapport: RN50160152.R001-o
Status rapport: Definitief
Datum: 8 maart 2016

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

Projectleider	Ing. M. [REDACTED]	par: [REDACTED]
(Mede)auteur	Ing. M. [REDACTED] Ing. R. [REDACTED]	par: [REDACTED]



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 de heer [REDACTED] is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in februari 2016 een verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan het Klein Brembrood 14 te Ossendrecht.

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

Het veldwerk is uitgevoerd in februari 2016. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling bijmengingen met baksteen, puin en stenen aangetroffen. Verwacht wordt dat de plaatselijke zwakke en matige bijmengingen restanten betreffen van het voormalige puinpad. In de proefgaten G01, G02 en G03 zijn diverse stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met koper, lood en PAK. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met zink (mogelijk regionaal verhoogd achtergrondgehalte) en plaatselijk licht verontreinigd met naftaleen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond als ontvangende bodem plaatselijk voldoet aan de achtergrondwaarde en plaatselijk voldoet aan de klasse wonen. De bovengrond voldoet indicatief als toe te passen bodem plaatselijk aan de achtergrondwaarde en plaatselijk aan de klasse industrie. De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

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

Asbest

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

Geconcludeerd kan worden dat de concentratie asbest in de grond ter plaatse van de gaten 01, 02 en 03 boven de norm van 100 mg/kg d.s. gewogen ligt (183 en 184 mg/kg d.s.). De resultaten van het onderzoek vormen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest ter bepaling van omvang van de asbestverontreiniging in de grond.

Tevens wordt geadviseerd het ingestorte dak van de noordwestelijke schuur en de overige asbesthoudende daken conform de geldende regelgeving en door een erkende instantie te laten verwijderen bij de toekomstige sloop.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" voor het verkennend bodemonderzoek formeel gezien verworpen te worden. Het matig verhoogde gehalte zink geeft formeel gezien aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek, echter wordt verwacht dat het zinkgehalte een regionaal verhoogd achtergrondgehalte betreft.

Gezien de verkregen resultaten van het verkennend onderzoek asbest kan de gestelde hypothese "verdachte locatie" geaccepteerd worden.



Het aangetroffen asbest vormt vooralsnog een belemmering voor eventuele graaf- en/of bouwwerkzaamheden ter plaatse. Voor het verrichten van eventuele graaf- en/of bouwwerkzaamheden dient eerst de omvang van de asbestverontreiniging vastgesteld te zijn en dient deze gesaneerd te worden conform de geldende regelgeving.

Geadviseerd wordt een nader onderzoek asbest op de locatie te verrichten ter vaststelling van de omvang van de verontreiniging met asbest in de grond (ter plaatse van het erfdeel nabij gaten 01 t/m 03 en ter plaatse van het deels voormalige puinpad). De resultaten geven hierop volgend aanleiding om deze verontreiniging met asbest in de grond te saneren.

Tevens kan overwogen worden een hercontrole van het grondwater uit te voeren in verband met het matig verhoogd aangetroffen gehalte zink.

De resultaten van het onderzoek behoeven, met in acht name van bovenstaande, geen directe belemmering op te leveren om tot eigendomsoverdracht over te gaan. Koper en verkoper dienen over en weer duidelijkheid te verschaffen op welke wijze met deze verontreiniging wordt omgegaan.

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport (tezamen met het rapport van het nader onderzoek asbest) bij de notariële akte van eigendomsoverdracht en de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie	8
2.4. Belendende percelen	8
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	8
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	9
2.7. Geo(hydro)logie	9
2.8. Toekomstige situatie	10
2.9. Conclusie vooronderzoek	10
2.10. Onderzoeksstrategie	10
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	12
3.1. Inleiding	12
3.2. Veldwerkzaamheden	12
3.3. Laboratoriumonderzoek	13
4. RESULTATEN	15
4.1. Bodemopbouw	15
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	15
4.3. Toetsing	15
4.3.1. Wet bodembescherming	15
4.3.2. Besluit bodemkwaliteit	16
4.3.3. Asbest	17
4.4. Grond Wet bodembescherming	18
4.5. Grondwater Wet bodembescherming	19
4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit	20
4.7. Asbest	22
5. BESPREKING RESULTATEN	23
5.1. Grond	23
5.2. Grondwater	23
5.3. Asbest	23
6. CONCLUSIES EN ADVIES	24
6.1. Conclusies	24
6.2. Advies	25
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	26
7.1. Restrisico	26
7.2. Betrouwbaarheid	26
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



BIJLAGEN:

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



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding onderzoek

In opdracht van de heer [REDACTED] is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in februari 2016 een verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan het Klein Brembrood 14 te Ossendrecht.

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

Het verkennend bodemonderzoek en het verkennend onderzoek asbest zijn uitgevoerd in verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht van het perceel. In verband hiermee wordt een inzicht gevraagd in de actuele kwaliteit van grond en grondwater.

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

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het nagaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

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

Op basis van de verkregen informatie, is in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma voor het verkennend onderzoek asbest opgesteld afgeleid van de NEN 5707:2003.

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

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

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

1.2. Opbouw rapportage

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



2. VOORONDERZOEK

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

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Klein Brembrood 14 te Ossendrecht. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Ossendrecht, sectie B, nummer 1682. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 12050 m² en is deels bebouwd met een woning en diverse schuren/stallen.

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van het Klein Brembrood, welke gelegen is ten noordwesten van het centrum van Ossendrecht.

2.2. Historie

- gebruik

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd de huidige woonbestemming heeft. Op historische topografische kaarten is vanaf circa 1900 reeds bebouwing op/rond de locatie te zien. Daarvoor had de locatie een agrarische bestemming.

Uit informatie van gemeente Woensdrecht blijkt dat er op de locatie in het verleden een varkensmesterij en een pluimveehouderij met opslag van oliën, veevoer, mest, gier en drijfmest was gevestigd. Een Hinderwetvergunning voor deze activiteiten is in 1979 aangevraagd. Tijdens een milieucontrole in 1992 bleek dat diverse opstallen waren gesloopt en de overige bedrijfsgebouwen leeg stonden. Volgens opgaven van de gebruiker van destijds bleek dat de bedrijfsactiviteiten reeds eind de jaren 80 waren gestaakt. Hierop volgend is verleende Hinderwetvergunning vervallen.

Uit verkregen informatie blijkt dat het puinpad, welke aan de voorzijde van het perceel aanwezig was, enige jaren geleden is verwijderd (na de onderzoeken zoals vermeld in hoofdstuk 2.5, waarbij asbest in het puinpad werd aangetroffen).

Bij de gemeente Woensdrecht en de opdrachtgever was voor het overige 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.

- overig

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

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

Er is geen informatie bekend inzake de archeologische verwachtingswaarde ter plaatse van de onderzoekslocatie.

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



2.3. Huidige situatie

Ter plaatse van het perceel zijn diverse buiten gebruik zijnde opstallen gesitueerd (woning en diverse schuren/stallen).

Rondom de opstallen is plaatselijk een betonverharding aanwezig. De betonverharding ten westen van de zuidwestelijke schuur betreft een voormalige mestput. Vanaf de openbare weg zijn resten van het voormalig pad met halfverharding aanwezig. Het overige deel van de onderzoekslocatie is onverhard.

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

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

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich agrarische grond en bos;
- aan de oostzijde bevindt zich agrarische grond en een woning;
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Klein Brembrood);
- aan de westzijde bevindt zich een woning.

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In januari 2008 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het erfdeel van de onderzoekslocatie. Bij de uitgevoerde grondboringen werden op basis van zintuiglijke beoordeling plaatselijk sporen puin aangetroffen. Bij een grondboring direct ten noorden van de mestput werd een plaat van asbest verdacht materiaal gevonden op een diepte van circa 5-10 cm-mv. Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden meldde een buurtbewoner dat er naar zijn weten in het verleden op diverse plaatsen op het perceel asbesthoudend bouw- en slooppafval zou zijn begraven. Geconcludeerd werd dat de bovengrond licht verontreinigd was met PAK en koper. De ondergrond blijkt niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater bleek sterk verontreinigd te zijn met arseen en licht verontreinigd met chroom en zink. De sterke verontreiniging met arseen in het grondwater kon mogelijk ook worden beschouwd als verhoogd achtergrondgehalte. Het is bij het bevoegd gezag echter niet bekend of ter plaatse van de onderzoekslocatie het arseen gehalte in het grondwater van nature verhoogd is. De kleur van het grondwater kan mogelijk duiden op roest/ijzer (arseen adsorbeert sterk aan ijzer) in het grondwater. Gezien de sterke verontreiniging met arseen wordt het grondwater niet geschikt geacht voor consumptie en/of beregeningsdoeleinden. Omdat ter plaatse van het perceel een asbest verdachte plaat werd aangetroffen en gezien de verklaring van een buurtbewoner is het mogelijk dat op diverse plekken op het perceel asbest in de grond aanwezig is. Naast de locatie van de aangetroffen plaat van asbest verdacht materiaal, was het niet bekend waar op het perceel mogelijk asbest is begraven. De verkregen resultaten gaven aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de aangetroffen sterke verontreiniging met arseen in het grondwater. De resultaten van het onderzoek gaven eveneens aanleiding tot het uitvoeren van een asbestonderzoek naar asbest in de grond. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., kenmerk: RN080177, projectnummer: VBB-50070568].



In juni 2008 is door AquaTerra-KuiperBurger een nader onderzoek asbest in bodem en een herbemonstering van het grondwater op arseen verricht ter plaatse van de onderzoekslocatie. Tijdens het onderzoek werd de sterke arseenverontreiniging in het grondwater bevestigd. In de rapportage wordt gesteld dat dit een van nature regionaal verhoogd achtergrond gehalte betreft wat geen aanleiding geeft tot verder onderzoek. In de grond ter plaatse van de schuren werd geen asbest aangetroffen. In het puin van het puinpad is asbest aangetroffen in een concentratie die de interventiewaarde ruim overschrijdt. Geadviseerd werd een nader onderzoek asbest in het puinpad te verrichten en de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht.

- eerdere saneringen locatie

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

- eerdere saneringen omgeving

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

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

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

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone landbouw/natuur met als bodemfunctieklasse landbouw/natuur.

2.7. Geo(hydro)logie

De ondergrond in Westelijk Noord-Brabant is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen.

De onderzoekslocatie is gelegen direct ten westen van de Brabantse Wal, een geologische scheiding welke langs Ossendrecht, Hoogerheide en Woensdrecht loopt. Aan de lage kant (westkant) van de Wal liggen in de polders rivier-, zee- en veenafzettingen. Op de hoge kant van de Wal liggen zandverstuivingen die veelal bebost zijn.

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Tegelen en Maassluis) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte. Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt dit watervoerende pakket aangetroffen op een diepte van circa 10 tot 40 meter minus N.A.P.

De scheidende laag bestaat uit de afzetting van Kallo, waarin bovenin een ca. 2 meter dikke kleilaag (Kallo Klei) aanwezig is. Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door Formaties van Oosterhout en Breda.

De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de Formatie van Rupel (diepte ca. 100 meter minus N.A.P.).

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, globaal westelijk.



De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

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

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie aan te kopen, de bestaande bebouwing te slopen en te vervangen door nieuwbouw.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat de locatie verdacht is ten aanzien van het voorkomen van asbest in de grond en/of halfverharding. De onderzoekslocatie is voor het verkennend onderzoek asbest aangemerkt als verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. Het asbestonderzoek beperkt zich tot het erfdeel en het noordelijke deel van het voormalige puinpad.

Voor het overige is ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging te verwachten. De onderzoekslocatie is voor het verkennend bodemonderzoek aangemerkt als een onverdachte locatie. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd op het gehele perceel.

2.10. Onderzoeksstrategie

Verkennend bodemonderzoek

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

Tabel 2.1. Uit te voeren werkzaamheden

Locatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m-mv	en tot 2 m-mv	en peilbuis	Grond	Grondwater
Perceel	ONV	Onverhard / beton	14	4	2	3 standaard bg 2 standaard og	2 standaard gw

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

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

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

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



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

Verkennd onderzoek asbest

Het asbestonderzoek in grond is afgeleid van de NEN5707:2003. De werkzaamheden worden uitgevoerd door een erkende veldwerkmedewerker. De locatie wordt aangemerkt als een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

De onderzoekslocatie beperkt zicht tot het erfdeel en heeft een oppervlakte van circa maximaal 2000 m².

De onderstaande werkzaamheden worden verricht.

Fase 1: Toplaaginspectie

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

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

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

Tabel 2.2. Inspectie efficiency

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

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

Fase 2: Inspectie grond

Na uitvoering van de toplaaginspectie wordt het onderstaande onderzoek verricht.

Tabel 2.3. Graaf- en analyseschema

Deellocatie	Protocol	Verharding	Aantal gaten van min. 0,3 x 0,3 m		Aantal analyses (vlgs AS3000)
			tot 0,5 m-mv	en tot 2 m-mv	Grond
Erfdeel	6.4.5 van NEN5707	Onverhard	10	2	2 NEN5707

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



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 en 5707 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001, 2002 en 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2. Veldwerkzaamheden

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

Tijdens het uitvoeren van de veldinspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel bleek de noordwestelijke schuur deels ingestort te zijn waarbij stukken van het dak (asbestverdacht golfplaat) in de schuur op de vloer terecht zijn gekomen.

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

Het veldwerk is uitgevoerd in februari 2016 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 5 februari 2016 zijn de grondboringen verricht, zijn de peilbuizen geplaatst en zijn de gaten voor het asbestonderzoek gegraven. Op 12 februari 2016 is het grondwater van de peilbuizen bemonsterd.

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

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

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

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

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

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

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



3.3. Laboratoriumonderzoek

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

- grond

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

Tabel 3.1. Mengmonsters grond

Deellocatie	Perceel		
Mengmonster	MM1	MM2	MM3
Boringnummers met traject (cm-mv)	02 (0-50) 06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	10 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-20) 14 (0-50) 08 (0-20) 19 (0-50) 11 (0-50)	17 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket	Standaardpakket

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

Deellocatie	Perceel	
Mengmonster	MM4	MM5
Boringnummers met traject (cm-mv)	10 (150-200) 02 (70-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (100-150) 06 (150-200)	12 (80-110) 17 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150)
Motivatie	Algemene kwaliteit ondergrond	Algemene kwaliteit ondergrond
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket

- grondwater

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

Tabel 3.3. Grondwatermonsters

Deellocatie	Perceel	
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	06 (190-290)	13 (380-480)
Motivatie	Algemene kwaliteit grondwater	Algemene kwaliteit grondwater
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket

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

- Asbest

Tijdens het onderhavige onderzoek zijn 5 types asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de onderstaande tabel zijn de types asbest weergegeven en de vindplaats. Per gat is een verzamelmonster van het materiaal aangeboden ter analyse. Het analysecertificaat van de monsters is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 3.4. Monsters asbestverdachte materialen

Type	Omschrijving	Herkomst/locatie aantreffen type
1	Vlakke plaat 6 mm	Gat 01 (0-50 cm-mv)
2	Vlakke plaat 5 mm	Gat 01 (0-50 cm-mv)
3	Golfplaat	Gat 01 (0-50 cm-mv)
4	Vlakke plaat 4 mm	Gat 02 (0-50 cm-mv)
5	Vlakke plaat 3 mm	Gat 03 (0-50 cm-mv)



Het laboratorium is verzocht de grondmonsters analyseren volgens tabel 3.5. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 3.5. Mengmonsters

Mengmonster	Traject monster cm-mv	Motivatie	Analysepakket
MM G01 t/m G03	0-50	Bepalen asbestconcentratie in grond (grond met visuele waarnemingen asbest)	NEN5707
MM G04 t/m G12	0-50	Bepalen asbestconcentratie in grond (grond zonder visuele waarnemingen asbest)	NEN5707



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

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

Tabel 4.1. Globale beschrijving bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-100	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand
100-150	Zwak siltig matig fijn zand
150-480	Matig siltig matig fijn zand

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
09	0-30	Matig baksteenhoudend, matig puinhoudend
10	50-110	Sporen baksteen
G01	0-50	Zwak baksteenhoudend, resten stenen Asbest: 8 stuks type 1 (18,7 gram), 10 stuks type 2 (89 gram), 4 stuks type 3 (50 gram)
G02	0-50	Resten baksteen Asbest: 6 stuks type 4 (41,6 gram)
G03	0-50	Zwak baksteenhoudend Asbest: 3 stuks type 5 (52,5 gram)
G04	0-50	Resten baksteen
G05	0-50	Resten baksteen
G06	0-50	Resten baksteen, resten plastic
G07	0-50	Resten baksteen, resten stenen
G08	0-50	Resten glas
G09	0-50	Resten baksteen
G10	0-50	Resten baksteen, resten stenen
G11	0-50	Resten baksteen
G12	0-50	Resten baksteen, resten stenen

4.3. Toetsing

4.3.1. Wet bodembescherming

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

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

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



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

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

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

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

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

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

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

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

4.3.2. Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

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

Tabel 4.3. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

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



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

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

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

- *Industrie (In):*

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

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

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

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

4.3.3. Asbest

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



4.4. Grond Wet bodembescherming

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

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

Parameters	Perceel					
	MM1		MM2		MM3	
	02 (0-50) 06 (0-50)		10 (0-50) 12 (0-30)		17 (0-50) 15 (0-50)	
	01 (0-50) 07 (0-50)		13 (0-20) 14 (0-50)		16 (0-50) 18 (0-50)	
	03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)		08 (0-20) 19 (0-50) 11 (0-50)		20 (0-50)	
	L: 3,6 (%) en H: 2,1 (%)		L: 1,9 (%) en H: 2,6 (%)		L: 1,8 (%) en H: 2,8 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-	29	+	24	+
kwik		-		-		-
lood		-	41	+	54	+
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM	2,31	+		-	1,957	+
PCB (7)		-		-		-
Minerale olie		-		-		-

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

Parameters	Perceel			
	MM4		MM5	
	10 (150-200) 02 (70-100) 02 (100-150) 02 (150-200)		12 (80-110) 17 (150-200) 13 (50-100)	
	06 (100-150) 06 (150-200)		13 (100-150)	
	L: 4,1 (%) en H: <0,5 (%)		L: 5,1 (%) en H: 2,2 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
lood		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
PAK's 10 VROM		-		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-

Toelichting op de tabellen:

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



4.5. Grondwater Wet bodembescherming

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

Tabel 4.6. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

Parameters	Perceel			
	06 (190-290)		13 (380-480)	
	Grondwaterstand 165 cm-mv		Grondwaterstand 370 cm-mv	
	pH: 8,3 en Ec: 240 µS/cm troebelheid: 145 FNU		pH: 7,2 en Ec: 140 µS/cm troebelheid: 18,8 FNU	
	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
lood		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink	650	++		-
VAK				
benzeen		-		-
tolueen		-		-
ethylbenzeen		-		-
xylenen (som)		-		-
naftaleen		-	0,06	-
styreen		-		-
VOCI				
1,1-dichloorethaan		-		-
1,2-dichloorethaan		-		-
1,1-dichlooretheen		-		-
Σ(cis,trans) 1,2-dichloorethenen		-		-
dichloormethaan		-		-
Σ dichloorpropanen		-		-
tetrachlooretheen		-		-
tetrachloormethaan		-		-
1,1,1-trichloorethaan		-		-
1,1,2-trichloorethaan		-		-
trichlooretheen		-		-
chloroform		-		-
vinylchloride		-		-
tribroommethaan		-		-
Minerale olie		-		-

Toelichting op de tabel:

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



4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit

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

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

Parameters	Perceel					
	MM1		MM2		MM3	
	02 (0-50) 06 (0-50)		10 (0-50) 12 (0-30)		17 (0-50) 15 (0-50)	
	01 (0-50) 07 (0-50)		13 (0-20) 14 (0-50)		16 (0-50) 18 (0-50)	
	03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)		08 (0-20) 19 (0-50) 11 (0-50)		20 (0-50)	
	L: 3,6 (%) en H: 2,1 (%)		L: 1,9 (%) en H: 2,6 (%)		L: 1,8 (%) en H: 2,8 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-	29	In	24	W
kwik		-		-		-
lood		-	41	W	54	W
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM	2,31	W		-	1,957	W
PCB (7)		-		-		-
Minerale olie		-		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde		Klasse wonen		Klasse wonen	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Achtergrondwaarde		Klasse industrie		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 4.8. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Perceel			
	MM4		MM5	
	10 (150-200) 02 (70-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (100-150) 06 (150-200)		12 (80-110) 17 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150)	
	L: 4,1 (%) en H: <0,5 (%)		L: 5,1 (%) en H: 2,2 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
lood		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
PAK's 10 VROM		-		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde	
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



4.7. Asbest

- plaatmateriaal

In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven de analyseresultaten van het plaatmateriaal, welke tijdens het asbestonderzoek zijn aangetroffen in de grond.

Tabel 4.9. Overzicht analyseresultaten plaatmateriaal

Type	Beschrijving veld	Vindplaats	Beschrijving laboratorium	Massa % in monster	Hechtgebonden
1	Vlakke plaat 6 mm	Gat 01 (0-50 cm-mv)	Dikke plaat	10-15 % Chrysotiel	Hechtgebonden
2	Vlakke plaat 5 mm	Gat 01 (0-50 cm-mv)	Dunne plaat	10-15 % Chrysotiel	Hechtgebonden
3	Golfplaat	Gat 01 (0-50 cm-mv)	Plaat	10-15 % Chrysotiel	Hechtgebonden
4	Vlakke plaat 4 mm	Gat 02 (0-50 cm-mv)	Asbestboard Golfplaat	5-10 % Chrysotiel 10-15 % Chrysotiel en 2-5 % Crocidoliet	Hechtgebonden Hechtgebonden
			Plaat	10-15 % Chrysotiel	Hechtgebonden
5	Vlakke plaat 3 mm	Gat 03 (0-50 cm-mv)	Asbestboard Golfplaat	2-5 % Chrysotiel 10-15 % Chrysotiel	Hechtgebonden Hechtgebonden

- asbest in grondmonsters

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

Tabel 4.10. Overzicht analyseresultaten grondmonsters

Mengmonster	Concentratie (mg/kg d.s.)			
	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Gewogen
MM G01 t/m G03	150	-	3,3	180
MM G04 t/m G12	-	-	-	-

- concentratie

In onderstaande tabel zijn met behulp van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en het aangetroffen plaatmateriaal de indicatief berekende gewogen asbestconcentraties weergegeven in mg/kg en getoetst aan de betreffende norm. De berekening van de concentraties is opgenomen in bijlage 10.

Tabel 4.11. Overzicht van de berekende gewogen concentraties (mg/kg)

Gat	A. Serpentiinasbest Chrysotiel	B. Amfiboolasbest Amosiet+ Crocidoliet	Toetswaarde (A+10*B)	Toetsing
G01	150,51	3,3	184	+++
G02	150,06	3,31	183	+++
G03	150,03	3,3	183	+++
G04 t/m G012	-	-	-	-

Bij de beoordeling van de aangetroffen concentraties in de grond 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. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Grond

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling bijmengingen met baksteen, puin en stenen aangetroffen. Verwacht wordt dat de plaatselijke zwakke en matige bijmengingen restanten betreffen van het voormalige puinpad. In de proefgaten G01, G02 en G03 zijn diverse stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen.

Wet bodembescherming

Bij het laboratoriumonderzoek is in het bovengrondmengmonster MM1 een licht verhoogd gehalte PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MM2 zijn licht verhoogde gehalten koper en lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MM3 zijn licht verhoogde gehalten koper, lood en PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de ondergrondmengmonsters MM4 en MM5 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek is in het bovengrondmengmonster MM1 een verhoogd gehalte PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MM2 is een verhoogd gehalte koper aangetroffen ten opzichte van de maximale waarde voor klasse wonen en is een verhoogd gehalte lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MM3 zijn licht verhoogde gehalten koper, lood en PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de ondergrondmengmonsters MM4 en MM5 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2. Grondwater

In het grondwatermonster van peilbuis 06 is een matig verhoogd gehalte zink aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwatermonster van peilbuis 13 is een licht verhoogd gehalte naftaleen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Formeel gezien vormt de matige verontreiniging met zink aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek. De bron van het aangetroffen matig verhoogde gehalte zink in het grondwater is niet bekend. Voor zover bekend hebben er ter plaatse van de onderzoekslocatie geen activiteiten plaatsgevonden welke een verontreiniging met zink in het grondwater zouden hebben kunnen veroorzaken. Tijdens eerder bodemonderzoek is dit gehalte ook niet aangetoond. Aangezien het bekend is dat er in de regio vaker van nature verhoogde gehalten zware metalen in het grondwater worden aangetroffen, betreft het matig verhoogde zinkgehalte mogelijk een verhoogd achtergrondgehalte.

5.3. Asbest

In de grond zijn in de gaten 01, 02 en 03 asbesthoudende plaatmaterialen aangetroffen. Na analyse van de grond van gaten 01, 02 en 03 blijkt deze tevens asbesthoudend te zijn.

In de grond van gat 04 t/m 12 zijn geen asbesthoudende plaatmaterialen aangetroffen. Na analyse van de grond van gat 04 t/m 12 blijkt deze tevens niet asbesthoudend te zijn.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met koper, lood en PAK.

De ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met zink (mogelijk regionaal verhoogd achtergrondgehalte) en plaatselijk licht verontreinigd met naftaleen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond als ontvangende bodem plaatselijk voldoet aan de achtergrondwaarde en plaatselijk voldoet aan de klasse wonen. De bovengrond voldoet indicatief als toe te passen bodem plaatselijk aan de achtergrondwaarde en plaatselijk aan de klasse industrie. De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

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

Asbest

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

Geconcludeerd kan worden dat de concentratie asbest in de grond ter plaatse van de gaten 01, 02 en 03 boven de norm van 100 mg/kg d.s. gewogen ligt (183 en 184 mg/kg d.s.).

De resultaten van het onderzoek vormen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest ter bepaling van omvang van de asbestverontreiniging in de grond.

Tevens wordt geadviseerd het ingestorte dak van de noordwestelijke schuur en de overige asbesthoudende daken conform de geldende regelgeving en door een erkende instantie te laten verwijderen bij de toekomstige sloop.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" voor het verkennend bodemonderzoek formeel gezien verworpen te worden. Het matig verhoogde gehalte zink geeft formeel gezien aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek, echter wordt verwacht dat het zinkgehalte een regionaal verhoogd achtergrondgehalte betreft.

Gezien de verkregen resultaten van het verkennend onderzoek asbest kan de gestelde hypothese "verdachte locatie" geaccepteerd worden.

Het aangetroffen asbest vormt vooralsnog een belemmering voor eventuele graaf- en/of bouwwerkzaamheden ter plaatse. Voor het verrichten van eventuele graaf- en/of bouwwerkzaamheden dient eerst de omvang van de asbestverontreiniging vastgesteld te zijn en dient deze gesaneerd te worden conform de geldende regelgeving.



6.2. Advies

Geadviseerd wordt een nader onderzoek asbest op de locatie te verrichten ter vaststelling van de omvang van de verontreiniging met asbest in de grond (ter plaatse van het erfdeel nabij gaten 01 t/m 03 en ter plaatse van het deels voormalige puinpad). De resultaten geven hierop volgend aanleiding om deze verontreiniging met asbest in de grond te saneren.

Tevens kan overwogen worden een hercontrole van het grondwater uit te voeren in verband met het matig verhoogd aangetroffen gehalte zink.

De resultaten van het onderzoek behoeven, met in acht name van bovenstaande, geen directe belemmering op te leveren om tot eigendomsoverdracht over te gaan. Koper en verkoper dienen over en weer duidelijkheid te verschaffen op welke wijze met deze verontreiniging wordt omgegaan.

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport (tezamen met het rapport van het nader onderzoek asbest) bij de notariële akte van eigendomsoverdracht en de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

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

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de 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
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- NEN 5707:2003/C1:2006 nl
- BRL SIKB 2000: versie 5, 12-12-2013: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- VKB –protocol 2001, versie 3.2, 12-12-2013, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB Protocol 2002, versie 3.3, 12-12-2013, Het nemen van grondwatermonsters
- VKB protocol 2018, versie 3.1, 12-12-2013: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, september 2008, nr 196)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009, nr 17187)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 april 2010, nr 5673)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 18 november 2010, nr 18160)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2011, nr 5769)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2012, nr 6111)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 2 november 2012, nr 22335)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 26 april 2013, nr 11037)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 november 2013, nr 131950)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 maart 2014, nr 6579)
- Wijziging normen bestrijdingsmiddelen voor klasse Industrie, Senternovem, 30 juli 2008
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- TNO Grondwaterkaart
- www.bodemdata.nl
- Grote Historische Atlas Noord-Brabant, ISBN 90-8645-001-6
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line

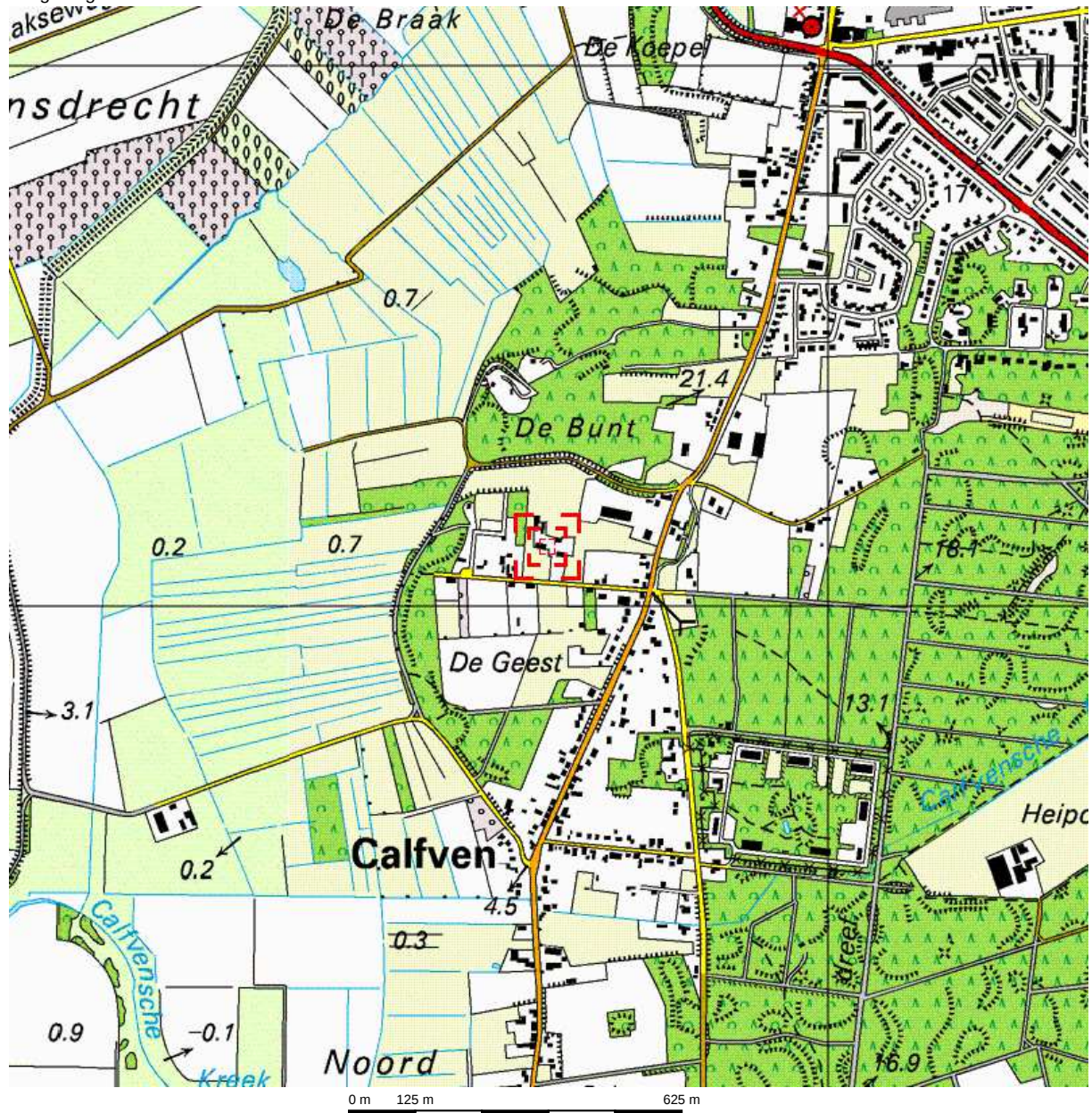


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets

(aantal pagina's : 1)



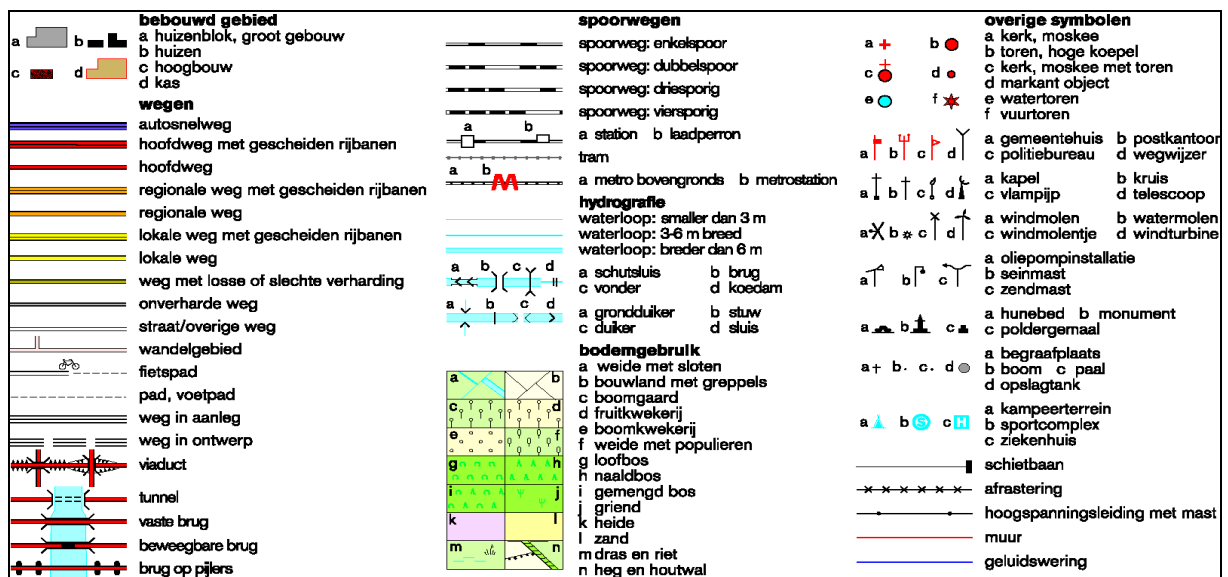
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object OSSENDRECHT B 1682

Klein Brembrood 14, 4641 RH OSSENDRECHT

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

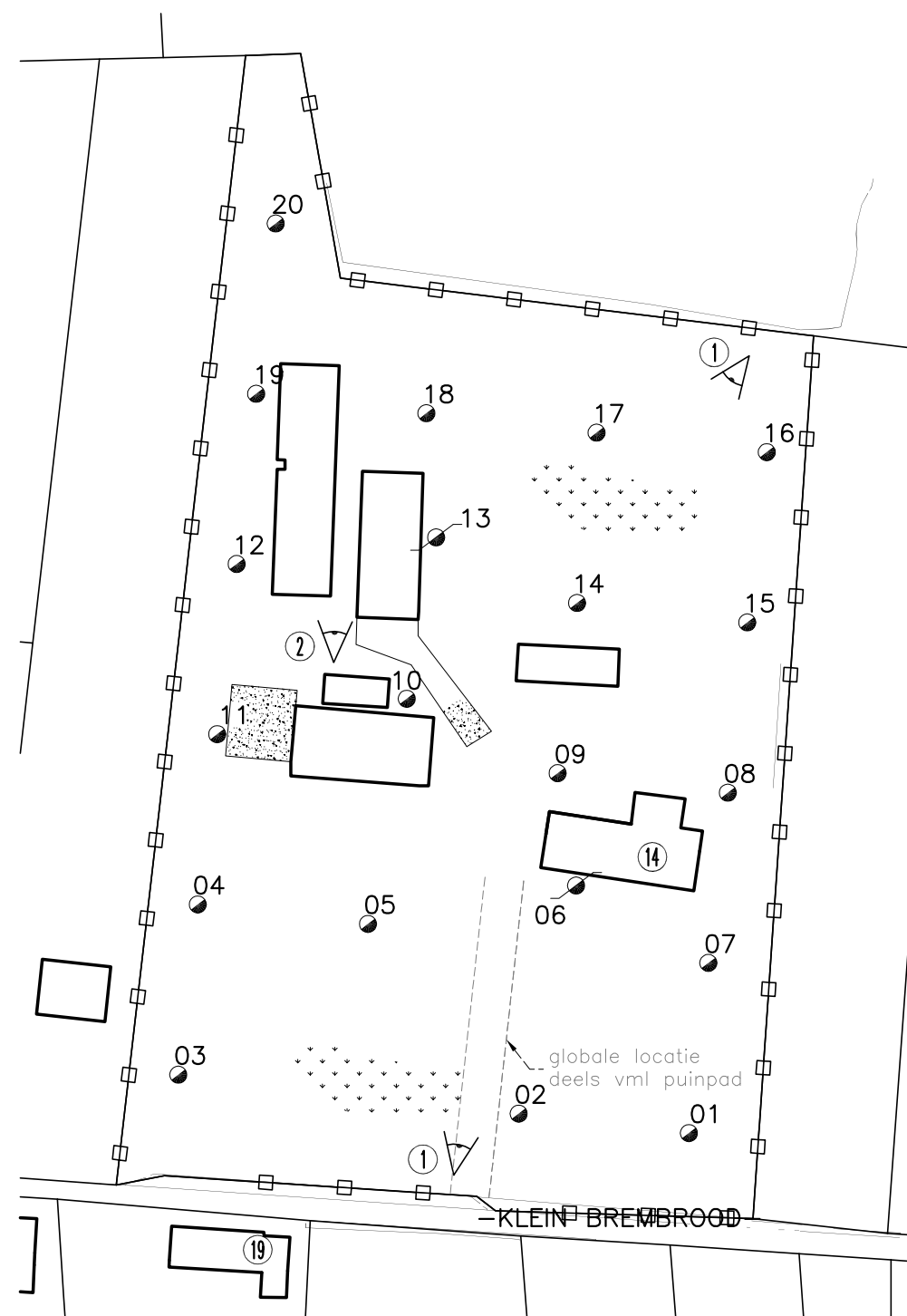
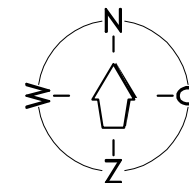




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

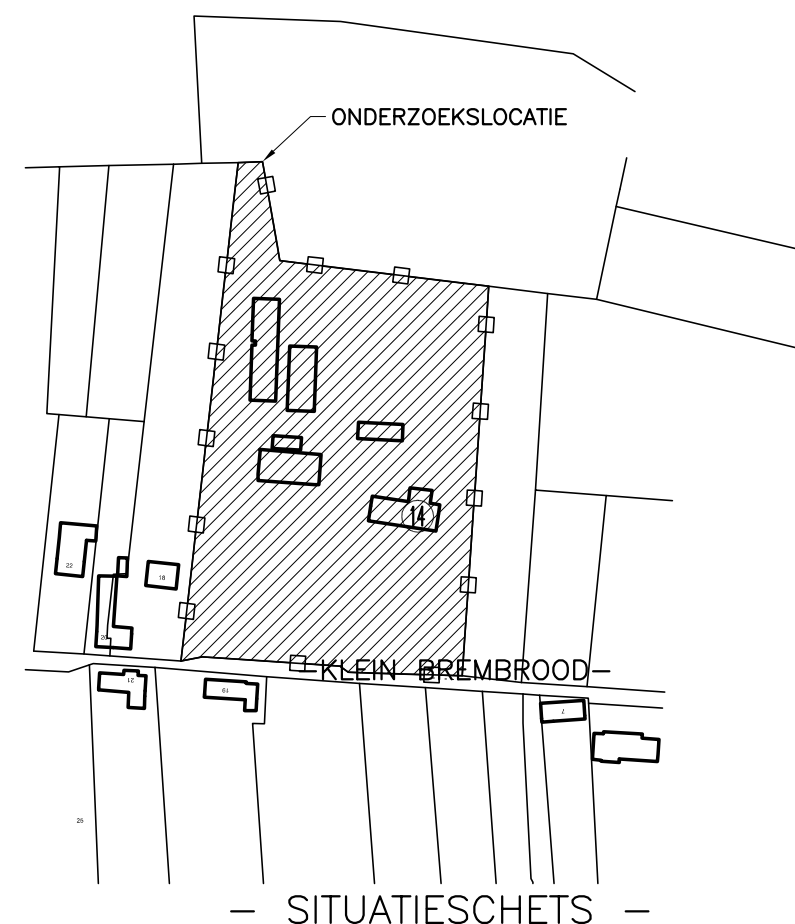
Situatieschetsen met boringen, gaten en peilbuizen
(aantal pagina's: 2)



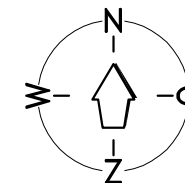
LEGENDA:	
09	= BORING MET NR.
06	= BORING MET PEILBUIS MET NR.
□	= GRENS LOCATIE
+	= ONVERHARD
■	= BETON
①	= STAND FOTO MET NUMMER



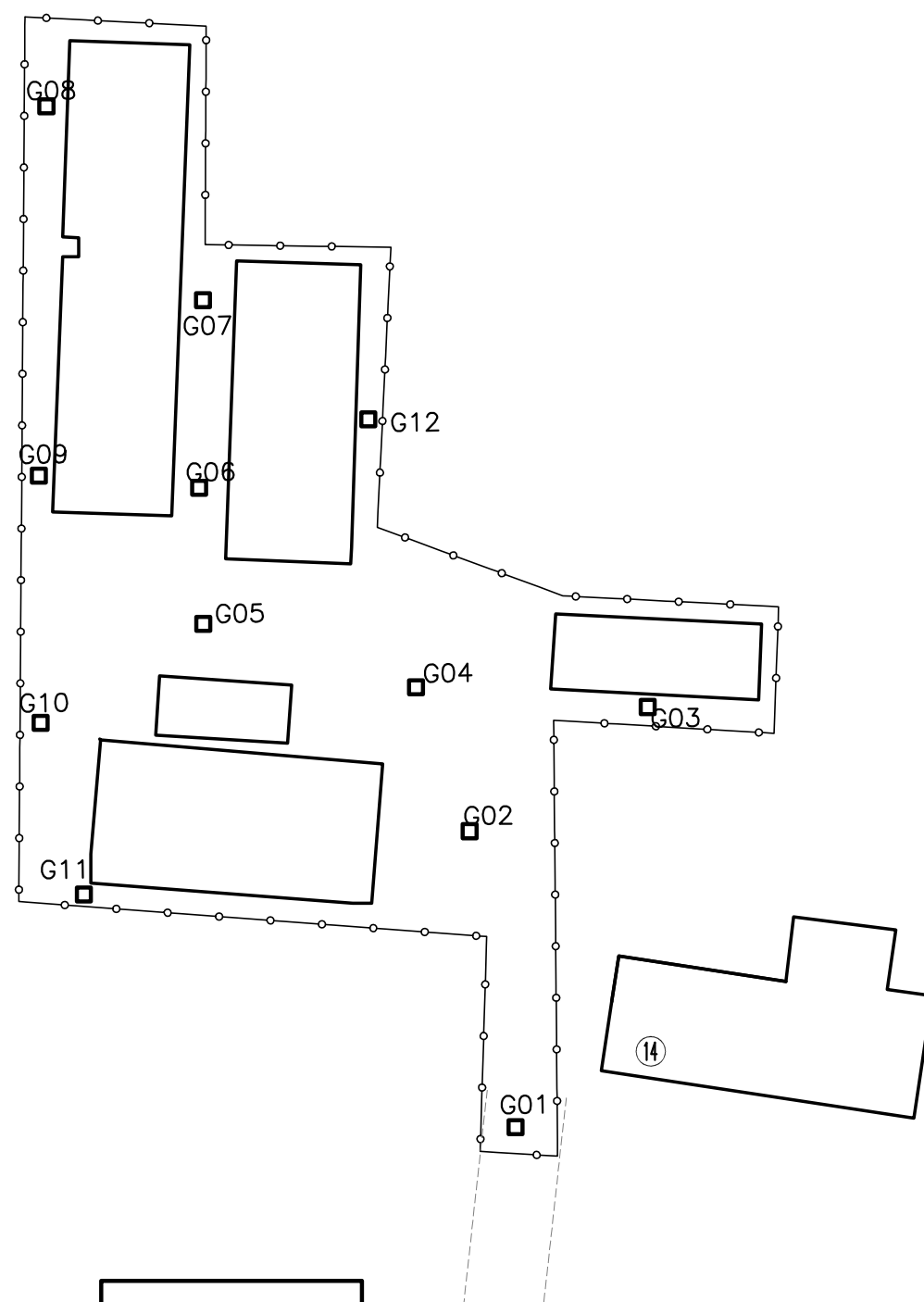
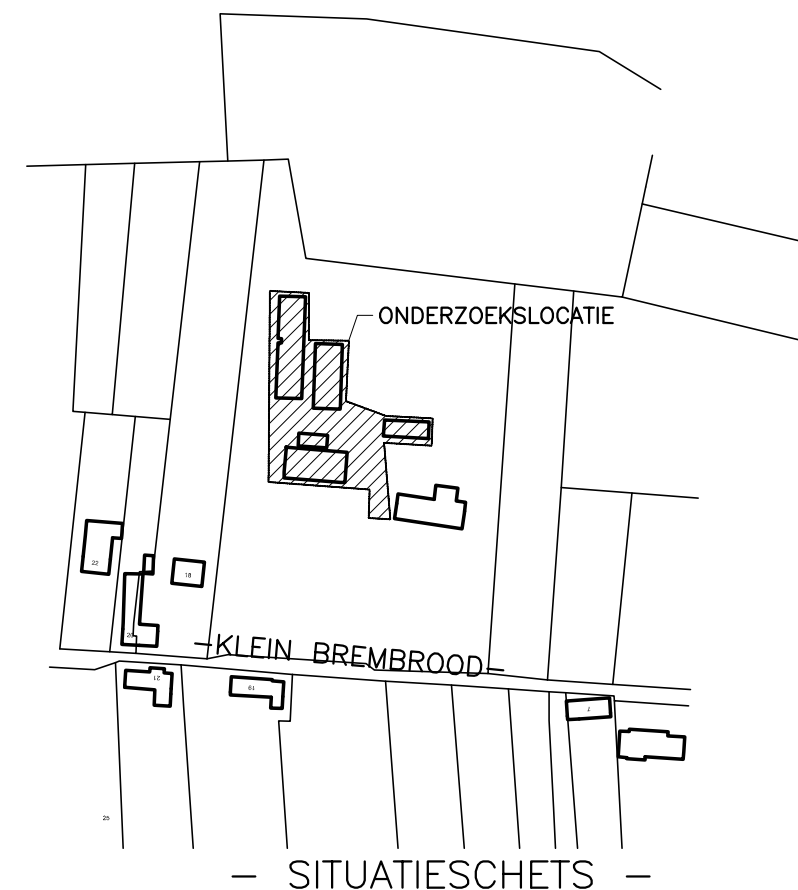
SITUATIE : GEMEENTE OSSENDRECHT
SCHAAL : 1 : 2500
SECTIE : B
NUMMER : 1682



Project: "KLEIN BREMBROOD 14" OSSENDRECHT					Bijlage 2.1
Omschrijving: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situering boringen, peilbuizen en fotostanden.					
Get.: R.R.	Datum:	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters	
Projectnummer: VBE-50160152		Tekeningnummer: 5016015210.DWG		Form. A3	
Schaal: 1: 1000		Wijzigingen:			
		A:	B:	C:	



SITUATIE : GEMEENTE OSSENDRECHT
SCHAAL : 1 : 2500
SECTIE : B
NUMMER : 1682 (GED.)

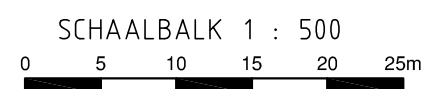


LEGENDA:

—□— = GRENS LOCATIE

G01

□ = PROEFGAT MET NR.

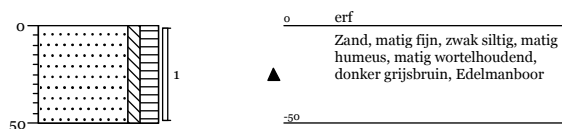


Project: "KLEIN BREMBROOD 14" OSSENDRECHT					Bijlage 2.2
Omschrijving: VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST Situering proefgaten					
Get.: R.R.	Datum: 22-02-2016	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters	
 Wematech Bodem Adviseurs B.V.		Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl		Projectnummer: VBE-50160152	Tekeningnummer: 5016015220.DWG
		Schaal: 1: 500		Form. A3	Wijzigingen: A: B: C:

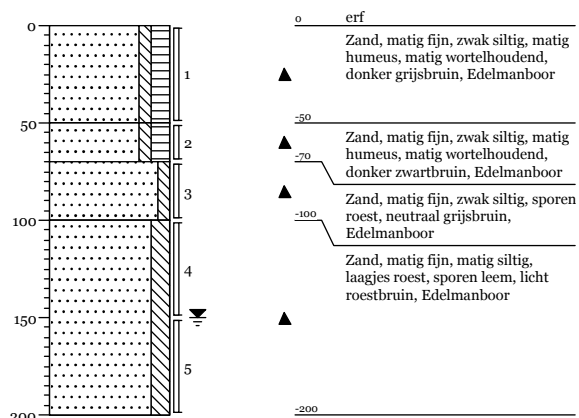


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

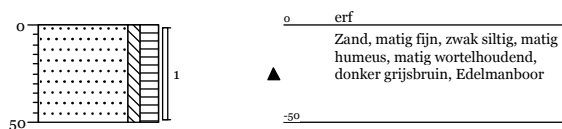
Boring: 01



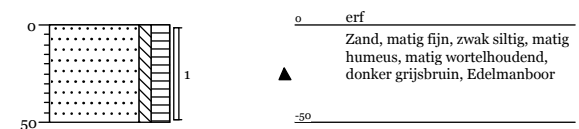
Boring: 02



Boring: 03



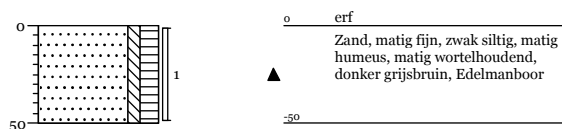
Boring: 04



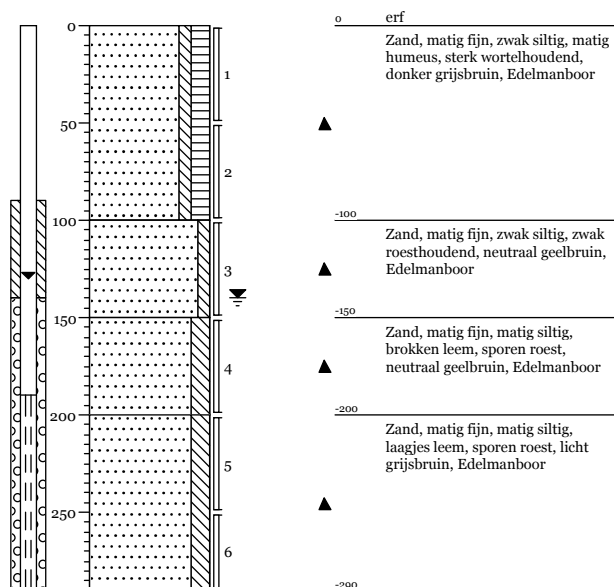


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

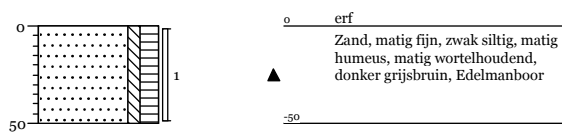
Boring: 05



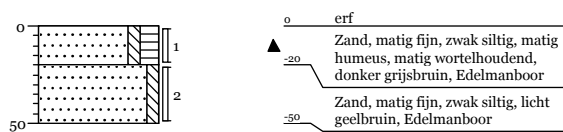
Boring: 06



Boring: 07



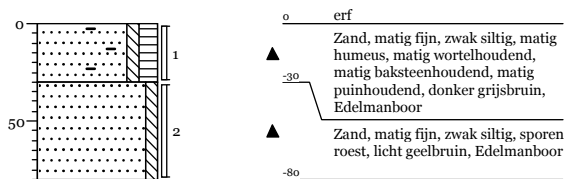
Boring: 08



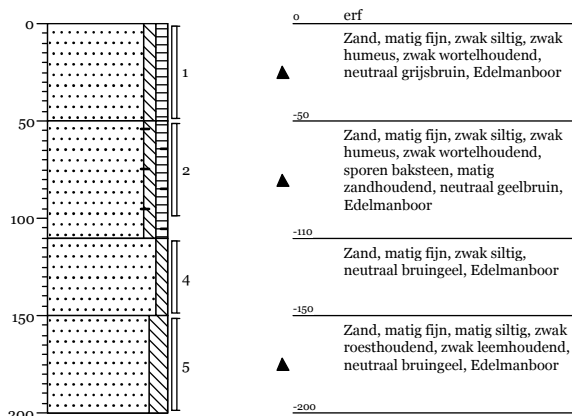


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

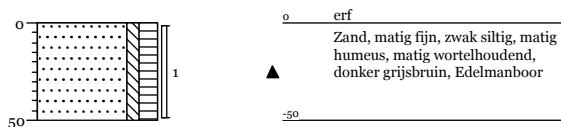
Boring: 09



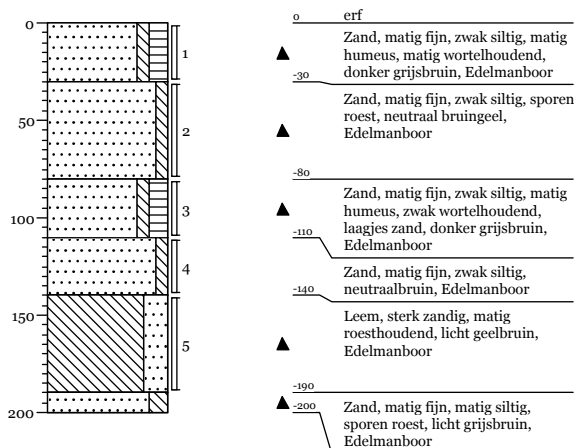
Boring: 10



Boring: 11



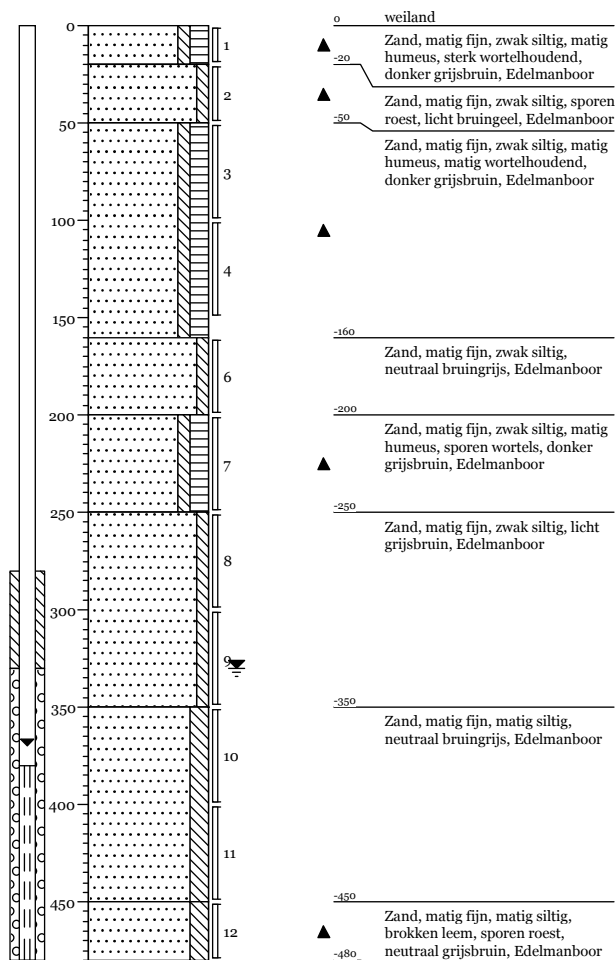
Boring: 12



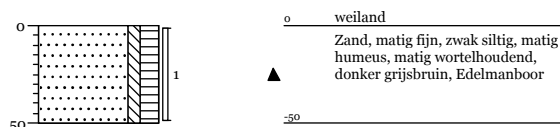


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

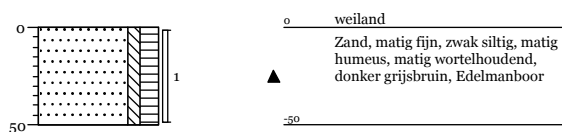
Boring: 13



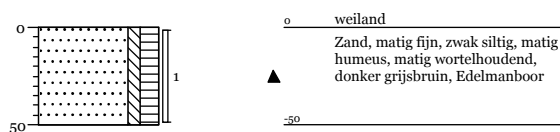
Boring: 14



Boring: 15



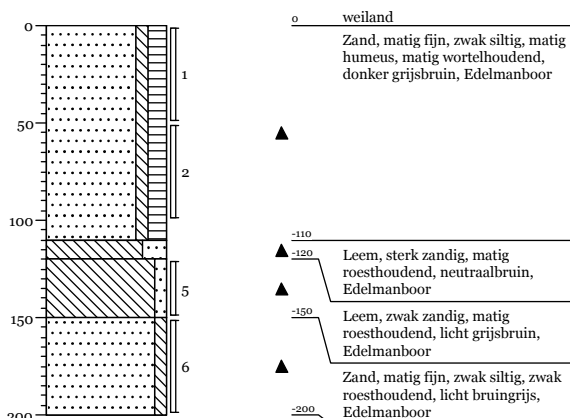
Boring: 16



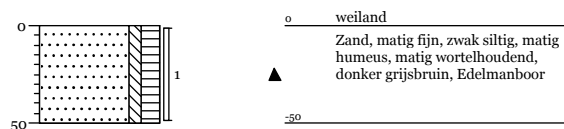


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

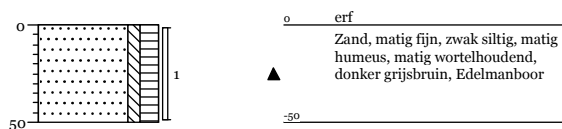
Boring: 17



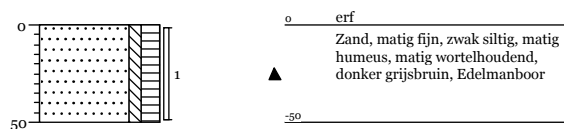
Boring: 18



Boring: 19



Boring: 20

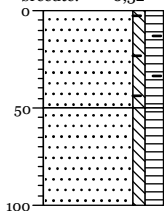




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Sleuf: Go1

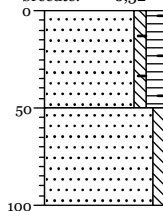
lengte: 0,35
breedte: 0,32



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten asbest, zwak baksteenhoudend, resten stenen, donker grijsbruin, Schep
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep
-100	

Sleuf: Go2

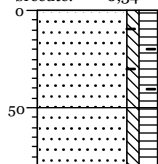
lengte: 0,34
breedte: 0,32



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten asbest, resten baksteen, donker grijsbruin, Schep
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Schep
-100	

Sleuf: Go3

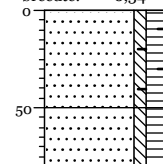
lengte: 0,36
breedte: 0,34



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten asbest, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Schep
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep, gestaakt
-80	

Sleuf: Go4

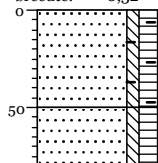
lengte: 0,32
breedte: 0,34



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, donker grijsbruin, Schep
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep
-80	

Sleuf: Go5

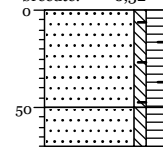
lengte: 0,32
breedte: 0,32



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, donker grijsbruin, Schep
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep
-80	

Sleuf: Go6

lengte: 0,34
breedte: 0,32



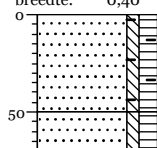
0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, resten plastic, donker grijsbruin, Schep
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep
-70	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Sleuf: Go7

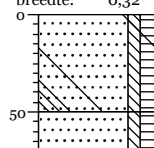
lengte: 0,34
breedte: 0,40



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, resten stenen, donker grijsbruin, Schep
-50	
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep

Sleuf: Go8

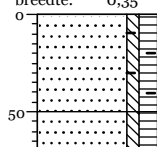
lengte: 0,32
breedte: 0,32



0	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten glas, donker grijsbruin, Schep
-50	
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep

Sleuf: Go9

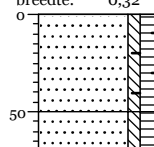
lengte: 0,32
breedte: 0,35



0	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, donker grijsbruin, Schep
-50	
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep

Sleuf: G10

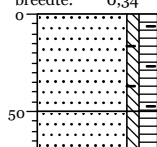
lengte: 0,34
breedte: 0,32



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, resten stenen, donker grijsbruin, Schep
-50	
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep

Sleuf: G11

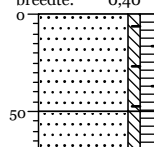
lengte: 0,34
breedte: 0,34



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, donker grijsbruin, Schep
-50	
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep

Sleuf: G12

lengte: 0,45
breedte: 0,40



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, resten stenen, donker grijsbruin, Schep
-50	
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 8)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 8)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Ossendrecht
Uw projectnummer : VBE-160152
ALcontrol rapportnummer : 12243674, versienummer: 1

Rotterdam, 15-02-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-160152. 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.

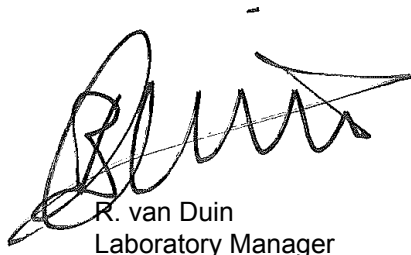
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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 Ossendrecht
 Projectnummer VBE-160152
 Rapportnummer 12243674 - 1

Orderdatum 05-02-2016
 Startdatum 05-02-2016
 Rapportagedatum 15-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 02 (0-50) 06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 10 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-20) 14 (0-50) 08 (0-20) 19 (0-50) 11 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 17 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 10 (150-200) 02 (70-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (100-150) 06 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 12 (80-110) 17 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.9	88.8	89.4	80.7	86.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.6	2.8	<0.5	2.2
KORRELROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	1.9	1.8	4.1	5.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	21	41	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	20	29	24	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	41	54	<10	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	23	43	55	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.44	0.09	0.18	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.03	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.71	0.24	0.45	<0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20	0.09	0.27	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.24	0.12	0.27	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.09	0.18	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.11	0.23	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14	0.08	0.16	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.09	0.18	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.31 ¹⁾	0.927 ¹⁾	1.957 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf:



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 3 van 8

Analyserapport

Projectnaam Ossendrecht
 Projectnummer VBE-160152
 Rapportnummer 12243674 - 1

Orderdatum 05-02-2016
 Startdatum 05-02-2016
 Rapportagedatum 15-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 02 (0-50) 06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 10 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-20) 14 (0-50) 08 (0-20) 19 (0-50) 11 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 17 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 10 (150-200) 02 (70-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (100-150) 06 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 12 (80-110) 17 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	8
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	7
fractie C30-C40	mg/kgds		5	<5	<5	<5	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	30

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysereport

Blad 4 van 8

Projectnaam Ossendrecht
Projectnummer VBE-160152
Rapportnummer 12243674 - 1

Orderdatum 05-02-2016
Startdatum 05-02-2016
Rapportagedatum 15-02-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Ossendrecht
 Projectnummer VBE-160152
 Rapportnummer 12243674 - 1

Orderdatum 05-02-2016
 Startdatum 05-02-2016
 Rapportagedatum 15-02-2016

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	A9490943	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
001	A9491050	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
001	A9490947	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
001	A9490944	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
001	A9490929	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
001	A9491061	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
001	A9490946	05-02-2016	05-02-2016	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Ossendrecht
Projectnummer VBE-160152
Rapportnummer 12243674 - 1

Orderdatum 05-02-2016
Startdatum 05-02-2016
Rapportagedatum 15-02-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A9490877	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
002	A9490918	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
002	A9490942	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
002	A9491014	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
002	A9490933	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
002	A9490936	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
002	A9491048	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
003	A9491040	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
003	A9490948	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
003	A9490949	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
003	A9490940	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
003	A9490934	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
004	A9491043	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
004	A9491065	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
004	A9491011	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
004	A9490906	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
004	A9490926	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
004	A9491055	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
005	A9491062	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
005	A9491022	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
005	A9491046	05-02-2016	05-02-2016	ALC201
005	A9490954	05-02-2016	05-02-2016	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 7 van 8

Analyserapport

Projectnaam Ossendrecht
Projectnummer VBE-160152
Rapportnummer 12243674 - 1

Orderdatum 05-02-2016
Startdatum 05-02-2016
Rapportagedatum 15-02-2016

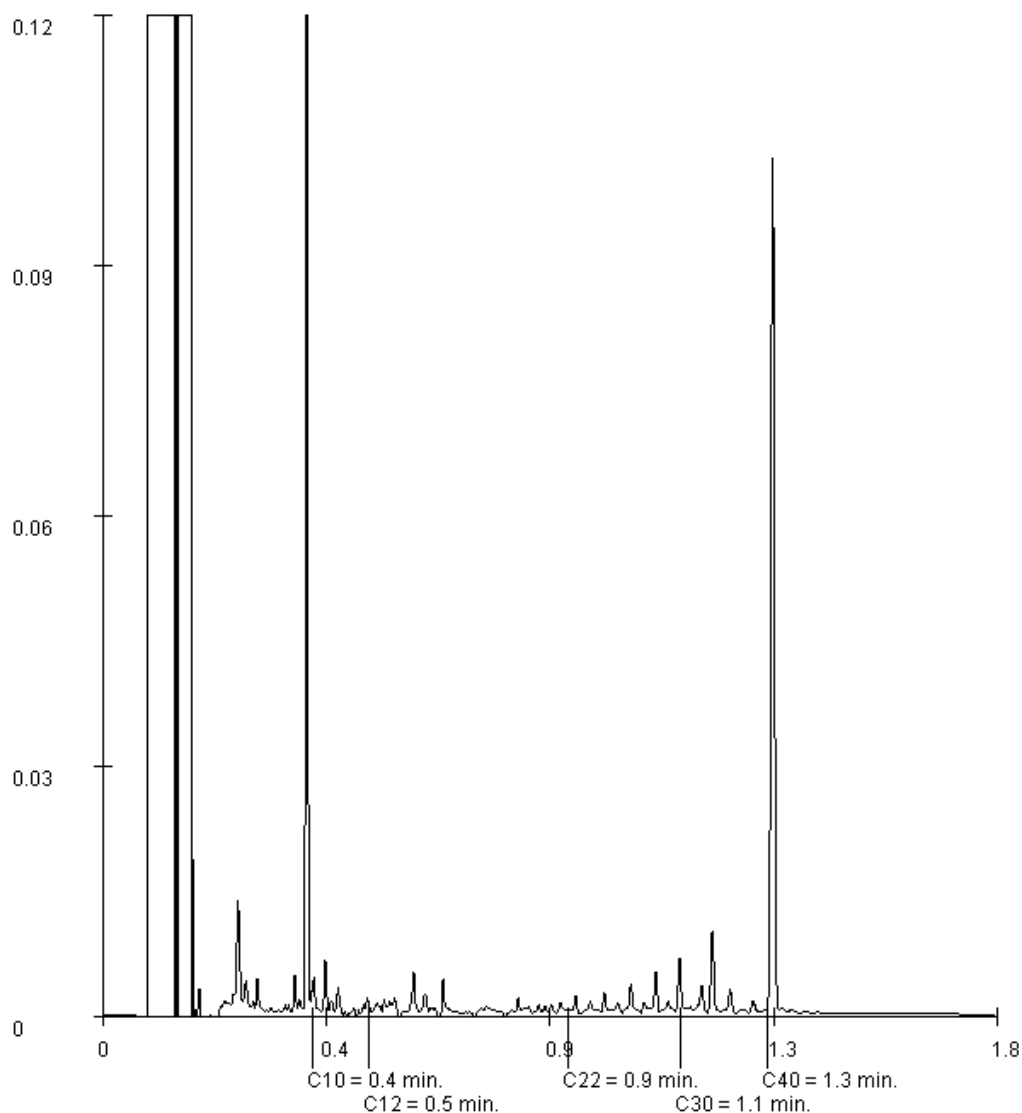
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM1MM1 02 (0-50) 06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 8 van 8

Analyserapport

Projectnaam Ossendrecht
Projectnummer VBE-160152
Rapportnummer 12243674 - 1

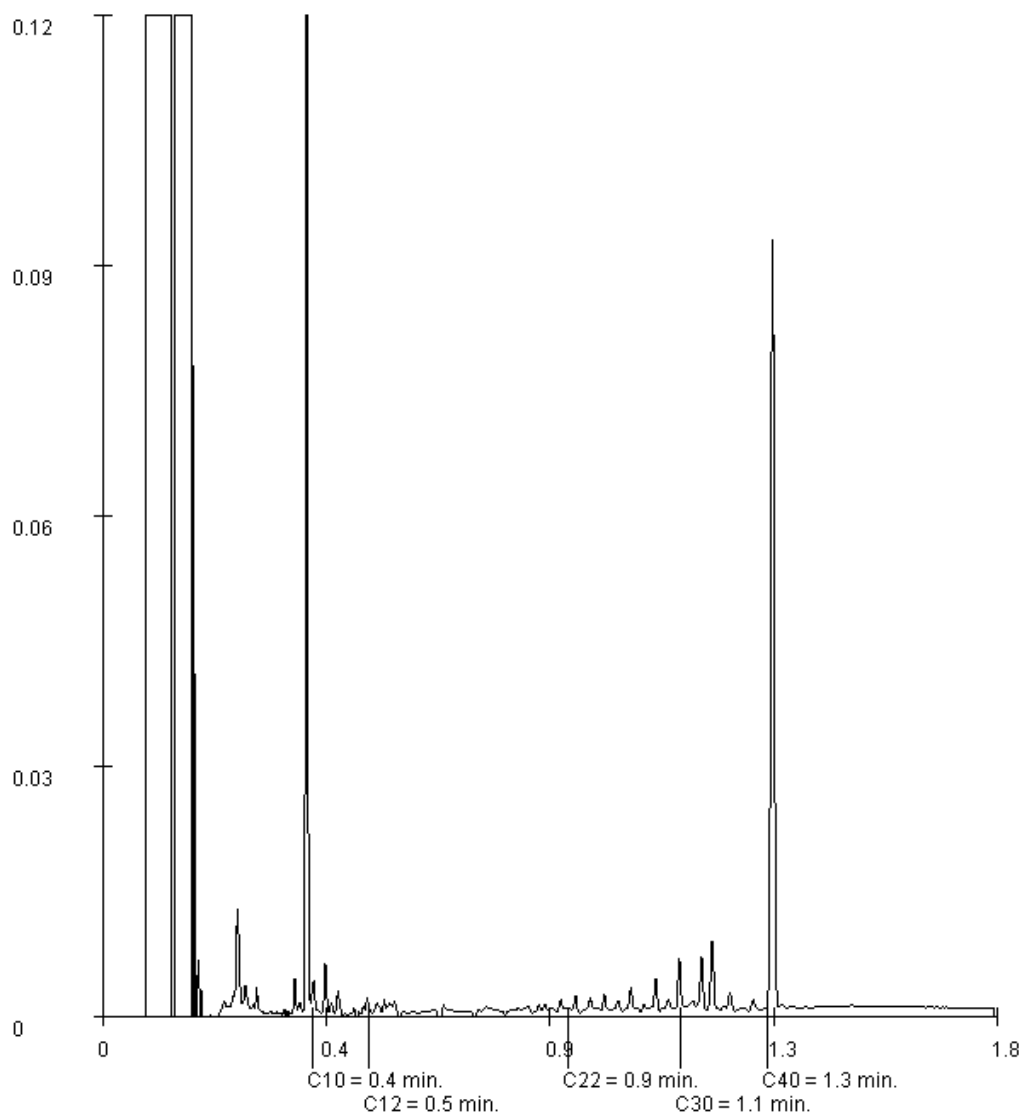
Orderdatum 05-02-2016
Startdatum 05-02-2016
Rapportagedatum 15-02-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM5MM5 12 (80-110) 17 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 5)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.C.P. van der Horst

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Ossendrecht
Uw projectnummer : VBE-160152
ALcontrol rapportnummer : 12247519, versienummer: 1

Rotterdam, 19-02-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-160152. 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.

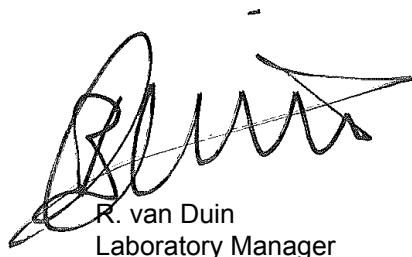
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 Ossendrecht
 Projectnummer VBE-160152
 Rapportnummer 12247519 - 1

Orderdatum 12-02-2016
 Startdatum 12-02-2016
 Rapportagedatum 19-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1 06 (190-290)		
002	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13-1-1 13 (380-480)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	21	29
cadmium	µg/l	S	0.26	0.22
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	5.9	3.4
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	4.9	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	4.4	<3
zink	µg/l	S	650	63
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.06
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.C.P. van der Horst

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Ossendrecht
Projectnummer VBE-160152
Rapportnummer 12247519 - 1

Orderdatum 12-02-2016
Startdatum 12-02-2016
Rapportagedatum 19-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1 06 (190-290)
002	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13-1-1 13 (380-480)

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

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.C.P. van der Horst

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Ossendrecht
Projectnummer VBE-160152
Rapportnummer 12247519 - 1

Orderdatum 12-02-2016
Startdatum 12-02-2016
Rapportagedatum 19-02-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.C.P. van der Horst

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Ossendrecht
 Projectnummer VBE-160152
 Rapportnummer 12247519 - 1

Orderdatum 12-02-2016
 Startdatum 12-02-2016
 Rapportagedatum 19-02-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8972986	12-02-2016	12-02-2016	ALC236
001	B1479956	12-02-2016	12-02-2016	ALC204
001	G8976618	12-02-2016	12-02-2016	ALC236
002	B1479955	12-02-2016	12-02-2016	ALC204
002	G8972990	12-02-2016	12-02-2016	ALC236
002	G8972982	12-02-2016	12-02-2016	ALC236

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 11)



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: 15-02-2016 - 08:59)

Projectnaam Ossendrecht
 Projectcode VBE-160152
 Monsteromschrijving MM1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.9	88.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	3.6		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	45.2	45.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.234		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.14	3.14		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	20	39.1	39.1		<=AW-0.01	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.049	0.049		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	16	24.4	24.4		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	5.4	5.4		<=AW-0.46	35	68	100	4	
zink	mg/kg	23	50.4	50.4		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.31	2.31	2.31		* 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 12243674-001 Monsteromschrijving MM1 MM1 02 (0-50) 06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (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: 15-02-2016 - 08:59)

Projectnaam Ossendrecht
Projectcode VBE-160152
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.8	88.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	1.9		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	21	81.4	81.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.235		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	29	58.8	58.8	*	IN	0.13	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	0.05		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	41	63.8	63.8	*	WO	0.03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		<=AW-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	43	101	101		<=AW-0.07	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.927	0.927	0.927		<=AW-0.01	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.8	18.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	53.8		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12243674-002
Monsteromschrijving MM2 MM2 10 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-20) 14 (0-50) 08 (0-20) 19 (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: 15-02-2016 - 08:59)

Projectnaam Ossendrecht
Projectcode VBE-160152
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.4	89.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	1.8		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	41	159	159		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.232		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	24	48.3	48.3		* WO	0.06	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	0.05		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	54	83.8	83.8		* WO	0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		<=AW-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	55	128	128		<=AW-0.02	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.957	1.96	1.96		* WO	0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	50		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12243674-003
Monsteromschrijving MM3 MM3 17 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 20 (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: 15-02-2016 - 08:59)

Projectnaam	Ossendrecht
Projectcode	VBE-160152
Monsteromschrijving	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	R	BK
droge stof	%	80.7	80.7		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	4.1		--							
METALEN												
barium*	mg/kg	<20	43	43		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	0.233		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	<1.5	3	3		<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	<5	6.75	6.75		<=AW-0.22	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.05	0.0486	0.0486		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	<10	10.6	10.6		<=AW-0.08	50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	<3	5.21	5.21		<=AW-0.46	35	68	100	4		
zink	mg/kg	<20	30	30		<=AW-0.19	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35		

Monstercode	Monsteromschrijving
12243674-004	MM4 MM4 10 (150-200) 02 (70-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (100-150) 06 (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: 15-02-2016 - 08:59)

Projectnaam Ossendrecht
Projectcode VBE-160152
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	R	BK
droge stof	%	86.2	86.2		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	5.1	5.1		--							
METALEN												
barium*	mg/kg	<20	39.1	39.1		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.228	0.228		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	<1.5	2.76	2.76		<=AW-0.07	15	102	190	3		
koper	mg/kg	<5	6.5	6.5		<=AW-0.22	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.05	0.0478	0.0478		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	31.2	31.2		<=AW-0.04	50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	<3	4.87	4.87		<=AW-0.46	35	68	100	4		
zink	mg/kg	<20	28.6	28.6		<=AW-0.19	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	22.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	136	136		<=AW-0.01	190	2595	5000	35		

Monstercode 12243674-005
Monsteromschrijving MM5 MM5 12 (80-110) 17 (150-200) 13 (50-100) 13 (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	Regeling Bodem Kwaliteits eis
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasie wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasie 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: 08-03-2016 - 13:22)

Projectnaam Ossendrecht
Projectcode VBE-160152
Monsteromschrijving 06-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	IRBK
METALEN										
barium	ug/l	21	21	21		<=S	-	50	338	625 20
cadmium	ug/l	0.26	0.26	0.26		<=S	-	0.4	3.2	6 0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	20	60	100 2
koper	ug/l	5.9	5.9	5.9		<=S	-	15	45	75 2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05		<=S	-	0.05	0.18	0.3 0.05
lood	ug/l	4.9	4.9	4.9		<=S	-	15	45	75 2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	5	152	300 2
nikkel	ug/l	4.4	4.4	4.4		<=S	-	15	45	75 3
zink	ug/l	650	650	650	**	>S	0.80	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	<0.020	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										
12247519-001										
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l					0.77	^--			
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS					0.0002				

Monstercode 12247519-001
Monsteromschrijving 06-1-1 06-1-1 06 (190-290)



(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2016 - 13:22)

Ossendrecht
VBE-160152
13-1-1
Grondwater (AS3000)

Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	29	29	29		<=S	-	50	338	625	20
cadmium	ug/l	0.22	0.22	0.22		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	3.4	3.4	3.4		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	63	63	63		<=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	0.06	0.06	0.06		* >S	0.00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	-0.01	0.8	40	80	0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	-0.01	0.8	40	80	0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		-	-0.01	0.8	40	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25		--	--	-			
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25		--	--	-			</

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12247519-002

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

Eenheid	BT	BC
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	1	1
9	1	1
10	1	1
11	1	1
12	1	1
13	1	1
14	1	1
15	1	1
16	1	1
17	1	1
18	1	1
19	1	1
20	1	1
21	1	1
22	1	1
23	1	1
24	1	1
25	1	1
26	1	1
27	1	1
28	1	1
29	1	1
30	1	1
31	1	1
32	1	1
33	1	1
34	1	1
35	1	1
36	1	1
37	1	1
38	1	1
39	1	1
40	1	1
41	1	1
42	1	1
43	1	1
44	1	1
45	1	1
46	1	1
47	1	1
48	1	1
49	1	1
50	1	1
51	1	1
52	1	1
53	1	1
54	1	1
55	1	1
56	1	1
57	1	1
58	1	1
59	1	1
60	1	1
61	1	1
62	1	1
63	1	1
64	1	1
65	1	1
66	1	1
67	1	1
68	1	1
69	1	1
70	1	1
71	1	1
72	1	1
73	1	1
74	1	1
75	1	1
76	1	1
77	1	1
78	1	1
79	1	1
80	1	1
81	1	1
82	1	1
83	1	1
84	1	1
85	1	1
86	1	1
87	1	1
88	1	1
89	1	1
90	1	1
91	1	1
92	1	1
93	1	1
94	1	1
95	1	1
96	1	1
97	1	1
98	1	1
99	1	1
100	1	1

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.000857

Monstercode
12247519-002

Monsteromschrijving
13-1-1 13-1-1 13 (380-480)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 15-02-2016 - 09:13)

Projectnaam Ossendrecht
 Projectcode VBE-160152
 Monsteromschrijving MM1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.9	88.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	3.6		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	45.2	45.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.234			<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.14	3.14			<=AW-0.07	15	102	190	3
koper	mg/kg	20	39.1	39.1			<=AW-0.01	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.049	0.049			<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	16	24.4	24.4			<=AW-0.05	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	5.4	5.4			<=AW-0.46	35	68	100	4
zink	mg/kg	23	50.4	50.4			<=AW-0.15	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.31	2.31	2.31			* 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 12243674-001 Monsteromschrijving MM1 MM1 02 (0-50) 06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (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: 15-02-2016 - 09:13)

Projectnaam Ossendrecht
Projectcode VBE-160152
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.8	88.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	1.9		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	21	81.4	81.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.235		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	29	58.8	58.8	*	IN	0.13	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	0.05		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	41	63.8	63.8	*	WO	0.03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		<=AW-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	43	101	101		<=AW-0.07	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.927	0.927	0.927		<=AW-0.01	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.8	18.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	53.8		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12243674-002
Monsteromschrijving MM2 MM2 10 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-20) 14 (0-50) 08 (0-20) 19 (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: 15-02-2016 - 09:13)

Projectnaam Ossendrecht
Projectcode VBE-160152
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.4	89.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodern)	% vd DS	1.8	1.8		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	41	159	159		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.232		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	24	48.3	48.3		* WO	0.06	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	0.05		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	54	83.8	83.8		* WO	0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		<=AW-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	55	128	128		<=AW-0.02	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.957	1.96	1.96		* WO	0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	50		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12243674-003
Monsteromschrijving MM3 MM3 17 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 15-02-2016 - 09:13)

Projectnaam Ossendrecht
 Projectcode VBE-160152
 Monsteromschrijving MM4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.7	80.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	4.1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	43	43		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	0.233		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3	3		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.75	6.75		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0486	0.0486		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.6	10.6		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	5.21	5.21		<=AW-0.46	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	30	30		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12243674-004
 Monsteromschrijving MM4 MM4 10 (150-200) 02 (70-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (100-150) 06 (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: 15-02-2016 - 09:13)

Projectnaam Ossendrecht
Projectcode VBE-160152
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.2	86.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5.1	5.1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	39.1	39.1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.228	0.228		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.76	2.76		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.5	6.5		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0478	0.0478		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	21	31.2	31.2		<=AW-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	4.87	4.87		<=AW-0.46	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	28.6	28.6		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	22.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	136	136		<=AW-0.01	190	2595	5000	35	

Monstercode 12243674-005
Monsteromschrijving MM5 MM5 12 (80-110) 13 (150-200) 13 (50-100) 13 (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	Regeling Bodem Kwaliteits eis
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

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

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 15-02-2016 - 09:11)

Projectnaam Ossendrecht
Projectcode VBE-160152
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.9	88.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	3.6		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	45.2	45.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.234		--				13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.14	3.14		--				102	3
koper	mg/kg	20	39.1	39.1		--				115	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.049	0.049		--				18	0.05
lood	mg/kg	16	24.4	24.4		--				290	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--				96	1.5
nikkel	mg/kg	<3	5.4	5.4		--				68	4
zink	mg/kg	23	50.4	50.4		--				430	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.31	2.31	2.31		--				1.5	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	23.3		--				20	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7		--				2595	35

Monstercode 12243674-001
Monsteromschrijving MM1 MM1 02 (0-50) 06 (0-50) 01 (0-50) 07 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (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: 15-02-2016 - 09:11)

Projectnaam Ossendrecht
Projectcode VBE-160152
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.8	88.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	1.9		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	21	81.4	81.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.235		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	29	58.8	58.8	*	IN	0.13	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	0.05		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	41	63.8	63.8	*	WO	0.03	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		<=AW-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	43	101	101		<=AW-0.07	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.927	0.927	0.927		<=AW-0.01	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.8	18.8		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	53.8		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12243674-002
Monsteromschrijving MM2 MM2 10 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-20) 14 (0-50) 08 (0-20) 19 (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: 15-02-2016 - 09:11)

Projectnaam Ossendrecht
Projectcode VBE-160152
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.4	89.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	1.8		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	41	159	159		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.232		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	24	48.3	48.3		* WO	0.06	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.05	0.05		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	54	83.8	83.8		* WO	0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		<=AW-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	55	128	128		<=AW-0.02	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.957	1.96	1.96		* WO	0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	50		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12243674-003
Monsteromschrijving MM3 MM3 17 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 20 (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: 15-02-2016 - 09:11)

Projectnaam Ossendrecht
Projectcode VBE-160152
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.7	80.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	4.1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	43	43		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	0.233		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3	3		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.75	6.75		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0486	0.0486		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.6	10.6		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	5.21	5.21		<=AW-0.46	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	30	30		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12243674-004
Monsteromschrijving MM4 MM4 10 (150-200) 02 (70-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 06 (100-150) 06 (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: 15-02-2016 - 09:11)

Projectnaam Ossendrecht
Projectcode VBE-160152
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.2	86.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5.1	5.1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	39.1	39.1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.228	0.228		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.76	2.76		<=AW-0.07	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.5	6.5		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0478	0.0478		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	21	31.2	31.2		<=AW-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	4.87	4.87		<=AW-0.46	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	28.6	28.6		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	22.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	136	136		<=AW-0.01	190	2595	5000	35	

Monstercode 12243674-005
Monsteromschrijving MM5 MM5 12 (80-110) 13 (150-200) 13 (50-100) 13 (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	Regeling Bodem Kwaliteits eis
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 9

Analyseresultaten asbest
(aantal pagina's: 13)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Ossendrecht
Uw projectnummer : VBE-160152
ALcontrol rapportnummer : 12244000, versienummer: 1

Rotterdam, 12-02-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-160152. 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.

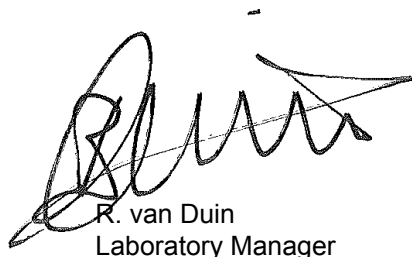
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

M.E. Haan

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Ossendrecht
 Projectnummer VBE-160152
 Rapportnummer 12244000 - 1

Orderdatum 08-02-2016
 Startdatum 08-02-2016
 Rapportagedatum 12-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM G01t/m03-1 MM G01t/m03-1 MM G01t/m03 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM G04 t/m G12-1 MM G04 t/m G12-1 MM G04 t/m G12 (0-50)

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond kg 10.82 10.99

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	150	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	180	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	120	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	190	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	150	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	120	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	180	<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	3.3	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	1.9	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	4.8	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	150	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	3.3	<2

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Ossendrecht
Projectnummer VBE-160152
Rapportnummer 12244000 - 1

Orderdatum 08-02-2016
Startdatum 08-02-2016
Rapportagedatum 12-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM G01t/m03-1 MM G01t/m03-1 MM G01t/m03 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM G04 t/m G12-1 MM G04 t/m G12-1 MM G04 t/m G12 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1	1.8

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Ossendrecht
 Projectnummer VBE-160152
 Rapportnummer 12244000 - 1

Orderdatum 08-02-2016
 Startdatum 08-02-2016
 Rapportagedatum 12-02-2016

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	E1254336	08-02-2016	05-02-2016	ALC291
002	E1254335	08-02-2016	05-02-2016	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12244000-001

Datum analyse: 12-02-2016

Projectnummer: VBE160152

Projectnaam: VBE-160152

Monsteromschrijving: MM G01t/m03-1

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9187	g
totaal gewicht voor drogen	10815	g
droge stof	85.0	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	150		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	3.3		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	150		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	150	120	190
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	180	140	230
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef 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	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	55	100	X		X				Golfplaat	2	0.8744	15.228		11.421	19.036	
8-16	55	100	X						Plaat	5	6.8249	92.861		74.289	111.433	
4-8	84	100	X						Plaat	17	2.7672	37.651		30.121	45.181	
2-4	67	100	X						Plaat	29	0.4357	5.928		4.743	7.114	
1-2	79	21.8	X						Plaat	8	0.0261	1.628		0.724	3.436	
0.5-1	129	5.6														1.1
<0.5	8774															

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: 12244000-002

Datum analyse: 12-02-2016

Projectnummer: VBE160152

Projectnaam: VBE-160152

Monsteromschrijving: MM G04 t/m G12-1

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9763	g	
totaal gewicht voor drogen	10987	g	
droge stof	88.9	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	1.8		

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	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	3	100														
4-8	10	100														
2-4	16	100														
1-2	30	20.3														0.9
0.5-1	79	5.1														0.9
<0.5	9625															

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.



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Ossendrecht
Uw projectnummer : VBE-160152
ALcontrol rapportnummer : 12244002, versienummer: 1

Rotterdam, 09-02-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-160152. 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.

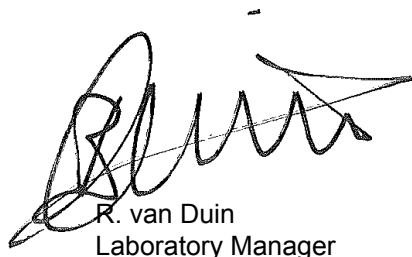
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Ossendrecht
Projectnummer VBE-160152
Rapportnummer 12244002 - 1

Orderdatum 08-02-2016
Startdatum 08-02-2016
Rapportagedatum 09-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AV G01-2 AV G01-2 AV G01 (0-50)
002	Asbestverdacht	AV G02-1 AV G02-1 AV G02 (0-50)
003	Asbestverdacht	AV G03-1 AV G03-1 AV G03 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ASBESTONDERZOEK					
Niet onderzocht materiaal	g		0		
aangeleverd materiaal	g		322.9	40.46	52.06
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
asbestresultaten	-		zie bijlage ¹⁾		
asbestresultaten	-	Q		zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Ossendrecht
Projectnummer VBE-160152
Rapportnummer 12244002 - 1

Orderdatum 08-02-2016
Startdatum 08-02-2016
Rapportagedatum 09-02-2016

Voetnoten

- 1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Ossendrecht
Projectnummer VBE-160152
Rapportnummer 12244002 - 1

Orderdatum 08-02-2016
Startdatum 08-02-2016
Rapportagedatum 09-02-2016

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Niet onderzocht materiaal aangeleverd materiaal		Asbestverdacht Asbestverdacht	Conform NEN 5896 Idem	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5163693	08-02-2016	05-02-2016	ALC299
002	P5164058	08-02-2016	05-02-2016	ALC299
003	P5163191	08-02-2016	05-02-2016	ALC299

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12244002-001

Datum analyse: 09-02-2016

Projectnummer: VBE160152

Monsteromschrijving: AV G01-2

Projectnaam: VBE-160152

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Dikke plaat	9	184.8613	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	23.1	18.5	27.7
Dunne plaat	9	88.2313	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	11.0	8.8	13.2
Plaat	4	49.7975	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	6.2	5.0	7.5
Totalen	Serpentijn Amfibool					40 <0.1	32 <0.1	48 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12244002-002

Datum analyse: 09-02-2016

Projectnummer: VBE160152

Monsteromschrijving: AV G02-1

Projectnaam: VBE-160152

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbestboard	1	5.2902	Chrysotiel	5-10	Hechtgebonden	0.40	0.26	0.53
Golfplaat	2	19.4337	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	2.4	1.9	2.9
			Crocidoliet	2-5	Hechtgebonden	0.68	0.39	0.97
Plaat	3	15.7328	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	2.0	1.6	2.4
Totalen	Serpentijn					4.8	3.8	5.8
	Amfibool					0.7	0.4	1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12244002-003

Datum analyse: 09-02-2016

Projectnummer: VBE160152

Monsteromschrijving: AV G03-1

Projectnaam: VBE-160152

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbestboard	2	47.9721	Chrysotiel	2-5	Hechtgebonden	1.7	0.96	2.4
Plaat	1	4.09	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	0.51	0.41	0.61
Totalen	Serpentijn Amfibool					2.2 <0.1	1.4 <0.1	3.0 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 10

Berekening asbestconcentraties *(aantal pagina's: 1)*



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Projectnummer	VBE-50160152			
Locatie	Klein Brembrood 14 Ossendrecht			
dichtheid grond	1600	kg/m ³		
droge stof	85,0%	(bepaald in grondmonster)		
concentratie grondmonster (mg/kg)	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	droge stof
MM G01 t/m G03	150	0	3,3	100,0%

sleuf	Gat 01
lengte sleuf (m)	0,36
breedte sleuf (m)	0,32
traject asbest (grondmonster) (m)	0,5
drooggewicht traject met asbest (kg)	78,336
totaal chrysotiel (mg)	40
totaal amosiet (mg)	0
totaal crocidoliet (mg)	0
totaal serpentijn (mg/kg)	150,51
totaal amfibool (mg/kg)	3,30
gewogen asbest (mg/kg) #	184
conclusie	> norm

sleuf	Gat 02
lengte sleuf (m)	0,34
breedte sleuf (m)	0,32
traject asbest (grondmonster) (m)	0,5
drooggewicht traject met asbest (kg)	73,984
totaal chrysotiel (mg)	4,8
totaal amosiet (mg)	0
totaal crocidoliet (mg)	0,7
totaal serpentijn (mg/kg)	150,06
totaal amfibool (mg/kg)	0,01
gewogen asbest (mg/kg) #	150
conclusie	> norm

sleuf	Gat 03
lengte sleuf (m)	0,36
breedte sleuf (m)	0,34
traject asbest (grondmonster) (m)	0,5
drooggewicht traject met asbest (kg)	83,232
totaal chrysotiel (mg)	2,2
totaal amosiet (mg)	0
totaal crocidoliet (mg)	0
totaal serpentijn (mg/kg)	150,03
totaal amfibool (mg/kg)	0,00
gewogen asbest (mg/kg) #	150
conclusie	> norm
