



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
EN BEPERKT GEOHYDROLOGISCH
ONDERZOEK
"EINDHOVENSEWEG 47A"
BOXTEL**

Opdrachtgever : De familie De Groot - Post
Eindhoveneweg 17
5283 RA Boxtel

Projectnummer : VBB-50110493
Kenmerk rapport: NB120059
Status rapport: Definitief
Datum: 27 januari 2012

UBI-code(s) locatie: 631242, 631304 (voormalig)
Wbb-code locatie: NB075701422

(Mede)auteur	Dipl. Geogr. N. Borsutzki	par: <i>LB</i>
Projectleider	Ing. M.E. Noorland	par: <i>BN</i>



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 familie De Groot - Post is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in januari 2012 een verkennend bodemonderzoek en beperkt geohydrologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Eindhovenseweg 47a te Boxtel.

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 bouwplannen.

Doel van het beperkt geohydrologisch onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de geohydrologische toestand ter plaatse van de toekomstige bebouwing en het bepalen van de doorlatendheid van de bodem.

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens plaatselijk sporen puin, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat zowel de boven- als de ondergrond niet verontreinigd is.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

Beperkt geohydrologisch onderzoek

Geconcludeerd kan worden dat de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie vrij goed tot goed doorlatend is.

Gemiddeld is het maaiveld aanwezig op een hoogte van 8,88 meter +NAP.

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.

Geadviseerd wordt bij het bepalen van de infiltratie mogelijkheden rekening te houden met de doorlatendheid van de bodem en de bepaalde k-waarden.

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



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding onderzoek	5
1.2. Opbouw rapportage	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. Locatiegegevens	6
2.2. Historie	6
2.3. Huidige situatie	7
2.4. Belendende percelen	7
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	7
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	8
2.7. Geo(hydro)logie	8
2.8. Toekomstige situatie	8
2.9. Conclusie vooronderzoek	9
2.10. Onderzoeksstrategie	9
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	10
3.1. Inleiding	10
3.2. Veldwerkzaamheden	10
3.3. Laboratoriumonderzoek	11
4. RESULTATEN	12
4.1. Bodemopbouw	12
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	12
4.3. Toetsing	12
4.4. Grond Wet bodembescherming	15
4.5. Grondwater Wet bodembescherming	16
4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit	17
4.7. Beperkt geohydrologisch onderzoek	17
5. BESPREKING RESULTATEN	18
5.1. Grond	18
5.2. Grondwater	18
5.3. Beperkt geohydrologisch onderzoek	18
6. CONCLUSIES EN ADVIES	19
6.1. Conclusies	19
6.2. Advies	19
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	20
7.1. Restrisico	20
7.2. Betrouwbaarheid	20
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : NB120059
Projectnummer : VBB-50110493

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets met boringen en peilbuis
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
7. Foto's onderzoekslocatie
8. Toetsingskader BBk
9. Resultaten k-waarde bepalingen



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding onderzoek

In opdracht van familie De Groot - Post is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in januari 2012 een verkennend bodemonderzoek en beperkt geohydrologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Eindhovenseweg 47a te Boxtel.

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

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

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

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

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr 67) en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247, Staatscourant 27 juni 2008, nr 122 en Staatscourant 7 april 2009, nr 67) gebruikt.

Het beperkt geohydrologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw en de toekomstig waterhuishouding. Doel van het beperkt geohydrologisch onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de geohydrologische toestand ter plaatse van de toekomstige bebouwing en het bepalen van de doorlatendheid van de bodem.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsysteem dat is gebaseerd op de NEN-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 vooronderzoek betreft een standaard vooronderzoek.

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Eindhovenseweg 47a te Boxtel. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Boxtel, sectie P, nummer 314. De onderzoekslocatie is gesitueerd ter plaatse van het noordelijk deel van het perceel en beperkt zich tot het toekomstige bouwblok en de directe omgeving en heeft een oppervlakte van maximaal 1000 m².

De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van de Eindhovenseweg, welke gelegen is ten zuiden van het centrum van Boxtel.

2.2. Historie

- gebruik

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd de huidige bestemming heeft als gazon/tuin. Uit historische kaarten blijkt dat de locatie voorheen een bestemming had als agrarische grond.

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

Uit informatie van de gemeente Boxtel en de opdrachtgever blijkt dat op het deel van het perceel ten zuiden van de onderzoekslocatie in het verleden een bovengrondse petroleumtank en een ondergrondse HBO-tank aanwezig waren. Deze tanks werden in augustus 1995 inwendig gereinigd en daarna verwijderd. Voor beide tanks is een KIWA tanksaneringscertificaat aanwezig.

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

- vergunningen

Er hebben, voor zover bekend, ter plaatse van de onderzoekslocatie geen vergunde activiteiten plaatsgevonden.

Uit informatie van gemeente Boxtel blijkt dat voor het overig deel van het perceel, welke buiten de onderzoekslocatie valt, diverse vergunningen zijn verleend. In 1950 is een bouwvergunning verleend voor de bouw van een varkensstal. In 1983 is tevens een vergunning verleend voor het houden van varkens (deze vergunning is in 2006 ingetrokken). In 2006 is door gemeente Boxtel een melding ontvangen in het kader van het Besluit opslag en transportbedrijven milieubeheer.

- 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 onder de nummer NB075701422 bekend bij provincie Noord-Brabant.

Uit de cultuurhistorische en archeologische waardenkaart van het buitengebied van gemeente Boxtel blijkt dat de onderzoekslocatie deels in een gebied gelegen is waar de indicatieve archeologische verwachtingswaarde aangemerkt is als hoog of middenhoog.



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

2.3. Huidige situatie

Het bouwblok beslaat circa 400 m². Onderhavig onderzoek beperkt zich tot het bouwblok en de directe omgeving en heeft een oppervlakte van maximaal 1000 m².

De onderzoekslocatie is geheel onverhard en in gebruik als gazon/tuin.

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

Volgens informatie uit het kadaster is de heer W.M.C de Groot ten tijde van het uitvoeren van onderhavig verkennend bodemonderzoek de eigenaar van de onderzoekslocatie.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich agrarische grond;
- aan de oostzijde bevindt zich agrarische grond;
- aan de zuidzijde bevindt zich agrarische grond;
- aan de westzijde bevindt zich een agrarische grond en een openbare weg (Eindhovenseweg).

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

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

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

In 1996 is door Van Vleuten B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Eindhovenseweg 47 te Boxtel (ten oosten van de huidige onderzoekslocatie). Uit de resultaten bleek dat zowel de boven- als de ondergrond niet was verontreinigd. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom en koper. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Van Vleuten B.V., referentienummer: CV96231v].

In 1999 is door Fugro een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Eindhovenseweg 49a te Boxtel (ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie). Uit de resultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met zink, PAK en EOX. De ondergrond was niet verontreinigd. Het grondwater was licht verontreinigd met cadmium, chroom, koper, lood en zink. De verhoogde gehalten werden gerelateerd aan verhoogde achtergrondgehalte. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Fugro, referentienummer: 8990167].

In 2001 is door Van Vleuten B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Eindhovenseweg 47 te Boxtel (ten oosten van de huidige onderzoekslocatie). Uit de resultaten bleek dat zowel de boven- als de ondergrond niet was verontreinigd. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom, lood en zink. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Van Vleuten B.V., referentienummer: CV01133v].



- eerdere saneringen locatie

In 1995 zijn ter plaatse van de Eindhovenseweg 47a te Boxtel (deel perceel ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie) een bovengrondse petroleumtank en een ondergrondse HBO-tank gesaneerd. De tanks zijn inwendig gereinigd en daarna verwijderd. Van de sanering zijn KIWA certificaten (W-658 en W-659) aanwezig.

- eerdere saneringen omgeving

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

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

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

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in het deelgebied "Buitengebied" met als bodemfunctieklasse "Natuur en Landbouw (AW2000)".

2.7. Geo(hydro)logie

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

De deklaag (Nuenengroep) is lithografisch opgebouwd uit een pakket fijne slibhoudende zanden, afgewisseld door klei- of leemlagen en heeft ter plaatse een dikte van circa 30 m.

In de ondergrond van Midden Noord-Brabant komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag. Het eerste watervoerende pakket (voornamelijk formatie van Sterksel) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte. De scheidende laag bestaat uit een vrij dik pakket slibhoudende zanden en kleien, behorend tot de formaties van Kedichem en Tegelen. Ter Plaatse van de onderzoekslocatie is deze scheidende laag circa 60 meter dik.

Het diepe watervoerende pakket wordt gevormd door opeenvolging van grove zanden gescheiden door kleilagen. Het watervoerend pakket bestaat uit afzettingen van de formatie van Tegelen, Maassluis en Marien Pliocene en Kiezelooolietformaties.

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

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 ter plaatse van de onderzoekslocatie een nieuwbouwwoning te realiseren.



2.9. Conclusie vooronderzoek

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

2.10. Onderzoeksstrategie

Verkenkend 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
Bouwblok	ONV	Onverhard	4	1	1	1 standaard bg 1 standaard og	1 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, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen;
- VOCl (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen): vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie (GC).

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

Beperkt geohydrologisch onderzoek

Ter plaatse van de toekomstige bebouwing wordt aanvullend inzicht verlangd in de doorlatendheid van de bodem. Dit kan zowel voor in de onverzadigde zone (boven het freatisch grondwater niveau) als voor de verzadigde zone (onder het freatisch grondwaterniveau) bepaald worden.

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de werkzaamheden:

- verrichten van 2 handboringen tot juist boven de actuele grondwaterstand;
- verrichten van 2 infiltratieproeven in de 2 boorgaten volgens de omgekeerde boorgatmethode (Hooghoudt- methode);
- bepalen k-waarde in de bij het verkennend bodemonderzoek te plaatsen peilbuis volgens de boorgatmethode (Hooghoudt- methode);
- DGPRS inmeten maaiveld.



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

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

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

3.2. Veldwerkzaamheden

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

Het veldwerk is uitgevoerd in januari 2012 zoals in paragraaf 2.9 is aangegeven. Op 4 januari 2012 zijn de grondboringen verricht en is de peilbuis geplaatst. Tevens zijn op 4 januari 2012 de infiltratieproeven verricht en is de k-waarde in de peilbuis bepaald. Op 11 januari 2012 is het grondwater van de peilbuis bemonsterd en zijn de DGPRS metingen verricht.

Ten tijde van het uitvoeren van de infiltratieproeven was de onderzoekslocatie zodanig nat dat de infiltratieproef bij slechts één van de twee boringen mogelijk was.

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

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

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

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

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

- erkende veldmedewerker plaatsen grondboringen en peilbuis: C.A.L. Mol;
- erkende veldmedewerker bemonsteren peilbuis: W. Vogels (Lankelma Geotechniek Zuid B.V.).



3.3. Laboratoriumonderzoek

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

- grond

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

Tabel 3.1. Mengmonsters grond

Deellocatie	Bouwblok	
Mengmonster	MM1	MM2
Boringnummers met traject (cm-mv)	01 + 02 + 03 + 04 + 05 + 06 (0-50)	01 (100-200) + 03 (50-200)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit ondergrond
Analysepakket	standaardpakket	standaardpakket

- grondwater

Het laboratorium is verzocht het aangeboden grondwatermonster te analyseren volgens tabel 3.2. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.2. Grondwatermonster

Deellocatie	Bouwblok
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	01 (180-280)
Motivatie	Algemene kwaliteit grondwater
Analysepakket	standaardpakket

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



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

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

Tabel 4.1. Globale beschrijving bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand
50-280	Matig zwak siltig matig fijn zand plaatselijk laagjes tot brokken leem

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
05	0-50	Sporen puin

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 Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67). De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67).

De betekenis van de richtwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarden (AW) zijn gerelateerd aan het organische stof (humus)- en lutumgehalte van de bodem.

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 aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden (I) zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij gevallen van bodemverontreiniging waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door toetsing van de gemeten concentratie van de betreffende component(en) aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig is (tussenwaarde (T)). Bij overschrijding van de tussenwaarde kan aanvullend onderzoek nodig zijn. De tussenwaarde bij toetsing van de grond is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond. Voor de toetsing van het grondwater is de tussenwaarde het rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.



Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden voor de grond wordt, overeenkomstig het bepaalde in de Circulaire bodemsanering 2009 uitgegaan van minimale lutum- en humusgehaltes van 2%.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater van onderhavige onderzoekslocatie, zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Ook de berekende tussenwaarden voor nader onderzoek zijn in deze bijlage opgenomen. 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 het toepassen van een partij 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 analysesresultaten worden, voor de beoordeling van toepassing alsook voor de beoordeling van de ontvangende bodem, beoordeeld aan de hand van de maximale waarden (aangeduid met M) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247).

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 tabel 4.3.

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.



N.T. rekenregel achtergrondwaarden:

De kwaliteit van een toe te passen partij grond overschrijdt niet de achtergrondwaarden, als bij de meting van ten minste:

- 2 stoffen maximaal 1 stof verhoogd is;
- 7 stoffen maximaal 2 stoffen verhoogd zijn;
- 16 stoffen maximaal 3 stoffen verhoogd zijn;
- 27 stoffen maximaal 4 stoffen verhoogd zijn;
- 37 stoffen maximaal 5 stoffen verhoogd zijn.

De verhoging volgens bovenstaande rekenregel mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarden van die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner of gelijk zijn aan de maximale waarden voor de klasse wonen van de betreffende stof.

Voor de verhoging bij klasse wonen (bij ontvangende bodem) mag de verhoging tot maximaal W+AW, doch kleiner dan de maximale waarden voor industrie bedragen.

Bij de berekening van de maximale waarden voor de grond wordt uitgegaan van minimale lutum- en humusgehalten van 2%. De maximale waarden per bodemfunctieklaas voor de grond zijn opgenomen in de toetsingstabel in bijlage 8.

4.3.3. Toetsing doorlatendheidsfactor en zeefkromme

De doorlatendheidsfactor is een maat voor doorlatendheid voor water in bodem. In tabel 4.4 is de classificatie van doorlatendheid opgenomen. In de praktijk worden de meetpunten van een onderzoekplangebied getoetst en beoordeeld aan de tabel.

Tabel 4.4. Classificatie doorlatendheid

K (m/d)	Klasse
< 0.01	Zeër slecht
0.01 – 0.1	Slecht
0.1 – 0.50	Matig
0.50 – 1.0	Vrij goed
1.0 – 10	Goed
> 10	Zeër goed



4.4. Grond Wet bodembescherming

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

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

Parameters	Bouwblok			
	MM1		MM2	
	01 + 02 + 03 + 04 + 05 + 06 (0-50)		01 (100-200) + 03 (50-200)	
	L: 2,1 (%) en H: 3,5 (%)		L: 1,7 (%) en H: 0,7 (%)	
	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 tabel:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- + groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de tussenwaarde (T)
- ++ groter dan of gelijk aan de tussenwaarde (T) 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	Bouwblok	
	01 (180-280)	
	Grondwaterstand 100 cm-mv	
	pH: 7,9 en Ec: 380 µS/cm	
	conc. >S	toetsing
Metalen		
barium	120	+
cadmium		-
kobalt		-
koper		-
kwik		-
lood		-
molybdeen		-
nikkel		-
zink		-
VAK		
benzeen		-
tolueen		-
ethylbenzeen		-
xylenen (som)		-
naftaleen		-
styreen		-
VOCI		
1,1-dichloorethaan		-
1,2-dichloorethaan		-
1,1-dichlooretheen		-
Σ(cis,trans) 1,2- dichloorethenen		-
dichloormethaan		-
Σ dichloorpropanen		-
tetrachlooretheen		-
tetrachloormethaan		-
1,1,1-trichloorethaan		-
1,1,2-trichloorethaan		-
trichlooretheen		-
chloroform		-
vinylchloride		-
tribroommethaan		-
Minerale olie		-

Toelichting op de tabel:

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



4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit

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

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

Parameters	Bouwblok			
	MM1		MM2	
	01 + 02 + 03 + 04 + 05 + 06 (0-50)		01 (100-200) + 03 (50-200)	
	L: 2,1 (%) en H: 3,5 (%)		L: 1,7 (%) en H: 0,7 (%)	
	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	

Toelichting op de tabel:

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

4.7. Beperkt geohydrologisch onderzoek

Uit de doorlatendheidsmetingen is de onderstaande waterdoorlatendheid (k-waarde) bepaald. De complete resultaten en berekeningen zijn weergegeven in bijlage 9.

Tabel 4.8. K-waarden

Boringnummer	Zone	k-waarde (m/dag)	doorlatendheid
Boring 2	Onverzadigde zone (verticale richting)	0,55	Vrij goed
Peilbuis 01	Verzadigde zone (horizontale richting)	5,31	Goed

Tijdens de DGPRS metingen zijn op diverse punten X/Y coördinaten en NAP hoogtes van het maaiveld vastgesteld. De coördinaten en NAP hoogtes zijn opgenomen in bijlage 2. Gemiddeld is het maaiveld aanwezig op een hoogte van 8,88 meter +NAP.



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Grond

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens plaatselijk sporen puin, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek zijn zowel in het bovengrondmengmonster MM1 als in het ondergrondmengmonster MM2 geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2. Grondwater

In het grondwatermonster van peilbuis 01 is een licht verhoogd gehalte barium aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat het aangetroffen licht verhoogd gehalte in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Het aangetroffen gehalte is naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.

5.3. Beperkt geohydrologisch onderzoek

Ter plaats van de onverzadigde zone (verticale richting) is op basis van de doorlatendheidsmeting een k-waarde bepaald van 0,55 m/dag.

Ter plaatse van de verzadigde zone (horizontale richting) is op basis van de doorlatendheidsmeting een k-waarde bepaald van 5,31 m/dag.

Gemiddeld is het maaiveld aanwezig op een hoogte van 8,88 meter +NAP.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat zowel de boven- als de ondergrond niet verontreinigd is.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

Beperkt geohydrologisch onderzoek

Geconcludeerd kan worden dat de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie vrij goed tot goed doorlatend is.

Gemiddeld is het maaiveld aanwezig op een hoogte van 8,88 meter +NAP.

6.2. Advies

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.

Geadviseerd wordt bij het bepalen van de infiltratie mogelijkheden rekening te houden met de doorlatendheid van de bodem en de bepaalde k-waarden.

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



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

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

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

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

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

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

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

7.2. Betrouwbaarheid

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

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

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

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



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

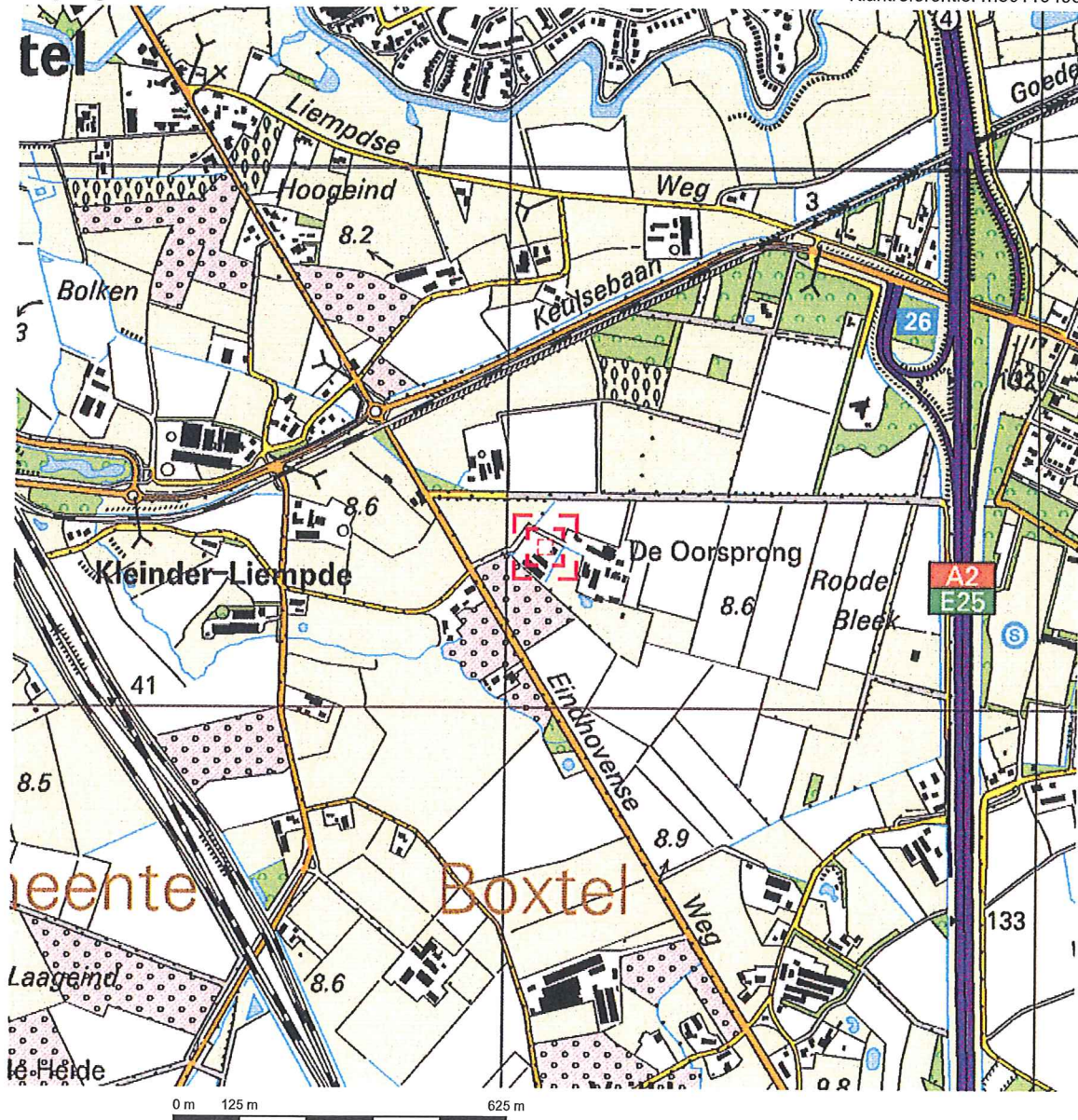
- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- BRL SIKB 2000: versie 3.2a, 13-03-2007: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- VKB –protocol 2001, versie 3.1, 13-03-2007, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB Protocol 2002, versie 3.2, 13-03-2007, Het nemen van grondwatermonsters
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009)
- 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 normen bestrijdingsmiddelen voor klasse Industrie, Senternovem, 30 juli 2008
- Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr 67)
- www.watwaswaar.nl
- TNO Grondwaterkaart, kaart 51-O/51-W
- www.bodemdata.nl
- Grote Historische Atlas Noord-Brabant, ISBN 90-8645-001-6
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets
(aantal pagina's : 1)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadasteraal object BOXTEL P 314

Eindhovenseweg 47A, 5283 RA BOXTEL

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg enkelpoor spoorweg dubbelpoor spoorweg driesporig spoorweg viersporig a station b lesperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a echutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g kooftbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opelagtank a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis a echietaan b afstering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
---	--	--



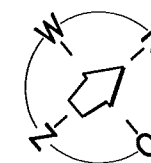
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

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

—EINDHOVENSEWEG—

SITUATIE : GEMEENTE BOXTEL
SCHAAL : 1 : 2000
SECTIE : P
NUMMER : 314 (GED.)



WONING

tuin

P01

KAS

SCHUUR

—VML OG TANK

—VML BG TANK

A

SCHUUR

B

ONDERZOEKSLOCATIE

—EINDHOVENSEWEG—

— SITUATIESCHETS —

LEGENDA:

- 02 = BORING MET NR. ▽ = ONVERHARD
P01 = BORING MET PEILBUIJS MET NR. ▢ = STELCON PLATEN
—□— = GRENS LOCATIE ▨ = KLINKERS
①▽ = STAND FOTO MET NUMMER ● = EXTRA MEETPUNT GPRS

BIJLAGE 2

SCHAALBALK 1 : 250
0 2.5 5 7.5 10 12.5m

SCHAAL: 1 : 250	DATUM	OPMERKINGEN: "EINDHOVENSEWEG 47A" BOXTEL	
GET: R.R.	03-01-2012		
GECONTR: R.N.	27-01-2012		
GEZIEN:			
BENAMING: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situatieschets met situering boorplaatsen, peilbuis, extra GPRS punten en fotostanden.			
	Postbus 1817 4700 BV ROSENDAAL	FORMAAT: A3	TEKENING NUMMER: VBB-50110493
		WIJZIGINGEN	A: B: C:
	Wematech Bodem Adviseurs B.V.	TEL: (0165) 56 59 10 - FAX: (0165) 54 44 68	
		www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3

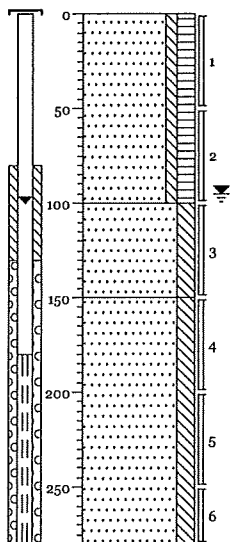
Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 3)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 01

X: 152051,109 Y: 398299,828
MV tov NAP: 8,909



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



100
Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem, licht geelbruin, Edelmanboor



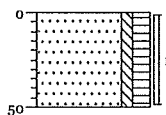
150
Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes leem, licht grijsbruin, Edelmanboor



280

Boring: 02

X: 152060,075 Y: 398304,068
MV tov NAP: 8,895



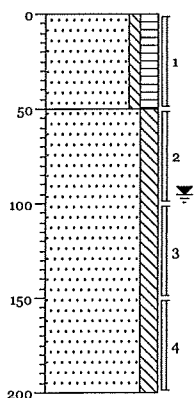
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor



50

Boring: 03

X: 152050,428 Y: 398310,196
MV tov NAP: 8,731



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

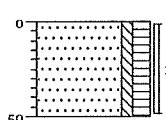


50
Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor



200

Boring: 04



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

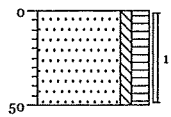


50



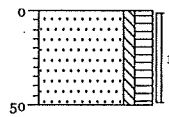
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 05



0 gras
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, zwak wortelhoudend,
sporen puin, donker grijsbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 06



X: 152048,974 Y: 398288,554
MV tov NAP: 8,861

0 gras
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, zwak wortelhoudend,
donker grijsbruin, Edelmanboor
50

A

0

X: 152062,162 Y: 398285,837
MV tov NAP: 8,986

0

B

0

X: 152082,251 Y: 398268,31
MV tov NAP: 8,9

0

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

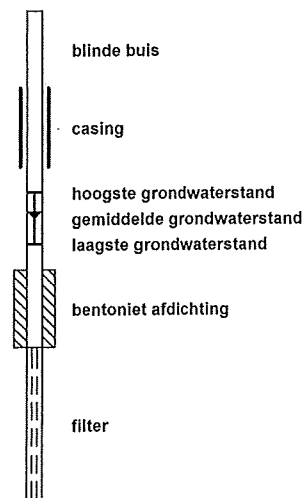
	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

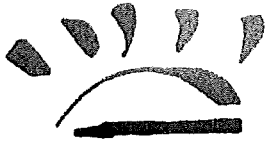
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 6)



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Boxtel
Uw projectnummer : VBB-110493
ALcontrol rapportnummer : 11745199, versie nummer: 1

Rotterdam, 06-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-110493. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

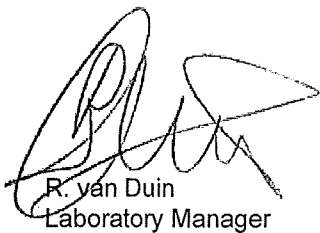
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Bostel
Projectnummer VBB-110493
Rapportnummer 11745199 - 1

Orderdatum 04-01-2012
Startdatum 04-01-2012
Rapportagedatum 06-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	80.7	82.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	1.7
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	21	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5
zink	mg/kgds	S	36	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.38 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (100-150) 01 (150-200) 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200)

Paraaf:



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Boxtel
Projectnummer VBB-110493
Rapportnummer 11745199 - 1

Orderdatum 04-01-2012
Startdatum 04-01-2012
Rapportagedatum 06-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (100-150) 01 (150-200) 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Boxtel
Projectnummer VBB-110493
Rapportnummer 11745199 - 1

Orderdatum 04-01-2012
Startdatum 04-01-2012
Rapportagedatum 06-01-2012

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 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Projectnaam Boxtel
 Projectnummer VBB-110493
 Rapportnummer 11745199 - 1

Orderdatum 04-01-2012
 Startdatum 04-01-2012
 Rapportagedatum 06-01-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 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 AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9094456	04-01-2012	04-01-2012	ALC201
001	A9094461	04-01-2012	04-01-2012	ALC201
001	A9094477	04-01-2012	04-01-2012	ALC201
001	A9094488	04-01-2012	04-01-2012	ALC201
001	A9094491	04-01-2012	04-01-2012	ALC201
001	A9094501	04-01-2012	04-01-2012	ALC201
002	A9094443	04-01-2012	04-01-2012	ALC201

Paraaf:



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Boxtel
Projectnummer VBB-110493
Rapportnummer 11745199 - 1

Orderdatum 04-01-2012
Startdatum 04-01-2012
Rapportagedatum 06-01-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A9094470	04-01-2012	04-01-2012	ALC201
002	A9094522	04-01-2012	04-01-2012	ALC201
002	A9096280	04-01-2012	04-01-2012	ALC201
002	A9096285	04-01-2012	04-01-2012	ALC201

Paraaf:



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 5)



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Boxtel
Uw projectnummer : VBB-110493
ALcontrol rapportnummer : 11746943, versie nummer: 1

Rotterdam, 16-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-110493. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Boxtel
Projectnummer VBB-110493
Rapportnummer 11746943 - 1

Orderdatum 12-01-2012
Startdatum 12-01-2012
Rapportagedatum 16-01-2012

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

METALEN

barium	µg/l	S	120
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-01-1 01 (180-280)

Paraaf:



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Boxtel
Projectnummer VBB-110493
Rapportnummer 11746943 - 1

Orderdatum 12-01-2012
Startdatum 12-01-2012
Rapportagedatum 16-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-01-1 01 (180-280)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Boxtel
Projectnummer VBB-110493
Rapportnummer 11746943 - 1

Orderdatum 12-01-2012
Startdatum 12-01-2012
Rapportagedatum 16-01-2012

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.



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Boxtel
Projectnummer VBB-110493
Rapportnummer 11746943 - 1

Orderdatum 12-01-2012
Startdatum 12-01-2012
Rapportagedatum 16-01-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1123083	11-01-2012	11-01-2012	ALC204
001	G8268277	11-01-2012	11-01-2012	ALC236
001	G8268278	11-01-2012	11-01-2012	ALC236

Paraaf:



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 3)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			240	50
cadmium	0,37	4,2	8,1	0,37
kobalt	4,3	29	55	4,3
koper	20	59	97	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	33	190	347	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	35	12
zink	62	189	317	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,0	178	350	17
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	66	908	1750	66

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 1: lutum 2.1%; humus 3.5%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- ¹⁾ *AW achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 1.7%; humus 0.7%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
 1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.



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: 5)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikelvrij)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007/124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie
AlControl rapport nr. 11745199 Datum toetsing: 18-1-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Monster:	Boxtel MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)														
Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing: - org. stofgehalte: 3,5 % @ - lutumgehalte 2,1 % @															
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land			
				RBK tabel 1		RBK tabel 1		RBK tabel 2		RBK tabel 2		RBK tabel 1			
				Klasse	Vgl. met naar st. grond	Klasse	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem
Metalen															
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	27,125	AW		AW		AW		AW		AW		<T	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,394	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	7,303	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	13,725	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,099	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	21	32,104	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	10,124	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	36	81,885	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0200												
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,0571												
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0200												
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,2286												
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,1429												
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,05	0,1429												
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,1429												
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,1143												
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,1143												
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,1143												
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,38	0,380	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB															
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0020												
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0020												
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0020												
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0020												
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0020												
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0020												
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0020												
PCB (7) (som, 0,7 factor) §	mg/kg ds	0,0049	0,0140	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Overige stoffen															
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	40,000	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen §)	> klasse > Wonen §)	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	
Grond, ontvangend	11	0	0	0	2	2	AW
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	2	2	NVT
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	3	3	NVT
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	3	3	NVT
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIE" bekeken: niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
• gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
• verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
§) voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeen geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
§) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007-124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie
ALcontrol rapport nr. 11745199 Datum toetsing: 18-1-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Monster.	Bortel MM2 01 (100-150) 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200)														
Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing: - org. stofgehalte: 0,7 % @ - lutumgehalte 1,7 % @															
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1				
		Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem
Metalen	§)														
Barium [Ba]		<20	27,125			AW					AW			<T	
Cadmium [Cd]		<0,35	0,422			AW					AW			AW	
Kobalt [Co]		<3	7,383			AW					AW			AW	
Koper [Cu]		<10	14,483			AW					AW			AW	
Kwik [Hg]		<0,1	0,101			AW					AW			AW	
Lood [Pb]		<13	14,324			AW					AW			AW	
Molybdeen [Mo]		<1,5	1,050			AW					AW			AW	
Nikkel [Ni]	§)	<5	10,208			AW					AW			AW	
Zink [Zn]		<20	33,220			AW					AW			AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen															
Naftaleen		<0,01	0,0350												
Fenanthreen		<0,01	0,0350												
Anthracen		<0,01	0,0350												
Fluorantheen		<0,01	0,0350												
Chryseen		<0,01	0,0350												
Benzo(a)anthracen		<0,01	0,0350												
Benzo(a)pyreen		<0,01	0,0350												
Benzo(k)fluorantheen		<0,01	0,0350												
Indeno-(1,2,3-c-d)pyreen		<0,01	0,0350												
Benzo(g,h,i)perylene		<0,01	0,0350												
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		0,07	0,070			AW		AW			AW			AW	AW
PCB															
PCB 28		<0,001	0,0035					AW		*	AW				
PCB 52		<0,001	0,0035					AW		*	AW				
PCB 101		<0,001	0,0035					AW		*	AW				
PCB 118		<0,001	0,0035					AW			AW				
PCB 138		<0,001	0,0035					AW			AW				
PCB 153		<0,001	0,0035					AW		*	AW				
PCB 180		<0,001	0,0035					AW		*	AW				
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)		0,0049	0,0245			AW								AW	AW
Overige stoffen															
Minerale olie (totaal)		<20	70,000			AW		AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen §)	> klasse + AW	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	
Grond, ontvangend	11	0	0	0	2	2	AW
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	2	NVT	AW
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	3	NVT	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	3	NVT	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	2	NVT	AW

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET", betekent: niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde", zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% geteeld; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
§) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegemeld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
§) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem



ALcontrol Laboratories

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,

met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl (gehalten in mg/kg ds)

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.

Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol12102011

parameter		GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 eisen ***)	
		achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem
Metalen											
Arseen [As]		20	27	76	76	20	29	85	85	20	20
Barium [Ba]	5				920				625	190	190
Cadmium [Cd]		0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,6	0,6
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	55	55
Kobalt [Co]		15	35	190	190	15	25	240	240	15	15
Koper [Cu]		40	54	190	190	40	96	190	190	40	40
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,15	0,15
Lood [Pb]		50	210	530	530	50	138	580	580	50	50
Molybdeen [Mo]		1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	1,5
Nikkel [Ni]		35	39	100	100	35	50	210	210	35	35
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5				11	6,5
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80				80	80
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	140	140
Beryllium [Be]	4				30					0,93	
Antimoon		4	15	22	22	4		15	15	4	4
Seleen [Se]	4				100						
Tellurium [Te]	4				600					30	
Thallium [Tl]	4				15					9	
Zilver [Ag]	4				15					3	
Overige anorganische stoffen											
Chloride	3	200				200				200	200
Cyanide (vrij)		3	3	20	20	3		20	20	3	3
Cyanide (totaal)		5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	5	5
Thiocyanaten (som)		6	6	20	20	6		20	20		
Aromatische stoffen											
Benzeen		0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,25	
Ethylbenzeen		0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,25	
Tolueen		0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,25	
Xylenen (som, 0,7 factor)		0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,525	
Styreen (Vinylbenzeen)		0,25	0,25	86	86	0,25		100	100	0,5	
Fenol		0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		
Cresolen (0,7 som, o+m+p)		0,3	0,3	5	13	0,3		5	5		
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	0,35	1000	0,35					
1,2,3-Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45					
1,2,4-Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45					
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)		0,45	0,45	0,45		0,45					
2-Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45					
3-Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45					
4-Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45					
iso-Propylbenzeen (Cumeen)		0,45	0,45	0,45		0,45					
Propylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45					
Aromatische oplosmiddelen (som)		2,5	2,5	2,5	200	2,5					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen											
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	1,05	1,05
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen											
Vinylchloride		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,5	
Dichloormethaan		0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,5	
1,1-Dichloorethaan		0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,5	
1,2-Dichloorethaan		0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,5	
1,1-Dichlooretheen		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,5	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)		0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,7	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)		0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,525	
Trichloormethaan (Chloroform)		0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,25	
1,1,1-Trichloorethaan		0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,25	
1,1,2-Trichloorethaan		0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,25	
Trichlooretheen (Tri)		0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,25	
Tetrachloormethaan (Tetra)		0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,25	
Tetrachlooretheen (Per)		0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,25	
Chloorbenzenen											
Monochloorbenzeen		0,2	0,2	5	15	0,2				0,2	0,2
Dichloorbenzenen (0.7 factor)		2	2	5	19	2				1,05	1,05
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)		0,015	0,015	5	11	0,015				0,021	0,0105
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)		0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0105	0,0105
Pentachloorbenzeen (QCB)		0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005	0,005
Hexachloorbenzeen (HCB)		0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,0085	0,0085
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)						2		30	30	1,23	1,22
Chloorfenolen											
Monochloorfenolen (0,7 som, 1+2+3)		0,045	0,045	5,4	5,4	0,045					
Dichloorfenolen (0,7 som, 2,3+2,4+2,5+2,6+3,4+3,5)		0,2	0,2	6	22	0,2					
Trichloorfenolen (0,7 som, 2,3,4+2,3,5+2,3,6+2,4,5+2,4,6+3,4,5)		0,003	0,003	6	22	0,003					
Tetrachloorfenolen (0,7 som, 2,3,4,5+2,3,4,6+2,3,5,6)		0,015	1	6	21	0,015					
Pentachloorfenol (PCP)		0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5		0,05
Chloorfenolen (som, 0.7 factor)		0,2				0,2		10	10		

Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem



Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,
met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl (gehaltes in mg/kg ds)

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.

Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, Incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol12102011

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 eisen ***)	
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem
PCB					0,0015	0,014			0,01	0,005
PCB 28					0,002	0,015			0,01	0,005
PCB 52					0,0015	0,023			0,01	0,005
PCB 101					0,0045	0,016			0,01	0,005
PCB 118					0,004	0,027			0,01	0,005
PCB 138					0,0035	0,033			0,01	0,005
PCB 153					0,0025	0,018			0,01	0,005
PCB 180					0,02	0,139	1	1	0,049	0,0245
PCB (7) (som, 0,7 factor) \$	0,02	0,02	0,5	1						
Organochloorverbindingen										
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,005	0,005
Dieldrin					0,008	0,008			0,008	0,008
Endrin					0,0035	0,0035			0,005	0,005
Isodrin					0,001				0,005	0,005
Telodrin					0,0005				0,005	0,005
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0126	0,0126
DDT (som, 0,7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,14	0,14
DDD (som, 0,7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,014	0,014
DDE (som, 0,7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,07	0,07
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,224	0,224
alfa-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,005	0,005
alfa-HCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,005	0,005
beta-HCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,005	0,005
gamma-HCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,005	0,005
HCH (0,7 som, alfa+beta+gamma)					0,01	0,01	2	2	0,0105	0,0105
Heplachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,005	0,005
Heplachloorepoxide (som, 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,007	0,007
Chloordaan (som, 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,007	0,007
Hexachloorbutadien	0,003				0,003	0,0075			0,005	0,005
OCB (0,7 som, grond)	0,4									
OCB (0,7 som, waterbodem)					0,4					
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190
Minerale olie C10 - C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190
Overige gechloreerde koolwaterstoffen										
Chlooraniline (0,7 som, o+m+p) &	4 0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50		
Dichlooranilinen (som)	4			50						
Trichlooranilinen	4			10						
Tetrachlooranilinen	4			10						
Pentachlooraniline	4	0,15	0,15	10	0,15					
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001			
Chlooraflaalen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10		
Organotin bestrijdingsmiddelen										
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25				0,065
Trifenylin (als Sn)										0,065
Organotin (0,7 som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15					0,15
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5		
Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden										
4-Chloor-2-methylfenoxo-azijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4		
Overige bestrijdingsmiddelen										
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6		
Azinphos-methyl	4 0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075					
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0,7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09					
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5		
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2		
4-chloormethylfenolen (som)	4 0,6	0,6	0,6	15	0,6					
Overige stoffen										
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100		
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45		
Dimethylftalaat	0,045	9,2	60	82						
Diethylftalaat	0,045	5,3	53	53						
Di-isobutylftalaat	0,045	1,3	17	17						
Dibutylftalaat	0,07	5	36	36						
Butylbenzylftalaat	0,07	2,6	48	48						
Dihexylftalaat	0,07	18	60	220						
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60						
Ftalaten (som, 0,7 factor)	0,25						60	60		
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5		
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2		
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90		
Tribroommethaan (bromoform)	0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	1,5	
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					
Butanol	2	2	2	30	2					
Butylacetaat	2	2	2	200	2					
Ethylacetaat	2	2	2	75	2					
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8					

Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem

ALcontrol Laboratories

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,
met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl (gehalten in mg/kg ds)

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.

Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol12102011

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 eisen ***)	
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5					
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					
iso-Propanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75					
Methanol	3	3	3	30	3					
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2					
ETBE								44	1,5	
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2				0,5	

*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

**) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

***) Grond: protocollen AS3010 t/m 3090, versie 1/10/2008. Waterbodem: protocollen AS3210 t/m 3290, versie 25/6/2008.

NB: de in AS3000 grond weergegeven eisen gelden voor een zandbodem en zijn hier omgerekend naar een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

De in AS3000 waterbodem gegeven eisen gelden voor ofwel zandbodem, ofwel een monster met 10% organisch stof en 2% lutum. Hier zijn de eisen omgerekend naar de standaardbodem

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaarden voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties hoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaarden voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties hoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 9

Resultaten k-waarde bepalingen
(aantal pagina's: 4)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

bepalen K-waarde met boorgatmethode (Hooghoudt)

Algemene gegevens

Project:

Locatie:

Boormeester:

Boorgegevens

Peilbuis-/boringnr:

	P01
R:	5 cm
diepte boorgat:	280 cm
grondwaterstand	95 cm
D:	185 cm
Ho:	185 cm
Ht:	139 cm
t:	16,7 sec
h':	162 cm

k: 5,31 m/d

- k = doorlatendheid
Ho = afstand tussen grondwaterstand en de waterstand in het boorgat bij start meting
Ht = afstand tussen grondwaterstand en de waterstand in het boorgat bij einde meting
t = tijdsduur
C = factor afhankelijk van afmetingen boorgat
R = straal boorgat in cm
h' = gemiddelde diepte van het waterpeil
D = diepte van de bodem ten opzichte van de grondwaterstand

$$k = \frac{C \cdot (H_o - H_t)}{t}$$

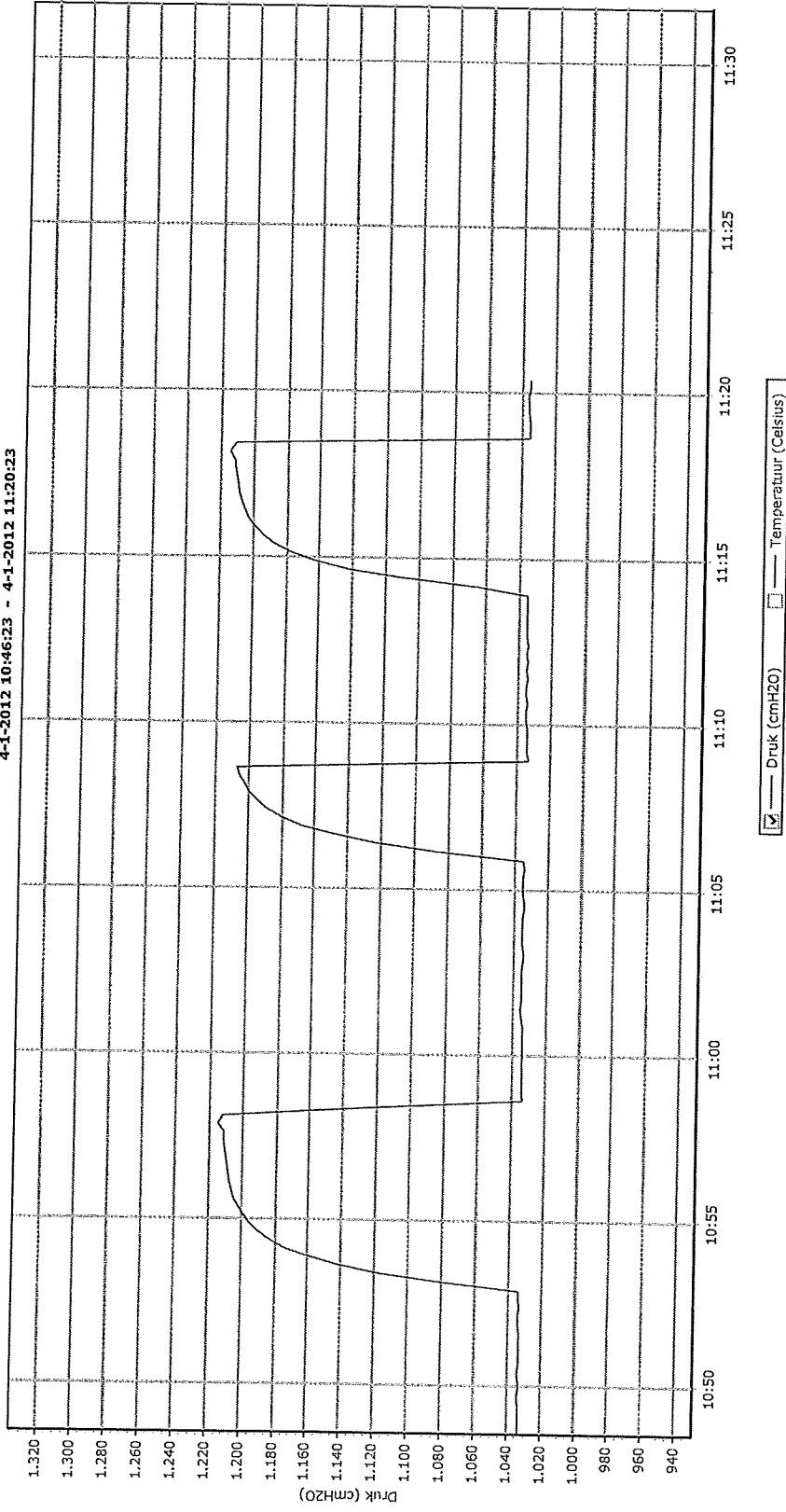
waarin:

$$C = \frac{4000 \cdot R}{h' \cdot (20 + D/R) \cdot (2 - h'/D)}$$

waarin:

$$h' = \frac{(H_o + H_t)}{2}$$

4-1-2012 10:46:23 - 4-1-2012 11:20:23





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Algemene gegevens

Project: VBB-50110493
 Locatie: Eindhoveneweg 47a Boxtel
 Boormeester:

Boorgegevens

Boringnummer: 2
 straal boorgat: 3,5 cm
 diepte boorgat: 80 cm
 begin tijd: 0 sec.
 tijd tussen meting: 5 sec.

aantal metingen	diepte boorgat H cm	waterstand begin H0 cm	waterstand eind Ht cm	gemiddelde waterstand y cm	tijd begin tijd sec	tijd eind tijd sec	tijdstraject delta t sec	zakking waterstand delta y cm	k-factor k m/24 h
1	80	0,0	0,4	0,2	0	5	5	0,4	1,33
2	80	0,4	0,6	0,5	5	10	5	0,2	0,85
3	80	0,6	0,9	0,7	10	15	5	0,3	0,97
4	80	0,9	1,1	1,0	15	20	5	0,2	0,73
5	80	1,1	1,2	1,1	20	25	5	0,1	0,49
6	80	1,2	1,4	1,3	25	30	5	0,2	0,73
7	80	1,4	1,5	1,4	30	35	5	0,1	0,25
8	80	1,5	1,8	1,7	35	40	5	0,4	1,35
9	80	1,8	1,9	1,9	40	45	5	0,0	0,12
10	80	1,9	2,1	2,0	45	50	5	0,2	0,86
11	80	2,1	2,2	2,2	50	55	5	0,1	0,50
12	80	2,2	2,4	2,3	55	60	5	0,1	0,50
13	80	2,4	2,5	2,4	60	65	5	0,1	0,50
14	80	2,5	2,6	2,5	65	70	5	0,1	0,25
15	80	2,6	2,7	2,6	70	75	5	0,1	0,37
16	80	2,7	2,8	2,7	75	80	5	0,1	0,37
17	80	2,8	2,9	2,9	80	85	5	0,2	0,62
18	80	2,9	3,0	3,0	85	90	5	0,0	0,12
19	80	3,0	3,1	3,0	90	95	5	0,1	0,38
20	80	3,1	3,3	3,2	95	100	5	0,2	0,75
Gemiddelde									
	80	1,9	2,1	2,0	47,5	52,5	5	0,15	0,55

k doorlatendheid
 R straal boorgat in cm
 H diepte van het boorgat + opstelling in cm
 h0 hoogte waterkolom start meting in cm
 ht hoogte waterkolom einde meting in cm
 y gemiddelde waterstand in cm
 delta y daling waterstand na tijdsinterval in cm
 delta t tijdsinterval in sec.

$$k = 1.15 \cdot R \cdot \frac{\log(h_0 + R/2) - \log(h_t + R/2)}{t}$$

4-1-2012 11:27:25 - 4-1-2012 12:01:55

