



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
"MARIA TER ENGELEN"  
SINT BERNAERTSSTRAAT ONG.  
OUDENBOSCH**

Oprichtgever : Bernardus Wonen  
Postbus 97  
4730 AB OUDENBOSCH

Projectnummer : VBB-50120244  
Kenmerk rapport: RN120895  
Status rapport: Definitief  
Datum: 15 mei 2012

UBI-code(s) locatie: 631240 (voormalig)  
Wbb-code locatie: n.v.t.

(Mede)auteur	Ing. W.J.A. Buijs	par: <i>WJAB</i>
Projectleider	Ing. M.E. Noorland	par: <i>MEN</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 Bernardus Wonen is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in april en mei 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Sint Bernaertsstraat ong. (plan Maria ter Engelen, locatie E, F en J) te Oudenbosch.

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.

Het veldwerk is uitgevoerd in april en mei 2012. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens matige bijmengingen met puin en bakstenen en resten kolen ter plaatse van boring Eo2, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

### *Locatie 1 (E)*

#### Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is met lood en plaatselijk licht verontreinigd is met zink. De ondergrond is licht verontreinigd met lood. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

#### Besluit bodemkwaliteit

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

### *Locatie 2 (F)*

#### Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond, na uitsplitsing van grondmengmonster MMF1 op koper, licht verontreinigd is met lood en plaatselijk licht verontreinigd is met koper, kwik en PAK is. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

#### Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de klasse industrie (en na uitsplitsing op de parameter koper mogelijk plaatselijk voldoet aan klasse wonen). De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

### *Locatie 3 (J)*

#### Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is met lood. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik, lood en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met zink.

#### Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de achtergrondwaarde. De ondergrond voldoet aan klasse wonen.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" voor de drie locaties formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen en het van nature voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese voor de drie locaties 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 functieklassen geen gebruiksbepalingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.



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.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor achtergrondwaarden grond, klasse wonen grond of klasse industrie 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.**

<b>SAMENVATTING</b>		
<b>1. INLEIDING</b>		<b>6</b>
1.1. Aanleiding onderzoek		6
1.2. Opbouw rapportage		6
<b>2. VOORONDERZOEK</b>		<b>7</b>
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		9
2.9. Conclusie vooronderzoek		9
2.10. Onderzoeksstrategie		10
<b>3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN</b>		<b>11</b>
3.1. Inleiding		11
3.2. Veldwerkzaamheden		11
3.3. Laboratoriumonderzoek		12
<b>4. RESULTATEN</b>		<b>14</b>
4.1. Bodemopbouw		14
4.2. Zintuiglijke waarnemingen		14
4.3. Toetsing		14
4.3.1. Wet bodembescherming		14
4.3.2. Besluit bodemkwaliteit		15
4.4. Grond Wet bodembescherming		17
4.5. Grondwater Wet bodembescherming		19
4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit		20
<b>5. BESPREKING RESULTATEN</b>		<b>22</b>
5.1. Grond		22
5.2. Grondwater		23
<b>6. CONCLUSIES EN ADVIES</b>		<b>24</b>
6.1. Conclusies		24
6.2. Advies		25
<b>7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID</b>		<b>26</b>
7.1. Restrisico		26
7.2. Betrouwbaarheid		26
<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN</b>		



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : RN120895  
Projectnummer : VBB-50120244

**BIJLAGEN:**

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



## **1. INLEIDING**

### **1.1. Aanleiding onderzoek**

In opdracht van Bernardus Wonen is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in april en mei 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Sint Bernaertsstraat ong. (plan Maria ter Engelen, locatie E, F en J) te Oudenbosch.

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.

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 onderzoek betreft een standaard vooronderzoek.

### 2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Sint Bernaertsstraat ong. te Oudenbosch (plan Maria ter Engelen) en bestaat uit de volgende drie deellocaties:

- Locatie 1 (binnen het plan bekend als locatie E) heeft een oppervlakte van circa 2348 m<sup>2</sup>;
- Locatie 2 (binnen het plan bekend als locatie F) heeft een oppervlakte van circa 1848 m<sup>2</sup>;
- Locatie 3 (binnen het plan bekend als locatie J) heeft een oppervlakte van circa 518 m<sup>2</sup>.

Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Oudenbosch, sectie B, nummer 5092 (ged.). De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd, onverhard en braakliggend.

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de Sint Bernaertsstraat en ten zuiden van Groene Woud, welke gelegen zijn in het centrum van Oudenbosch.

### 2.2. Historie

#### - gebruik

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie 3 (binnen het plan bekend als locatie J) tot voor kort bebouwd was met een pand (Sint Bernaerdustraat 23). De onderzoekslocatie 1 en 2 (E en F) waren in het verleden in gebruik als openbaar groen. Uit eerdere onderzoeken blijkt dat ter plaatse van onderzoekslocatie 3 (J) in het verleden een ondergrondse brandstoftank aanwezig was. Deze tank is eind 2011 verwijderd/gesaneerd.

Uit historische kaarten blijkt dat de locaties zijn gelegen in de oude kern van Oudenbosch en deels bebouwd was en deels in gebruik was als agrarische grond/boomgaard.

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

#### - vergunningen

Er hebben, voor zover bekend, ter plaatse geen vergunde activiteiten plaatsgevonden welke van belang zijn bij onderhavig bodemonderzoek.

#### - 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.

Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. Tevens is de locatie gelegen in een gebied wat is aangemerkt als locatie waar een 'oud RAAP-onderzoek' van bekend is.

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



### 2.3. Huidige situatie

Ter plaatse van het perceel is een braakliggend, onverhard en onbebouwd terrein gesitueerd.

Onderhavig onderzoek beperkt zich tot de volgende drie deelterreinen:

- Locatie 1 (ook bekend als locatie E) heeft een oppervlakte van circa 2348 m<sup>2</sup>;
- Locatie 2 (ook bekend als locatie F) heeft een oppervlakte van circa 1848 m<sup>2</sup>;
- Locatie 3 (ook bekend als locatie J) heeft een oppervlakte van circa 518 m<sup>2</sup>.

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 Stichting Bernardus Wonen eigenaar is van de onderzoekslocatie.

### 2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich openbare weg (Groene Woud);
- aan de oostzijde bevindt zich een sportzaal;
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Sint Bernaertsstraat);
- aan de westzijde bevindt zich een woning met tuin.

### 2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

*- eerdere bodemonderzoeken en saneringen locatie*

In 2004 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein waar de locatie 3 (ook bekend als locatie J) ook deel van uitmaakte. Geconcludeerd werd dat de onderzochte grond op het terrein licht verontreinigd was met koper, lood en PAK. Nabij het vulpunt van de ondergrondse tank werd een sterke olieverontreiniging in de grond aangetroffen. Het grondwater nabij het vulpunt was licht verontreinigd met xyleen en minerale olie. Het grondwater nabij de vermoedelijke ligging van de tank was niet verontreinigd. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: VBB-50040654, kenmerk rapport: GB050087].

In november 2011 is door Moerdijk Bodemsanering B.V. een tank- en grondsanering uitgevoerd. Hierbij is de hierboven genoemde grondverontreiniging met minerale olie bij het vulpunt verwijderd. Tevens is de ondergrondse tank en omliggende grond gesaneerd (opgemerkt wordt dat de ondergrondse tank niet gelegen was ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie). Na controle bleken er geen olieproducten meer aanwezig te zijn in de bodem. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Moerdijk Bodemsanering B.V., kenmerk: 519.222.111.01].

*- eerdere bodemonderzoeken en saneringen omgeving*

In april 2012 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een actualisatie grondonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Sint Bernaertsstraat ong. te Oudenbosch, gelegen direct ten noorden van de huidige locatie 3. Geconcludeerd werd dat de bovengrond licht verontreinigd was met kwik en lood en plaatselijk licht verontreinigd was met PAK. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: VBB-50120210, kenmerk rapport: RN120669].

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 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 "SW1 - Gem SW".

## **2.7. Geo(hydro)logie**

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

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Twente en Sterksel) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte.

De scheidende laag bestaat uit de afzetting van Kallo, waarin bovenin een ca. 10 meter dikke kleilaag (Kallo Klei) aanwezig is.

Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de Zanden van Kattendijk. De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de Boomse Klei.

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

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

## **2.8. Toekomstige situatie**

De opdrachtgever is voornemens ter plaatse diverse nieuwbouwwoningen 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

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
Locatie 1 (E)	ONV	Onverhard	9	2	1	2 standaardpakket bg 1 standaardpakket og	1 standaardpakket
Locatie 2 (F)	ONV	Onverhard	8	2	1	2 standaardpakket bg 1 standaardpakket og	1 standaardpakket
Locatie 3 (J)	ONV	Onverhard	4	1	1	1 standaardpakket bg 1 standaardpakket og	1 standaardpakket

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

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

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

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

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



### **3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN**

#### **3.1. Inleiding**

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

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

#### **3.2. Veldwerkzaamheden**

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

Het veldwerk is uitgevoerd in april en mei 2012 zoals in paragraaf 2.9 is aangegeven. Op 26 april 2012 zijn de grondboringen verricht en zijn de peilbuizen geplaatst. Op 3 mei 2012 is het grondwater van de peilbuizen bemonsterd.

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

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

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

##### Afwijkingen op BRL SIKB 2000

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

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



### 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 tabellen 3.1 t/m 3.3. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.1. (Meng)monsters grond

Deellocatie	Locatie 1 (E)		
Mengmonster	MME1	MME2	-
Boringnummers met traject (cm-mv)	E01+E03+E04+E05+E06 +E07+E08+E09+E10 +E12 (0-50)	E02 (100-150) +E07 (50-100) +E09 (50-150)	E02 (0-50)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond	Kwaliteit puin-/baksteen-/kolenhoudende bovengrond
Analysepakket	standaardpakket	standaardpakket	standaardpakket

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

Deellocatie	Locatie 2 (F)		
Mengmonster	MMF1	MMF2	MMF3
Boringnummers met traject (cm-mv)	F01+F02 + F03+F04+F05 (0-50)	F06+F07+F08+F09 +F10+F11 (0-50)	F01 (100-200) +F05 (100-200) +F08 (50-200)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit ondergrond
Analysepakket	standaardpakket	standaardpakket	standaardpakket

Tabel 3.3. Mengmonsters grond

Deellocatie	Locatie 3 (J)	
Mengmonster	MMJ1	MMJ2
Boringnummers met traject (cm-mv)	J01+J02+J03+J04+J05+J06 (0-50)	J04 (50-100) +J06 (50-150)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond
Analysepakket	standaardpakket	standaardpakket

Vanwege het matig verhoogd aangetroffen gehalte koper in het bovengrondmengmonster MMF1 is, in overleg met de opdrachtgever, gekozen om een uitsplitsing met analyses van de separate grondmonsters op de parameter koper uit te voeren.

Het laboratorium is verzocht monsters te analyseren volgens tabellen 3.4 en 3.5. Het analysecertificaat van de grondmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.4. Monsters grond

Deellocatie	Locatie 2 (F)		
Mengmonster	-	-	-
Boringnummers met traject (cm-mv)	F01 (0-50)	F02 (0-50)	F03 (0-50)
Motivatie	Uitsplitsing MMF1	Uitsplitsing MMF1	Uitsplitsing MMF1
Analysepakket	koper	koper	koper



**Tabel 3.5.** Monsters grond

Deellocatie	Locatie 2 (F)	
Mengmonster	-	-
Boringnummers met traject (cm-mv)	F04 (0-50)	F05 (0-50)
Motivatie	Uitsplitsing MMF1	Uitsplitsing MMF1
Analysepakket	koper	koper

- *grondwater*

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens tabel 3.6. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

**Tabel 3.6.** Grondwatermonsters

Deellocatie	Locatie 1 (E)	Locatie 2 (F)	Locatie 3 (J)
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	Jo4 (300-400)	E09 (250-350)	Fo8 (200-300)
Motivatie	Algemene kwaliteit grondwater	Algemene kwaliteit grondwater	Algemene kwaliteit grondwater
Analysepakket	standaardpakket	standaardpakket	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
0-150	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand
150-200	Matig siltig klei
200-350	Zwak siltig matig fijn zand
350-400	Sterk humeus 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
E02	0-100	Zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, resten kolen

### 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 humusgehalten 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 analyseresultaten 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

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



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

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

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

- *Industrie (In):*

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

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

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

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 bodemfunctieklasse voor de grond zijn opgenomen in de toetsingstabel in bijlage 8.



#### 4.4. Grond Wet bodembescherming

In de onderstaande tabellen zijn de analysesresultaten 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	Locatie 1 (E)					
	MME1		MME2		-	
	E01+E03+E04+E05+E06 +E07+E08+E09+E10 +E12 (0-50)		E02 (100-150) +E07 (50-100) +E09 (50-150)		E02 (0-50)	
	L: 4,9 (%) en H: 3,4 (%)		L: 7,4 (%) en H: 3,3 (%)		L: 3,9 (%) en H: 3,1 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
<b>Metalen</b>						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood	59	+	46	+	53	+
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-	75	+
<b>PAK's 10 VROM</b>		-		-		-
<b>PCB (7)</b>		-		-		-
<b>Minerale olie</b>		-		-		-

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

Parameters	Locatie 2 (F)					
	MMF1		MMF2		MMF3	
	Fo1+Fo2 + Fo3+Fo4+Fo5 (0-50)		Fo6+Fo7+Fo8+Fo9 +F10+F11 (0-50)		Fo1 (100-200) +Fo5 (100-200) +Fo8 (50-200)	
	L: 4,3 (%) en H: 3,0 (%)		L: 4,1 (%) en H: 3,0 (%)		L: 5,0 (%) en H: <0,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
<b>Metalen</b>						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper	72	++		-		-
kwik	0,12	+		-		-
lood	62	+	42	+		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
<b>PAK's 10 VROM</b>		-	11	+		-
<b>PCB (7)</b>		-		-		-
<b>Minerale olie</b>		-		-		-

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 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



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

Parameters	Locatie 3 (J)			
	MMJ1		MMJ2	
	Jo1+Jo2+Jo3+Jo4+Jo5+Jo6 (0-50)		Jo4 (50-100) +Jo6 (50-150)	
	L: 3,4 (%) en H: 2,5 (%)		L: 6,0 (%) en H: 1,3 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
<b>Metalen</b>				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-	0,13	+
lood	42	+	52	+
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
<b>PAK's 10 VROM</b>		-	2,3	+
<b>PCB (7)</b>		-		-
<b>Minerale olie</b>		-		-

**Tabel 4.7.** Overzicht aangetroffen gehalten in de grond uitsplitsing MMF1 (mg/kg d.s.)

Parameters	Locatie 2 (F)					
	-		-		-	
	Fo1 (0-50)		Fo2 (0-50)		Fo3 (0-50)	
	L: 4,3 (%) en H: 3,0 (%)*		L: 4,3 (%) en H: 3,0 (%)*		L: 4,3 (%) en H: 3,0 (%)*	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
<b>Metalen</b>						
koper		-		-		-

\* Lutum en humus zijn niet geanalyseerd. Voor de bepaling van de toetsingswaarden is gebruik gemaakt van de lutum en humus gehalten zoals gemeten in MMF1.

**Tabel 4.8.** Overzicht aangetroffen gehalten in de grond uitsplitsing MMF1 (mg/kg d.s.)

Parameters	Locatie 2 (F)			
	-		-	
	Fo4 (0-50)		Fo5 (0-50)	
	L: 4,3 (%) en H: 3,0 (%)*		L: 4,3 (%) en H: 3,0 (%)*	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
<b>Metalen</b>				
koper		-	24	+

\* Lutum en humus zijn niet geanalyseerd. Voor de bepaling van de toetsingswaarden is gebruik gemaakt van de lutum en humus gehalten zoals gemeten in MMF1.

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

**Tabel 4.9.** Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater ( $\mu\text{g/l}$ )

Parameters	Locatie 1 (E)		Locatie 2 (F)		Locatie 3 (J)	
	J04 (300-400)		E09 (250-350)		F08 (200-300)	
	Grondwaterstand 50 cm-mv		Grondwaterstand 86 cm-mv		Grondwaterstand 85 cm-mv	
	pH: 6,8 en Ec: 760 $\mu\text{S/cm}$		pH: 6,5 en Ec: 890 $\mu\text{S/cm}$		pH: 7,4 en Ec: 610 $\mu\text{S/cm}$	
	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing
<b>Metalen</b>						
barium	95	+	60	+		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood		-		-		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-	200	+
<b>VAK</b>						
benzeen		-		-		-
tolueen		-		-		-
ethylbenzeen		-		-		-
xylenen (som)		-		-		-
naftaleen		-		-		-
styreen		-		-		-
<b>VOCI</b>						
1,1-dichloorethaan		-		-		-
1,2-dichloorethaan		-		-		-
1,1-dichlooretheen		-		-		-
$\Sigma(\text{cis,trans})$ 1,2- dichloorethenen		-		-		-
dichloormethaan		-		-		-
$\Sigma$ dichloorpropanen		-		-		-
tetrachlooretheen		-		-		-
tetrachloormethaan		-		-		-
1,1,1-trichloorethaan		-		-		-
1,1,2-trichloorethaan		-		-		-
trichlooretheen		-		-		-
chloroform		-		-		-
vinylchloride		-		-		-
tribroommethaan		-		-		-
<b>Minerale olie</b>		-		-		-

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 tabellen zijn de analysesresultaten 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 4.10. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Locatie 1 (E)					
	MME1		MME2		-	
	E01+E03+E04+E05+E06 +E07+E08+E09+E10 +E12 (0-50)		E02 (100-150) +E07 (50-100) +E09 (50-150)		E02 (0-50)	
	L: 4,9 (%) en H: 3,4 (%)		L: 7,4 (%) en H: 3,3 (%)		L: 3,9 (%) en H: 3,1 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
<b>Metalen</b>						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-		-
lood	59	W	46	W	53	W
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-	75	W
<b>PAK's 10 VROM</b>		-		-		-
<b>PCB (7)</b>		-		-		-
<b>Minerale olie</b>		-		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde	

Tabel 4.11. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Locatie 2 (F)					
	MMF1		MMF2		MMF3	
	F01+F02 + F03+F04+F05 (0-50)		F06+F07+F08+F09 +F10+F11 (0-50)		F01 (100-200) +F05 (100-200) +F08 (50-200)	
	L: 4,3 (%) en H: 3,0 (%)		L: 4,1 (%) en H: 3,0 (%)		L: 5,0 (%) en H: <0,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
<b>Metalen</b>						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper	72	In		-		-
kwik	0,12	W		-		-
lood	62	W	42	W		-
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
<b>PAK's 10 VROM</b>		-	11	In		-
<b>PCB (7)</b>		-		-		-
<b>Minerale olie</b>		-		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Klasse industrie (na uitsplitsing mogelijk klasse wonen)		Klasse industrie		Achtergrondwaarde	



**Tabel 4.12.** Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Locatie 3 (J)			
	MMJ1		MMJ2	
	Jo1+Jo2+Jo3+Jo4+Jo5+Jo6 (0-50)		Jo4 (50-100) +Jo6 (50-150)	
	L: 3,4 (%) en H: 2,5 (%)		L: 6,0 (%) en H: 1,3 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
<b>Metalen</b>				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-	0,13	W
lood	42	W	52	W
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
<b>PAK's 10 VROM</b>		-	2,3	W
<b>PCB (7)</b>		-		-
<b>Minerale olie</b>		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde		Klasse wonen	

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



## 5. **BESPREKING RESULTATEN**

### 5.1. **Grond**

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens zwakke bijmengingen met puin en bakstenen en resten kolen ter plaatse van boring EO2, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

#### *Locatie 1 (E)*

##### Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster MME1 en in het ondergrondmengmonster MME2 verhoogde gehalten lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het separate bovengrondmonster met zintuiglijke bijmengingen zijn licht verhoogde gehalten lood en zink aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

#### *Locatie 2 (F)*

##### Wet bodembescherming

Bij het laboratoriumonderzoek is in het bovengrondmengmonster MMF1 een matig verhoogd gehalte koper aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde en zijn licht verhoogde gehalten kwik en lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MMF2 zijn licht verhoogde gehalten lood en PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrondmengmonster MMF3 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Na uitsplitsing van het bovengrondmengmonster MMF1 op koper is in het grondmonster van boring FO5 een licht verhoogd gehalte koper aangetroffen en zijn in de overige individuele grondmonsters geen verhoogde gehalten koper aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het in eerste instantie matig verhoogde gehalte koper is mogelijk veroorzaakt door een metallisch koperdeeltje in de grond.

##### Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek is in het bovengrondmengmonster MMF1 een verhoogd gehalte koper aangetroffen ten opzichte van de maximale waarde klasse wonen en zijn verhoogde gehalten kwik en lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MMF2 is een verhoogd gehalte PAK aangetroffen ten opzichte van de maximale waarde klasse wonen en is een verhoogd gehalte lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrondmengmonster MMF3 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Na uitsplitsing van het bovengrondmengmonster MMF1 op koper zijn in de individuele grondmonsters geen verhoogde gehalten koper aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

#### *Locatie 3 (J)*

##### Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek is in het bovengrondmengmonster MMJ1 een licht verhoogd gehalte lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrondmengmonster MMJ2 zijn kwik, lood en PAK licht verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.



## 5.2. Grondwater

### *Locatie 1 (E)*

In het grondwatermonster van peilbuis Jo4 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.

### *Locatie 2 (F)*

In het grondwatermonster van peilbuis Eo9 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.

### *Locatie 3 (J)*

In het grondwatermonster van peilbuis Fo8 is een licht verhoogd gehalte zink aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

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



## 6. CONCLUSIES EN ADVIES

### 6.1. Conclusies

#### *Locatie 1 (E)*

##### Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is met lood en plaatselijk licht verontreinigd is met zink. De ondergrond is licht verontreinigd met lood.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

##### Besluit bodemkwaliteit

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

#### *Locatie 2 (F)*

##### Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond, na uitsplitsing van grondmengmonster MMF1 op koper, licht verontreinigd is met lood en plaatselijk licht verontreinigd is met koper, kwik en PAK is. De ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

##### Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de klasse industrie (en na uitsplitsing op de parameter koper mogelijk plaatselijk voldoet aan klasse wonen). De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

#### *Locatie 3 (J)*

##### Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is met lood. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik, lood en PAK.

Het grondwater is licht verontreinigd met zink.

##### Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de achtergrondwaarde. De ondergrond voldoet aan klasse wonen.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" voor de drie locaties formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen en het van nature voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese voor de drie locaties 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 functieklassen geen gebruiksbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.



## 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.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor achtergrondwaarden grond, klasse wonen grond of klasse industrie 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 APO<sub>4</sub> onderzoek). Vooralnog 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.

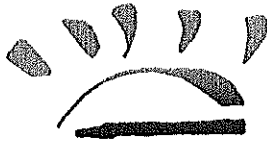
Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

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](http://www.watwaswaar.nl)
- TNO Grondwaterkaart, kaart 49-O/50-W
- [www.bodemdata.nl](http://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 OUDENBOSCH B 5068  
Groene Woud, OUDENBOSCH

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

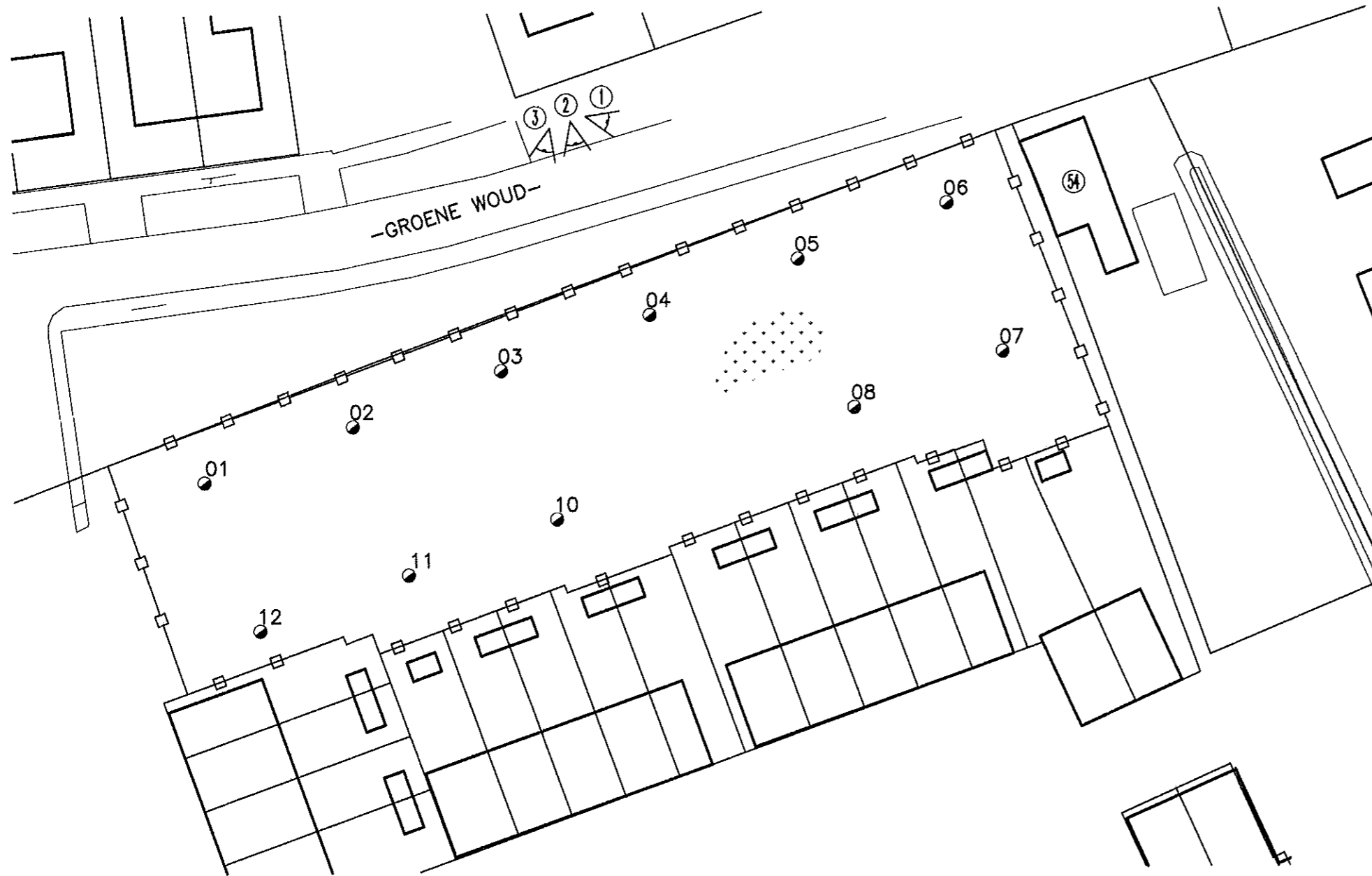
<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp vloeduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoortig spoorweg: vierspoortig</p> <p>a station b laadperron tram</p> <p>a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 8 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam</p> <p>a grondkuiler b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griemd k heide l zand m draas en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop</p> <p>a windmolen b watermolen c windmolenj d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zandmast</p> <p>a hunebed b monument c poldergemaal</p> <p>a begraaftplaats b boom c paal d opslagtank</p> <p>a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>echtleibaan afwatering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---



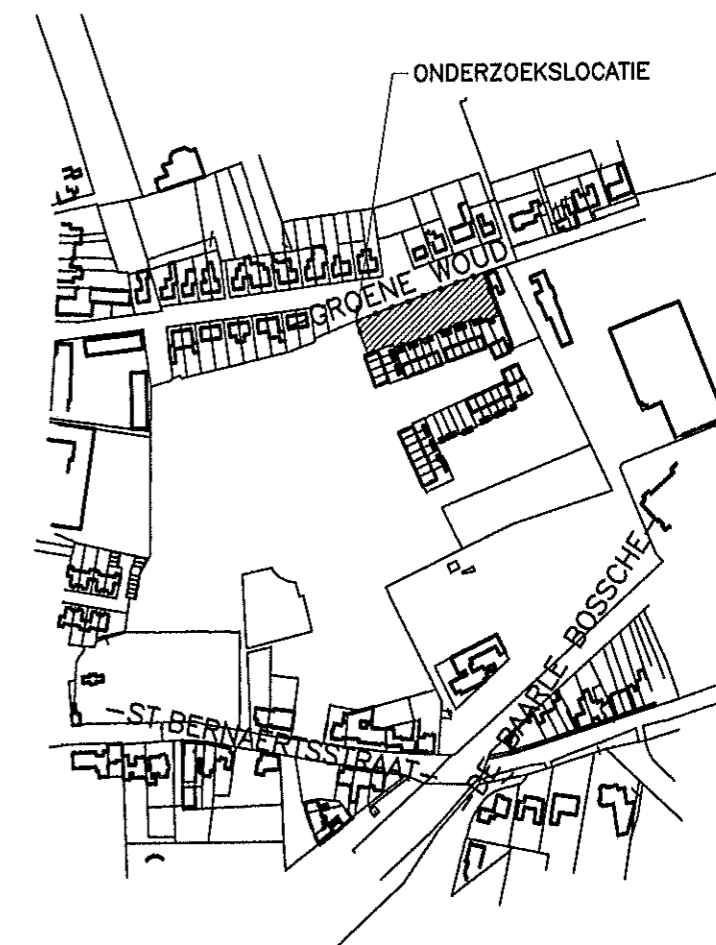
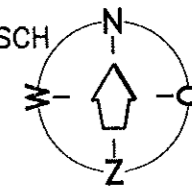
**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 2**

**Situatieschets met boringen en peilbuizen**  
*(aantal pagina's: 3)*



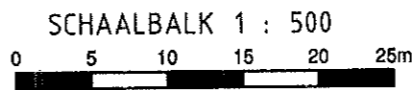
SITUATIE : GEMEENTE OUDENBOSCH  
 SCHAAL : 1 : 5000  
 SECTIE : B  
 NUMMER : 5092(GED.)



- SITUATIESCHETS -

**LEGENDA:**

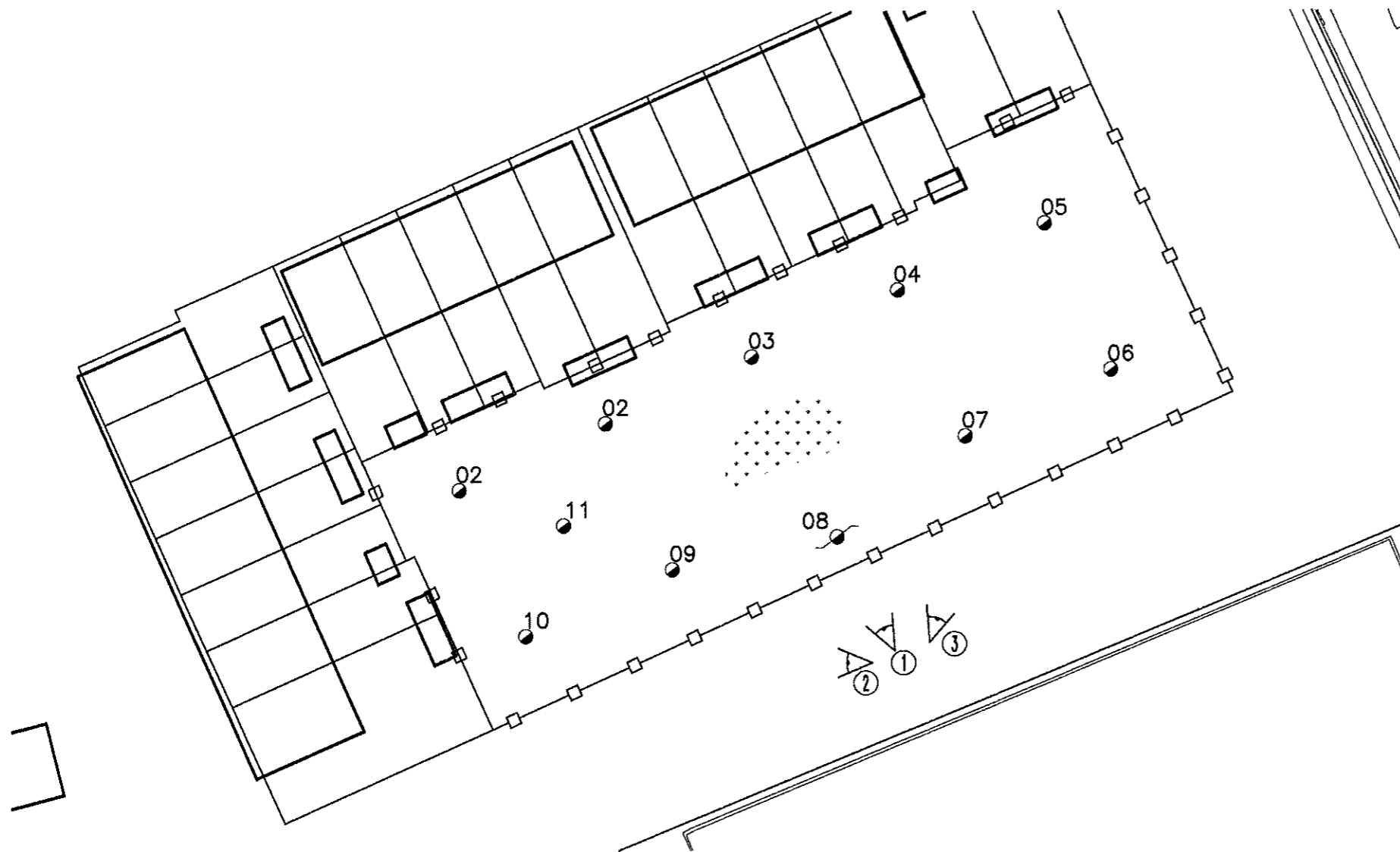
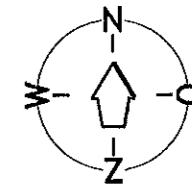
- = BORING MET NR.
- = BORING MET PEILBUIS MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- = ONVERHARD
- = STAND FOTO MET NUMMER



BIJLAGE 2

SCHAAL: 1 : 500	DATUM	OPMERKINGEN:
GET: R.R.	07-05-2012	"DEELLOCATIE E"
GECONTR:		ST. BERNAERTSSTRAAT ONG.
GEZIEN:		OUDENBOSCH
BENAMING: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situatieschets met situering boorplaatsen, peilbuis en fotostanden.		
	Postbus 1817	FORMAAT: TEKENING NUMMER:
	4700 BV	A3 VBN-50120244
ROOSENDAAL		WIJZIGINGEN A: B: C:
Wematech Bodem Adviseurs B.V.		TEL: (0185) 56 69 10 - FAX: (0185) 54 44 68
		www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl

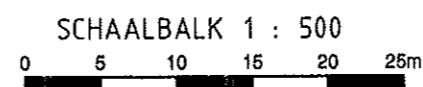
SITUATIE : GEMEENTE OUDENBOSCH  
 SCHAAL : 1 : 5000  
 SECTIE : B  
 NUMMER : 5092(GED.)



- SITUATIESCHETS -

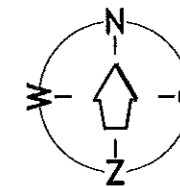
**LEGENDA:**

- BORING MET NR.
- BORING MET PEILBUIS MET NR.
- GRENS LOCATIE
- ONVERHARD
- STAND FOTO MET NUMMER

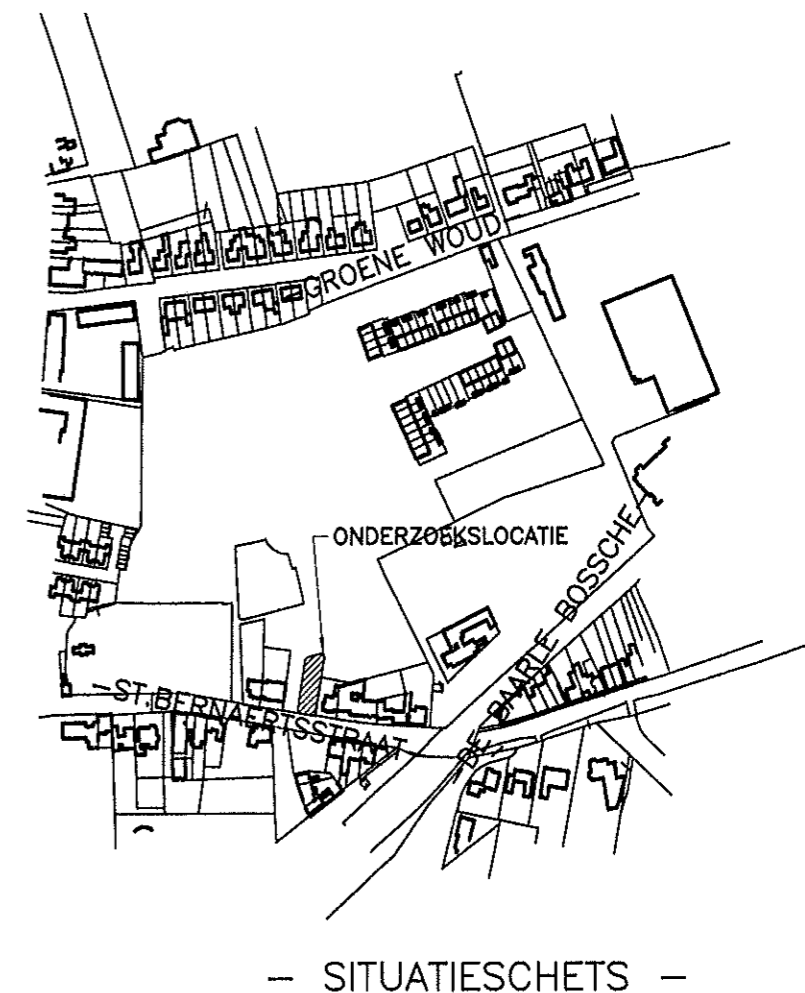
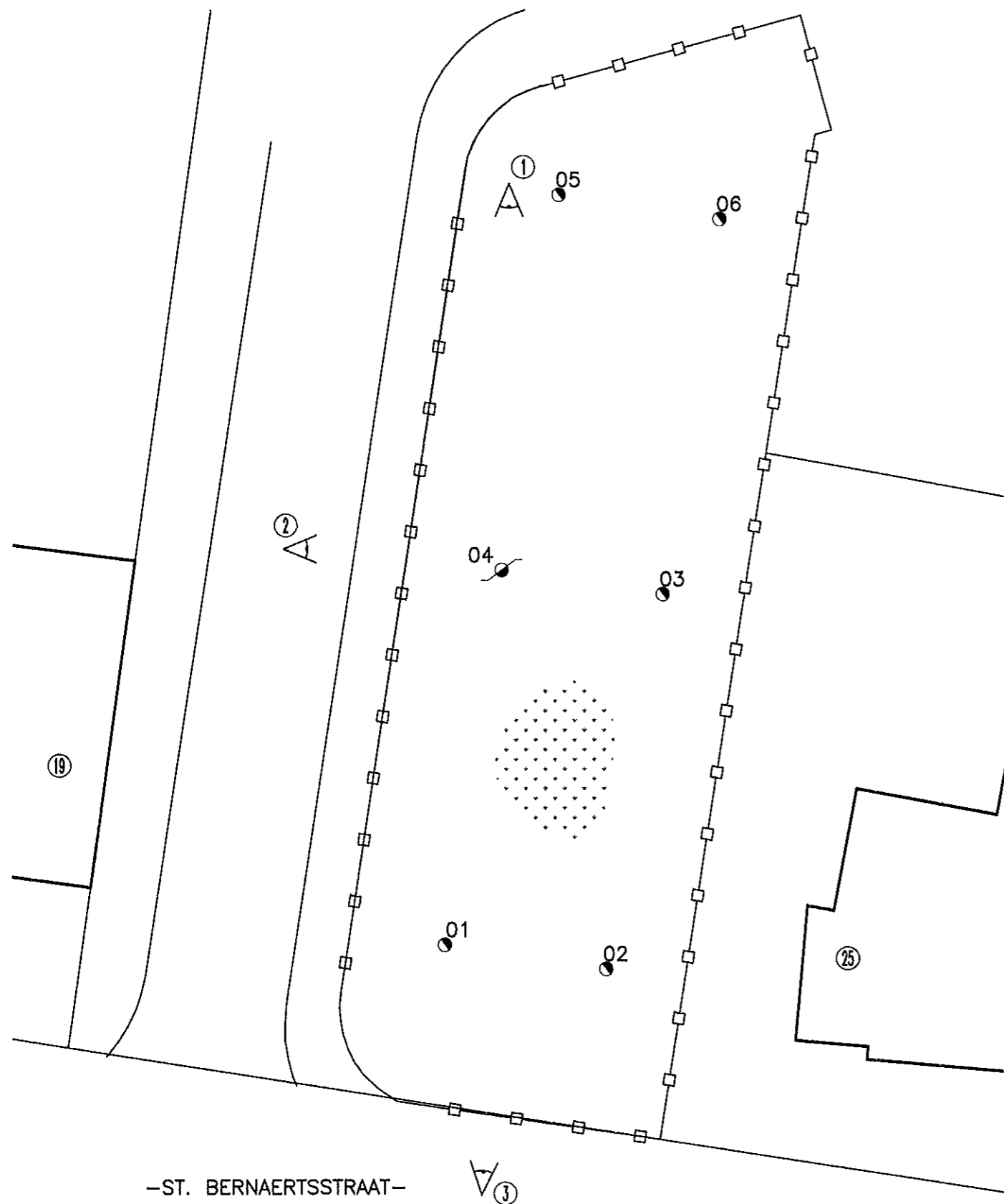


BIJLAGE 2

SCHAAL: 1 : 500	DATUM	OPMERKINGEN:
GET: R.R.	07-05-2012	"DEELLOCATIE F"
GECONTR:		ST. BERNAERTSSTRAAT ONG.
GEZIEN:		OUDENBOSCH
BENAMING: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situatieschets met situering boorplaatsen, peilbuis en fotostanden.		
	Postbus 1817 4700 BV ROOSENDAAL	FORMAAT: A3
		TEKENING NUMMER: VBN-50120244
		WIJZIGINGEN A: B: C:
		TEL: (0165) 66 69 10 - FAX: (0165) 64 44 68
Wematech Bodem Adviseurs B.V.		www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl



SITUATIE : GEMEENTE OUDENBOSCH  
 SCHAAL : 1 : 5000  
 SECTIE : B  
 NUMMER : 5092(GED.)



- SITUATIESCHETS -

**LEGENDA:**

- 01 - BORING MET NR.
- 04 - BORING MET PEILBUIS MET NR.
- - - - - GRENS LOCATIE
- - ONVERHARD
- ① - STAND FOTO MET NUMMER

SCHAALBALK 1 : 200



BIJLAGE 2

SCHAAL: 1 : 200	DATUM	OPMERKINGEN:
GET: R.R.	07-05-2012	"DEELLOCATIE J"
GECONTR:		ST. BERNAERTSSTRAAT ONG.
GEZIEN:		OUDENBOSCH
BENAMING: VERKENNEND BODEMONDERZOEK		
Situatieschets met situering boorplaatsen, peilbuis en fotostanden.		
 Postbus 1817 4700 BV ROOSENDAAL	FORMAAT:	TEKENING NUMMER:
	A3	VBN-50120244
WIJZIGINGEN:	A:	B:
		C:
Wematech Bodem Adviseurs B.V.		TEL: (0185) 66 59 10 - FAX: (0185) 64 44 68 www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

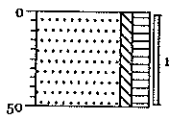
## **BIJLAGE 3**

**Profielbeschrijvingen grondboringen**  
*(aantal pagina's: 9)*



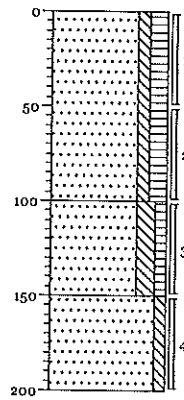
# Wematech Bodem Adviseurs B.V.

## Boring: E01



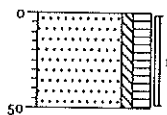
0 braak  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 -50

## Boring: E02



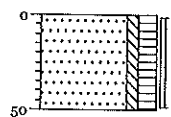
0 braak  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, resten kolen, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 -100  
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak leemhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor  
 -150  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor  
 -200

## Boring: E03



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

## Boring: E04

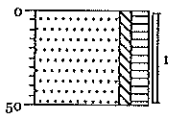


0 braak  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 -50



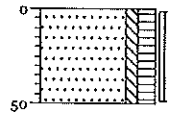
## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

### Boring: Eo5



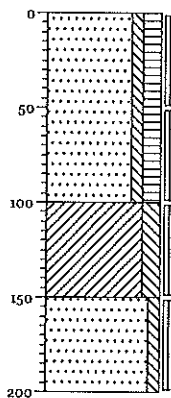
o braak  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 -50

### Boring: Eo6



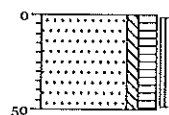
o braak  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 -50

### Boring: Eo7



o braak  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 -100  
 Klei, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor  
 -150  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor  
 -200

### Boring: Eo8

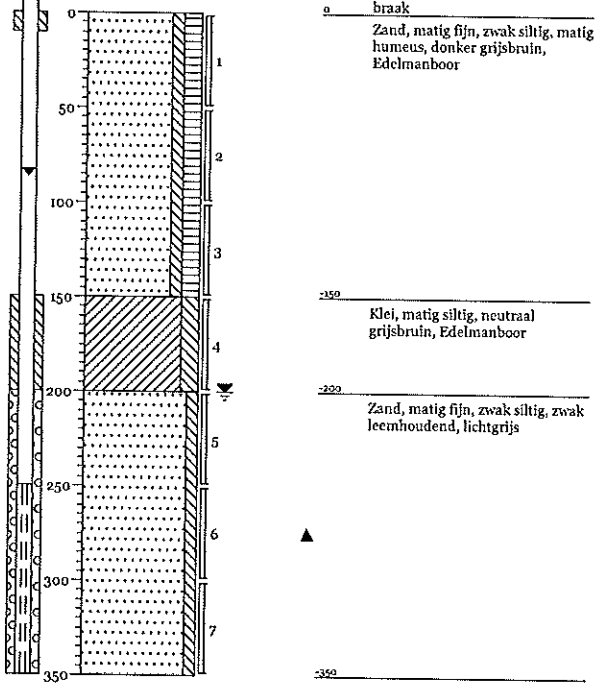


o braak  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 -50

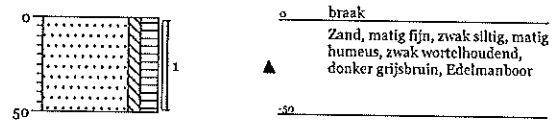


# Wematech Bodem Adviseurs B.V.

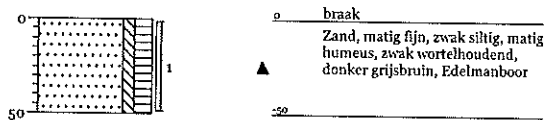
## Boring: E09



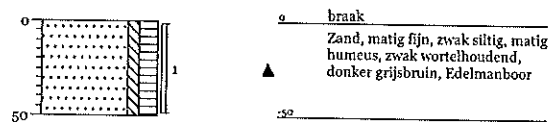
## Boring: E10



## Boring: E11



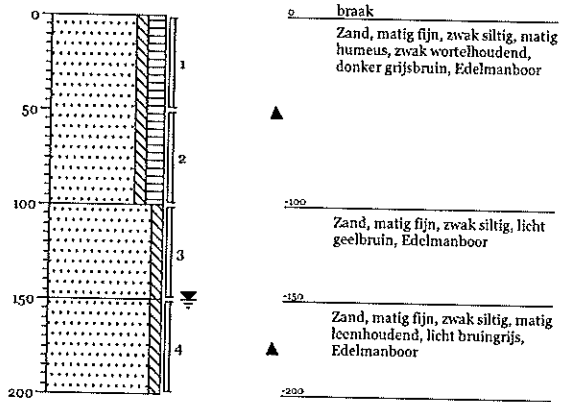
## Boring: E12



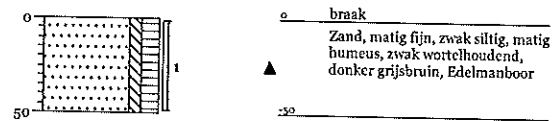


# Wematech Bodem Adviseurs B.V.

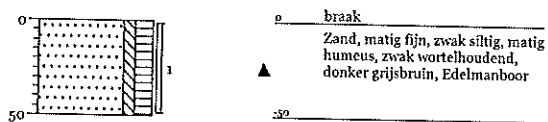
## Boring: F01



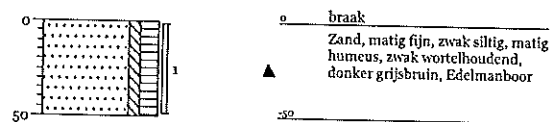
## Boring: F02



## Boring: F03



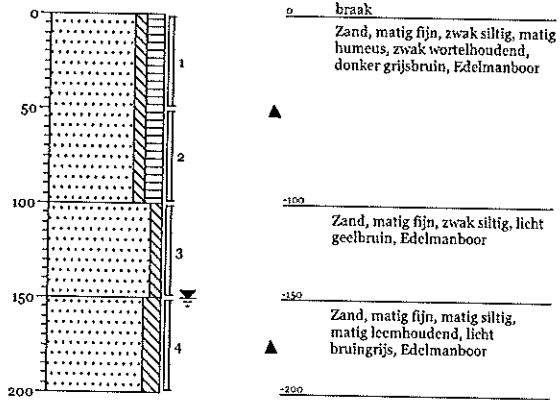
## Boring: F04



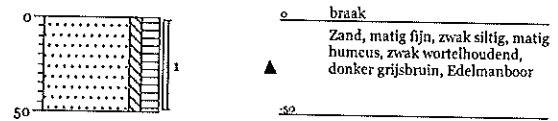


# Wematech Bodem Adviseurs B.V.

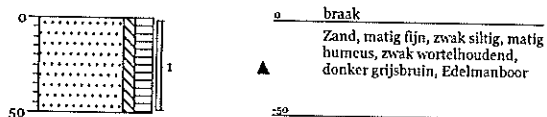
## Boring: F05



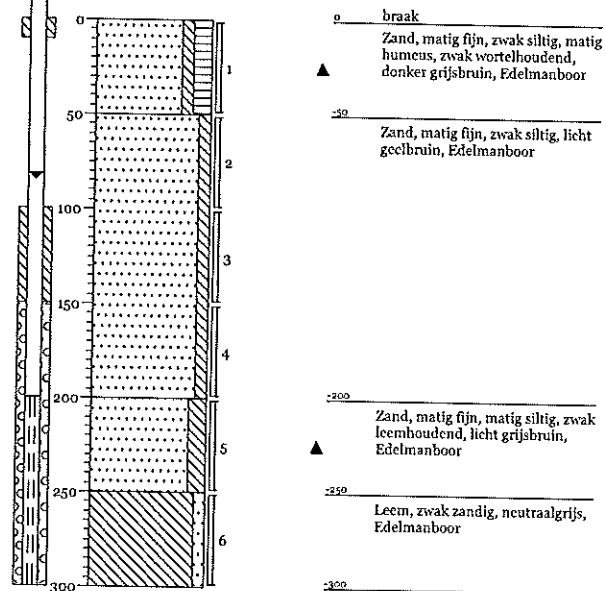
## Boring: F06



## Boring: F07



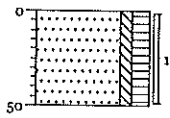
## Boring: F08





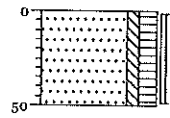
# Wematech Bodem Adviseurs B.V.

## Boring: F09



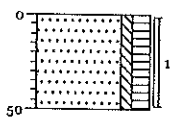
o braak  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
-50

## Boring: F10



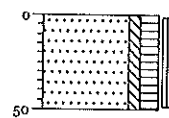
o braak  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
-50

## Boring: F11



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

## Boring: J01

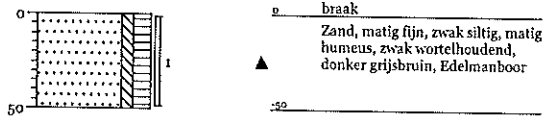


o braak  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor  
-50

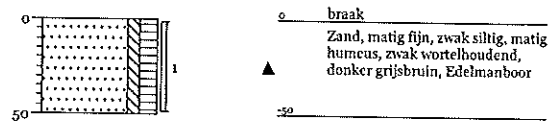


# Wematech Bodem Adviseurs B.V.

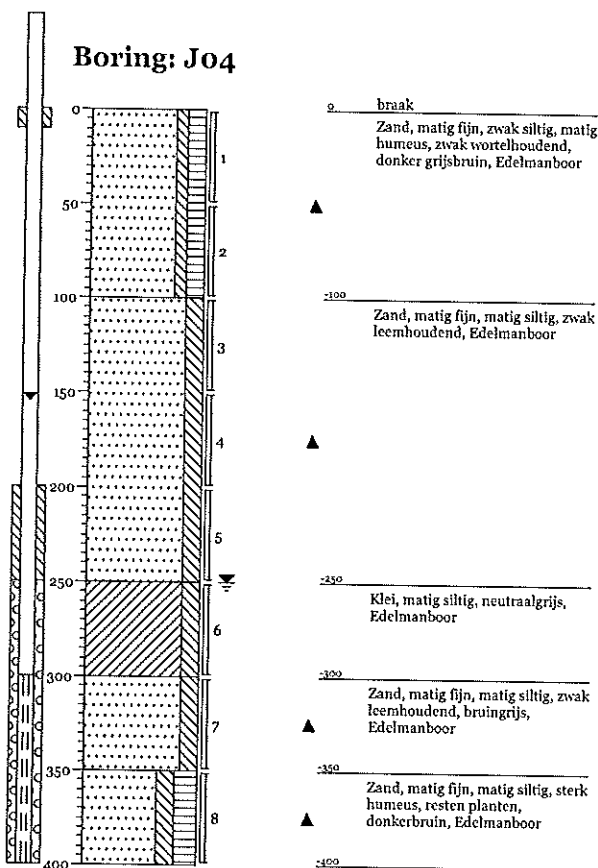
## Boring: J02



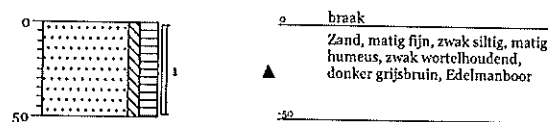
## Boring: J03



## Boring: J04



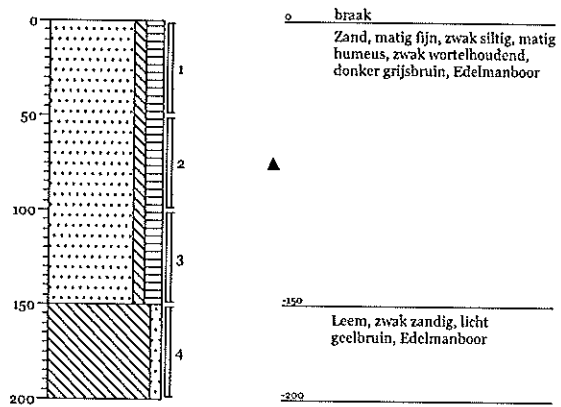
## Boring: J05



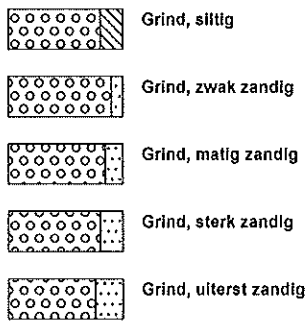


**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

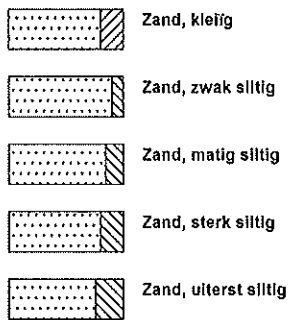
**Boring: Jo6**



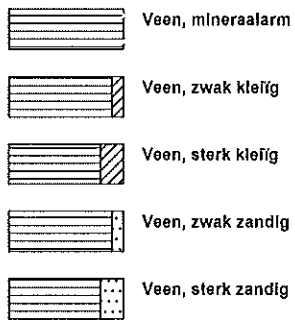
**grind**



**zand**



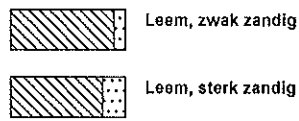
**veen**



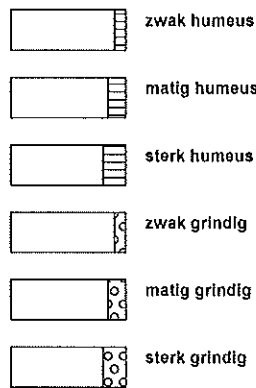
**klei**



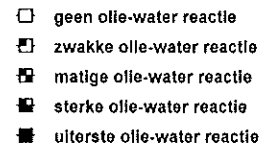
**leem**



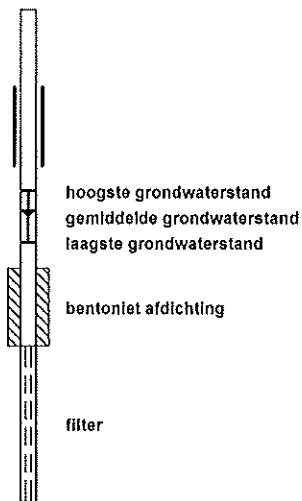
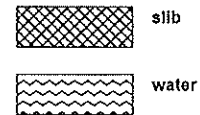
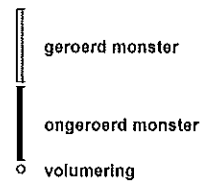
**overige toevoegingen**



**olie**



**p.i.d.-waarde**





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 4**

**Analyseresultaten grond**  
*(aantal pagina's: 15)*



## Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.  
R. Noorland  
Postbus 1817  
4700 BV ROSENDAAL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Oudenbosch  
Uw projectnummer : VBB-120244  
ALcontrol rapportnummer : 11778127, versie nummer: 1

Rotterdam, 07-05-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-120244. 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 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11778127 - 1Orderdatum 26-04-2012  
Startdatum 26-04-2012  
Rapportagedatum 07-05-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.5	82.1	85.1	83.5	81.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	3.3	3.1	3.0	3.0
<b>KORREL.GROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9	7.4	3.9	4.3	4.1
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	38	32	33	28	26
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	17	16	12	72	18
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.11	<0.10	0.12	<0.10
lood	mg/kgds	S	59	46	53	62	42
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	5.3	<5
zink	mg/kgds	S	59	40	75	44	35
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.15
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.03	0.06	0.08	3.0
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	0.02	0.53
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	0.06	0.21	0.18	2.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.03	0.13	0.09	1.0
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.03	0.11	0.10	0.91
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.08	0.07	0.45
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.03	0.13	0.09	0.82
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.04	0.10	0.07	0.48
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.03	0.11	0.07	0.52
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.85 <sup>1)</sup>	0.29 <sup>1)</sup>	0.95 <sup>1)</sup>	0.79 <sup>1)</sup>	1.1 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
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

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)	MME1 E01 (0-50) E03 (0-50) E04 (0-50) E05 (0-50) E06 (0-50) E07 (0-50) E08 (0-50) E09 (0-50) E10 (0-50) E12
002	Grond (AS3000)	MME2 E02 (100-150) E07 (50-100) E09 (50-100) E09 (100-150)
003	Grond (AS3000)	E02-1 E02 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMF1 F01 (0-50) F02 (0-50) F03 (0-50) F04 (0-50) F05 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMF2 F06 (0-50) F07 (0-50) F08 (0-50) F09 (0-50) F10 (0-50) F11 (0-50)

Paraaf:





WEMATECH BODEM ADV. B.V.  
R. Noorland

## Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11778127 - 1

Orderdatum 26-04-2012  
Startdatum 26-04-2012  
Rapportagedatum 07-05-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		6	<5	<5	<5	7
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		6	<5	<5	<5	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<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)	MME1 E01 (0-50) E03 (0-50) E04 (0-50) E05 (0-50) E06 (0-50) E07 (0-50) E08 (0-50) E09 (0-50) E10 (0-50) E12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MME2 E02 (100-150) E07 (50-100) E09 (50-100) E09 (100-150)
003	Grond (AS3000)	E02-1 E02 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMF1 F01 (0-50) F02 (0-50) F03 (0-50) F04 (0-50) F05 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMF2 F06 (0-50) F07 (0-50) F08 (0-50) F09 (0-50) F10 (0-50) F11 (0-50)

Paraaf:





Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11778127 - 1

Orderdatum 26-04-2012  
Startdatum 26-04-2012  
Rapportagedatum 07-05-2012

---

**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.
- 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 conform AS3000



Projectnaam Oudenbosch  
 Projectnummer VBB-120244  
 Rapportnummer 11778127 - 1

Orderdatum 26-04-2012  
 Startdatum 26-04-2012  
 Rapportagedatum 07-05-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	84.1	85.5	85.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	2.5	1.3
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	3.4	6.0
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	<20	48	26
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	13	15
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	0.13
lood	mg/kgds	S	<13	42	52
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	44	42
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.13	0.40
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.11
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.23	0.59
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	0.27
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	0.23
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.12	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.14
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.14
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 <sup>1)</sup>	1.00 <sup>1)</sup>	2.3 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMF3 F01 (100-150) F01 (150-200) F05 (100-150) F05 (150-200) F08 (50-100) F08 (100-150) F08 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MMJ1 J01 (0-50) J02 (0-50) J03 (0-50) J04 (0-50) J05 (0-50) J06 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MMJ2 J04 (50-100) J06 (50-100) J06 (100-150)

Paraaf: 



WEMATECH BODEM ADV. B.V.  
R. Noorland

## Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11778127 - 1

Orderdatum 26-04-2012  
Startdatum 26-04-2012  
Rapportagedatum 07-05-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMF3 F01 (100-150) F01 (150-200) F05 (100-150) F05 (150-200) F08 (50-100) F08 (100-150) F08 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MMJ1 J01 (0-50) J02 (0-50) J03 (0-50) J04 (0-50) J05 (0-50) J06 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MMJ2 J04 (50-100) J06 (50-100) J06 (100-150)

Paraaf:





Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11778127 - 1

Orderdatum 26-04-2012  
Startdatum 26-04-2012  
Rapportagedatum 07-05-2012

---

**Monster beschrijvingen**

---

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



Projectnaam Oudenbosch  
 Projectnummer VBB-120244  
 Rapportnummer 11778127 - 1

Orderdatum 26-04-2012  
 Startdatum 26-04-2012  
 Rapportagedatum 07-05-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, 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	A9143660	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
001	A9144536	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
001	A9144537	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
001	A9144538	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
001	A9144542	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
001	A9144543	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
001	A9144545	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
001	A9144549	26-04-2012	26-04-2012	ALC201

Paraaf:



Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11778127 - 1

Orderdatum 26-04-2012  
Startdatum 26-04-2012  
Rapportagedatum 07-05-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9144552	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
001	A9144554	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
002	A9144498	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
002	A9144530	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
002	A9144532	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
002	A9144557	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
003	A9144562	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
004	A9144461	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
004	A9144535	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
004	A9144564	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
004	A9144567	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
004	A9144573	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
005	A9144529	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
005	A9144548	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
005	A9144556	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
005	A9144577	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
005	A9144580	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
005	A9144586	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
006	A9131210	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
006	A9131215	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
006	A9131217	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
006	A9131218	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
006	A9144468	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
006	A9144482	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
006	A9144569	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
007	A9143663	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
007	A9143672	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
007	A9143680	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
007	A9143686	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
007	A9143692	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
007	A9143695	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
008	A9143676	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
008	A9143682	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
008	A9143690	26-04-2012	26-04-2012	ALC201



WEMATECH BODEM ADV. B.V.  
R. Noorland

Analysrapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11778127 - 1

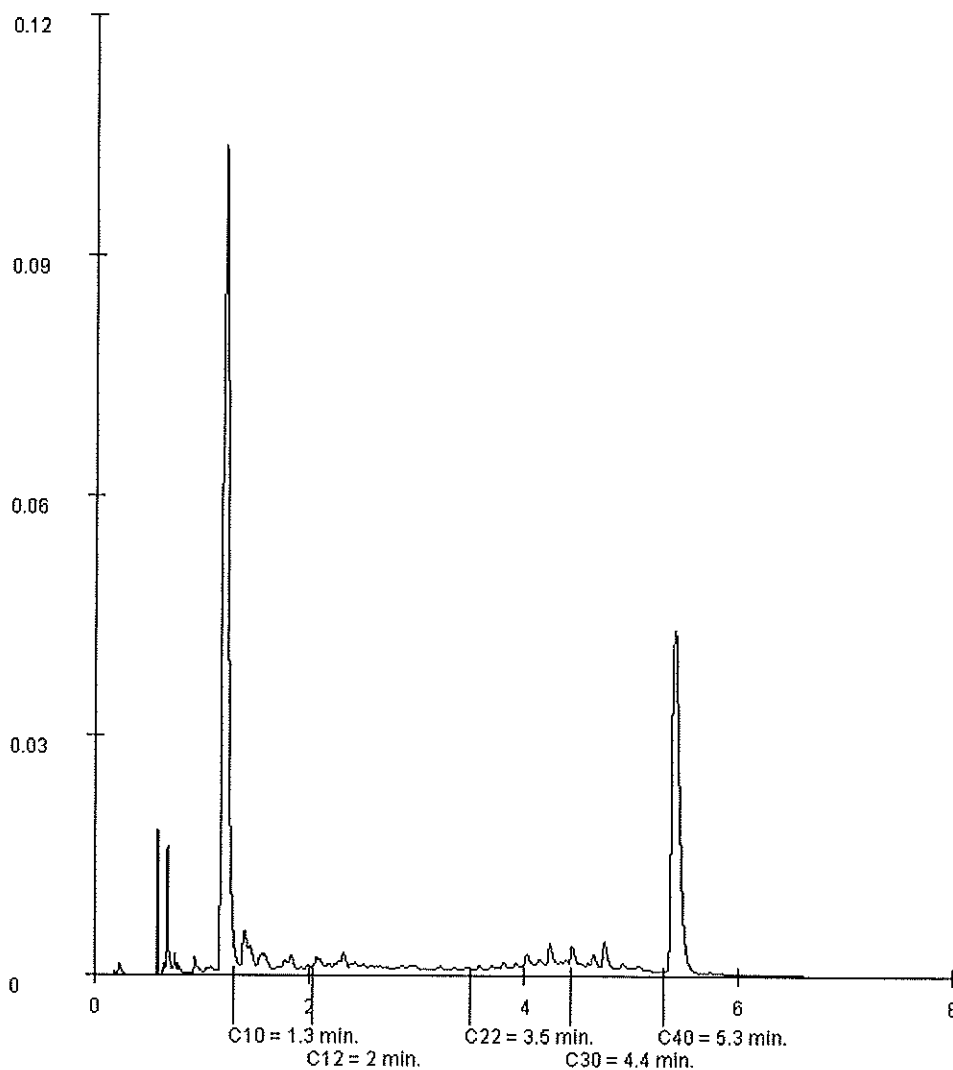
Orderdatum 26-04-2012  
Startdatum 26-04-2012  
Rapportagedatum 07-05-2012

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen: MME1E01 (0-50) E03 (0-50) E04 (0-50) E05 (0-50) E06 (0-50) E07 (0-50) E08 (0-50) E09 (0-50) E10 (0-50) E12 (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.  
R. Noorland

Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11778127 - 1

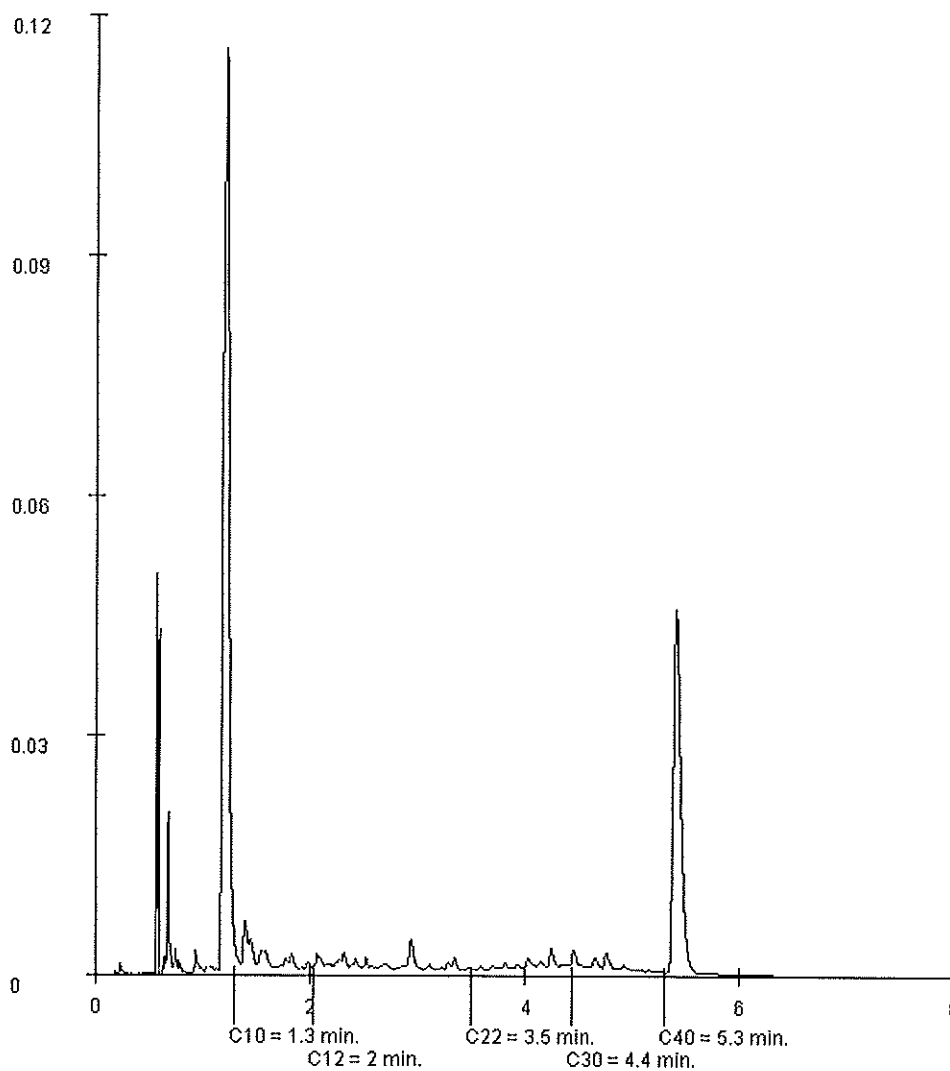
Orderdatum 26-04-2012  
Startdatum 26-04-2012  
Rapportagedatum 07-05-2012

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen MMF2F06 (0-50) F07 (0-50) F08 (0-50) F09 (0-50) F10 (0-50) F11 (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:





## Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.  
R. Noorland  
Postbus 1817  
4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Oudenbosch  
Uw projectnummer : VBB-120244  
ALcontrol rapportnummer : 11780593, versie nummer: 1

Rotterdam, 09-05-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-120244. 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.

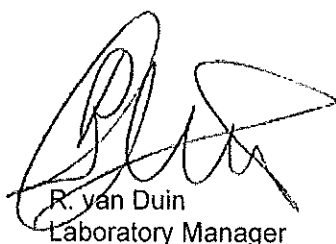
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.  
R. Noorland

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11780593 - 1

Orderdatum 07-05-2012  
Startdatum 07-05-2012  
Rapportagedatum 09-05-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.7	85.1	78.9	83.1	84.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
<b>METALEN</b>							
koper	mg/kgds	S	17	15	12	15	24

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)	F01-1 F01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	F02-1 F02 (0-50)
003	Grond (AS3000)	F03-1 F03 (0-50)
004	Grond (AS3000)	F04-1 F04 (0-50)
005	Grond (AS3000)	F05-1 F05 (0-50)



Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.  
R. Noorland

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11780593 - 1

Orderdatum 07-05-2012  
Startdatum 07-05-2012  
Rapportagedatum 09-05-2012

---

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.
- 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.



WEMATECH BODEM ADV. B.V.  
R. Noorland

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11780593 - 1

Orderdatum 07-05-2012  
Startdatum 07-05-2012  
Rapportagedatum 09-05-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
koper	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).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9144564	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
002	A9144535	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
003	A9144461	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
004	A9144573	26-04-2012	26-04-2012	ALC201
005	A9144567	26-04-2012	26-04-2012	ALC201



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 5**

**Analyseresultaten grondwater**  
*(aantal pagina's: 6)*



## Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.  
R. Noorland  
Postbus 1817  
4700 BV ROSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Oudenbosch  
Uw projectnummer : VBB-120244  
ALcontrol rapportnummer : 11779810, versie nummer: 1

Rotterdam, 10-05-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-120244. 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



Projectnaam Oudenbosch  
 Projectnummer VBB-120244  
 Rapportnummer 11779810 - 1

Orderdatum 03-05-2012  
 Startdatum 03-05-2012  
 Rapportagedatum 10-05-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<b>METALEN</b>					
barium	µg/l	S	95	60	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	5.2	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	200
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<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)	J04-1-1 J04 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	E09-1-1 E09 (250-350)
003	Grondwater (AS3000)	F08-1-1 F08 (200-300)

Paraaf: 



WEMATECH BODEM ADV. B.V.  
R. Noorland

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11779810 - 1

Orderdatum 03-05-2012  
Startdatum 03-05-2012  
Rapportagedatum 10-05-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<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)	J04-1-1 J04 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	E09-1-1 E09 (250-350)
003	Grondwater (AS3000)	F08-1-1 F08 (200-300)



Paraaf:





WEMATECH BODEM ADV. B.V.  
R. Noorland

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11779810 - 1

Orderdatum 03-05-2012  
Startdatum 03-05-2012  
Rapportagedatum 10-05-2012

---

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



Projectnaam Oudenbosch  
 Projectnummer VBB-120244  
 Rapportnummer 11779810 - 1

Orderdatum 03-05-2012  
 Startdatum 03-05-2012  
 Rapportagedatum 10-05-2012

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-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	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	B1165955	03-05-2012	03-05-2012	ALC204
001	G8332780	03-05-2012	03-05-2012	ALC236
001	G8332786	03-05-2012	03-05-2012	ALC236
002	B1165956	03-05-2012	03-05-2012	ALC204
002	G8332770	03-05-2012	03-05-2012	ALC236
002	G8332781	03-05-2012	03-05-2012	ALC236
003	B1165950	03-05-2012	03-05-2012	ALC204
003	G8332769	03-05-2012	03-05-2012	ALC236

Paraaf: 



WEMATECH BODEM ADV. B.V.  
R. Noorland

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Oudenbosch  
Projectnummer VBB-120244  
Rapportnummer 11779810 - 1

Orderdatum 03-05-2012  
Startdatum 03-05-2012  
Rapportagedatum 10-05-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8332775	03-05-2012	03-05-2012	ALC236



Paraaf :





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

## **BIJLAGE 6**

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



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			323	67
cadmium	0,39	4,4	8,4	0,39
kobalt	5,6	38	71	5,6
koper	22	64	105	22
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	34	199	364	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	29	43	15
zink	70	214	359	70
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,8	173	340	17
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	65	882	1700	65

- <sup>1)</sup> **AW** achtergrondwaarde  
**1/2(AW+I)** gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
**I** interventiewaarde  
**AS3000** laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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 4.9%; humus 3.4%



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			398	82
cadmium	0,40	4,5	8,6	0,40
kobalt	6,8	46	86	6,8
koper	24	68	113	24
kwik	0,11	14	28	0,11
lood	36	207	378	36
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	17	34	50	17
zink	77	237	397	77
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,6	168	330	16
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	63	856	1650	63

- <sup>1)</sup> 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 7.4%; humus 3.3%



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			294	61
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	5,2	35	65	5,2
koper	21	61	101	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	194	355	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	27	40	14
zink	66	204	341	66
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,2	158	310	15
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	59	804	1550	59

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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:

3: lutum 3.9%; humus 3.1%



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			306	63
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	5,3	36	68	5,3
koper	22	62	102	22
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	195	357	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	28	41	14
zink	67	207	347	67
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,0	153	300	15
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	57	778	1500	57

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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:  
4: lutum 4,3%; humus 3%



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			300	62
cadmium	0,38	4,3	8,1	0,38
kobalt	5,2	36	66	5,2
koper	21	62	102	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	195	356	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	27	40	14
zink	67	205	344	67
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,0	153	300	15
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	57	778	1500	57

- <sup>1)</sup> *AW* achtergrondwaarde  
*1/2(AW+I)* gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
*I* interventiewaarde  
*AS3000* laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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:  
5: lutum 4.1%; humus 3%*



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			326	67
cadmium	0,36	4,1	7,9	0,36
kobalt	5,7	39	72	5,7
koper	21	61	101	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	194	355	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	29	43	15
zink	68	209	350	68
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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:  
6: lutum 5%; humus 0.5%



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			279	58
cadmium	0,36	4,1	7,9	0,36
kobalt	4,9	34	62	4,9
koper	21	59	98	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	191	349	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	26	38	13
zink	64	196	329	64
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,0	128	250	12
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	48	649	1250	48

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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:  
7: lutum 3.4%; humus 2.5%



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			356	74
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,37
kobalt	6,1	42	78	6,1
koper	22	63	104	22
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	34	198	362	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	16	31	46	16
zink	71	218	365	71
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- <sup>1)</sup> *AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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:  
8: lutum 6%; humus 1.3%*



## Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	AS3000
<b>METALEN</b>				
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
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
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
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
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-dichlooretheenen (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
vinylechloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- 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: 3)*



**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1 (deellocatie E).



Foto 2 (deellocatie E).



Foto 3 (deellocatie E).





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1 (deellocatie F).



Foto 2 (deellocatie F).



Foto 3 (deellocatie F).





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1 (deellocatie J).



Foto 2 (deellocatie J).



Foto 3 (deellocatie J).





**Wematech** Bodem Adviseurs B.V.

# **BIJLAGE 8**

**Toetsingskader grond Bbk en Rbk**  
*(aantal pagina's: 11)*





**Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkoncentraties)**

Regering Bodemkwaliteit, 20 december 2007, D/J2007/124397, Integraal versie geldend per 27-4-2008, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11778127

Datum toetsing: 15-5-2012

Versie: ALcontrol12102011

Project: Oudendbosch  
 Monster: E02-1 E02 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:  
 - org. stofgehalte: 3,1 % @  
 - lutumgehalte: 3,9 % @

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, of ontvangend RBK, tabel 2	Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse > 2AW of >wonen? +AW7	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen? wabo
<b>Metalen</b>								
Barium [Ba]	mg/kg ds	33	63,938	AW		AW		<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,301	AW		AW		AW
Cobalt [Co]	mg/kg ds	<3	6,113	AW		AW		AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	22,500	AW		AW		AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,097	wonen		A		AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	53	79,855	wonen		A		AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,950	AW		AW		<T
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	8,915	AW		AW		AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	75	158,252	wonen		A		AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0226	AW		AW		AW
Fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,1935					
Anthracen	mg/kg ds	0,02	0,0645					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,6774					
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,3548					
Benz(a)anthracen	mg/kg ds	0,13	0,4194					
Benz(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,4194					
Benz(a)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,2581					
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,3548					
Benzog(h,i,j)perylene	mg/kg ds	0,1	0,3226					
Pak-diaan (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,95	0,950					
<b>PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0023					
PCB 128	mg/kg ds	<0,001	0,0023					
PCB 133	mg/kg ds	<0,001	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0023					
PCB (7) (geom. 0,7 factor) §	mg/kg ds	0,0049	0,0158					
<b>Overige stoffen</b>								
Mineralo olie (totaal)	mg/kg ds	<20	45,161					

**Conclusie voor het hele monster:**

Aantal geboest 2)	Overschrijdingen			Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
	> AW	> 2x AW of > Wonen §	> 2x AW of > Wonen § + AW7			
11	2	0	0	2	AW	<tussenwaarde
11	2	0	0	2	AW	<tussenwaarde
18	2	0	0	3	NVT	<tussenwaarde
18	2	0	0	3	NVT	<tussenwaarde
11	2	0	0	2	NVT	<tussenwaarde

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) Toetsing "NIET" betekent: niet toetsbaar

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.

6) voor humus- en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

7) Bij nickel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat doze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nickel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZZ007124397, 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, 7-2-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11778127 Versie: ALcontrol12102011

Project: Oudenbosch  
 Monster: MMF1 F01 (0-50) F02 (0-50) F03 (0-50) F04 (0-50) F05 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:  
 - org. stofgehalte: 3,0 % @  
 - lutumgehalte: 4,3 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. 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	Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1
				Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
<b>Metaalen</b>											
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	54,250								
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,390								
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	5,899								
Koper [Cu]	mg/kg ds	72	133,746	X							
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	0,165								
Lood [Pb]	mg/kg ds	62	91,972								
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050								
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,3	12,972								
Zink [Zn]	mg/kg ds	44	91,395								
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0233								
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,2987								
Anthracen	mg/kg ds	0,02	0,0687								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,6000								
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,3333								
Benzoflurantheen	mg/kg ds	0,09	0,3000								
Benzokristallineen	mg/kg ds	0,09	0,3000								
Benzofluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,2333								
Indeno-1,2,3-c,diyleen	mg/kg ds	0,07	0,2333								
Benzofluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,2333								
Benzofluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,2333								
Pak-teenal (10 van VROB) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,79	0,790								
<b>PCB</b>											
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0023								
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0023								
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0023								
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0023								
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0023								
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0023								
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0023								
PCB 7 (som. 0,7 factor) \$)	mg/kg ds	0,0049	0,0163								
<b>Overige stoffen</b>											
Minerale olie (total)	mg/kg ds	<20	46,667								

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal poboeest 2)	Overschrijdingen			Toegestaan wonen 1)	Toegestaan AV 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > AW	> AW of > Wonen \$)	> AW of > Wonen				
Grond, ontvangend	11	3	1	1	2	2	> tussenwaarde	
Grond, toepassing op landbodem	11	3	1	1	2	2	> tussenwaarde	
Grond, toepassing onder water	13	3	1	1	3	3	> tussenwaarde	
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	3	1	1	3	3	> tussenwaarde	
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	1	1	2	2	> tussenwaarde	

- 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 Achtregrenswaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) "gohalte" > 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 rapportage grens.
- 6) @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- 7) 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 meegedeeld. (zie kolom boven 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. parijkeringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, D.22007124397, 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 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009 □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).  
 ALcontrol rapport nr. 11778127 Datum toetsing: 15-5-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Oudenbosch  
 Monster: MME2 F06 (0-50) F07 (0-50) F08 (0-50) F09 (0-50) F10 (0-50) F11 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:  
 - org. stofgehalte: 3,0 % @  
 - lutumgehalte: 4,1 % @

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, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	Vgl. met AS3000 wabo		Klasse	Vgl. met AS3000 wabo
Metalen												
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	50,375								<T	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,391								AW	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	6,004								AW	
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	33,645								AW	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,097								AW	
Lood [Pb]	mg/kg ds	42	62,522	wonen							AW	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050								A	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	8,688								AW	
Zink [Zn]	mg/kg ds	35	73,353								AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Nafthalen	mg/kg ds	0,15	0,5000								AW	
Fluoranthreen	mg/kg ds	3	10,0000								AW	
Anthracen	mg/kg ds	0,53	1,7667								AW	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,9	9,6667								AW	
Phenonen	mg/kg ds	0,91	3,0333								AW	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	1	3,3333								AW	
Benzo(b)pyreen	mg/kg ds	0,82	2,7333								AW	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,45	1,5000								AW	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,52	1,7333								AW	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,48	1,6000								AW	
Paikosaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	11	11,000	industrie	X	industrie	X	B	X	industrie	X	
PCB												
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW	
PCB (7) (som. 0,7 factor) §	mg/kg ds	0,0049	0,0183								AW	
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	46,667								AW	

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoets 2)	Overschrijvingen				Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen §	> AW > Wonen §	→ AW > Wonen §	Toegestaan AV 1)		
Grond, ontvangend	11	2	1	1	2	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	1	1	2	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	1	1	3	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	1	1	3	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	1	1	2	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijvingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.  
 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtgrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent niet toetsbaar

4) "Tussenwaarde" zoals gedefinieerd in NEN 5740

5) "gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportgrens-wis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

# verhoogde rapportgrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

\$ Bij nikkelen op PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkelen en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel op 2xAW niet wordt overschreden)

6) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

**Loetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZZ007124397, 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 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).  
 ALcontrol rapport nr. 11778127 Datum toetsing: 15-5-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Oudensch Bosch  
 Monster: MMEF3 F01 (100-150) F05 (150-200) F08 (50-100) F08 (100-150) F08 (150-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:  
 - org. stofgehalte: <0,5 % @  
 - lutumgehalte: 5,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar stl. bodem	Grond			Waterbodem			Interventiewaarde / Tussonwaarde 4)		
				Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 + AW?	Klasse > 2AW of >wonen? grond	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo		Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
<b>Metalen</b>	mg/kg ds	<0	27,125	AW		AW		AW		<T		
Barium [Ba]	mg/kg ds	<0,35	0,403	AW		AW		AW		AW		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<3	3,559	AW		AW		AW		AW		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	13,125	AW		AW		AW		AW		
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	0,096	AW		AW		AW		AW		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	13,570	AW		AW		AW		AW		
Lood [Pb]	mg/kg ds	<13	1,050	AW		AW		AW		AW		
Molibdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	8,187	AW		AW		AW		AW		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	28,824	AW		AW		AW		AW		
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20		AW		AW		AW		AW		
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>	mg/kg ds	<0,01	0,0350									
Nitroloof	mg/kg ds	<0,01	0,0350									
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350									
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350									
Fluoranthroon	mg/kg ds	0,02	0,1000									
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	0,0350									
Benzofluoranthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350									
Benzopijreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350									
Benzofluoranthen	mg/kg ds	<0,01	0,0350									
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350									
Benzog(h,i)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350									
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,08	0,080	AW		AW		AW		AW		
<b>PCB</b>	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035									
PCB (7) (som. 0,7 factor) §	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		AW		AW		AW		
<b>Overige stoffen</b>	mg/kg ds	<20	70,000	AW		AW		AW		AW		
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW		AW		AW		AW		

**Conclusie voor het hele monster:**

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

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.  
 2) Betreft het aantal monsters van dit rapport met een Actiegrondwaarde.  
 3) Toetsing "NIET", betekent niet toetsbaar.  
 4) "Tussonwaarde", zoals gedefinieerd in NEN S740.  
 \* gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportgrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.  
 # verhoogde rapportgrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, 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 actiegrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeneld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2AW 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, D.122007124397, 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 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11778127 Datum toetsing: 15-5-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Oudembosch  
 Monster: MM11 J01 (0-50) J02 (0-50) J03 (0-50) J04 (0-50) J05 (0-50) J06 (0-50)

Gebruikte bodemkennmerken voor toetsing:  
 - org. stofgehalte: 2,5 % @  
 - lutumgehalte: 3,4 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem						
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		
				Klasse	> 2AW of >wonen? + AW?	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen? grond	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	RBK, tabel 1
<b>Metalen</b>														
Barium [Ba]	mg/kg ds	48	93,000											<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,404											AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	6,402											AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<1	25,243											AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,098											AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	42	62,884		wonen									wonen
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050											AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	9,142											AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	44	96,323											AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>														
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0280											AW
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,5200											AW
Anthracen	mg/kg ds	0,03	0,1200											AW
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,23	0,9200											AW
Chrysoen	mg/kg ds	0,11	0,4400											AW
Benzo(a)lanthraen	mg/kg ds	0,12	0,4800											AW
Benzo(b)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,2800											AW
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,09	0,3600											AW
Indeno-(1,2,3-c-d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,3600											AW
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,09	0,3600											AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	1	1,000											AW
<b>PCB</b>														
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0028											AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0028											AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0028											AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0028											AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0028											AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0028											AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0028											AW
PCB (7) (geom. 0,7 factor) §)	mg/kg ds	0,0049	0,0196											AW
<b>Overige stoffen</b>														
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	56,000											AW

**Conclusie voor het hele monster:**

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

1) Toetsing op overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.  
 2) Bij het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde  
 3) Toetsing "NIE" betekent niet toetsbaar.  
 4) "Tussenwaarde", zoals bedoeld in NEN 5740.  
 5) gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-wis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.  
 6) verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.  
 7) voor lutum en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.  
 8) Bij nikkelen op PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de als dit deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel op PCB worden in de kolom niet meegedeld.  
 9) (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2x-AW niet wordt overschreden)  
 10) Bij nikkelen op PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de als dit deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel op PCB worden in de kolom niet meegedeld.  
 11) Bij nikkelen op PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de als dit deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel op PCB worden in de kolom niet meegedeld.

**Loetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkorrelingen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, D.ZZ007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodeminsameling 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11778127 Datum toetsing: 15-5-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Oudensch  
 Monster: MMU2.J04 (50-100).J06 (50-100).J06 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:  
 - org. stofgehalte: 1,3 % @  
 - lutengehalte: 6,0 % @

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	Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1
				Klasse > 2AW of >wonen? + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
<b>Metalen</b>											
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	50,375	AW		AW		AW		AW	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,397	AW		AW		AW		AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	5,136	AW		AW		AW		AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	27,273	AW		AW		AW		AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	0,175	wonen		A		wonen		wonen	<T
Leed [Pb]	mg/kg ds	32	76,207	wonen		A		wonen		wonen	<T
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	7,656	AW		AW		AW		AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	42	82,617	AW		AW		AW		AW	AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,1000	wonen		wonen		A		wonen	<T
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,4	2,0000								
Anthracen	mg/kg ds	0,11	0,5600								
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,59	2,9500								
Chryseen	mg/kg ds	0,23	1,1500								
Benzo(a)lantiacene	mg/kg ds	0,27	1,3500								
Benzo(b)pyreen	mg/kg ds	0,23	1,1500								
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,13	0,6500								
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,7000								
Benzog(h,i)perylene	mg/kg ds	0,14	0,7000								
Benzo(a)pyreen (0,7 factor)	mg/kg ds	2,3	2,300								
<b>PCB</b>											
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035								
PCB (7) (som. 0,7 factor) 5)	mg/kg ds	0,0048	0,0245	AW		AW		AW		AW	AW
<b>Overige stoffen</b>											
Minorale olie (toezai)	mg/kg ds	<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 3)	> klasse > Wonen 3)	> Wonen + AW	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	3	0	0	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	3	0	0	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	3	0	0	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	3	0	0	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	0	0	2	wonen	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal monsters van dit rapport met een achtergrondwaarde
- 3) Toetsing "NIET" betekent niet toetsbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) "gehalte > AW (of geen AW vastgesteld)", maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- 6) voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- 7) Bij nikkel en PCB gelden voor boogstane 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 toegestaan.
- 8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij databank sprake is van antropogene verontreiniging.

**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](http://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 elsen ***)	
	achtergrond-waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond-waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem
<b>Metalen</b>										
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
Kobalt [Co]		15	35	190	190	15	25	240	240	15
Koper [Cu]		40	54	190	190	40	96	190	190	40
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,15
Lood [Pb]		50	210	530	530	50	138	580	580	50
Molybdeen [Mo]		1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5
Nikkel [Ni]		35	39	100	100	35	50	210	210	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
Beryllium [Be]	4			30					140	140
Antimoon		4	15	22	22	4		15	15	4
Seleen [Se]	4			100					4	4
Tellurium [Te]	4			600					30	
Thallium [Tl]	4			15					9	
Zilver [Ag]	4			15					3	
<b>Overige anorganische stoffen</b>										
Chloride	3	200			200				200	200
Cyanide (vrij)		3	3	20	20	3		20	3	3
Cyanide (totaal)		5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	5
Thiocyanaten (som)		6	6	20	20	6		20	20	5
<b>Aromatische stoffen</b>										
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	
dodacylbenzeen	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				
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>										
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	1,05
1,05										1,05
<b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>										
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-Dichlooretheen (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
<b>Chloorbenzenen</b>										
Monochloorbenzeen		0,2	0,2	5	15	0,2				0,2
Dichloorbenzenen (0,7 factor)		2	2	5	19	2				1,05
Trichloorbenzenen (som, 0,7 factor)		0,015	0,015	5	11	0,015				0,021
Tetrachloorbenzenen (som, 0,7 factor)		0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0105
Penlachloorbenzenen (QCB)		0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005
Hexachloorbenzenen (HCB)		0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,0085
Chloorbenzenen (som, 0,7 factor)						2		30	30	1,23
1,23										1,22
<b>Chloorfenolen</b>										
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				
Penlachloorfenol (PCPF)		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)

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 eisen ***)	
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem
<b>PCB</b>										
PCB 28					0,0015	0,014			0,01	0,005
PCB 52					0,002	0,015			0,01	0,005
PCB 101					0,0015	0,023			0,01	0,005
PCB 118					0,0045	0,016			0,01	0,005
PCB 138					0,004	0,027			0,01	0,005
PCB 153					0,0035	0,033			0,01	0,005
PCB 180					0,0025	0,018			0,01	0,005
PCB (7) (som, 0.7 factor) S)	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,049	0,0245
<b>Organochloorverbindingen</b>										
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
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,005	0,005
Heptachloorepoxide (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
Hexachloorbutadieen	0,003				0,003	0,0075		4	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
<b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>										
Chlooraniline (0,7 som, o+m+p) S)	4	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			
Chloraftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10		
<b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>										
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25				0,065
Trifenyln (als Sn)										0,085
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		
<b>Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden</b>										
4-Chloor-2-methylfenoxo-azijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4		
<b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>										
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6		
Azinphos-methyl	4	0,0075	0,0075	2	0,0075					
niel 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	15	0,6					
<b>Overige stoffen</b>										
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100		
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45		
Dimethylfataat	0,045	9,2	60	82						
Diethylfataat	0,045	5,3	53	53						
Di-isobutylfataat	0,045	1,3	17	17						
Dibutylfataat	0,07	5	36	36						
Butylbenzylfataat	0,07	2,6	48	48						
Dihexylfataat	0,07	18	60	220						
Bis(2-ethylhexyl)fataat (DEHP)	0,045	8,3	60	60						
Ftalen (som, 0.7 factor)	0,25									
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		60	60		
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 (bromofom)	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**

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](http://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									1,5	
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	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 3280, versie 25/8/2008.

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 interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoort te worden getoetst tegen de interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoort 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