

**Verkennd en aanvullend  
bodemonderzoek**

Woudsedijk – Zuid 2 te  
Woubrugge

**Opdrachtgever**  
Grimbergen Holding B.V.  
de heer F.A.J. Grimbergen  
Groenord 192  
2401 AJ ALPHEN AAN DEN RIJN

**Adviesbureau**  
Geofox-Lexmond bv  
Duitslandweg 7  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN  
Tel. 0172 - 614255  
Fax 0172 - 612226

**Status**  
definitief 1  
**Datum**  
29 oktober 2009  
**Projectnummer**  
20091960/HZEI

**Auteur**  
mevrouw ing. H. Zeij

Paraaf:

*H. Zeij*

**Controle / vrijgave**  
de heer ing. A.R. uit de Bosch

ba.

Paraaf:

*[Handwritten signature]*



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek en onderzoeksopzet</b>	<b>2</b>
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Historisch gebruik	2
	2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens	3
	2.4 Toekomstig gebruik	3
	2.5 Belendende percelen	4
	2.6 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	4
	2.7 Bodemopbouw en geohydrologie	4
	2.8 Onderzoeksopzet	5
<b>3</b>	<b>Werkzaamheden en resultaten</b>	<b>6</b>
	3.1 Werkzaamheden	6
	3.2 Resultaten veldonderzoek	7
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	8
<b>4</b>	<b>Interpretatie resultaten, conclusies en advies</b>	<b>12</b>
	4.1 Interpretatie resultaten	12
	4.2 Conclusies en aanbevelingen	13
 <b>Bijlagen</b>		
<b>1</b>	<b>Situatietekeningen</b>	
	1.1 Geografische ligging locatie	
	1.2 Kadastrale gegevens	
	1.3 Situatieschets	
<b>2</b>	<b>Boorstaten</b>	
<b>3</b>	<b>Analyseresultaten</b>	
	3.1 Grond en waterbodem	
	3.2 Grondwater	
<b>4</b>	<b>Toetsingscriteria en toetsingstabellen</b>	
<b>5</b>	<b>Toelichting bodemonderzoek</b>	
<b>6</b>	<b>Foto's</b>	
<b>7</b>	<b>Kopieën historisch onderzoek</b>	

## 1 Inleiding

In opdracht van Grimbergen Holding B.V. heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau<sup>1</sup>, een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Woudsedijk – Zuid 2 te Woubrugge.

Het verkennd onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning. Het betreft de voorgenomen bouw van een tweetal woningen. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de bouwlocatie.

De onderzoeksstrategie betreffende het verkennende bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen zoals omschreven in de NEN 5740 "onderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek" (januari 2009).

Naar aanleiding van een verontreiniging met barium, koper en zink in de bovengrond is een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek is:

- het vaststellen van de concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging in de grond;
- het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

---

<sup>1</sup> De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

### 2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009). Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, conform de NEN5725, een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

### 2.2. Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in de “Vierambachts polder”. Het gebied is onderdeel van een polderlandschap en wordt gedomineerd door weiland en sloten. *Grote Historische Atlas van Nederland, I West-Nederland 1839-1859, Wolters-Noordhoff Atlasproducties.*

In de Grote Provinciale Atlas 1990 is de onderzoekslocatie gelegen in de polder “Vierambacht” ten zuiden van de waterweg de “Leidse vaart”. In vergelijking met de historische atlas is de ontwikkeling van polderlandschap ingevuld door recreatieterrein en woningen. *Grote Provinciale Atlas, Zuid-Holland, 1990 Wolters-Noordhoff Atlasproducties.*

Bij de provincie Zuid-Holland zijn over de onderzoekslocatie geen gegevens uit het hinderwet- en Wet milieubeheerarchief bekend. Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke ligging van tanks, gedempte sloten en ophogingen ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)).

Voor zover bekend bij de Milieudienst West Holland zijn op de locatie geen ondergrondse tanks geregistreerd, geen historische bedrijfsgegevens en historische bodembedreigende activiteiten. In het verleden is ter plaatse van het naastgelegen perceel een bodemonderzoek uitgevoerd in 2002. Dit onderzoek is opgenomen onder paragraaf 2.5. *Bron: Milieudienst West Holland d.d. 29 september 2009.*

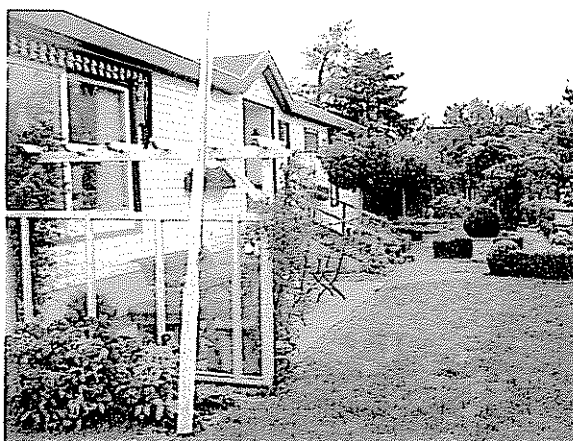
Volgens de opdrachtgever is de woonboot circa 21 jaar geleden gebouwd (1988) en ingebracht in de uitgegraven woonboothaven. Voor die tijd was het een recreatieplek. *Bron: de heer Grimbergen d.d. 2 oktober 2009.*

Bij het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat er op het terrein activiteiten hebben plaatsgevonden die een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken.

In bijlage 7 zijn relevante kopieën van de historische gegevens opgenomen. Navolgend is de meest relevante informatie opgenomen.

### 2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen naast Woudsedijk – Zuid nr. 4 en is kadastraal bekend als gemeente Woubrugge, sectie C, nummer 2137. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 1525 m<sup>2</sup>. Op het terrein bevindt zich een woonboot, schuurtje en tuin. De locatie van de huidige woonboot zal worden vervangen door een tweetal woningen. Onder beide woningen zal een kelder worden gerealiseerd. Hiervoor zal tot circa 2,5 m onder maaiveld grond worden afgegraven. Deze grond zal worden hergebruikt op het terrein. Op onderstaande foto is de locatie weergegeven. In bijlage 6 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.



De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

**Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie**

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar:	De heer F. van den Berg
Gebruiker:	Idem
Huidig gebruik:	Wonen Haven
Bebouwing:	Woonboot en schuur
Verharding:	Onverhard en tegels
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Woubrugge, Sectie C, Nummer 2137
RD-coördinaten <sup>1)</sup> :	X: 106060      Y: 467067
Oppervlakte terrein:	1525 m <sup>2</sup>
Oppervlakte onderzoekslocatie:	1525 m <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel

### 2.4 Toekomstig gebruik

De huidige woonboot zal vervangen worden door een tweetal woningen. Het terrein blijft in gebruik voor wonen met tuin.

## **2.5 Belendende percelen**

Aan de noordkant van het terrein ligt het open water de Leidsevaart. Ten oosten ligt water en een woning (nr.4) en ten westen is een berm/groenstrook gelegen. Aan de zuidkant van het terrein is een groenstrook (gras) aanwezig met aansluitend de openbare weg Woudsedijk-Zuid.

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

## **2.6 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek**

Op de onderzoekslocatie is in het verleden voor zover bekend bij Geofox-Lexmond, opdrachtgever en de Milieudienst West-Holland geen bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is onderstaand onderzoek bekend.

*Verkennend milieukundig bodemonderzoek Woudsedijk-Zuid 18 Rijnsaterwoude, Lexmond Milieu-adviezen B.V., rapportnummer 02.23042/GM, maart 2002.*

Hierbij moet opgemerkt worden dat nr. 18 dezelfde locatie is als momenteel nr.4.

Uit het rapport blijkt dat de locatie in het verleden in gebruik is geweest als boomgaard (resp moestuin) en er geen bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt. De afgelopen 30 jaar is de locatie recreatief in gebruik geweest tot aan het jaar 2002. Bij het chemisch onderzoek zijn lichte verontreinigingen met enkele metalen, EOX (grond) en benzeen (grondwater) aangetoond. Op basis van de aangetroffen concentraties is er geen reden om nader onderzoek uit te voeren. De aangetroffen concentraties leveren geen risico's voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein is geschikt voor het voorgenomen gebruik.

## **2.7 Bodemopbouw en geohydrologie**

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (kaartblad 30 D en 30 Oost; Utrecht: kaartblad 31 West, 1980) zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

De onderzochte locatie ligt in gebied waarin een deklaag aanwezig is met een dikte van ongeveer 7 m. De deklaag is voornamelijk opgebouwd uit veen en (zandhoudende) klei. De grondwaterstroming in deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats.

### *Lokaal*

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2. Hierbij wordt opgemerkt dat in de opgebrachte zandige bovengrond de grondwaterstroming overwegend in horizontale richting en nabij ontwateringsmiddelen in radiale richting zal plaatsvinden.

## 2.8 Onderzoekopzet

Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is uit de NEN5740 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009) gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1. Tevens is in aanvulling op het bodemonderzoek de waterbodemonderzoek rondom de woonboot onderzocht gebaseerd op de NEN 5720 "Bodem – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie" en volgens het VKB Protocol 2003 (Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek).

### 3 Werkzaamheden en resultaten

#### 3.1 Werkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd met inachtneming van de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de "Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek en mechanisch boren" (kortweg: BRL SIKB 2000) en het werkprotocol VKB Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) / VKB Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters) en VKB Protocol 2003 (Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek).

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer S. van de Molen;
- de heer J. Sietsema.

Onder begeleiding van bovenstaande medewerker zijn tevens werkzaamheden verricht in het kader van waterbodemonderzoek door de volgende, (nog) niet geregistreerde medewerkers: de heer F. Moulijn.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk					Analyses	
	ondiepe boringen <sup>1</sup>	diepe boringen <sup>1</sup>	grepen	pb <sup>2</sup>	verharding (cm)	grond	grondwater
Hele locatie	6	2*		1	onverhard	2 x standaardpakket grond <sup>3</sup>	1 x standaardpakket grondwater <sup>4</sup>
Waterbodemonderzoek	-	-	10	-	waterbodemonderzoek	1 x standaardpakket waterbodemonderzoek <sup>3</sup>	-
Uitsplitsing d.d. 9 oktober 2009	-	-	-	-	-	5 x barium, koper en zink	-
Aanvullend onderzoek (d.d. 22 oktober 2009)	-	3	-	-	-	5 x barium, koper en zink	-



**Toelichting tabel 3.1:**

- <sup>1</sup>: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- <sup>2</sup>: boringen afgewerkt met peilbuizen;
- <sup>3</sup>: standaardpakket grond en waterbodem: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- <sup>4</sup>: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform);
- \*: één extra diepe boring geplaatst in het kader van de toekomstige kelders.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond en waterbodem heeft plaatsgevonden op 5 oktober 2009. Het grondwater is bemonsterd op 14 oktober 2009.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een vermoedelijke gedempte sloot aangetroffen gelegen aan de zuidkant van het terrein. Deze is op de tekening weergegeven in bijlage 1.3.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld. De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

### 3.2 Resultaten veldonderzoek

Tijdens de bemonstering is de grond zintuiglijk beoordeeld. Het bemonsterde materiaal bestaat hoofdzakelijk uit zand, veen en klei. Bij de bemonstering is verspreid over het terrein afwijkende materiaal waargenomen in de vorm van puin en baksteen. Er zijn zintuiglijk op of in de bemonsterde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.3 en bijlage 2.

**Tabel 3.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen**

Boring nr.	einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv)		Afwijkingen
		van	tot	
1	2,5	0,8	1,0	Sporen puin
		1,0	1,1	Matig puinhoudend
		1,1	1,3	Sporen puin
2	2,2	0	0,6	Zwak puinhoudend
3	2,5	0	0,9	Sporen puin
4	0,7	0	0,5	Sporen puin
4A	1,0	0,4	0,6	Sporen puin
6	0,5	0	0,5	Sporen puin
9	0,7	0	0,3	Zwak puinhoudend
10	0,5	0	0,5	Sporen puin
11	0,5	0	0,5	Sporen baksteen
101	1,0	0	0,5	Sporen puin

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.4.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )	Opmerkingen
2	37	6,7	902	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten

gws = grondwaterstand  
pH = zuurgraad  
Ec = elektrische geleidbaarheid

### 3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

#### Waterbodem

De analyseresultaten zijn omgerekend naar een standaardbodem en getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247; 20 december 2007), en de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2008, nr. 212; 27 juni 2008). Tevens is bepaald of de baggerspecie op aangrenzende percelen mag worden verspreid volgens de zogenaamde msPAF-toets (msPAF = meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen).

Voor de gebruikte normen en voorschriften wat betreft monstervoorbehandeling en uitvoering van analyses wordt verwezen naar het analysecertificaat van het laboratorium. De uitgevoerde analyses zijn samen met de resultaten opgenomen in bijlage 3.

In de tabellen 3.4 en 3.5 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten en toetsingstabel voor de waterbodem is opgenomen in bijlage 4.

#### Toelichting bij de tabellen 3.4 en 3.5:

- \* = het gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- \*\* = het gehalte is groter dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- \*\*\* = het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- \$ = individuele parameters zijn alleen weergegeven indien groter dan de detectielimiet;
- # = verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie. analysecertificaat;
- < = kleiner dan de achtergrondwaarde/streefwaarde.

Tabel 3.4: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monstercode	MM1		MM2		1	
Boring(en)	2, 3, 4,10 en 11		1,2 en 3		1	
Bodemtype <sup>1)</sup>	1		2		3	
Bodemlaag (m-mv)	0-50		130-180		110-130	
Bodemsamenstelling	Veen sterk zandig		Veen		Zand	
Bijmenging	Sporen puin tot zwak puinhoudend		Geen		Matig puinhoudend	
droge stof(gew.-%)	66,7	--	41,8	--	75,8	--
organische stof (gloeiverlies){% vd DS)	8,8	--	21,0	--	1,9	--
lutum (bodem){% vd DS)	3,3	--	7,6	--	2,1	--
<b>METALEN§</b>						
barium <sup>†</sup>	280	***	38		<20	
cadmium	0,5	*	<0,35		<0,35	
koper	230	***	14		<10	
kwik	0,30	*	0,12		<0,10	
lood	160	*	47	*	23	
molybdeen	6,3	*	<1,5		<1,5	
nikkel	18	*	9,8		5,8	
zink	440	***	180	*	<20	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN§</b>						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,8	*	1,3		0,07	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)§</b>						
<b>MINERALE OLIE§</b>						

Tabel 3.5: Analyseresultaten en toetsing, Wbb grondwater. Gehalten in µg/l.

Monstercode	peilbuis 2
Filterstelling (m - mv)	1,20-2,20
<b>METALEN§</b>	
<b>VLUCHTIGE AROMATEN§</b>	
naftaleen	<0,60 # <sup>b</sup>
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN§</b>	
<b>CHLOORBENZENEN§</b>	
<b>MINERALE OLIE§</b>	

Naar aanleiding van de resultaten van het chemisch onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, aanvullend chemisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de sterk verhoogde gehalten barium, koper en zink in mengmonster MM1 van de bovengrond. Om vast te kunnen stellen of sprake is van een puntbron of dat de verontreiniging homogeen over de locatie is verdeeld, zijn de deelmonsters van MM1 afzonderlijk geanalyseerd op de genoemde parameters. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3.8. Tevens is aangegeven welke concentraties hoger uitvallen dan de toetsingswaarden.

Tabel 3.7: Analyseresultaten en toetsing, uitsplitsing MM1 (mg/kg d.s.)

Monstercode	10 (0-50) <sup>1</sup>	11 (0-50) <sup>2</sup>	2 (0-50) <sup>3</sup>	3	4
Bodemtype <sup>1)</sup>	1	2	3	4	5
Bodemlaag (m-mv)	(0-50)	(0-50)	(0-50)	(0-50)	(0-50)
Bodemsamenstelling	Veen, sterk zandig	Veen, sterk zandig	Veen, sterk zandig	Veen, sterk zandig	Veen
Bijmenging	Sporen puin	Sporen baksteen	Zwak puinhoudend	Sporen puin	Sporen puin
droge stof(gew.-%)	66,5	-- 69,0	-- 74,8	-- 65,6	-- 70,0
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	9,2	-- 9,8	-- 5,7	-- 9,8	-- 6,4
lutum (bodem)(% vd DS)	3,5	-- 2,7	-- 2,2	-- 2,9	-- 3,4
<b>METALEN</b>					
barium*	37	32	25	25	830 ***
koper	17	14	19	12	380 ***
zink	74	52	99	31	940 ***

Naar aanleiding van de resultaten van de uitsplitsing is, in overleg met de opdrachtgever, een aanvullend chemisch onderzoek (d.d. 22 oktober 2009) uitgevoerd met betrekking tot het bepalen van de exacte omvang van de aanwezige barium, koper en zink verontreiniging. Er zijn een drietal boringen (4A, 101 en 102) geplaatst tot circa 1,0 m-mv en de bovengrond boring 6 en 7 is separaat geanalyseerd. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 3.8 en 3.9. Tevens is aangegeven welke concentraties hoger uitvallen dan de toetsingswaarden.

Tabel 3.8: Analyseresultaten en toetsing, aanvullend onderzoek d.d. 22 oktober 2009 (mg/kg d.s.)

Monstercode	4A		101		102	
Bodemtype <sup>1)</sup>	1		2		3	
Bodemlaag (m-mv)	(60-100)		(0-50)		(0-50)	
Bodemsamenstelling	Veen		Zand		Zand	
Bijmenging	Geen		Sporen puin		Geen	
droge stof(gew.-%)	34,4	--	79,7	--	57,5	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	23,9	--	9,7	--	12,0	--
lutum (bodem)(% vd DS)	< 2	--	6,2	--	3,9	--
<b>METALEN</b>						
barium *	70		53		130	
koper	30		20		72	*
zink	140	*	71		240	*

Tabel 3.9: Analyseresultaten en toetsing, aanvullend onderzoek d.d. 22 oktober 2009 (mg/kg d.s.)

Monstercode	7		6	
Bodemtype <sup>1)</sup>	1		2	
Bodemlaag (cm- mv)	(0-50)		(0-50)	
Bodemsamenstelling	Veen		Zand	
Bijmenging	Geen		Sporen puin	
droge stof(gew.-%)	60,3	--	84,1	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	17,1	--	12,3	--
lutum (bodem)(% vd DS)	< 2	--	3,4	--
<b>METALEN</b>				
barium *	45		120	
koper	39	*	55	*
zink	78		590	***

## 4 Interpretatie, conclusies en advies

### 4.1 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn voornamelijk in de bovengrond en plaatselijk in de ondergrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin en baksteen (voornamelijk sporen). In de vermoedelijke gedempte sloot zijn geen aanwijzingen gevonden van verontreinigd dempingsmateriaal.

#### *Grond*

Op de onderzoekslocatie is de bovengrond plaatselijk verontreinigd met barium, koper en zink. De verontreiniging is in kaart gebracht met behulp van chemische analyses. De herkomst van deze verontreiniging is onbekend.

Na uitsplitsing en aanvullend onderzoek blijkt dat ter plaatse van boring 4 sprake is van een lokale verontreiniging in de bovengrond met barium, koper en zink en ter plaatse van boring 6 (bovengrond) een lokale spot verontreiniging met zink. In de direct aangrenzende boringen (2, 7, 101 en 102) en op het overige deel van het terrein zijn geen sterke verontreinigingen aangetroffen.

#### *Verticale kartering*

De verontreinigingen in de grond zijn alleen in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond (MM2 en 4A (bodemiaag 60-100 cm-mv) zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond.

Ter plaatse van de nieuwe te realiseren woningen zal een kelder worden gerealiseerd. Hiervoor zal tot circa 2,5 m onder maaiveld grond worden afgegraven. Deze grond zal worden hergebruikt op het terrein. Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van boring 1 en 3 in de bovengrond lichte verontreinigingen met lood en zink zijn aangetroffen en in de ondergrond zijn geen van de parameters verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De zintuiglijk meest afwijkende laag (matig puin) in boring 1 (bodemiaag 110-130 cm-mv) is niet verontreinigd.

#### *Grondwater*

In het grondwater (peilbuis 2) is geen van de onderzochte parameters in een concentratie boven de betreffende streefwaarde aangetoond.

#### *Waterbodem*

In bemonsterd slib zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en minerale olie aangetoond.

## 4.2 Conclusies en advies

### *Grond*

Bij het chemisch onderzoek zijn in de bovengrond plaatselijk sterke verontreinigingen met barium, koper en zink aangetoond. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken dient de gemiddelde concentratie van een stof in minimaal 25 m<sup>3</sup> volume grond de betreffende interventiewaarde te overschrijden. Op basis van de resultaten is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. De verontreinigingen bevinden zich zeer plaatselijk op de locatie op het gedeelte waar een garage komt met verharding en parkeer gelegenheid. Hiervoor zal geen grond worden afgegraven of verplaatst. Tevens is er geen relatie tussen de zintuiglijke afwijkingen en verontreiniging en is er geen sprake van een vlek (verontreiniging). Verder nader onderzoek tot buiten de perceelgrenzen wordt niet zinvol geacht en sanering van de bodem is niet noodzakelijk.

### *Toelichting beoordelingssystematiek bodemkwaliteit in het kader van bouwvergunning aanvragen (Vereniging van Nederlandse Gemeenten).*

Voor het bouwen op verontreinigde grond zijn toetsingstabellen opgesteld voor verschillende soorten bodemgebruik. De verhoogde gehalten barium, koper en zink overschrijden de toetsingswaarde voor het gebruik van wonen met tuin niet dit betekent dat er geen milieuhygiënische risico's zijn voor deze stoffen voor het huidige en toekomstige gebruik.

### *Toepasbaarheid grond eigen terrein*

Voor de realisatie van de kelders en het hergebruik van de afgegraven grond op eigen terrein zijn geen consequenties verbonden.

### *Verspreiden en toepassen van slib uit de watergang*

Eventueel vrijkomend slib uit de watergang direct langs de oevers kan niet worden verspreid op het perceel. Wanneer slib wordt ontgraven kan dit worden toegepast in gebieden aangemerkt als klasse industrie of dient vrijkomend slib te worden afgevoerd naar een erkende verwerkingslocatie.



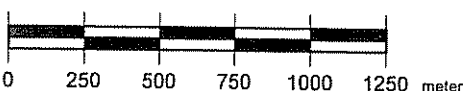
## **Bijlage 1: Situatietekeningen**





Omschrijving:  
geografische ligging locatie

Bijlage:  
1.1



Schaal: 1:25.000



**Geofox-**  
**Lexmond**



vestiging Bodegraven  
Duitslandweg 7  
Postbus 143  
2410 AC Bodegraven  
(0172) 61 42 55  
(0172) 61 22 26  
www.geofox-lexmond.nl  
info@geofox-lexmond.nl

# Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: WOUBRUGGE C 2137 29-9-2009  
Woudsedijk-Zuid 2 2481 NB WOUBRUGGE 13:38:27  
Uw referentie: 20091960/HZEI  
Toestandsdatum: 28-9-2009

## Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

WOUBRUGGE C 2137

Grootte: 15 a 25 ca

Coördinaten: 106060-467067

Omschrijving kadastraal object:

WONEN HAVEN

Locatie:

Woudsedijk-Zuid 2  
2481 NB WOUBRUGGE

Jaar: 2002

Ontstaan op: 18-1-1988

## Publiekrechtelijke Beperkingen

Het kadastraal object is onbekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie. Er kan geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente Kaag en Braassem worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Kaag en Braassem.

## Gerechtigde

### EIGENDOM

De heer FLORIS VAN DEN BERG

Woudsedijk-Zuid 2  
2481 NB WOUBRUGGE

Geboren op: 25-12-1937

Geboren te: PAPENDRECHT

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 ZOETERMEER d.d. 19-4-2002  
18126/ 36

Eerst genoemde object in brondocument:

WOUBRUGGE C 2137

Recht ontleend aan: HYP4 ZOETERMEER 2111/  
50

Eerst genoemde object in brondocument:

WOUBRUGGE C 2137

## Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw NETTY ARINA VAN DER LEEDEN

Woudsedijk-Zuid 2  
2481 NB WOUBRUGGE

Geboren op: 30-4-1939

Geboren te: BOSKOOP

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/ 27001 ZTM d.d. 24-5-2005

**Kadaster**

Betreft: WOUBRUGGE C 2137 29-9-2009  
Woudsedijk-Zuid 2 2481 NB WOUBRUGGE 13:38:27  
Uw referentie: 20091960/HZEI  
Toestandsdatum: 28-9-2009

---

**Gerechtigde****OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP  
GEDEELTE VAN PERCEEL**GEMEENTE KAAG EN BRAASSEM

Westeinde 1

2371 AS ROELOFARENDVSVEEN

Zetel: ROELOFARENDVSVEEN

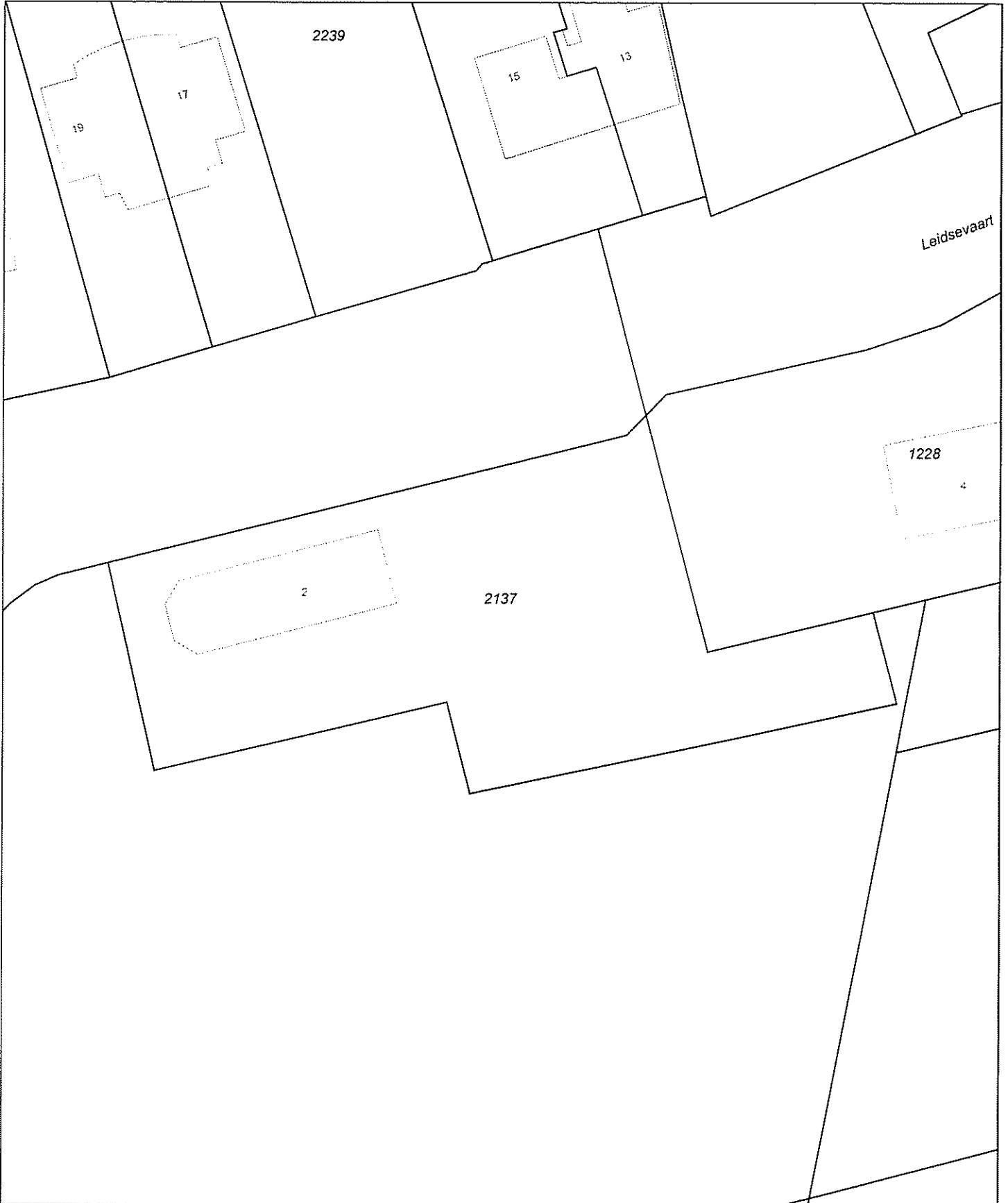
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ZOETERMEER d.d. 13-5-2004  
40344/ 93


---

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

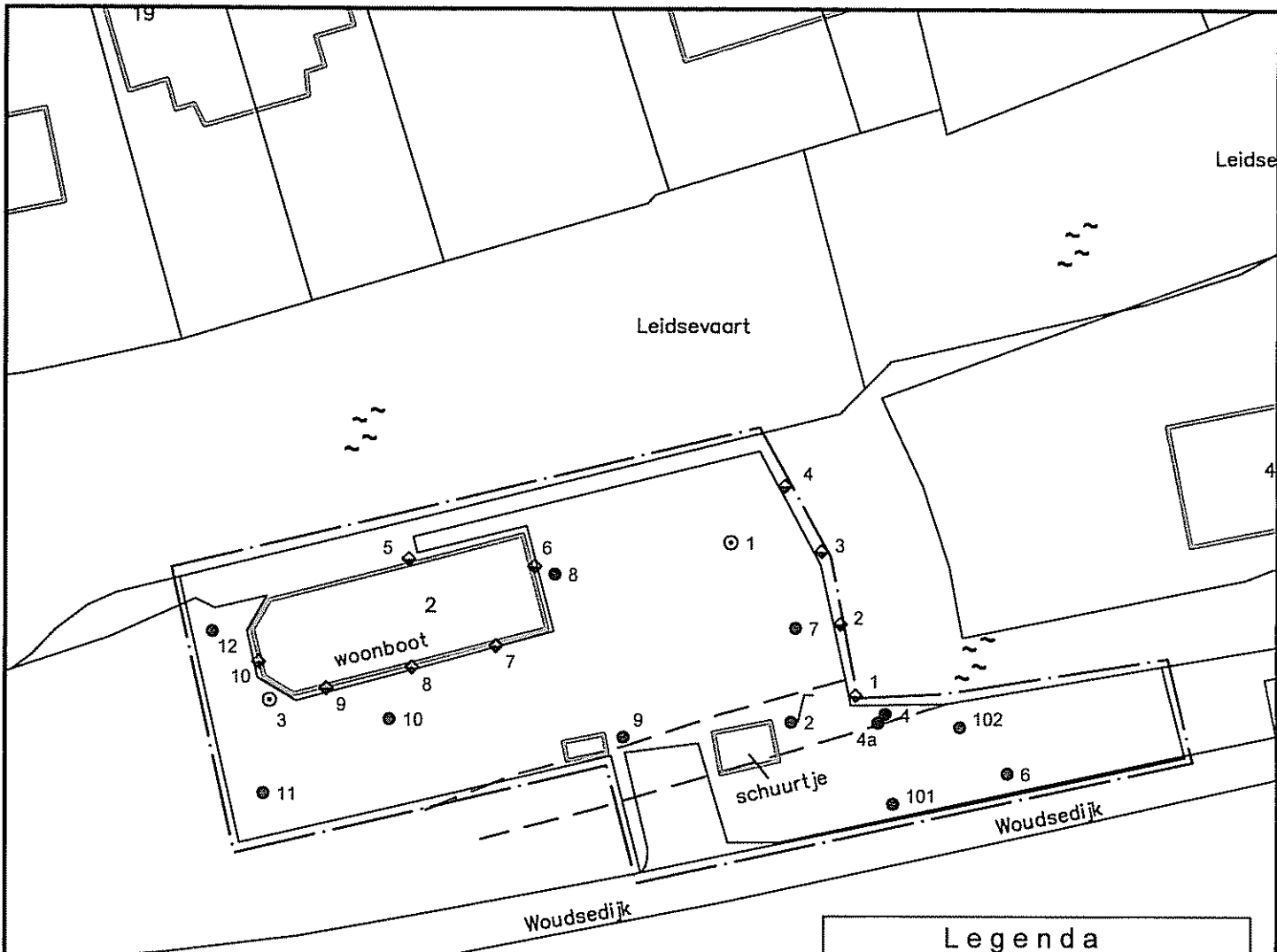


0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		WOUBRUGGE
25	Huisnummer	Sectie		C
—	Kadastrale grens	Perceel		2137
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

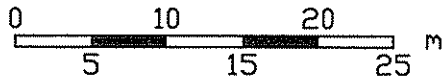
Voor een eensluitend uittreksel, ZOETERMEER, 29 september 2009  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



### Legenda

- boring tot 0.5m
- ⊙ boring tot 2m
- ♪ boring met peilbuis
- ◆ slibmonster
- ▬ bebouwing
- - - vermoedelijk gedempte sloot
- · - onderzoekslocatie



Omschrijving:  
**Situatietekening**

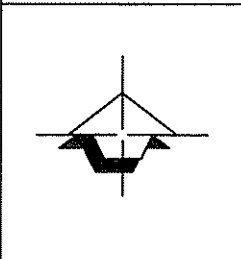
Bijlage:  
**1.3**

Project:  
**Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge**

Opdrachtgever:  
**Grimbergen Holding B.V.**

Projectnummer:  
**20091960/HZEI**

Tekenaar: SMOL    Schaal: 1:500    Formaat: A4    Datum: oktober 2009    Accoord: *[Handwritten Signature]*    Revisie: .....



**Geofox-Lexmond**

MILIEUADVISEURS

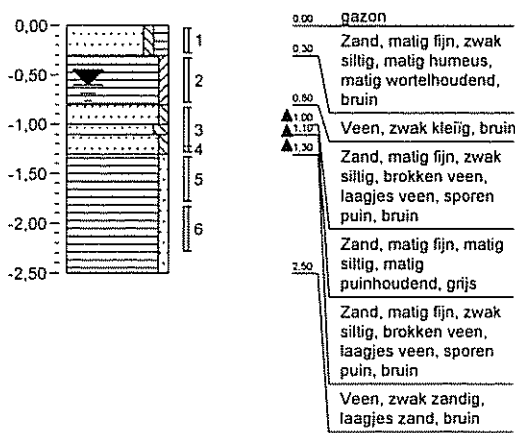
vestiging Bodegraven  
Duitlandweg 7  
Postbus 143  
2410 AC Bodegraven  
(0172) 61 42 55  
(0172) 61 22 20  
www.geofox-lexmond.nl  
info@geofox-lexmond.nl



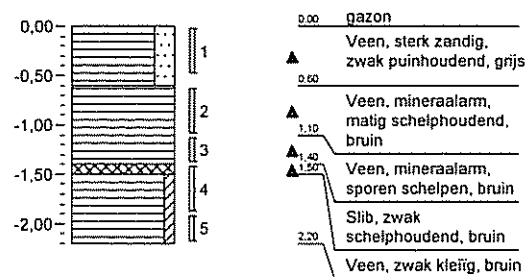
## **Bijlage 2: Boorstaten**

## Bijlage 2: Boorstaten

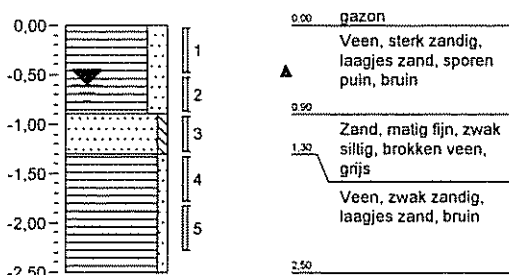
### Deellocatie-metpunt -1



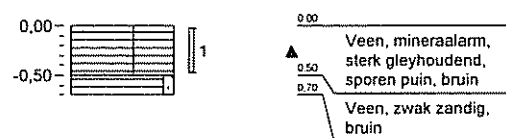
### Deellocatie-metpunt -2



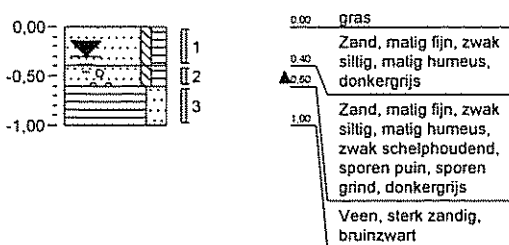
### Deellocatie-metpunt -3



### Deellocatie-metpunt -4



### Deellocatie-metpunt -4A

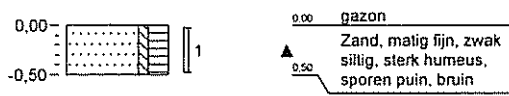


### Deellocatie-metpunt -5



## Bijlage 2: Boorstaten

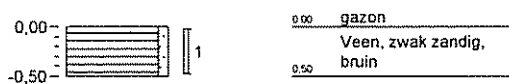
### Deellocatie-meetpunt -6



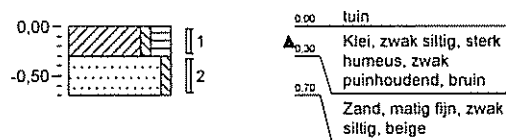
### Deellocatie-meetpunt -7



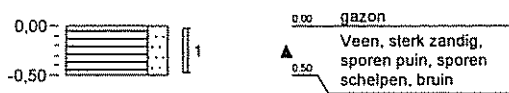
### Deellocatie-meetpunt -8



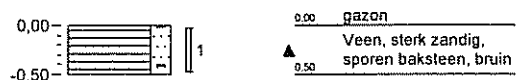
### Deellocatie-meetpunt -9



### Deellocatie-meetpunt -10



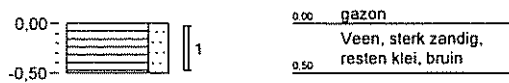
### Deellocatie-meetpunt -11



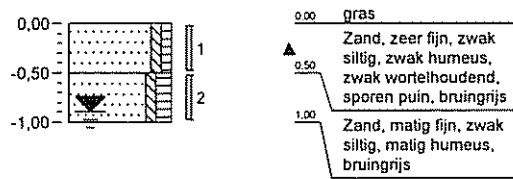


## Bijlage 2: Boorstaten

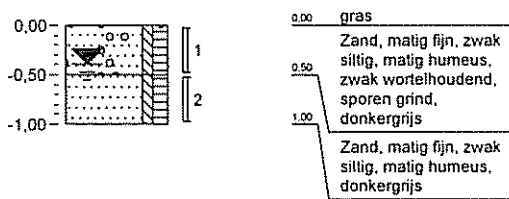
### Deellocatie-meetpunt -12



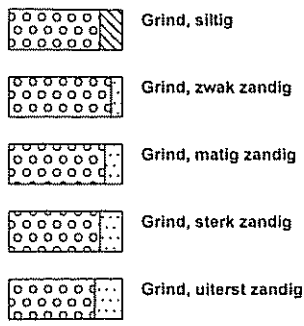
### Deellocatie-meetpunt -101



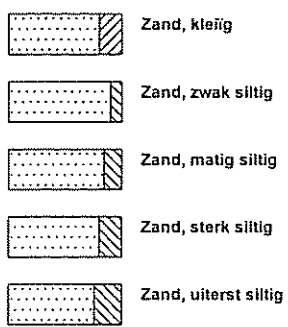
### Deellocatie-meetpunt -102



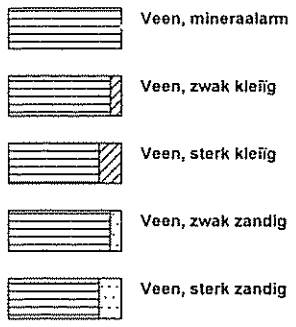
**grind**



**zand**



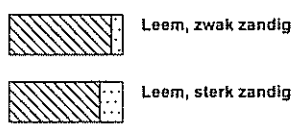
**veen**



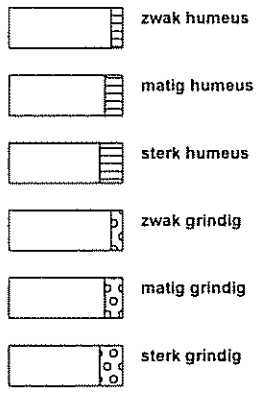
**klei**



**leem**



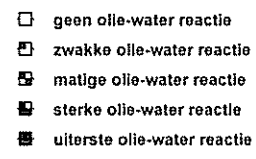
**overige toevoegingen**



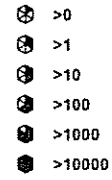
**geur**



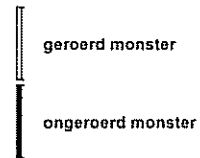
**olie**



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



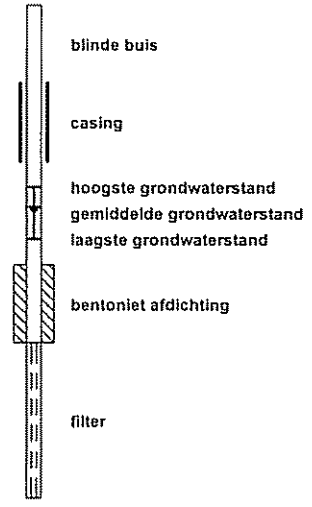
**monsters**



**overig**



**peilbuis**

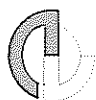




## **Bijlage 3: Analyseresultaten**



**Bijlage 3.1: Grond**



## Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.  
HZEI  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Uw projectnummer : 20091960  
ALcontrol rapportnummer : 11488009, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : M3XQPIB3

Hoogvliet, 09-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20091960. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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 Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
 Projectnummer 20091960  
 Rapportnummer 11488009 - 1

Orderdatum 05-10-2009  
 Startdatum 05-10-2009  
 Rapportagedatum 09-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	66.7	41.8	75.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.8	21.0	1.9
--------------------------------	---------	---	-----	------	-----

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS		3.3	7.6	2.1
---------------	---------	--	-----	-----	-----

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	280	38	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.5	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.5	4.3	<3
koper	mg/kgds	S	230	14	<10
kwik	mg/kgds	S	0.30	0.12	<0.10
lood	mg/kgds	S	160	47	23
molybdeen	mg/kgds	S	6.3	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	18	9.8	5.8
zink	mg/kgds	S	440	180	<20

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.32	0.14	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.03	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.79	0.45	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.34	0.15	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.27	0.15	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.21	0.09	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.32	0.14	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.21	0.09	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.09	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	2.8 <sup>1)</sup>	1.3 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.8 <sup>2)</sup>	1.3 <sup>2)</sup>	0.07 <sup>2)</sup>

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grond (AS3000)	MM1 10 (0-50) 11 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)
-----	----------------	--

002	Grond (AS3000)	MM2 1 (130-180) 2 (140-190) 3 (130-180)
-----	----------------	---

003	Grond (AS3000)	1-3 1 (120-130)
-----	----------------	-----------------

Paraaf : 



## Analyserapport

Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer 20091960  
Rapportnummer 11488009 - 1

Orderdatum 05-10-2009  
Startdatum 05-10-2009  
Rapportagedatum 09-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	4.9	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	4.4	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	2.1	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	17 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 10 (0-50) 11 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 1 (130-180) 2 (140-190) 3 (130-180)
003	Grond (AS3000)	1-3 1 (120-130)

Paraaf :





Projectnaam            Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer        20091960  
Rapportnummer       11488009 - 1

Orderdatum            05-10-2009  
Startdatum             05-10-2009  
Rapportagedatum     09-10-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1                      De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000





Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
 Projectnummer 20091960  
 Rapportnummer 11488009 - 1

Orderdatum 05-10-2009  
 Startdatum 05-10-2009  
 Rapportagedatum 09-10-2009

---

**Analyse**                      **Eenheid**   **Q**                      **004**


---

droge stof                      gew.-%      S                      34.2  
 gewicht artefacten              g              S                      0  
 aard van de artefacten              g              S                      Geen

gloeirest                      % vd DS                      88.9

**KORRELGROOTTEVERDELING**

min. delen <2um              % vd DS      S                      10  
 min. delen <2um              % vd DS      S                      8.7

**METALEN**

barium                      mg/kgds      S                      86  
 cadmium                      mg/kgds      S                      1.4  
 kobalt                      mg/kgds      S                      8.1  
 koper                      mg/kgds      S                      47  
 kwik                      mg/kgds      S                      0.91  
 lood                      mg/kgds      S                      110  
 molybdeen                      mg/kgds      S                      <1.5  
 nikkel                      mg/kgds      S                      20  
 zink                      mg/kgds      S                      390

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen                      mg/kgds      S                      0.11  
 fenantreen                      mg/kgds      S                      0.85  
 antraceen                      mg/kgds      S                      0.25  
 fluoranteen                      mg/kgds      S                      3.1  
 benzo(a)antraceen              mg/kgds      S                      0.98  
 chryseen                      mg/kgds      S                      0.93  
 benzo(k)fluoranteen              mg/kgds      S                      0.58  
 benzo(a)pyreen                      mg/kgds      S                      0.78  
 benzo(ghi)peryleen              mg/kgds      S                      0.50  
 indeno(1,2,3-cd)pyreen              mg/kgds      S                      0.52  
 pak-totaal (10 van VROM)              mg/kgds      S                      8.6  
 pak-totaal (10 van VROM)  
(0.7 factor)                      mg/kgds      S                      8.6

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28                      µg/kgds      S                      6.4  
 PCB 52                      µg/kgds      S                      11

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Waterbodem (AS3000)	waterbodemonderzoek 10 grepen

---

Paraaf : 



GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.  
HZEI

## Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer 20091960  
Rapportnummer 11488009 - 1

Orderdatum 05-10-2009  
Startdatum 05-10-2009  
Rapportagedatum 09-10-2009

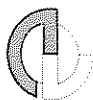
Analyse	Eenheid	Q	004
PCB 101	µg/kgds	S	13
PCB 118	µg/kgds	S	8.9
PCB 138	µg/kgds	S	11
PCB 153	µg/kgds	S	17
PCB 180	µg/kgds	S	7.7
som PCB (7)	µg/kgds	S	75
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	75
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds	S	15
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	94
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	190
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	150
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	450

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Waterbodem (AS3000)	waterbodemonderzoek 10 grepen

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.  
HZEI

## Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam            Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer        20091960  
Rapportnummer       11488009 - 1

Orderdatum            05-10-2009  
Startdatum             05-10-2009  
Rapportagedatum     09-10-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

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



Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
 Projectnummer 20091960  
 Rapportnummer 11488009 - 1

Orderdatum 05-10-2009  
 Startdatum 05-10-2009  
 Rapportagedatum 09-10-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465)
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
barium	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf: 



## Analyserapport

Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer 20091960  
Rapportnummer 11488009 - 1

Orderdatum 05-10-2009  
Startdatum 05-10-2009  
Rapportagedatum 09-10-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluorantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluorantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentilaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2254642	05-10-2009	05-10-2009	ALC201
001	Y2255044	05-10-2009	05-10-2009	ALC201
001	Y2255049	05-10-2009	05-10-2009	ALC201
001	Y2256303	05-10-2009	05-10-2009	ALC201
001	Y2256314	05-10-2009	05-10-2009	ALC201
002	Y2256251	05-10-2009	05-10-2009	ALC201
002	Y2256282	05-10-2009	05-10-2009	ALC201
002	Y2256295	05-10-2009	05-10-2009	ALC201
003	Y2256296	05-10-2009	05-10-2009	ALC201
004	J0521272	05-10-2009	05-10-2009	ALC263

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.  
HZEI

## Analysrapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer 20091960  
Rapportnummer 11488009 - 1

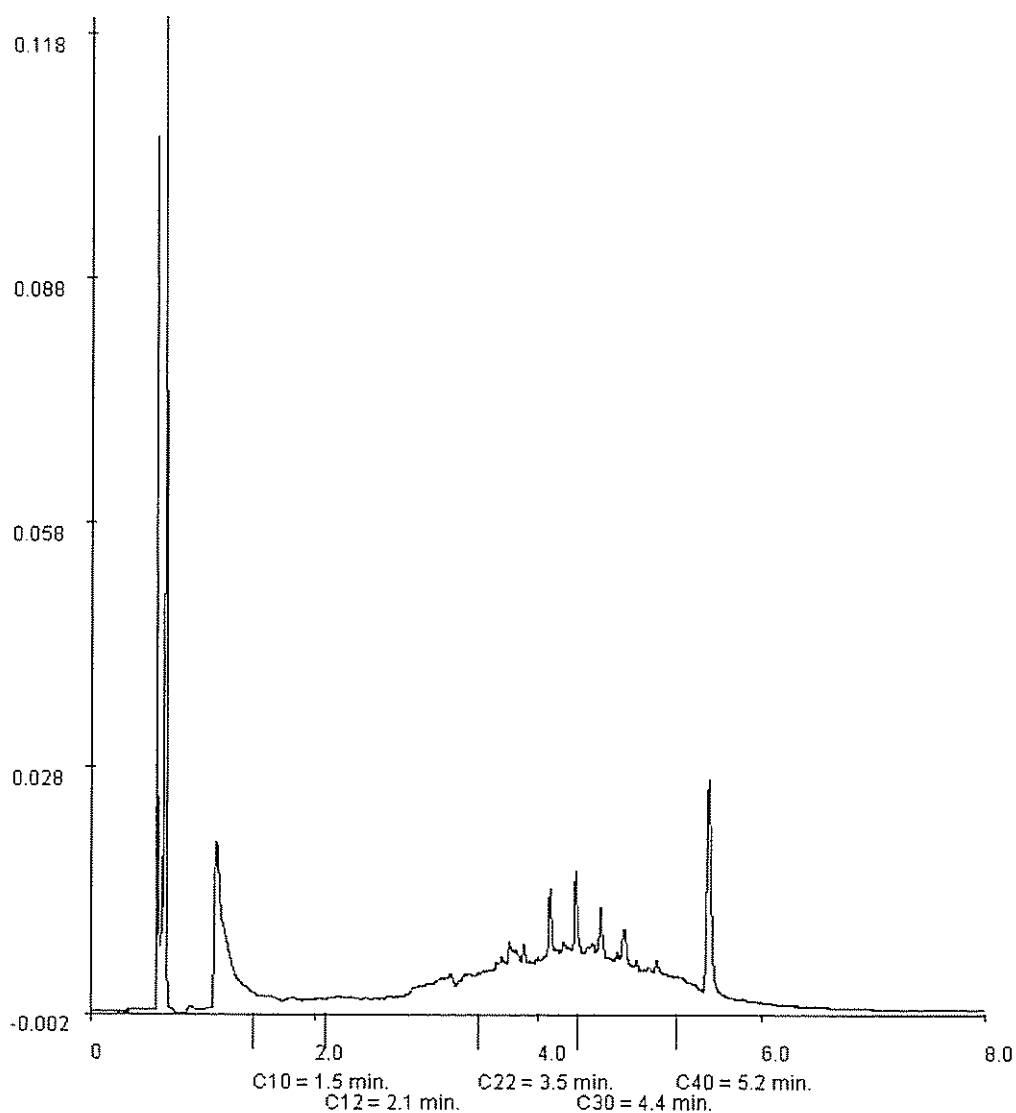
Orderdatum 05-10-2009  
Startdatum 05-10-2009  
Rapportagedatum 09-10-2009


Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen: waterbodemonderzoek 10 grepen

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf: 





### Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.  
HZEI  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Uw projectnummer : 20091960  
ALcontrol rapportnummer : 11490427, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 74UBCQP1

Rotterdam, 14-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20091960. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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


Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer 20091960  
Rapportnummer 11490427 - 1

Orderdatum 12-10-2009  
Startdatum 12-10-2009  
Rapportagedatum 14-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	66.5	69.0	74.8	65.6	70.0
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	9.2	9.8	5.7	9.8	6.4
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS		3.5	2.7	2.2	2.9	3.4
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	37	32	25	25	830
koper	mg/kgds	S	17	14	19	12	380
zink	mg/kgds	S	74	52	99	31	940

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	10 (0-50) 10 (0-50)
002	Grond (AS3000)	11 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	2 (0-50) 2 (0-50)
004	Grond (AS3000)	3 (0-50) 3 (0-50)
005	Grond (AS3000)	4 (0-50) 4 (0-50)

Paraaf :





Projectnaam           Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer        20091960  
Rapportnummer       11490427 - 1

Orderdatum           12-10-2009  
Startdatum            12-10-2009  
Rapportagedatum     14-10-2009

---

### 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.

Paraaf :





Projectnaam           Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer        20091960  
Rapportnummer       11490427 - 1

Orderdatum           12-10-2009  
Startdatum            12-10-2009  
Rapportagedatum     14-10-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
koper	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2254642	05-10-2009	05-10-2009	ALC201
002	Y2255049	05-10-2009	05-10-2009	ALC201
003	Y2256314	05-10-2009	05-10-2009	ALC201
004	Y2256303	05-10-2009	05-10-2009	ALC201
005	Y2255044	05-10-2009	05-10-2009	ALC201

Paraaf :





## Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.

HZEI

Postbus 143

2410 AC BODEGRAVEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Uw projectnummer : 20091960  
ALcontrol rapportnummer : 11493802, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : T64HS11B

Rotterdam, 22-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20091960. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



## Analysereport

Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer 20091960  
Rapportnummer 11493802 - 1

Orderdatum 20-10-2009  
Startdatum 20-10-2009  
Rapportagedatum 22-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	60.3	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	17.1	12.3
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)	% vd DS		<2	3.4
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kgds	S	45	120
koper	mg/kgds	S	39	55
zink	mg/kgds	S	78	590

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grand (AS3000)	7-1 7 (0-50)
002	Grand (AS3000)	6-1 6 (0-50)

Paraaf :





Projectnaam            Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer        20091960  
Rapportnummer        11493802 - 1


Orderdatum            20-10-2009  
Startdatum             20-10-2009  
Rapportagedatum     22-10-2009

---

### 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.

Paraaf : 



Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer 20091960  
Rapportnummer 11493802 - 1

Orderdatum 20-10-2009  
Startdatum 20-10-2009  
Rapportagedatum 22-10-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
koper	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2255054	05-10-2009	05-10-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2255048	05-10-2009	05-10-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf: 





Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.

HZEI

Postbus 143

2410 AC BODEGRAVEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Uw projectnummer : 20091960  
ALcontrol rapportnummer : 11494696, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : CUL1RPYP

Rotterdam, 26-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20091960. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.  
HZEI

## Analyserapport

Blad 2 van 4


Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer 20091960  
Rapportnummer 11494696 - 1

Orderdatum 22-10-2009  
Startdatum 22-10-2009  
Rapportagedatum 26-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	34.4	79.7	57.5
gewicht artefacten	g	S	2.7	10.0	5.0
aard van de artefacten	g	S	Div. materialen	Div. materialen	Div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	23.9	9.7	12.0
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS		<2	6.2	3.9
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	70	53	130
koper	mg/kgds	S	30	20	72
zink	mg/kgds	S	140	71	240

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	4A-3 4A (60-100)
002	Grond (AS3000)	101-1 101 (0-50)
003	Grond (AS3000)	102-1 102 (0-50)

Paraaf : 







Projectnaam           Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer        20091960  
Rapportnummer       11494696 - 1

Orderdatum           22-10-2009  
Startdatum            22-10-2009  
Rapportagedatum     26-10-2009

---

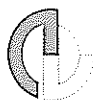
### Monster beschrijvingen

---

- 001           \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- \*    Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 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.

Paraaf : 





Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer 20091960  
Rapportnummer 11494696 - 1

Orderdatum 22-10-2009  
Startdatum 22-10-2009  
Rapportagedatum 26-10-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
koper	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2254275	22-10-2009	22-10-2009	ALC201
002	Y2254278	22-10-2009	22-10-2009	ALC201
003	Y2254288	22-10-2009	22-10-2009	ALC201

Paraaf :



**Bijlage 3.2: Grondwater**



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.  
H. Zeij  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Woudsedijk-zuid 2 te Woubrugge  
Uw projectnummer : 20091960  
ALcontrol rapportnummer : 11491253, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : WVKTWXM2

Rotterdam, 16-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20091960. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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


Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Woudsedijk-zuid 2 te Woubrugge  
 Projectnummer 20091960  
 Rapportnummer 11491253 - 1

Orderdatum 14-10-2009  
 Startdatum 14-10-2009  
 Rapportagedatum 16-10-2009

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

**METALEN**

arseen	µg/l	S	<10 <sup>1)</sup>
cadmium	µg/l	S	<0.8 <sup>1)</sup>
chrom	µg/l	S	<1 <sup>1)</sup>
koper	µg/l	S	<15 <sup>1)</sup>
kwik	µg/l	S	<0.05 <sup>1)</sup>
lood	µg/l	S	<15 <sup>1)</sup>
nikkel	µg/l	S	<15 <sup>1)</sup>
zink	µg/l	S	<60 <sup>1)</sup>

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
totaal BTEX	µg/l		<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.60 <sup>2)</sup>

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6

**CHLOORBENZENEN**

monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	peilbuis 1
-----	------------------------	------------

Paraaf: 



GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.  
H. Zeij

Blad 3 van 5

## Analyserapport

Projectnaam Woudsedijk-zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer 20091960  
Rapportnummer 11491253 - 1

Orderdatum 14-10-2009  
Startdatum 14-10-2009  
Rapportagedatum 16-10-2009

---

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

---

som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3

### MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

---

001	Grondwater (AS3000)	peilbuis 1
-----	------------------------	------------

Paraaf : 





GEOFOX-LEXMOND Bodegraven BV.  
H. Zeij

## Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam            Woudsedijk-zuid 2 te Woubrugge  
Projectnummer        20091960  
Rapportnummer       11491253 - 1

Orderdatum            14-10-2009  
Startdatum             14-10-2009  
Rapportagedatum     16-10-2009

---

### Monster beschrijvingen

---


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

---

### Voetnoten

---

- 1                    Het monster is niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd, derhalve zijn de resultaten indicatief.
- 2                    Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf : 





## Analyserapport

Projectnaam Woudsedijk-zuid 2 te Woubrugge  
 Projectnummer 20091960  
 Rapportnummer 11491253 - 1

Orderdatum 14-10-2009  
 Startdatum 14-10-2009  
 Rapportagedatum 16-10-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	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)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (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
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B5228921	14-10-2009	14-10-2009	ALC207
001	G5984684	14-10-2009	14-10-2009	ALC236
001	G5984707	14-10-2009	14-10-2009	ALC236

Paraaf :







## **Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen**

### Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2009", die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

### Toelichting normenstelsel

#### Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

#### Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

#### *NB: Toetsingswaarden*

*De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.*

### Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

### Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

### Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

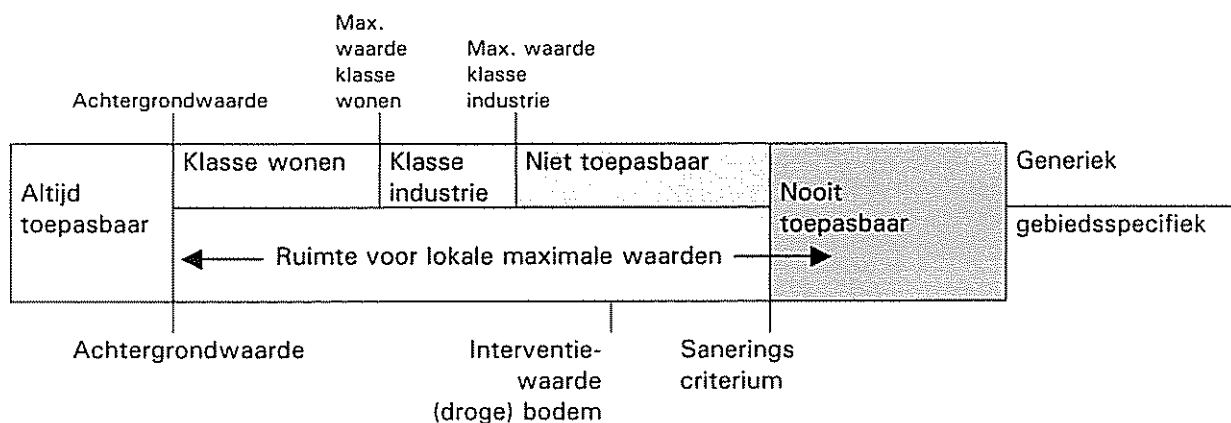
### Wanneer Saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> grond c.q. 100 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming). Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

### Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
 Projectcode 20091960

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	MM1 <sup>1</sup> 1		MM2 <sup>2</sup> 2		1-3 <sup>3</sup> 3	
droge stof(gew.-%)	66,7	--	41,8	--	75,8	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	8,8	--	21,0	--	1,9	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)(% vd DS)	3,3	--	7,6	--	2,1	--
<b>METALEN</b>						
barium*	280	***	38		<20	
cadmium	0,5	*	<0,35		<0,35	
kobalt	3,5		4,3		<3	
koper	230	***	14		<10	
kwik	0,30	*	0,12		<0,10	
lood	160	*	47	*	23	
molybdeen	6,3	*	<1,5		<1,5	
nikkel	18	*	9,8		5,8	
zink	440	***	180	*	<20	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	0,32	--	0,14	--	<0,01	--
antraceen	0,08	--	0,03	--	<0,01	--
fluoranteen	0,79	--	0,45	--	<0,01	--
benzo(a)antraceen	0,34	--	0,15	--	<0,01	--
chryseen	0,27	--	0,15	--	<0,01	--
benzo(k)fluoranteen	0,21	--	0,09	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	0,32	--	0,14	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	0,21	--	0,09	--	<0,01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,22	--	0,09	--	<0,01	--
pak-totaal (10 van VROM)	2,8	--	1,3	--	<0,1	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,8	*	1,3		0,07	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--
PCB 138(µg/kgds)	4,9	--	<2	--	<2	--
PCB 153(µg/kgds)	4,4	--	<2	--	<2	--
PCB 180(µg/kgds)	2,1	--	<2	--	<2	--
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--	<14	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	17		9,8		9,8	a
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject:

<sup>1)</sup> 11488009-001 MM1 10 (0-50) 11 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)

<sup>2</sup>	11488009-002	MM2 1 (130-180) 2 (140-190) 3 (130-180)
<sup>3</sup>	11488009-003	1-3 1 (120-130)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>o</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- <sup>o)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
 1 lutum 3.3% ; humus 8.8%  
 2 lutum 7.6% ; humus 21%  
 3 lutum 2.1% ; humus 1.9%

Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
 Projectcode 20091960

**Tabel: Analyseresultaten waterbodemonsters (as3000) (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode waterbodemonst  
 erzoek 10  
 grepen<sup>†</sup>  
 Bodemtype<sup>1)</sup> 4

droge stof(gew.-%) 34,2 --  
 gewicht artefacten(g) 0 --  
 aard van de artefacten(g) Geen --

gloeirest(% vd DS) 88,9 --

**KORRELGROOTTEVERDELING**

min. delen <2µm(% vd DS) 10 --  
 min. delen <2µm(% vd DS) 8,7 --

**METALEN**

barium\* 86 --  
 cadmium 1,4 \*  
 kobalt 8,1 \*  
 koper 47 \*  
 kwik 0,91 \*  
 lood 110 \*  
 molybdeen <1,5 --  
 nikkel 20 --  
 zink 390 \*

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen 0,11 --  
 fenantreen 0,85 --  
 antraceen 0,25 --  
 fluoranteen 3,1 --  
 benzo(a)antraceen 0,98 --  
 chryseen 0,93 --  
 benzo(k)fluoranteen 0,58 --  
 benzo(a)pyreen 0,78 --  
 benzo(ghi)peryleen 0,50 --  
 indeno(1,2,3-cd)pyreen 0,52 --  
 pak-totaal (10 van VROM) 8,6 --  
 pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) 8,6 \*

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28(µg/kgds) 6,4 \*  
 PCB 52(µg/kgds) 11 \*  
 PCB 101(µg/kgds) 13 \*  
 PCB 118(µg/kgds) 8,9 \*  
 PCB 138(µg/kgds) 11 \*  
 PCB 153(µg/kgds) 17 \*  
 PCB 180(µg/kgds) 7,7 \*  
 som PCB (7)(µg/kgds) 75 --  
 som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) 75 \*

**MINERALE OLIE**

fractie C10 - C12 15 --  
 fractie C12 - C22 94 --  
 fractie C22 - C30 190 --  
 fractie C30 - C40 150 --  
 totaal olie C10 - C40 450 \*

Monstercode en monstertraject:

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Wijziging Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 68, 8 april 2009) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Sentermovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- <sup>†</sup> De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

*<sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de waterbodem (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
4 lutum 10% ; humus 10%*

**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			276	57
cadmium	0,46	5,3	10	0,46
kobalt	4,9	33	62	4,9
koper	25	71	117	25
kwik	0,11	14	27	0,11
lood	37	212	387	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	26	38	13
zink	73	225	376	73
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7)(µg/kgds)	18	449	880	62
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	18	449	880	43
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	167	2284	4400	167

<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 3.3%; humus 8.8%



**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			404	83
cadmium	0,68	7,7	15	0,68
kobalt	6,9	47	87	6,9
koper	36	103	170	36
kwik	0,13	16	31	0,13
lood	46	268	490	46
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	18	34	50	18
zink	104	320	536	104
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM)	3,2	44	84	3,2
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,2	44	84	2,2
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7)(µg/kgds)	42	1071	2100	147
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	42	1071	2100	103
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	399	5450	10500	399

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- 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 7.6%; humus 21%*

**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			240	50
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	55	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	185	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	35	12
zink	59	182	305	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	14
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:

3 lutum 2.1%; humus 1.9%

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+l)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			323	98
cadmium	0,52	6,3	12	0,52
kobalt	15	128	240	15
koper	40	115	190	40
kwik	0,12	4,2	8,3	0,12
lood	41	259	478	41
molybdeen	1,5	101	200	1,5
nikkel	20	70	120	20
zink	95	726	1357	95
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28(µg/kgds)	1,5			5,0
PCB 52(µg/kgds)	2,0			5,0
PCB 101(µg/kgds)	1,5			5,0
PCB 118(µg/kgds)	4,5			5,0
PCB 138(µg/kgds)	4,0			5,0
PCB 153(µg/kgds)	3,5			5,0
PCB 180(µg/kgds)	2,5			5,0
som PCB (7)(µg/kgds)	20	510	1000	35
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	24
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	190

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+l) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodemprotocollen 3210 t/m 3290 versie 1,25 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 10%; humus 10%

Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
 Projectcode 20091960

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	10 (0-50) <sup>1</sup> 1	11 (0-50) <sup>2</sup> 2	2 (0-50) <sup>3</sup> 3	3 (0-50) <sup>4</sup> 4	4 (0-50) <sup>5</sup> 5	
droge stof(gew.-%)	66,5	-- 69,0	-- 74,8	-- 65,6	-- 70,0	--
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	9,2	-- 9,8	-- 5,7	-- 9,8	-- 6,4	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)(% vd DS)	3,5	-- 2,7	-- 2,2	-- 2,9	-- 3,4	--
<b>METALEN</b>						
barium*	37	32	25	25	830	***
koper	17	14	19	12	380	***
zink	74	52	99	* 31	940	***

**Monstercode en monstertraject:**

<sup>1</sup>	11490427-001	10 (0-50)	10 (0-50)
<sup>2</sup>	11490427-002	11 (0-50)	11 (0-50)
<sup>3</sup>	11490427-003	2 (0-50)	2 (0-50)
<sup>4</sup>	11490427-004	3 (0-50)	3 (0-50)
<sup>5</sup>	11490427-005	4 (0-50)	4 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- \* De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- <sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
 1 lutum 3.5% ; humus 9.2%  
 2 lutum 2.7% ; humus 9.8%  
 3 lutum 2.2% ; humus 5.7%  
 4 lutum 2.9% ; humus 9.8%  
 5 lutum 3.4% ; humus 6.4%

**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			282	58
koper	25	72	119	25
zink	74	228	382	74

<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 3.5%; humus 9.2%

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+l)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			258	53
koper	25	72	119	25
zink	73	224	374	73

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+l) 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:*

*2 lutum 2.7%; humus 9.8%*

**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			243	50
koper	22	63	104	22
zink	65	200	335	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:*

*3 lutum 2.2%; humus 5.7%*

**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			264	55
koper	25	72	119	25
zink	73	225	377	73

<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 2.9%; humus 9.8%*



**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
koper	23	67	110	23
zink	70	214	359	70

<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 3.4%; humus 6.4%

Projectnaam Woudsedijk-zuid 2 te Woubrugge  
 Projectcode 20091960

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	peilbuis 1 <sup>1</sup>	
<b>METALEN</b>		
arseen	<10	
cadmium	<0,8	a
chroom	<1	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
nikkel	<15	
zink	<60	
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,3	
ethylbenzeen	<0,3	
xylenen	<0,3	—
xylenen (0.7 factor)	0,21	a
totaal BTEX	<1	—
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8	—
naftaleen	<0,60	*#b
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
1,2-dichloorethaan	<0,6	
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	—
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	—
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	<0,2	—
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a
tetrachlooretheen	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
<b>CHLOORBENZENEN</b>		
monochloorbenzeen	<0,6	
1,3-dichloorbenzeen	<0,6	—
1,2-dichloorbenzeen	<0,6	—
1,4-dichloorbenzeen	<0,6	—
som dichloorbenzenen	<1,8	—
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	1,3	
Interventie factor chloorbenzenen	0,026	
<b>MINERALE OLIE</b>		
fractie C10 - C12	<25	—
fractie C12 - C22	<25	—
fractie C22 - C30	<25	—
fractie C30 - C40	<25	—
totaal olie C10 - C40	<100	a

Monstercode en monstertraject:  
<sup>1</sup> 11491253-001 peilbuis 1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

- \*\* *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- <sup>a</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	AS3000
<b>METALEN</b>				
arseen	10	35	60	10
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
chroom	1,0	16	30	1,0
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
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	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
naftaleen	0,01	35	70	0,050
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
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
<b>CHLOORBENZENEN</b>				
monochloorbenzeen	7,0	94	180	7,0
som dichloorbenzenen	3,0	26	50	3,0
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	3,0	26	50	2,1
Interventie factor chloorbenzenen			1	
<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-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
 Projectcode 20091960

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	7-1 <sup>1</sup>		6-1 <sup>2</sup>	
Bodemtype <sup>1)</sup>	1		2	
droge stof(gew.-%)	60,3	--	84,1	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	17,1	--	12,3	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--	3,4	--
<b>METALEN</b>				
barium*	45		120	
koper	39	*	55	*
zink	78		590	***

**Monstercode en monstertraject:**

<sup>1</sup> 11493802-001 7-1 7 (0-50)  
<sup>2</sup> 11493802-002 6-1 6 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- \* De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- <sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
 1 lutum 2% ; humus 17.1%  
 2 lutum 3.4% ; humus 12.3%

**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			237	49
koper	29	85	140	29
zink	82	251	420	82

<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 2%; humus 17.1%*

**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
koper	27	78	129	27
zink	79	242	404	79

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- 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 3.4%; humus 12.3%*

Projectnaam Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
 Projectcode 20091960

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	4A-3 <sup>1</sup>	101-1 <sup>2</sup>	102-1 <sup>3</sup>		
Bodemtype <sup>1)</sup>	1	2	3		
droge stof(gew.-%)	34,4	-- 79,7	-- 57,5	--	--
gewicht artefacten(g)	2,7	-- 10,0	-- 5,0	--	--
aard van de artefacten(g)	Div. materialen	-- Div. materialen	-- Div. materialen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	23,9	-- 9,7	-- 12,0	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	-- 6,2	-- 3,9	--	--
<b>METALEN</b>					
barium <sup>*</sup>	70	53	130		
koper	30	20	72	*	*
zink	140	* 71	240	*	*

Monstercode en monstertraject:

<sup>1</sup>	11494696-001	4A-3 4A (60-100)
<sup>2</sup>	11494696-002	101-1 101 (0-50)
<sup>3</sup>	11494696-003	102-1 102 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- \* De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

<sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
 1 lutum 2% ; humus 23.9%  
 2 lutum 6.2% ; humus 9.7%  
 3 lutum 3.9% ; humus 12%



**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			237	49
koper	34	98	161	34
zink	92	282	472	92

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1 lutum 2%; humus 23.9%

**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			362	75
koper	27	78	130	27
zink	83	255	428	83

- <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:  
 2 lutum 6.2%; humus 9.7%

**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
koper	27	78	130	27
zink	80	245	410	80

- <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:  
 3 lutum 3.9%; humus 12%

Woudsedijk-Zuid 2 te Woubrugge  
20091960  
waterbodemp

grond  
versie 09102009

X : gehalte overschrijdt de norm  
2x : > 2xAW voor toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK  
@ : > AW + wonen bij toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK  
- : gehalte is lager dan de norm  
o : er geldt geen norm  
# : som-norm; een individuele waarde overschrijdt



stof	meting 1	meting 2	gemiddelde	gestand I en II	gestand III (waterbodemp)	toets achtergrond landbodemp		toets wonen	toets industrie	toets maaiveld	toets interventiewaarde landbodemp	toets Tussenwaarde WBB (1/2(AW+i))	toets Emissie landbodemp	toets AW waterbodemp	toets waterbodemp A	toets waterbodemp B	toets interventiewaarde waterbodemp	toets Emissie waterbodemp	toets verspreidbaar in zout water	Comaten spreiding
						Aw	Wo													
<b>0 fysische bepalingen</b>																				
droge stof [%]	34,20	0,00	34																	
organische stof [% ds]	10,50	0,00	10,5																	
lutum, < 2 µm [% ds]	10,00	0,00	10,0																	
ms PAF org (eis < = 20%)		7,9	WEL	verspreidbaar																
ms PAF anorg (eis < = 50%)		64,5	NIET	verspreidbaar																
<b>1 metalen</b>																				
barium (Ba) [I]	86	0	86	167	167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
cadmium (Cd)	1,4	0	1,40	1,6	1,6	2x	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
kobalt (Co)	8,1	0	8,1	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
koper (Cu)	47	0	47,0	62	62	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X
kwik (Hg)	0,91	0	0,91	1,09	1,09	2x	@	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
lood (Pb)	110	0	110,0	133	133	2x	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X
molybdeen (Mo)	1,05	0	1,1	1,1	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
nikkel (Ni)	20	0	20,0	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
zink (Zn)	390	0	390,0	570	570	2x	@	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-	X	X	X
<b>4 polycyclische aromaten (PAK)</b>																				
naftaleen	0,11	0	0,11	0,1000	0,1000	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
fenantreen	0,85	0	0,85	0,8000	0,8000	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
antraceen	0,25	0	0,25	0,2000	0,2000	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
fluorantheen	3,1	0	3,10	3,0000	3,0000	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
chryseen	0,93	0	0,93	0,9000	0,9000	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
benzo(a)antraceen	0,98	0	0,98	0,9000	0,9000	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
benzo(a)pyreen	0,78	0	0,78	0,7000	0,7000	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
benzo(k)fluorantheen	0,58	0	0,58	0,6000	0,6000	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,52	0	0,52	0,5000	0,5000	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
benzo(ghi)peryleen	0,5	0	0,50	0,5000	0,5000	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
PAK som 10	8,6	0	8,60	8,2000	8,2000	2x	X	-	-	-	o	-	X	-	-	-	-	o	-	X
<b>5 gechloroerde koolwaterstoffen</b>																				
<b>d PCB's</b>																				
PCB 28	0,0064	0	0,0064	0,005	0,0051	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o	o	o	o
PCB 52	0,011	0	0,0110	0,0105	0,0105	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o	o	o	o
PCB 101	0,013	0	0,0130	0,0124	0,0124	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o	o	o	o
PCB 118	0,0089	0	0,0089	0,0085	0,0085	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o	o	o	o
PCB 138	0,011	0	0,0110	0,0105	0,0105	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o	o	o	o
PCB 153	0,017	0	0,0170	0,0162	0,0162	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o	o	o	o
PCB 180	0,0077	0	0,0077	0,0073	0,0073	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	o	o	o	o
som PCB's 7	0,075	0	0,0750	0,0710	0,0710	2x	@	-	-	-	o	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<b>7 overige stoffen</b>																				
minerale olie	450	0	450	#####	1429,0000	2x	@	-	-	-	o	-	X	-	-	-	-	o	-	-

blanco: niet geanalyseerd

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan de AW, maar < 2xAW en < "wonen":

2 bij toepassen

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan wonen, maar < (AW + wonen) en < industrie:

2 bij kwalificatie

Eendoordeel bij toepassen op of in de landbodemp:

Eendoordeel bij toepassen onder oppervlaktewater:

Indicatieve RAW 22.06 beoordeling:

industrie
klasse B
grond

(1): De meetwaarde van barium mag worden verworpen als sprake is van een natuurlijke bron

## **Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek**

### Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA\*\* normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 20009; ICS 13.080.05), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3). Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

### Boorwerkzaamheden en bemonstering

#### Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

#### Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

### Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

#### **Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem**

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

#### **Chemisch onderzoek**

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

#### **Afkortingen en begrippen**

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

## Bijlage 6: Foto's

Foto 1:



Foto 2:

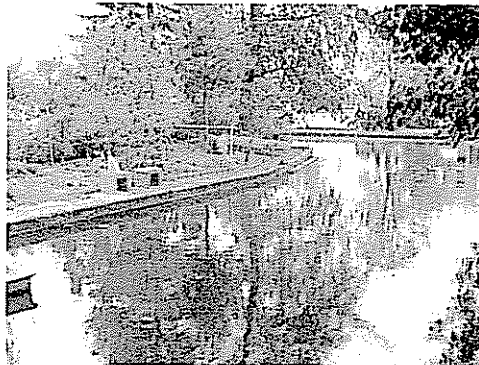


Foto 3:



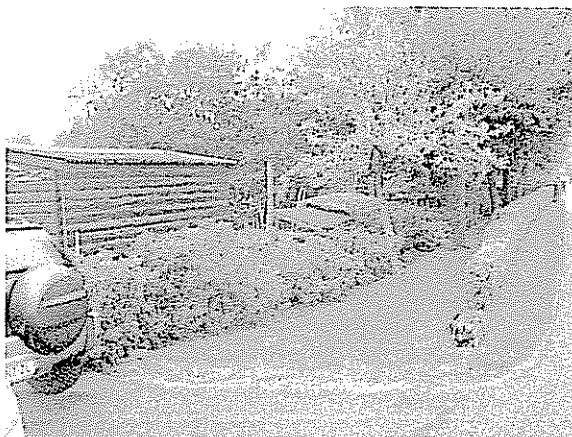
Foto 4:



Foto 5:



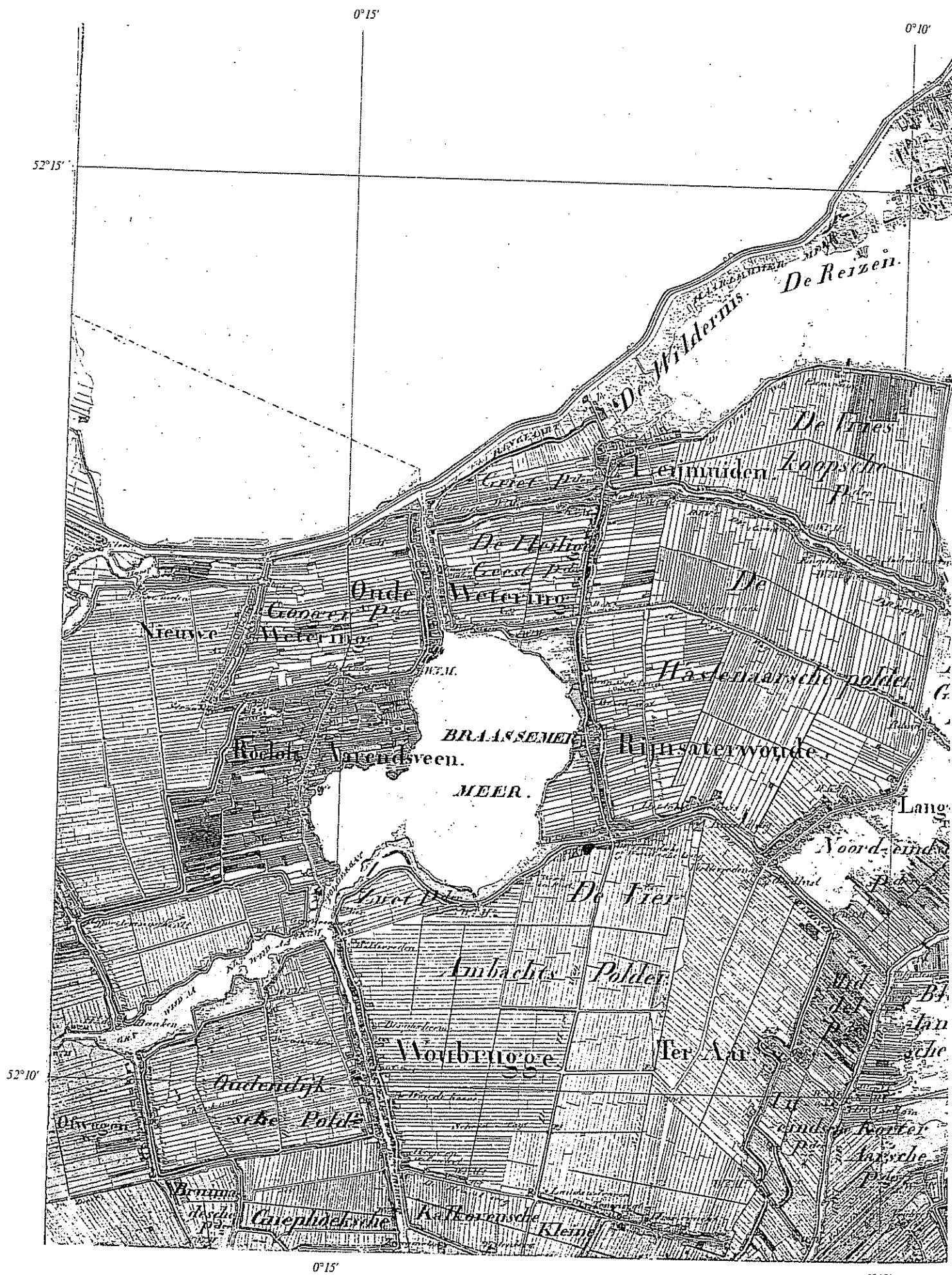
Foto 6:

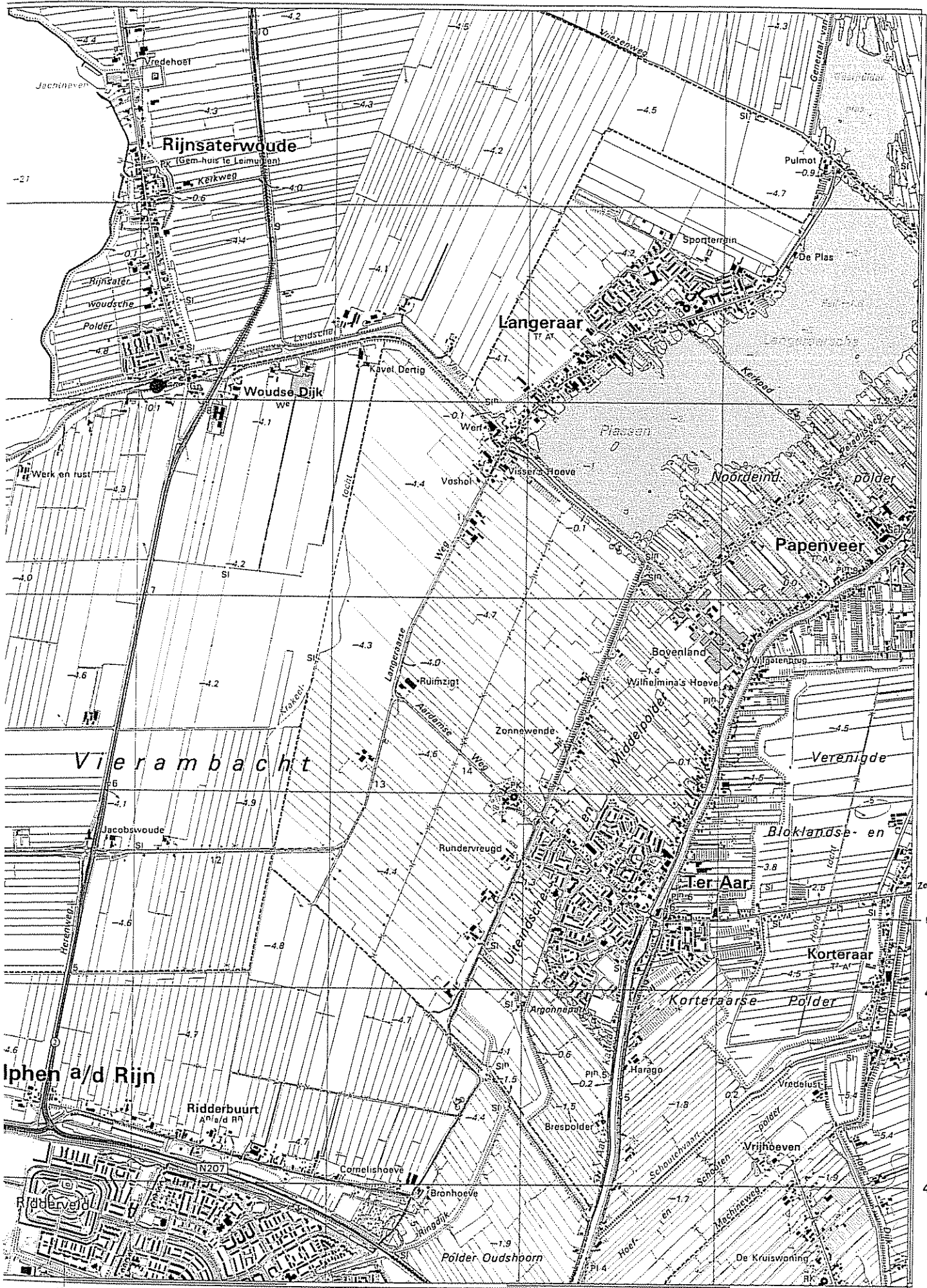






## **Bijlage 7: Kopieën historisch onderzoek**





469

468

467

466

465

464

463

4°40'

106

107

108

109

110



*milieu-adviezen b.v.*

## Verkennend Milieukundig Bodemonderzoek

Locatie                      Woudsedijk-Zuid 18  
                                      Rijnsaterwoude

Rapport                      02.23042/GM  
Versie                        1  
In opdracht van          De heer R. van den Berg  
Datum                        maart 2002

*Dit rapport is onder kwaliteitsborging en met de grootste zorg tot stand gekomen.  
Mocht u naar aanleiding van het lezen van dit rapport nog opmerkingen hebben,  
dan vernemen wij die graag.*



## Samenvatting

Op 17 januari 2002 heeft de heer Van den Berg opdracht gegeven aan Lexmond milieu-adviezen b.v. voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de Woudsedijk-Zuid 18 te Rijnsaterwoude.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of de bodem geschikt is voor het voorgenomen gebruik. Daartoe is onderzocht of het gebruik in het verleden heeft geleid tot chemische verontreinigingen in de bodem en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999).

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn aan het bodemmateriaal geen afwijkende geuren waargenomen. In de bovengrond zijn plaatselijk kleine hoeveelheden puin aangetroffen.

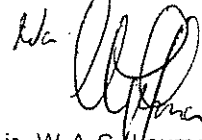
Bij het chemisch onderzoek zijn in de bovengrond slechts lichte verontreinigingen met kwik en lood aangetoond. Tevens is in de bovengrond een gehalte aan EOX vastgesteld boven de landelijk gestelde triggerwaarde, maar beneden de door de provincie Zuid-Holland gestelde toetsingswaarde voor aanvullend chemisch onderzoek.

In de ondergrond en in het grondwater zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond.

Op basis van de resultaten is er geen reden om nader onderzoek uit te voeren.

De aangetroffen concentraties leveren geen risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein is daarmee volgens ons geschikt voor het voorgenomen gebruik.

Lexmond milieu-adviezen b.v.

  
ir. W.A.C. Lexmond

uw adviseur: G. Maaskamp  
projectleider: drs. P.H. van Vianen



## 2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

### 2.1 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden. Dit om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) het terrein verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een geschikte onderzoeksopzet gekozen.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving. De informatie is verkregen via de huidige eigenaar/gebruiker, via de gemeente Jacobswoude en via een terreininspectie. Hierbij is tevens gekeken naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op of in de bodem.

#### *historisch gebruik*

Volgens de door de gemeente (contactpersoon dhr. H. Geurts) verstrekte informatie hebben op de locatie zelf en de directe omgeving geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Bij de veldinspectie zijn eveneens geen aanwijzingen gevonden dat er op het terrein bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Volgens de huidige eigenaar/gebruiker is het terrein in het verleden in gebruik geweest als boomgaard (resp. moestuin) en zijn er geen bestrijdingsmiddelen gebruikt. De afgelopen 30 jaar is de locatie recreatief in gebruik geweest.

#### *huidig gebruik en algemene gegevens onderzoekslocatie*

De regionale ligging van de onderzochte locatie is aangegeven in bijlage 1.1. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.2. In bijlage 1.3 zijn de kadastrale gegevens opgenomen.

Huidig gebruik:	wonen met tuin
Bebouwing:	geen (woonwagen)
Verharding:	onverhard (gras, groenstrook)
Kadastrale aanduiding:	gemeente Rijnsaterwoude, sectie A, nummer 1228
Oppervlakte perceel:	1220 m <sup>2</sup> (incl. water)
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 1000 m <sup>2</sup>

#### *toekomstig gebruik*

In de toekomst zal op het terrein een woning worden gebouwd.

#### *bodemopbouw en geohydrologie*

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO ('s-Gravenhage: kaartblad 30 D en 30 Oost; Utrecht: kaartblad 31 West, 1980) zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

De onderzochte locatie ligt in een gebied waarin een deklaag aanwezig is met een dikte van ongeveer 7 meter. De deklaag is voornamelijk opgebouwd uit veen en (zandhoudende) klei. De verticale hydraulische weerstand van de deklaag bedraagt ongeveer 5.000 dagen.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats. Op geringe afstand van "ontwateringmiddelen" (sloten, drains, zandcunetten e.d.) zal de stromingsrichting echter radiaal zijn. Gegeven de lage doorlatendheid van het bodemmateriaal van de deklaag, is de stromingssnelheid van het grondwater gering. Op basis hiervan en de aard van het onderzoek, wordt een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

#### *belendende percelen*

Aan de noordkant van het terrein ligt de Leidsche Vaart. Ten oosten bevindt zich een woonhuis met tuin. Ten westen is water aanwezig. Aan de zuidkant van het terrein is een groenstrook (gras) aanwezig met daarachter de Woudsedijk-Zuid.

Er is geen reden om aan te nemen dat eventuele bodemverontreiniging in de omgeving van het terrein heeft geleid tot aantasting van de bodemkwaliteit op het onderhavige terrein.

#### *uitgevoerde bodemonderzoeken*

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

## 2.2 Onderzoeksopzet

Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV).



## 4 Interpretatie

### 4.1 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn aan het bodemmateriaal geen afwijkende geuren waargenomen. In de bovengrond zijn plaatselijk kleine hoeveelheden puin aangetroffen.

Bij het chemisch onderzoek zijn in het mengmonster van de bovengrond gehalten voor kwik en lood aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarde. Tevens is in het bovengrondmengmonster een gehalte aan EOX vastgesteld boven de landelijk gestelde triggerwaarde. In het mengmonster van de ondergrond is slechts het gehalte aan kwik hoger dan de streefwaarde.

In het grondwater overschrijdt de concentratie benzeen juist de desbetreffende streefwaarde. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

Het licht verhoogde gehalte aan EOX in de bovengrond (0,89 mg/kg ds) ligt boven de landelijk gestelde triggerwaarde (0,3 mg/kg ds), maar beneden de door de provincie Zuid-Holland gestelde toetsingswaarde voor aanvullend chemisch onderzoek (1,0 mg/kg ds). Dit beleid wordt mede gehanteerd door de gemeente Jacobswoude. De oorzaak van het verhoogde gehalte is onbekend. Op basis van de historische informatie van de opdrachtgever worden geen bestrijdingsmiddelen verwacht.

### 4.2 Conclusies en advies

Bij het chemisch onderzoek zijn lichte verontreinigingen met enkele metalen, EOX (grond) en benzeen (grondwater) aangetoond. Op basis van de aangetroffen concentraties is er geen reden om nader onderzoek uit te voeren.

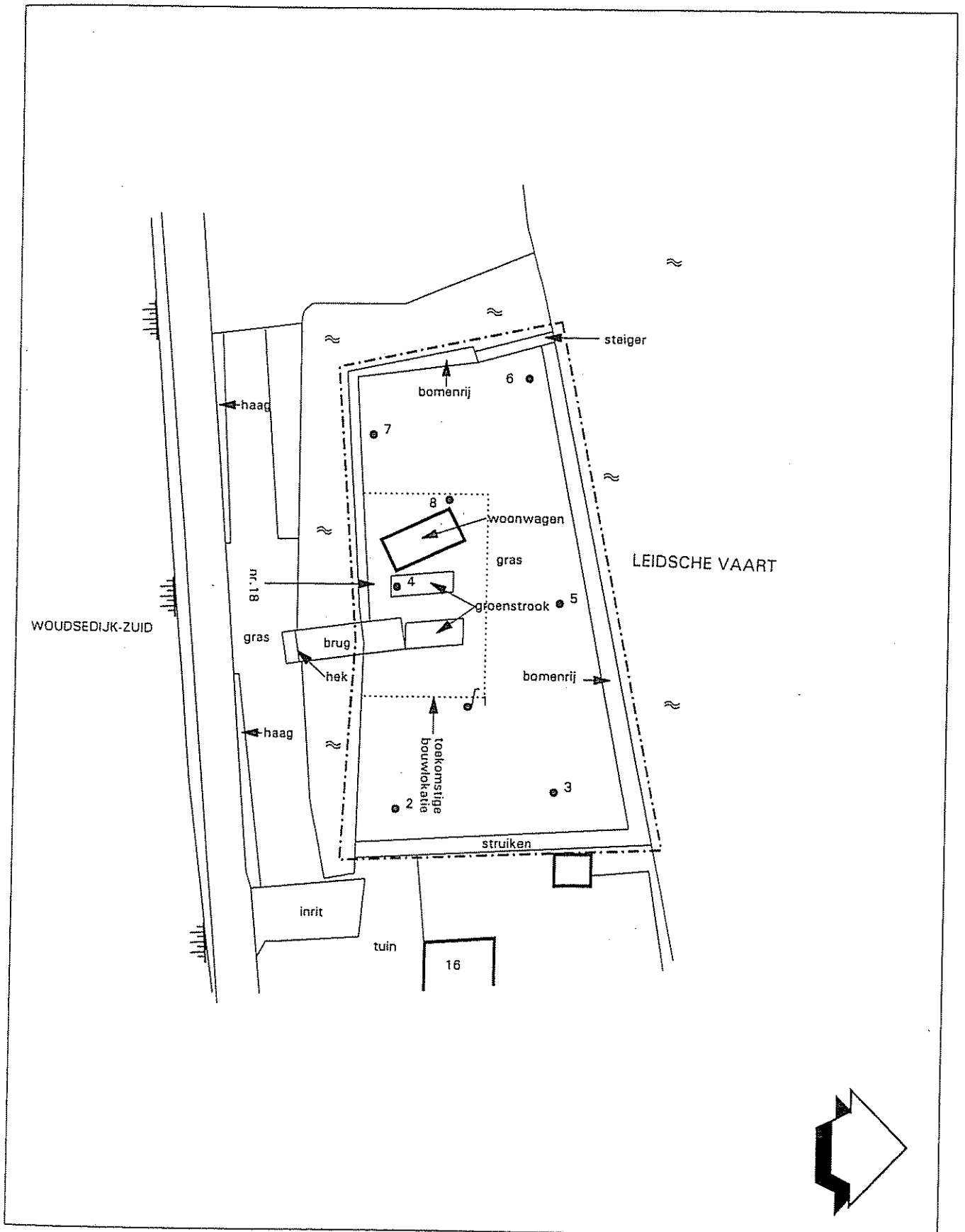
De aangetroffen concentraties leveren geen risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein is ons inziens daarmee geschikt voor het voorgenomen gebruik.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Hiervoor is een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk. Op basis van de analyseresultaten uit het voorliggende onderzoek kan slechts als indicatie aangegeven worden dat de bovengrond (0-0,5 m-mv) buiten het terrein mogelijk multifunctioneel toepasbaar is. Om dit te kunnen bepalen dient aanvullend onderzoek verricht te worden.



# Bijlage 1.2

# Situatieschets



Projectnummer  
Locatie  
Opdrachtgever  
Schaal  
Datum

02.23042/GM  
Woudsedijk-Zuid 18 te Rijnsaterwoude  
de heer R. van den Berg  
ca. 1: 500 (A4)  
17-01-02

