

**Bijlage 4: Aanvullend verkennend bodemonderzoek
deelgebied 'Transvaal Eikenlaan', AGEL adviseurs,
september 2009**

Aanvullend Verkennend Bodemonderzoek

Plangebied Eikenlaan/Transvaal te Sleeuwijk

Opdrachtgever : Woonlinie
 † Rond 1
 4285 DE Woudrichem

Projectnummer : 20080158-01


Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 30 september 2009

Opgesteld door : ing. C.A.P.J. van der Vorst

Gecontroleerd door : ing. C.H.J. van den Broek

Voor akkoord : drs. ing. M.G.A. van den Brink paraaf : _____

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
C01	15/09/2009	Concept 01 Aanvullend bodemonderzoek plangebied Eikenlaan/Transvaal te Sleeuwijk	CV	CB
D01	30/09/2009	Definitief 01 Aanvullend bodemonderzoek plangebied Eikenlaan/Transvaal te Sleeuwijk	 CV	CB 

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	3
2 VOORONDERZOEK	4
2.1 Algemeen en bronvermelding	4
2.2 Locatiegegevens en huidige situatie	5
2.3 Historische gegevens	6
2.4 Toekomstig gebruik	7
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.6 Financieel juridische informatie	7
2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)	7
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	8
3.1 Werkwijze en monsternamen	8
3.1.1 Certificering	8
3.1.2 Uitvoering	8
3.1.3 Werkzaamheden	8
3.2 Resultaten veldwerkzaamheden	9
3.2.1 Bodemopbouw	9
3.2.2 Zintuiglijke waarnemingen	9
3.3 Chemische analyses	9
3.3.1 Certificering	9
3.3.2 Monsterselectie en analyses	10
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE	11
4.1 Toetsingskader Wbb	11
4.2 Toetsingswaarden grondverzet en lokale achtergrondwaarden	11
4.3 Analyseresultaten en toetsing	12
4.3.1 Algemeen	12
4.3.2 Grond	13
4.3.3 Grondwater	13
4.4 Bespreking van onderzoekresultaten	14
4.4.1 Deelgebied bomenlaan	14
4.4.2 Deelgebied perceel zuid	14
4.4.3 Toetsing hypothese(n)	14
5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES	15
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID	16

Bijlagen

- 1 Locatiekaart
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Situatietekening met boorpunten
- 4 Boorbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten grond
- 6 Analysecertificaten grondwater
- 7 Toetsing analyseresultaten
- 8 Toelichting en achtergrond toetsingskader
- 9 Relevante informatie historisch onderzoek
- 10 Fotoreportage

1 INLEIDING

In opdracht van Woonlinie heeft AGEL adviseurs een aanvullend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Plangebied Eikenlaan/Transvaal te Sleeuwijk.

Het bestaande plangebied (De Es), waarbinnen reeds eerder bodemonderzoek is uitgevoerd, wordt met een tweetal gebieden uitgebreid. Het betreft de bomenlaan aan de zuidzijde van het plangebied en een aanvullend perceel aan de zuidoostzijde. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van het plangebied.

Het aanvullend verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van het plangebied.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018), waarvoor AGEL Adviseurs B.V. erkend is door het ministerie van VROM en V&W.

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het aanvullend verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek (ook wel historisch bodemonderzoek) conform de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging verwacht kan worden.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een afbakening voor het deel van het perceel waarop de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking richt op zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het huidige, voormalige en toekomstige gebruik van de locatie. Het vooronderzoek heeft bestaan uit de volgende activiteiten:

- opvragen van informatie bij de opdrachtgever, eigenaar en gemeente;
- bepaling omvang (bodem- en) vooronderzoeksgebied;
- het verrichten van een locatie-inspectie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is, na verzoek van AGEL adviseurs, door de gemeente Werkendam informatie beschikbaar gesteld over de bij de gemeente bekende relevante gegevens. Deze zijn opgenomen in bijlage 9.

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Geraadpleegd	Aspect	Relevante info aanwezig
Opdrachtgever	Ja	Afbakening onderzoeksgebied Informatie huidig en voormalig gebruik Toekomstig gebruik	+ + +
Gemeente	Ja	BodemInformatiesysteem (BIS) en eerder onderzoek Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch) Actuele milieuvergunningen (dynamisch) Bouwvergunningen Archief BOOT/tankenbestand Bodemkwaliteitskaart Meldingen grondverzet	+ - - - - + -
Bevoegd gezag Wbb	Nee	Beschikkingen wet bodembescherming.	-
Regionaal archief	Nee	Historische informatie	-
Kadaster	Ja	Kadastrale situatie	+
Locatie-inspectie	Ja	Bodembedreigende activiteiten	+
Bodemloket	Ja	Informatie Landsdekkend beeld/Globis#	-
Topografische kaart	Ja	Topografische situatie	+
Luchtfoto	Ja	Omgevingsinformatie	+
Historische Atlas	Ja	Historische situatie omgeving	+
Grondwaterkaart	Ja	Geohydrologische situatie	+
Bodemkaart	Ja	Verwachte bodemopbouw en GHG/GLH	+

+ = informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie

- = geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie

BOOT = besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks

GHG/GLG = gemiddeld hoogste resp. laagste grondwaterstand

= dit betreft o.a. uitgevoerd bodemonderzoek, saneringen en historisch verdachte activiteiten.

2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Plangebied	Eikenlaan/Transvaal te Sleeuwijk	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Werkendam	
	Sectie: S	Nummer: 371 (ged.) en 1983 (ged.)
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 124.493	y: 424.776
Eigenaar	Mw. F.C. van der Stelt Dhr. H.M. Brons Mw. F.C. Brons Mw. N.A. Brons Mw. C.D. Brons	
Gebruiker	-	
Bestemming/Gebruik	Terrein (akkerbouw)	
Oppervlakte		
Deelgebied I: Bomenlaan	Circa 1.700 m ²	
Deelgebied II: Perceel zuld	Circa 4.000 m ²	

Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 3.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Sleeuwijk. Momenteel is de locatie in gebruik als boomlaan (onverhard) en weiland (hobby dieren). De locatie maakt onderdeel uit van een eerder verkennend bodemonderzoek 'Plangebied Transvaal te Sleeuwijk' (AGEL adviseurs, projectnr.: 20080158, d.d. 27 oktober 2008). Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 10 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.

Figuur 2.2: Foto's onderzoekslocatie



Tijdens de terreininspectie zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem.

Omgeving

De onderzoekslocatie bevindt zich op een agrarisch gebied. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- noordzijde : Buitengebied Sleeuwijk
- oostzijde : Woonkern Sleeuwijk
- zuidzijde : Woonkern Sleeuwijk
- westzijde : Rijksweg A27

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Werkendam heeft in 2006 een bodemkwaliteitskaart vastgesteld. Op basis van deze kwaliteitskaart geldt voor de zone waarin de onderzoekslocatie is gelegen de kwaliteitszone 5: Agrarisch buitengebied.

2.3 Historische gegevens

Locatie

De locatie is gelegen in het buitengebied van het dorp Sleeuwijk. Voorzover bekend heeft de locatie altijd een agrarische bestemming gehad.

Bij het raadplegen van de gebruikte bronnen zijn er geen historisch relevante gegevens naar voren gekomen die van belang zijn voor het verrichten van bodemonderzoek.

Omgeving

In de directe omgeving van de locatie zijn de volgende bodemgegevens bekend:

Voor plangebied "Transvaal" te Sleeuwijk is door AGEL adviesbureau in oktober 2008 een verkennend bodemonderzoek (projectnr.: 20080158) uitgevoerd. Hieruit blijkt dat plaatselijk koper, nikkel en PAK (som) de achtergrondwaarden in grond overschrijden. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, nikkel en zink.

Op de locatie aan de Eikenlaan 9-11 is in het verleden een bodemonderzoek (verkennend bodemonderzoek Eikenlaan 9-11, ing advies, kenmerk: ing/m30.237, d.d. 1993) uitgevoerd. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een aanvraag om bouwvergunning. Hierbij zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen.

Op de locatie aan de Eikenlaan 6a is in maart 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Adico Milieutechniek (07.30046.VO, d.d. 01-03-2007). Het onderzoek is uitgevoerd na aanleiding van een aanvraag voor een bouwvergunning. De bovengrond blijkt licht verontreinigd te zijn met PAK en in de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan EOX aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met nikkel.

De relevante kopieën van de beschikbare onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 9.

2.4 Toekomstig gebruik

In het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie zal ter plaatse van de onderzoekslocatie in de toekomst een herinrichting/revitalisering plaatsvinden.

Bij het deelgebied I (Bomenlaan) wordt enkel de toplaag (0,0-0,5 m-mv) gerevitaliseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit de bodemkaart van Nederland, Inventarisatiekaart Midden-Brabant, herziene uitgave van 1976 is het volgende bekend over de geohydrologische bodemopbouw.

Het maaiveld bevindt zich op circa 1 meter boven NAP. Het grondwaterpeil bevindt zich op ongeveer rond NAP. De grondwaterstroming blijkt in het eerste watervoerende pakket noordelijk gericht te zijn.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Geohydrologische schematisatie	Formatie	Samenstelling
0 - 10	deklaag	Westlandformatie	matig fijn zand
10 - 32	eerste watervoerende pakket	Kreftenheye en van Sterksel	matig grof zand
32 - 50	scheidende laag	Kedichem en Sterksel	klei en matig fijn zand
50 - ??	tweede watervoerende pakket	Maassluis	schelpenhoudend grof zand

Het terrein ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen industriële grondwateronttrekkingen bekend.

2.6 Financieel juridische informatie

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is geen financieel juridische informatie verzameld.

2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Werkwijze en monstername

3.1.1 Certificering

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van VROM (zie www.senternovem.nl/Bodemplus/verklaringen). Het certificaat is geldig tot 28 juli 2010.

3.1.2 Uitvoering

Het plaatsen van de boringen en peilbuis is op 21 augustus 2009 door dhr. C.A.P.J. van der Vorst en dhr. C. Snoeren uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het VKB protocol 2001. De monstername van het grondwater heeft plaatsgevonden op 28 augustus 2009 door dhr. S.J.C van Dongen, conform VKB-protocol 2002.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde VKB protocollen.

3.1.3 Werkzaamheden

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald.

Op basis van de richtlijn NEN 5740 zijn voor de in paragraaf 2.8 bepaalde hypothese(n) de volgende veldwerkzaamheden uitgevoerd. De locatie met situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3. Aangezien voor deelgebied I geen bestemmingsplan wijziging is, in verband met de revitalisering, wordt alleen de toplaag onderzocht.

Tabel 3.1: Onderzoeksopzet

Oppervlakte locatie	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	Boringen tot 0,5 m-mv	Boringen tot 2,0 m-mv	Boringen met peilbuis	Grond		Grondwater
				Bovengrond	Ondergrond	
Deelgebied I: Bomenlaan						
1.700 m ²	11	--	--	2 x A pakket		
	Nr.: 1 t/m 11					
Deelgebied II: Perceel zuid						
4.000 m ²	10	2	1	2 x A pakket	1 x A pakket	1 x B pakket
	Nr.: 13 t/m 24	Nr.: 13 en 14	Nr.: 12			

m-mv	meter min maaiveld
bovengrond	traject van 0,0 tot 0,5 m-mv
ondergrond	traject van 0,5 tot 2,0 m-mv
A pakket:	standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.
B pakket:	standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloroerde koolwaterstoffen (VOC 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd voor het bepalen van de bodemopbouw, zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch analytisch onderzoek bemonsterd. De grondmonsters hebben betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende of verontreinigde bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond

en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. De grondmonsters zijn direct verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. De potten zijn vervolgens gekoeld opgeslagen.

Op grond van de Arbo-wet is het niet toegestaan actief geurwaarnemingen te doen aan grondmonsters. Indien hiertoe aanleiding bestaat wordt een PID-meter gebruikt of oliewater testen gedaan ter indicatie om de aanwezigheid van vluchtige koolwaterstoffen en olieproduct in de bodem zintuiglijk vast te stellen.

De peilbuis is voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting.

De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma. De resultaten worden onderstaand besproken.

3.2 Resultaten veldwerkzaamheden

3.2.1 Bodemopbouw

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 0,5 m-mv : matig fijn, zwak siltig zand of klei (bruin/groen);
- 0,5 - 1,5 m-mv : sporen grind, klei (bruinzwart);
- 1,5-2,5 m-mv : veen (bruinzwart).

Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 1,2 m-mv.

3.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn er geen bodemvreemde materialen of andere kenmerken die duiden op een bodemverontreiniging aangetroffen. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm)**	Zintuiglijke waarneming
Pb 12	1,5-2,5	0,5	15,3	6	997	-

*) normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0

**) normale waarden voor de Ec liggen onder 1500 µS/cm

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

3.3 Chemische analyses

3.3.1 Certificering

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

Eventuele afwijkingen van de AS3000 zijn vermeld op de betreffende analyserapporten.

3.3.2 *Monsteselectie en analyses*

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters van de gewijzigde standaardpakketten voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zoals vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit en de diverse NEN-normen die per 1 juli 2008 gelden.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

Monstercode	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Deelgebied I: Bomenlaan				
MM 1	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1	0,0-0,5	Zand	A pakket
MM2	7-1, 8-1, 9-1, 10-1, 11-1	0,0-0,5	Zand	A pakket
Deelgebied II: Perceel zuid				
MM3	12-1, 13-1, 17-1, 20-1, 24-1	0,0-0,5	Klei	A pakket
MM4	14-1, 15-1, 16-1, 18-1, 19-2, 21-1, 22-1, 23-1	0,0-0,5	Zand	A pakket
MM5	12-2, 12-3, 13-2, 13-3, 14-2, 14-4	0,5-1,5	Klei	A pakket

A pakket: standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grondwater

Betreft peilbuis	Monstercode	Analysepakket
Pb 12	1-1-1	B pakket

B pakket: standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Toetsingskader Wbb

De resultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2009 van 7 april 2009. Een toelichting op het toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 8.

Bij de toetsing worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden voor grond zijn sinds 2008 niet meer opgenomen in de Circulaire en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
2. De tussenwaarde geeft het niveau aan waarbij nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De tussenwaarde voor grond was voorheen het gemiddelde van streef- en interventiewaarden en is nu vervangen door het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater blijft de tussenwaarde ongewijzigd: het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Bij de interpretatie van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel voor grondwater beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden) maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de tussenwaarden maar kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de interventiewaarden.

4.2 Toetsingswaarden grondverzet en lokale achtergrondwaarden

Aangezien de locatie is gelegen in een gebied waar ten gevolge van diffuse bodemverontreiniging verhoogde gehalten in de bodem voorkomen zijn de resultaten van het bodemonderzoek tevens vergeleken met de lokale achtergrondwaarden. Deze lokale achtergrondwaarden zijn door de gemeente Werkendam vastgesteld in de bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is gelegen in kwaliteitszone 5 (buitengebied) van de bodemkwaliteitskaart. In tabel 4.1. zijn de betreffende achtergrondwaarden voor het gebied waarin de onderzoekslocatie zich bevindt weergegeven.

Tabel 4.1: Achtergrondwaarden bodemkwaliteitskaart – Kwaliteitszone 5

Parameter	Bovengrond (mg/kg.ds)	Ondergrond (mg/kg.ds)
Arseen	9,70	11,28
Cadmium	0,38	0,37
Chroom	30,86	32,83
Koper	18,48	17,73
Kwik	0,12	0,12
Lood	33,82	31,59
Nikkel	26,28	26,16
Zink	94,66	84,81
PAK	0,89	0,81
Min. olie	35,73	39,89

Bron: bodemkwaliteitskaart gemeente Werkendam, datum 25-10-2006

4.3 Analyseresultaten en toetsing

4.3.1 Algemeen

De analysecertificaten van het laboratorium zijn in bijlage 5 (grond) en bijlage 6 (grondwater) opgenomen. De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 7. De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de lutum- en organische stofgehalten van de grond. De hiervoor gecorrigeerde toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 7.

Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

In de tabellen 4.2 en 4.3 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

4.3.2 Grond

Tabel 4.1: Samenvatting toetsingsresultaten grond

Monster code en traject (m-mv)	Textuur, bijzonderheden en boornummers	Geanalyseerde parameters												PAK som	PCB som	OCB som	Min. olie
		zware metalen															
		As	Cr	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn					
Deelgebied I: Bomenlaan																	
MM1 0-0,5	Z, geen	1, 2, 3, 4, 5 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM2 0-0,5	Z, geen	7, 8, 9, 10, 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-
Deelgebied II: Perceel zuid																	
<i>Bovengrond</i>																	
MM3 0-0,5	K, geen	12, 13, 17, 20, 24	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-
MM4 0-0,5	Z, geen	14, 15, 16, 18 19, 21, 22, 23	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ondergrond</i>																	
MM4 0,5-1,5	K, geen	12, 13, 14	*	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-
legenda: textuur: Z = hoofdbestanddeel zand De vetgedrukt weergegeven parameters behoren tot het standaardpakket grond en bagger. As: arseen, Cr: chroom, Ba: barium, Cd: cadmium, Co: kobalt, Cu: koper, Hg: kwik, Pb: lood, Mo: molybdeen, Ni: nikkel, Zn: zink. PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB: polychloorbifenyleen, OCB: organochloorbestrijdingsmiddelen, Min.olie: minerale olie C10-C40 De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geïnterpreteerd: - het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde blanco niet geanalyseerd < d individuele parameters < AS3000 detectiegrens																	

4.3.3 Grondwater

Tabel 4.3: Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Peil buis	Filter m-mv	Opmerking	Geanalyseerde parameters												VOCI i)	BETX N i)	Min. olie	overig
			zware metalen															
			As	Cr	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn					
Deelgebied I: Bomenlaan																		
--																		
Deelgebied II: Perceel zuid																		
12	1,5-2,5	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
De vetgedrukt weergegeven parameters behoren tot het standaardpakket voor grondwater. As: arseen, Cr: chroom, Ba: barium, Cd: cadmium, Co: kobalt, Cu: koper, Hg: kwik, Pb: lood, Mo: molybdeen, Ni: nikkel, Zn: zink. VOCI: vluchtige gechloroerde koolwaterstoffen, BETXN: aromatische koolwaterstoffen, Min.olie: minerale olie C10-C40 De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geïnterpreteerd: - het gehalte is kleiner dan de streefwaarde * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streefwaarde - en interventiewaarde blanco niet geanalyseerd < d Gehalte kleiner dan de detectielimiet i) toetsing individuele parameters (zie bijlage 7)																		

4.4 Bespreking van onderzoekresultaten

4.4.1 Deelgebied bomenlaan

In het mengmonster van de zintuiglijk niet verontreinigde zandige bovengrond (MM2) is een licht verhoogd gehalte aan PAK-totaal aangetoond. In MM1 zijn geen overschrijdingen aangetroffen.

4.4.2 Deelgebied perceel zuid

Bovengrond

In de mengmonsters van de zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond (MM3 en MM4) zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond. In MM3 is tevens een lichte overschrijding met PAK-totaal aangetroffen.

Ondergrond

In het mengmonster van de zintuiglijk niet verontreinigde kleiige ondergrond (MM5) zijn licht verhoogde gehalten aan barium en nikkel aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis 12 overschrijdt het gehalte aan barium de streefwaarden. Dit wordt vaker in de regio aangetoond zonder aanwijsbare oorzaak.

4.4.3 Toetsing hypothese(n)

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen. De licht verhoogde gehalten in de grond en grondwater worden echter als niet sterk afwijkend beschouwd ten opzichte van de regionale situatie. Tevens is er geen sprake van een duidelijk aanwijsbare bronlocatie. Hierdoor is er geen reden de onderzoeksopzet te herzien of voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

Tabel 4.4: Hypothesen

Deelgebied	Betreft	strategie	Toetsing	Motivatie
I	Bomenlaan (bovengrond)	ONV	Verwerpen	Er is in grond een lichte verontreiniging met PAK-totaal aangetoond.
II	Perceel zuid	ONV	Verwerpen	Er zijn in grond lichte verontreinigingen met barium, nikkel en PAK-totaal aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium aangetoond.

Strategie:

ONV onverdachte locatie

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Aanleiding en doel

In opdracht van Woonlinie heeft AGEL adviseurs een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Plangebied Eikenlaan/Transvaal te Sleeuwijk. Het bestaande plangebied (De Es) wordt met een tweetal gebieden uitgebreid. Het betreft de bomenlaan aan de zuidzijde van het plangebied en een aanvullend perceel aan de zuidoostzijde. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie

Het aanvullend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

Resultaten vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie.

Afwijkingen tijdens het veldwerk

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen zintuiglijk bijmengingen aangetroffen. Er zijn geen asbest verdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

Resultaten

Deelgebied I: Bomenlaan

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK. De oorzaak van het licht verhoogde gehalte aan PAK is niet eenduidig te verklaren. De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters uit het NEN-pakket liggen zijn kleiner dan de achtergrondwaarden.

Deelgebied II: Perceel Zuid

Grond

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met barium en PAK. De oorzaak van de licht verhoogde gehalten aan barium en PAK zijn niet eenduidig te verklaren.

De ondergrond is licht verontreinigd met barium en nikkel. De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters uit het NEN-pakket liggen zijn kleiner dan de achtergrondwaarden.

Grondwater

Van de onderzochte parameters van het NEN-pakket overschrijdt barium de streefwaarde voor grondwater. De oorzaak van het verhoogde gehalte van barium is naar alle waarschijnlijkheid het gevolg van een verhoogde achtergrondwaarde ten gevolge van diffuse bodemverontreiniging. De betreffende metaal wordt regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond.

Consequenties

Op basis van de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen ruimte ontwikkeling op de locatie.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met verricht bodemonderzoek conform de NEN 5740:

- NEN-EN-ISO 5667-3 Water – Monsterneming – Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek
- NEN 5707 Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
- NEN 5709 Bodem – Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
- NVN 5720 Bodem – Waterbodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem
- NEN 5725 Bodem – Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
- NTA 5727 Bodem – Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie
- NEN 5744 Bodem – Monsterneming van grondwater ten behoeve van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen
- NEN 5745 Bodem – Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen
- NEN 5861 Milieu – Procedures voor de monsteroverdracht
- NEN 7777 Milieu – Prestatiekenmerken van meetmethoden

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie.

Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit.

AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitssystem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastgelegd en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

BIJLAGE 1

LOCATIEKAART



project VERKENNEND BODEMONDERZOEK 'EIKENLAAN/TRANSVAAL' TE SLEEUWIJK			
opdrachtgever Woonlinie		werknr. 20080158-01	
onderdeel Locatiekaart		blad Bijlage 1	
get. M. J. de Jong	par. 	datum 16-09-2009	formaat A4
akk. C.A.P.J. van der Vorst	par. 	schaal n.v.t.	

AGEL

adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

hoevestein 20b
 4903 sc oosterhout
 postbus 4156
 4900 cd oosterhout
 telefoon 0162 - 45 64 81
 telefax 0162 - 43 55 88



Eerland
Certification

NEN-EN-ISO 9001: 2000

BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS

Kadastraal bericht object

Betreft: WERKENDAM S 371 7-9-2009
Transvaal SLEEUWIJK 15:22:24
Toestandsdatum: 4-9-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: WERKENDAM S 371
Grootte: 4 ha 14 a
Coördinaten: 124493-424776
Omschrijving kadastraal object:
TERREIN (AKKERBOUW)
Locatie: Transvaal
SLEEUWIJK
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 8-4-1987

Jaar: 2002

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

1/5 EIGENDOM

Mevrouw FRANCINA CORNELIA VAN DER STELT
Julianastraat 2 A
1382 XX WEESP
Geboren op: 28-2-1933
Geboren te: WERKENDAM
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 BREDA 7230/ 83
Eerst genoemde object in brondocument:
WERKENDAM S 371

d.d. 8-4-1987

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
De heer HEIMEN BRONS
Julianastraat 2 A
1382 XX WEESP
Geboren op: 22-5-1919
Geboren te: RENSWOUDE
Overleden op: 1-11-1984
Ontleend aan: BSA 504/ 29005 BDA

d.d. 25-4-2005

Gerechtigde

1/5 EIGENDOM

De heer HENDRIK MATTHEUS BRONS
Sleedoorn 105
3171 PN POORTUGAAL

Geboren op: 16-11-1956
Geboren te: WERKENDAM
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: [HYP4 BREDA 13816/ 18](#)

d.d. 13-11-
2002

Eerst genoemde object in brondocument:
[WERKENDAM S 371](#)

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw [PETRONELLA JACOBA POPPELIER](#)

Sleedoorn 105

3171 PN POORTUGAAL

Geboren op: 8-7-1957

Geboren te: ROTTERDAM

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/ 10001 BDA

d.d. 3-5-2005

Gerechtigde

1/5 EIGENDOM

Mevrouw [FRANCINA CORNELIA BRONS](#)

Rengersdiep 5

8032 NJ ZWOLLE

Geboren op: 7-12-1958

Geboren te: HAARLEMMERMEER

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: [HYP4 BREDA 13816/ 18](#)

d.d. 13-11-
2002

Eerst genoemde object in brondocument:
[WERKENDAM S 371](#)

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer [CORNELIS ABRAHAM PIETER ROOKUS](#)

Rengersdiep 5

8032 NJ ZWOLLE

Geboren op: 28-10-1956

Geboren te: GRONINGEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 504/ 21002 BDA

d.d. 15-4-
2005

Gerechtigde

1/5 EIGENDOM

Mevrouw [NELY ARIANNE BRONS](#)

Postadres:

FAIRBANKS

ALASKA 99709

1667 MERIBEL

VERENIGDE STATEN VAN AMERIKA

Geboren op: 5-3-1963
Geboren te: HAARLEMMERMEER

Recht ontleend aan: [HYP4 BREDA 13816/ 18](#) d.d. 13-11-2002

Eerst genoemde object in brondocument:
[WERKENDAM S 371](#)

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND
Ontleend aan: BSA 505/ 13009 BDA d.d. 9-5-2005

Gerechtigde

1/5 EIGENDOM

Mevrouw [CORNELIA DINA BRONS](#)

Vechtoever 43
3555 SX UTRECHT

Geboren op: 8-4-1969

Geboren te: WEESP

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: [HYP4 BREDA 13816/ 18](#) d.d. 13-11-2002

Eerst genoemde object in brondocument:
[WERKENDAM S 371](#)

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer [WIM CANNINGA](#)

Vechtoever 43
3555 SX UTRECHT

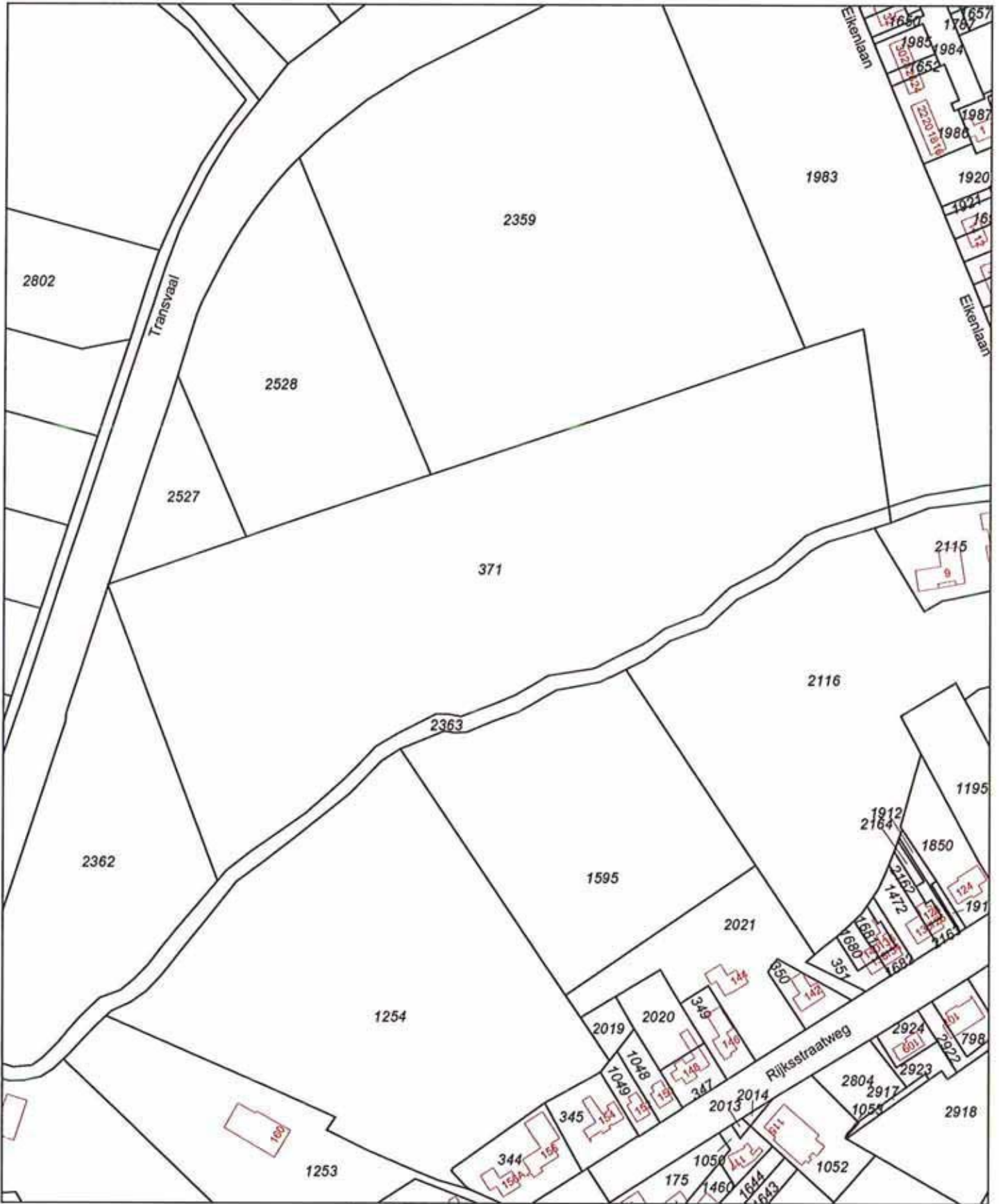
Geboren op: 2-7-1964

Geboren te: VELDHOVEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 504/ 29003 BDA d.d. 25-4-2005

Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 25 m 125 m

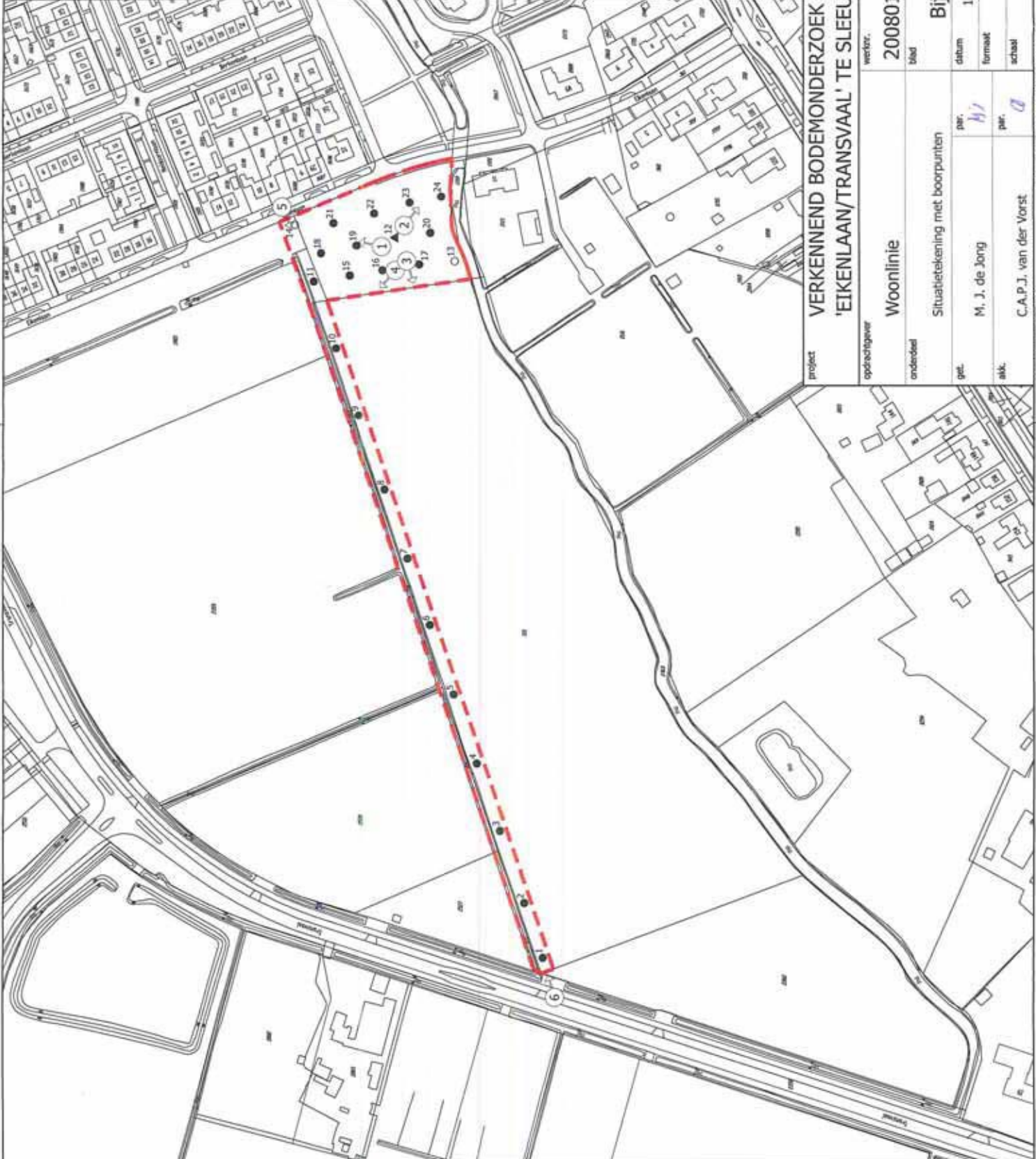
Deze kaart is noordgericht	Schaal 1:2500		
12345 Perceelnummer	Kadastrale gemeente		WERKENDAM
25 Hulsnummer	Sectie		S
— Kadastrale grens	Perceel	371	
— Bebouwing			
— Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, BREDA, 7 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.

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



LEGENDA

- Onderzoeklocatie
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- ▲ Boring met peilbuis
- ① Fotolocatie



project	VERKENNEND BODEMONDERZOEK 'EIKENLAAN/TRANSVAAL' TE SLEEUWIJK		
opdrachtgever	Woonlinie	werfnr.	20080158-01
onderdeel	Situatietekening met boorpunten	blad	Bijlage 3
get.	M. J. de Jong	datum	16-09-2009
akk.	C.A.P.J. van der Vorst	formaat	A3
		schaal	1:500

AGEL adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

noeverstein 20b
4903 ac oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

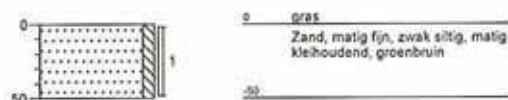
Eerland
certificatie
MKB-advies 001-1998

BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN

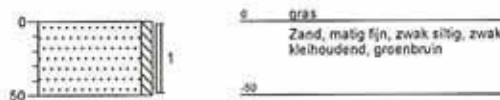
Boring: 1

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



Boring: 2

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



Boring: 3

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



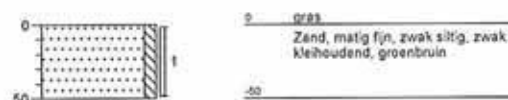
Boring: 4

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



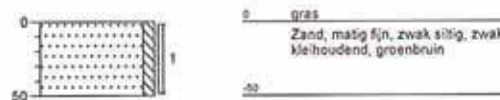
Boring: 5

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



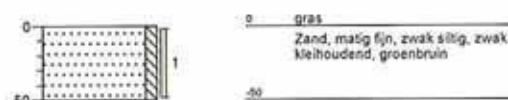
Boring: 6

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



Boring: 7

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



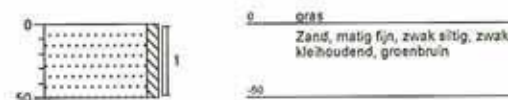
Boring: 8

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



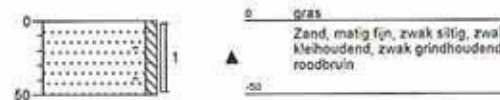
Boring: 9

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



Boring: 10

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



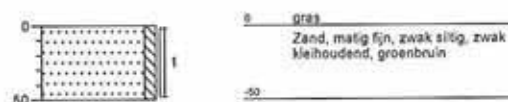
Projectnaam: vbo plangebied transvaal/eikenlaan

Projectcode: 20080158-01

Boormeester: C.A.P.J. van der Vorst

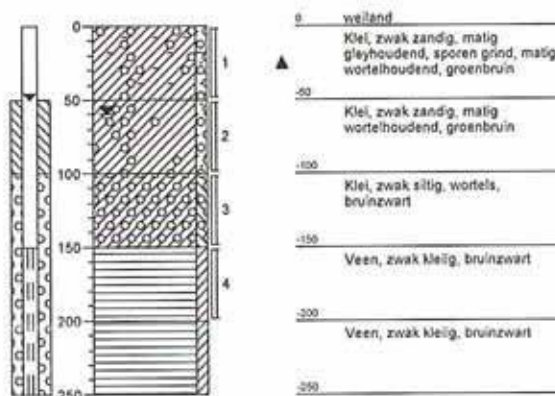
Boring: 11

Datum: 21-08-2009
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



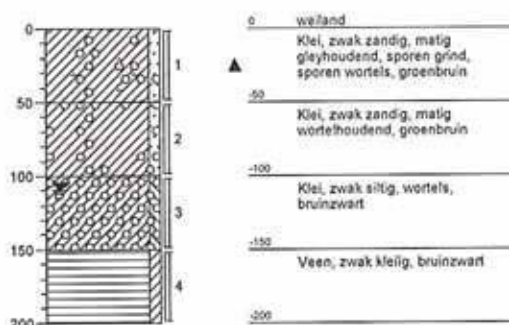
Boring: 12

Datum: 21-08-2009
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 13

Datum: 21-08-2009
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



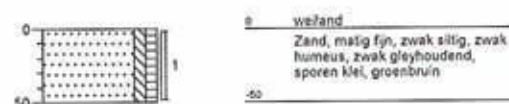
Boring: 14

Datum: 21-08-2009
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



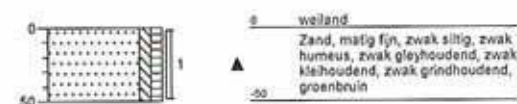
Boring: 15

Datum: 21-08-2009
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 16

Datum: 21-08-2009
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 17

Datum: 21-08-2009
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 18

Datum: 21-08-2009
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: vbo plangebied transvaal/eikenlaan

Projectcode: 20080158-01

Boormeester: C.A.P.J. van der Vorst

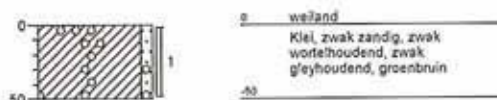
Boring: 19

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



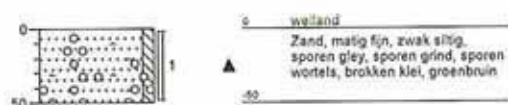
Boring: 20

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



Boring: 21

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



Boring: 22

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



Boring: 23

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



Boring: 24

Datum: 21-08-2009
 Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



Projectnaam: vbo plangebied transvaal/eikenlaan

Projectcode: 20080158-01

Boormeester: C.A.P.J. van der Vorst

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

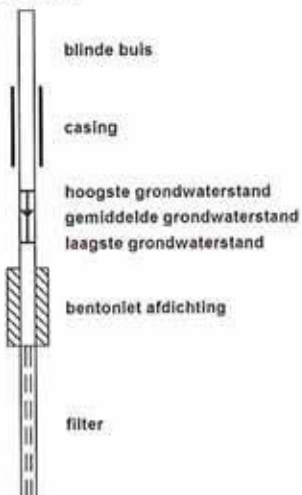
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer C. van der Vorst
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan
Ons kenmerk : Project 305251
Validatieref. : 305251_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VFYH-YEWU-XLCS-JMKU
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 ollechromatogram(men)

Amsterdam, 28 augustus 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 305251
 Project omschrijving : 20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

3494346 = MM1
 3494347 = MM2
 3494348 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/08/2009	21/08/2009	21/08/2009
Ontvangstdatum opdracht :	21/08/2009	21/08/2009	21/08/2009
Monstercode :	3494346	3494347	3494348
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S NEN5709 (steekmonster)			
S voorbewerking NEN5709			
S soort artefact			
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	89,1	92,3	55,7
S organische stof (gec. voor lutum) %	6,3	4,2	16,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	5,4	6,6	35,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	50	71	270
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,15	0,09	0,47
S kobalt (Co) mg/kg ds	4	4	10
S koper (Cu) mg/kg ds	7	8	34
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,06	0,05	0,17
S lood (Pb) mg/kg ds	22	21	37
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 1,2
S nikkel (Ni) mg/kg ds	9	11	41
S zink (Zn) mg/kg ds	33	36	100

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 50	< 50	100
--	------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen mg/kg ds	< 0,15	0,34	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	0,27	< 0,15
S fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	1,5	0,36
S benz(a)anthraceen mg/kg ds	< 0,15	0,94	0,45
S chryseen mg/kg ds	< 0,15	1,1	0,97
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	0,92	0,65
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	0,96	0,43
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	0,75	0,23
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	0,72	0,23
S som PAK (10) mg/kg ds	1,0	7,6	3,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,020	0,020	0,020

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: VFYH-YEWU-XLCS-JMKU

Ref.: 305251_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 305251
 Project omschrijving : 20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

3494349 = MM4

3494350 = MM5

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/08/2009	21/08/2009
Ontvangstdatum opdracht :	21/08/2009	21/08/2009
Monstercode :	3494349	3494350
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd
	uitgevoerd	uitgevoerd
	n.v.t.	n.v.t.
S NEN5709 (steekmonster)		
S voorbewerking NEN5709		
S soort artefact		
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	84,0	36,0
S organische stof (gec. voor lutum) %	5,1	26,5
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	7,3	26,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	87	200
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,26	0,28
S kobalt (Co) mg/kg ds	5	9
S koper (Cu) mg/kg ds	11	26
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,06	0,11
S lood (Pb) mg/kg ds	19	25
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,8	< 1,7
S nikkel (Ni) mg/kg ds	16	37
S zink (Zn) mg/kg ds	62	85

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 50	190
--	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benz(a)anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,020	0,020

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: VFYH-YEWU-XLCS-JMKU

Ref.: 305251_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 305251
Project omschrijving	: 20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan
Opdrachtgever	: AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

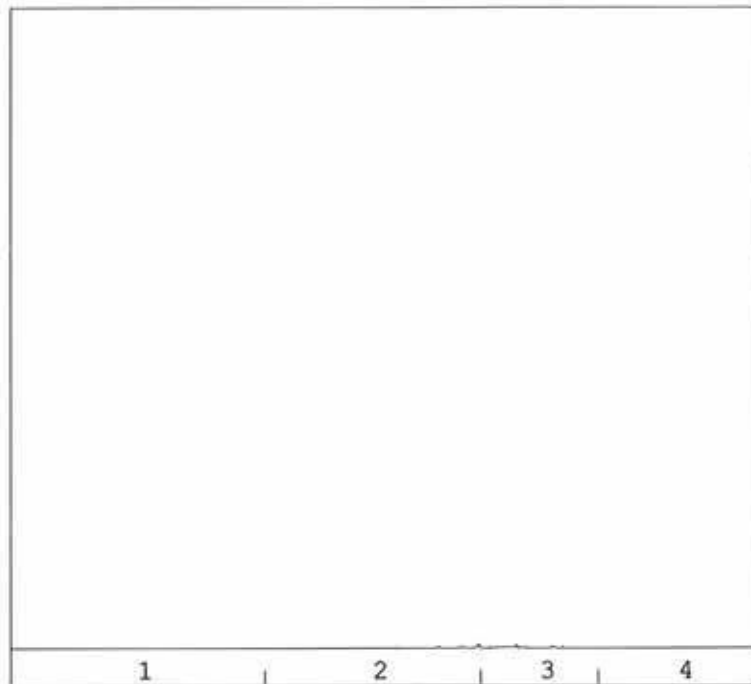
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3494346
Project omschrijving : 20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan
Uw referentie : MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	53 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

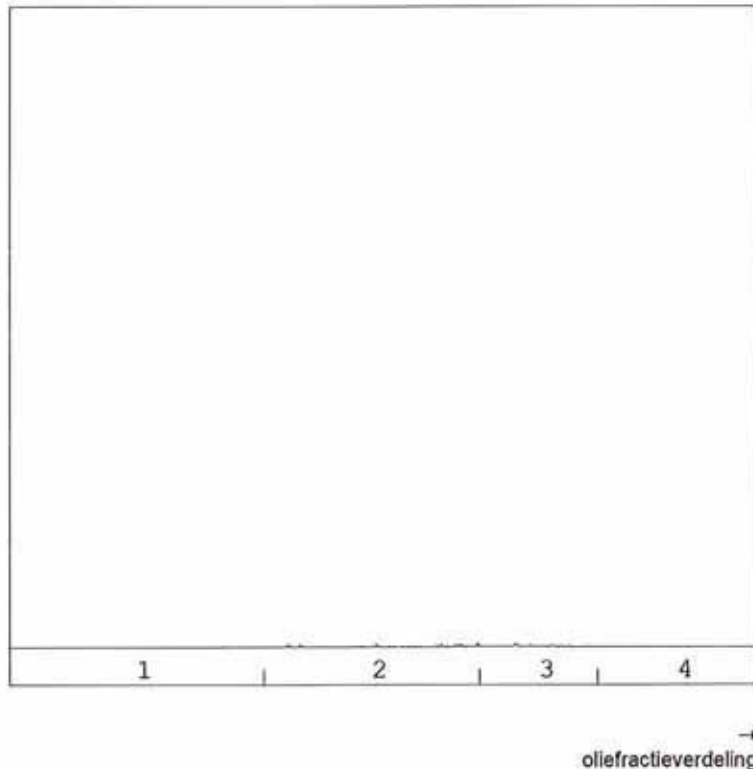
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3494347
Project omschrijving : 20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan
Uw referentie : MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	53 %
3) fractie C30 t/m C35	40 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <60 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

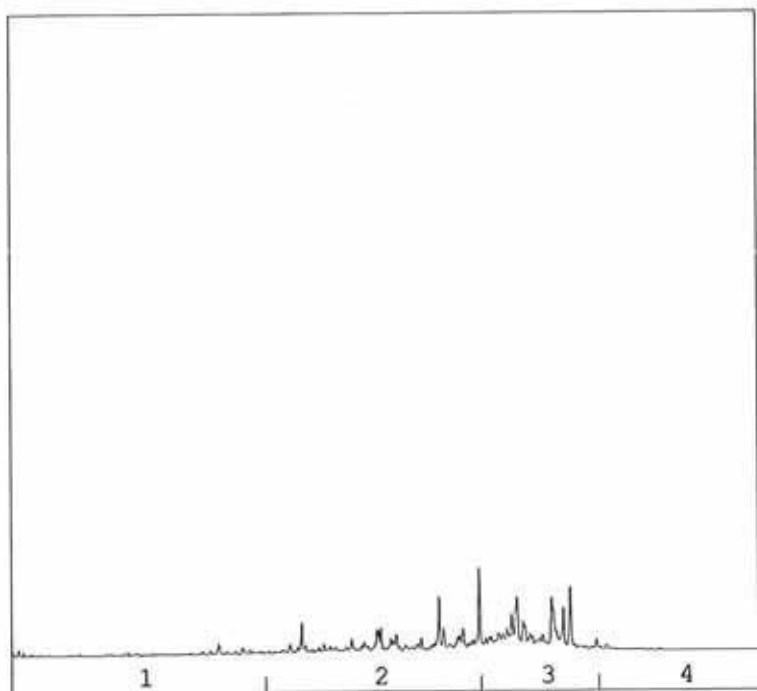
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3494348
Project omschrijving : 20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan
Uw referentie : MM3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	44 %
3) fractie C30 t/m C35	49 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

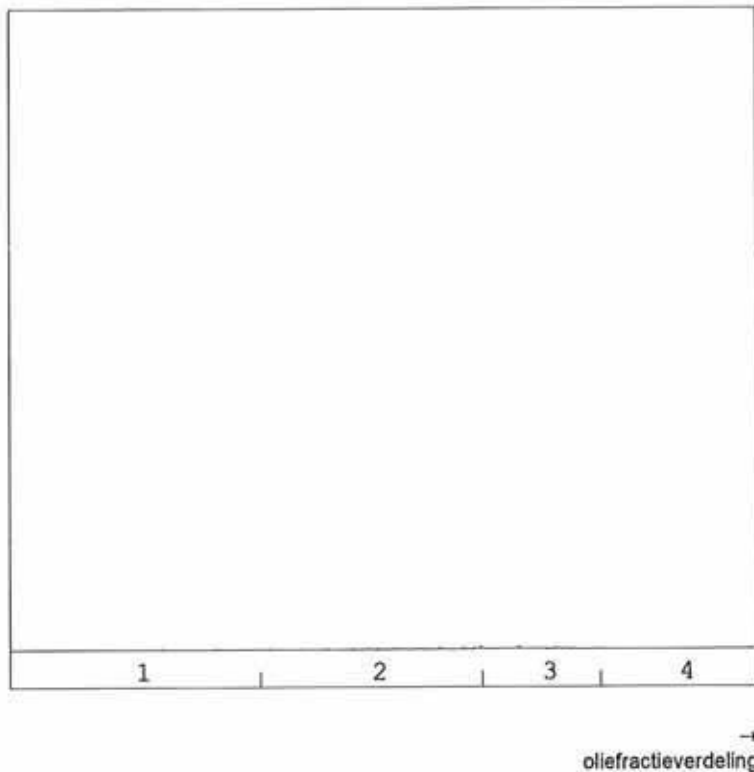
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3494349
Project omschrijving : 20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan
Uw referentie : MM4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	42 %
4) fractie C36 t/m C40	15 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

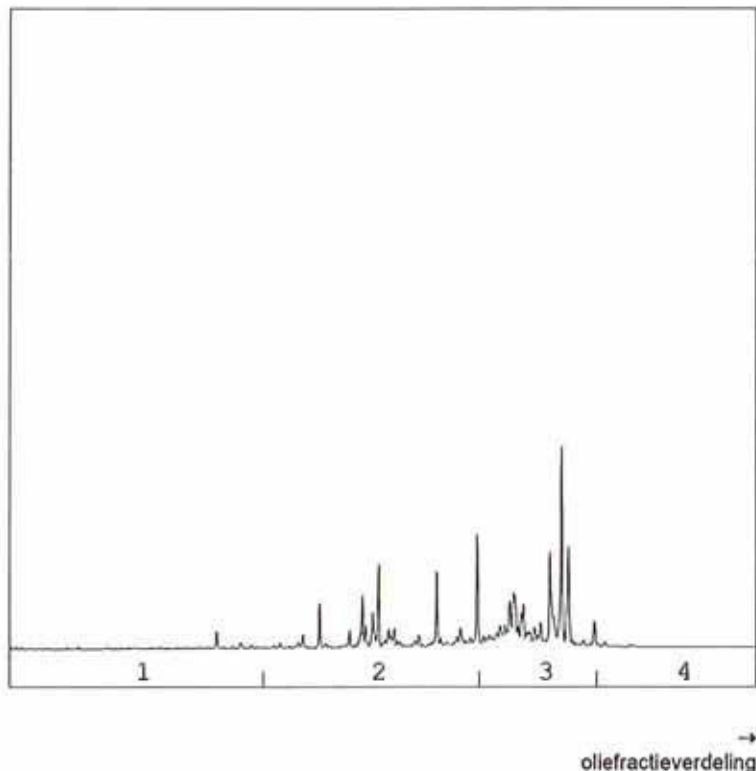
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3494350
Project omschrijving : 20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan
Uw referentie : MM5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	38 %
3) fractie C30 t/m C35	57 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER



AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer C. van der Vorst
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan
Ons kenmerk : Project 306043
Validatieref. : 306043_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EXCK-CGIF-SXWS-YYMP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 1 september 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 306043
 Project omschrijving : 20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
 3594569 = 12-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/08/2009
 Ontvangstdatum opdracht : 28/08/2009
 Monstercode : 3594569
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	150
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	2
S zink (Zn)	µg/l	6

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 306043
Project omschrijving	: 20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan
Opdrachtgever	: AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

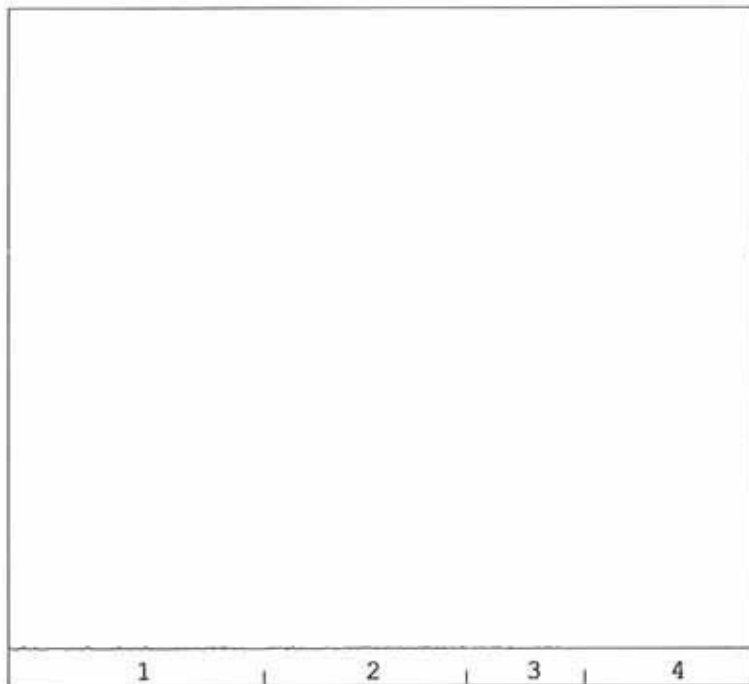
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3594569
Project omschrijving : 20080158-01-vbo plan gebied transvaal/elkenlaan
Uw referentie : 12-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	53 %
3) fractie C30 t/m C35	21 %
4) fractie C36 t/m C40	15 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 7

TOETSING ANALYSERESULTATEN

D01 Aanvullend Verkennend Bodemonderzoek
Plangebied Eikenlaan/Transvaal
Sleeuwijk

20080158-01
30 september 2009
BIJLAGE 7

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan		MM1				
		Lutum :5.4 %		Organische stof :6.3 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I	
barium (Ba)	50	< A	70	204	338	
cadmium (Cd)	0,15	< A	0,44	4,94	9,44	
kobalt (Co)	4	< A	5,85	40	74	
koper (Cu)	7	< A	24	70	116	
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,06	< A	0,11	14	27	
lood (Pb)	22	< A	36	211	385	
molybdeen (Mo)	< 0,8	< A	1,5	96	190	
nikkel (Ni)	9	< A	15	30	44	
zink (Zn)	33	< A	76	232	389	
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< A	120	1635	3150	
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40	
som PCBs (7)	0,020	1,6A	0,013	0,321	0,63	

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009

* **De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

AI_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan		MM2				
		Lutum :6.6 %		Organische stof :4.2 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I	
barium (Ba)	71	< A	77	226	374	
cadmium (Cd)	0,09	< A	0,41	4,63	8,85	
kobalt (Co)	4	< A	6,41	44	81	
koper (Cu)	8	< A	24	69	113	
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,05	< A	0,11	14	27	
lood (Pb)	21	< A	36	207	379	
molybdeen (Mo)	< 0,8	< A	1,5	96	190	
nikkel (Ni)	11	< A	17	32	47	
zink (Zn)	36	< A	76	234	391	
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< A	80	1090	2100	
som PAK (10)	7,6	5,1A	1,5	21	40	
som PCBs (7)	0,020	2,4A	0,0084	0,2142	0,42	

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009

* **De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

AI_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

D01 Aanvullend Verkennend Bodemonderzoek
Plangebied Eikenlaan/Transvaal
Sleeuwijk

20080158-01
30 september 2009
BIJLAGE 7

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan		MM3				
		Lutum :35.0 %		Organische stof :16.8 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I	
barium (Ba)	270	1,1A	251	734	1217	
cadmium (Cd)	0,47	< A	0,76	8,64	16,52	
kobalt (Co)	10	< A	20	134	249	
koper (Cu)	34	< A	51	147	243	
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,17	< A	0,1726	21	41	
lood (Pb)	37	< A	60	347	635	
molybdeen (Mo)	< 1,2	< A	1,5	96	190	
nikkel (Ni)	41	< A	45	87	129	
zink (Zn)	100	< A	180	553	927	
minerale olie (florisil clean-up)	100	< A	319	4360	8400	
som PAK (10)	3,6	1,4A	2,52	35	67	
som PCBs (7)	0,020	< A	0,034	0,857	1,68	

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009

*** De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

AI_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan		MM4				
		Lutum :7.3 %		Organische stof :5.1 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I	
barium (Ba)	87	1,1A	82	238	395	
cadmium (Cd)	0,26	< A	0,43	4,84	9,24	
kobalt (Co)	5	< A	6,74	46	85	
koper (Cu)	11	< A	25	72	118	
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,06	< A	0,12	14	28	
lood (Pb)	19	< A	37	213	389	
molybdeen (Mo)	< 0,8	< A	1,5	96	190	
nikkel (Ni)	16	< A	17	33	49	
zink (Zn)	62	< A	80	244	409	
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< A	97	1323	2550	
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40	
som PCBs (7)	0,020	2A	0,01	0,26	0,51	

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009

*** De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

AI_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

D01 Aanvullend Verkennend Bodemonderzoek
Plangebied Eikenlaan/Transvaal
Sleeuwijk

20080158-01
30 september 2009
BIJLAGE 7

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan	MM5				
	Lutum :26.1 %		Organische stof :26.5 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
barium (Ba)	200	1,05A	197	575	953
cadmium (Cd)	0,28	< A	0,87	9,87	18,87
kobalt (Co)	9	< A	16	106	197
koper (Cu)	26	< A	52	149	246
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	< A	0,17	20	40
lood (Pb)	25	< A	60	350	640
molybdeen (Mo)	< 1,7	< 1,1A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	37	1,05A	36	70	103
zink (Zn)	85	< A	168	516	864
minerale olie (florisil clean-up)	190	< A	504	6877	13250
som PAK (10)	1,0	< A	3,98	55	106
som PCBs (7)	0,020	< A	0,053	1,352	2,65

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009

*** De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

AI_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde water($\mu\text{g/l}$)

20080158-01-vbo plan gebied transvaal/eikenlaan	12-1-1				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
barium (Ba)	150	3S	50	338	625
cadmium (Cd)	< 0,1	< S	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	< 1,0	< S	20	60	100
koper (Cu)	1	< S	15	45	75
kwik (Hg)	< 0,05	< 1S	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	< 1	< S	15	45	75
molybdeen (Mo)	< 1	< S	5	153	300
nikkel (Ni)	2	< S	15	45	75
zink (Zn)	6	< S	65	433	800
minerale olie (florisil clean-up)	< 100	< 2S	50	325	600
styreen	< 0,2	< S	6	153	300
benzeen	< 0,2	< 1S	0,2	15	30
tolueen	< 0,2	< S	7	504	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150
naftaleen	< 0,2	< 20S	0,01	35	70
som xylenen	0,3	1,5S	0,2	35	70
dichloormethaan	< 1,0	< 100S	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	454	900
1,2-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	204	400
1,1-dichlooretheen	< 0,5	< 50S	0,01	5,005	10
trichloormethaan	< 0,1	< S	6	203	400
tetrachloormethaan	< 0,1	< 10S	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	65	130
trichlooretheen	< 0,1	< S	24	262	500
tetrachlooretheen	< 0,1	< 10S	0,01	20	40
vinylchloride	< 0,5	< 50S	0,01	2,505	5
tribroommethaan	< 0,5	< S			630
som C+T dichlooretheen	0,7	70S	0,01	10	20
som dichloorpropanen	0,8	1S	0,8	40	80

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)

SI_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde

S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

BIJLAGE 8

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

Inleiding

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek. Het in deze bijlage geschetste kader is niet van toepassing op het beoordelingskader dat gehanteerd wordt bij de toepassing en hergebruik van bouwstoffen en grond en bagger.

Circulaire bodemsanering 2009

Op 7 april 2009 is de Circulaire Bodemsanering 2009 gepubliceerd (Staatscourant 67). Deze vervangt de Gewijzigde Circulaire bodemsanering 2006 zoals op 10 juli 2008 gepubliceerd. De Circulaire is van toepassing voor de droge bodem en sluit aan bij het Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit) en aan de toetsingswaarden uit de 'Regeling bodemkwaliteit', Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem zoals gewijzigd op 7 april 2009 (Staatscourant 67).

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is.

Interventiewaarden bodemsanering

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodems zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

Tussenwaarde

Naast de toetsingswaarden uit de circulaire is bij de interpretatie van bodemonderzoek de tussenwaarden van belang. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige verontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidige en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest.

Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldige) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen.

De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 1. er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 2. er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaats vinden;
 3. de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaats vindt.

D01 Aanvullend Bodemonderzoek
Plangebied Eikenlaan/Transvaal
Sleeuwijk

20090158-01
30 september 2009
BIJLAGE 8

Geval van verontreiniging met asbest

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 van de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

Toetsing rapportagegrenzen

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat "< vereiste rapportagegrens AS3000" mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde "< een verhoogde rapportagegrens" aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten "< vereiste rapportagegrens AS3000" vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat "< vereiste rapportagegrens AS3000" hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben "< dan een verhoogde rapportagegrens", of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

D01 Aanvullend Bodemonderzoek
Plangebied Eikenlaan/Transvaal
Sleeuwijk

20090158-01
30 september 2009
BIJLAGE 8

Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem															
Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009, (zie www.wetten.nl ; gehalten in mg/kg ds)															
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.															
Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.															
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)															
	GROND)				WATERBODEM)				AS3000 eisen)		GRONDWATER)				
	AW2000	Wonen	Indu- strie	IW	AW	A	B	IW	grond	Waterb.	SW On diep	AW diep	SW diep	IW	
Metalen															
Arseen [As]	20	27	76	76	20	29	85	85	20	20	10	7	7,2	60	
Barium [Ba]	5			920				625	190	190	50	200	200	625	
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,6	0,6	0,4	0,06	0,06	6	
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	55	55	1	2,4	2,5	30
Cobalt [Co]	15	35	190	190	15	25	240	240	15	15	20	0,6	0,7	100	
Koper [Cu]	40	54	190	190	40	96	190	190	40	40	15	1,3	1,3	75	
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,15	0,15	0,05	0,01	0,3	
Lood [Pb]	50	210	530	530	50	138	580	580	50	50	15	1,6	1,7	75	
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	1,5	5	0,7	3,6	300	
Nikkel [Ni]	35		100	100	35	50	210	210	35	35	15	2,1	2,1	75	
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5			11	6,5			2,2	50	
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80			80	80		1,2		70	
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	140	140	65	24	24	800
Beryllium [Be]	4			30					0,93			0,05		15	
Antimoon	4	4	15	22	22	4	15	15	4	4		0,09	0,15	20	
Seleen [Se]	4			100								0,07		160	
Tellurium [Te]	4			600					30					70	
Thallium [Tl]	4			15					9				2	7	
Zilver [Ag]	4			15					3					40	
Overige anorganische stoffen															
Chloride	3	200			200				200	200	100 mg/l				
Cyanide (vrij)	3	3	20	20	3		20	20	3	3	5			1500	
Cyanide (totaal)	5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	5	5	10			1500	
Thiocyanaten (som)	6	6	20	20	6		20	20						1500	
Aromatische stoffen															
Benzeen	0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,25		0,2			30	
Ethylbenzeen	0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,25		4			150	
Tolueen	0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,25		7			1000	
Xylenen (som, 0,7 factor)	0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,525		0,2			70	
Styreen (Vinylbenzeen)	0,25	0,25	86	86	0,25		100	100	0,5		6			300	
Fenol	0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40			0,2			2000	
Cresolen (0,7 som)	0,3	0,3	5	13	0,3		5	5			0,2			200	
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	0,35	1000	0,35								0,02	
1,2,3Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
1,2,4Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)	0,45	0,45	0,45		0,45										
2Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
3Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
4Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
isoPropylbenzeen (Cumeen)	0,45	0,45	0,45		0,45										
Propylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	200	2,5									150	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen															
naftaleen											0,01			70	
fenantreen											0,003			5	

D01 Aanvullend Bodemonderzoek
Plangebied Eikenlaan/Transvaal
Sleeuwijk

20090158-01
30 september 2009
BIJLAGE 8

antraceen											0,0007			5
fluorantheen											0,003			1
chryseen											0,003			0,2
benzo(a)antraceen											0,0001			0,5
benzo(a)pyreen											0,0005			0,05
benzo(k)fluorantheen											0,0004			0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen											0,0004			0,05
benzo(ghi)peryleen											0,0003			0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	1,05	1,05				
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen														
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,5		0,01			5
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,5		0,01			1000
1,1Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,5		7			900
1,2Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,5		7			400
1,1Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,5		0,01			10
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,7		0,01			30
Dichloorpropanen (0,7 som; 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,525		0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,25		6			400
1,1,1Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,25		0,01			300
1,1,2Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,25		0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,25		24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,25		0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,25		0,01			40
Chloorbenzenen														
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,2	0,2	7			180
Dichloorbenzenen (0,7 factor)	2	2	5	19	2				1,05	1,05	3			50
Trichloorbenzenen (som, 0,7 factor)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,021	0,0105	0,01			10
Tetrachloorbenzenen (som, 0,7 factor)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0105	0,0105	0,01			2,5
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005	0,005	0,003			1
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,0085	0,0085	0,00009			0,5
Chloorbenzenen (som, 0,7 factor)					2		30	30	1,23	1,22				
Chloorfenolen														
Monochloorfenolen (0,7 som)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045						0,3			100
Dichloorfenolen (0,7 som)	0,2	0,2	6	22	0,2						0,2			30
Trichloorfenolen (0,7 som)	0,003	0,003	6	22	0,003						0,03			10
Tetrachloorfenolen (0,7 som)	0,015	1	6	21	0,015						0,01			10
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5		0,05	0,04			3
Chloorfenolen (som, 0,7 factor)	0,2				0,2		10	10						
PCB														
PCB 28					0,0015	0,014			0,01	0,005				
PCB 52					0,002	0,015			0,01	0,005				
PCB 101					0,0015	0,023			0,01	0,005				
PCB 118					0,0045	0,016			0,01	0,005				
PCB 138					0,004	0,027			0,01	0,005				
PCB 153					0,0035	0,033			0,01	0,005				
PCB 180					0,0025	0,018			0,01	0,005				
PCB (7) (som, 0,7 factor)	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,049	0,0245	0,01			0,01
Organochloorverbindingen														
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,005	0,005	0,009 ng/l			
Dieldrin					0,008	0,008			0,008	0,008	0,1 ng/l			
Endrin					0,0035	0,0035			0,005	0,005	0,04 ng/l			
Isodrin					0,001				0,005	0,005				
Telodrin					0,0005				0,005	0,005				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0126	0,0126				0,1
DDT (som, 0,7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,14	0,14				0,1
DDD (som, 0,7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,014	0,014				

D01 Aanvullend Bodemonderzoek
Plangebied Eikenlaan/Transvaal
Sleeuwijk

20090158-01
30 september 2009
BIJLAGE 8

Ethylacetaat	2	2	2	75	2								15000
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8								13000
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5								5500
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1								50
IsoPropanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75								31000
Methanol	3	3	3	30	3								24000
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2								6000
ETBE									1,5				
Methytertbutylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	0,5				9200

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

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

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

NB: de in AS3000 grond weergegeven elsen gelden voor een zandbodem en zijn hier omgerekend naar een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)
De in AS3000 waterbodem gegeven elsen gelden voor ofwel zandbodem, ofwel een monster met 10% organisch stof en 2% lutum. Hier zijn de elsen omgerekend naar de standaardbodem

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

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

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

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

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

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

BIJLAGE 9

RELEVANTE INFORMATIE HISTORISCH ONDERZOEK

Historische en relevante bodeminformatie t.b.v. verkennend bodemonderzoek aan de Eikenlaan/Transvaal te Sleenwijk.

Historische bodeminformatie:

1. Op de locatie aan de Eikenlaan 6a is in maart 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Adico Milieutechniek (07.30046.VO, d.d. 01-03-2007). Het onderzoek is uitgevoerd n.a.v. een aanvraag om bouwvergunning.
Resultaten:
 - bovengrond > S met PAK's;
 - traject 1,6 – 2,0 meter > S met nikkel en licht verhoogd gehalte EOX;
 - grondwater > S met nikkel.Geen nader onderzoek noodzakelijk.
2. Op de locatie aan de Eikenlaan 9-11 is in het verleden een bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een aanvraag om bouwvergunning. Hierbij zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen.

Historische milieuvergunningen:

Niet aanwezig.

Huidige milieuvergunningen:

1. Op de locatie aan de Eikenlaan 9-11 is op 30 september 1997 een melding Besluit akkerbouwbedrijven milieubeheer geaccepteerd. Inmiddels is het Besluit landbouw milieubeheer van toepassing. Het bedrijf is genaamd: Sovak Rietveld. Dienstverlening aan mensen met een verstandelijke handicap. Binnen de inrichting vindt op kleinschalige wijze metaalbewerking plaats. Kleinschalig bedrijf met minimale opslag aan diverse oliën.

Verkennend Bodemonderzoek

Plangebied De Es te Sleeuwijk

Opdrachtgever : Woonlinie en Meander
Postbus 51
4285 ZH WOUDRICHEM

Projectnummer : 20080158

Status rapport : Definitief

Datum : 27 oktober 2008

Opgesteld door : ing. S.J.C. van Dongen

Gecontroleerd door : ing. C.H.J. van den Broek

Paraaf : _____



5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Woonlinie en Meander heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie aan Plangebied De Es te Sleeuwijk.

De huidige locatie betreft het winkelcentrum van Sleeuwijk. Op de locatie zijn diverse winkels, parkeerplaatsen en is een park aanwezig. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie betreft circa 20.100 m².

Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen herinrichting en ruimtelijke ontwikkeling van de locatie. Een deel van de huidige bedrijvigheid wordt verplaatst naar 'Plangebied Transvaal', waardoor ruimte ontstaat voor herontwikkeling van De Es. In dit kader is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en hieruit voortkomende risico's gewenst.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de achtergrondwaarde.

Hypothese n.a.v. het vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

Afwijkingen tijdens het veldwerk

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk bij vrijwel alle boringen lichte tot matige bijmengingen met puin in de bovengrond aangetroffen. Er zijn geen op asbest verdachte materialen aangetroffen.

Chemische verontreinigingen grond

In de bovengrond overschrijden zware metalen (kwik, cadmium en zink) de achtergrondwaarde zoals vastgesteld in het generieke beleid. De aangetoonde gehalten zijn gering. De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters uit het NEN-pakket liggen alle beneden de achtergrondwaarden.

In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de parameters ten opzichte van het generieke beleid aangetoond.

Chemische verontreinigingen grondwater

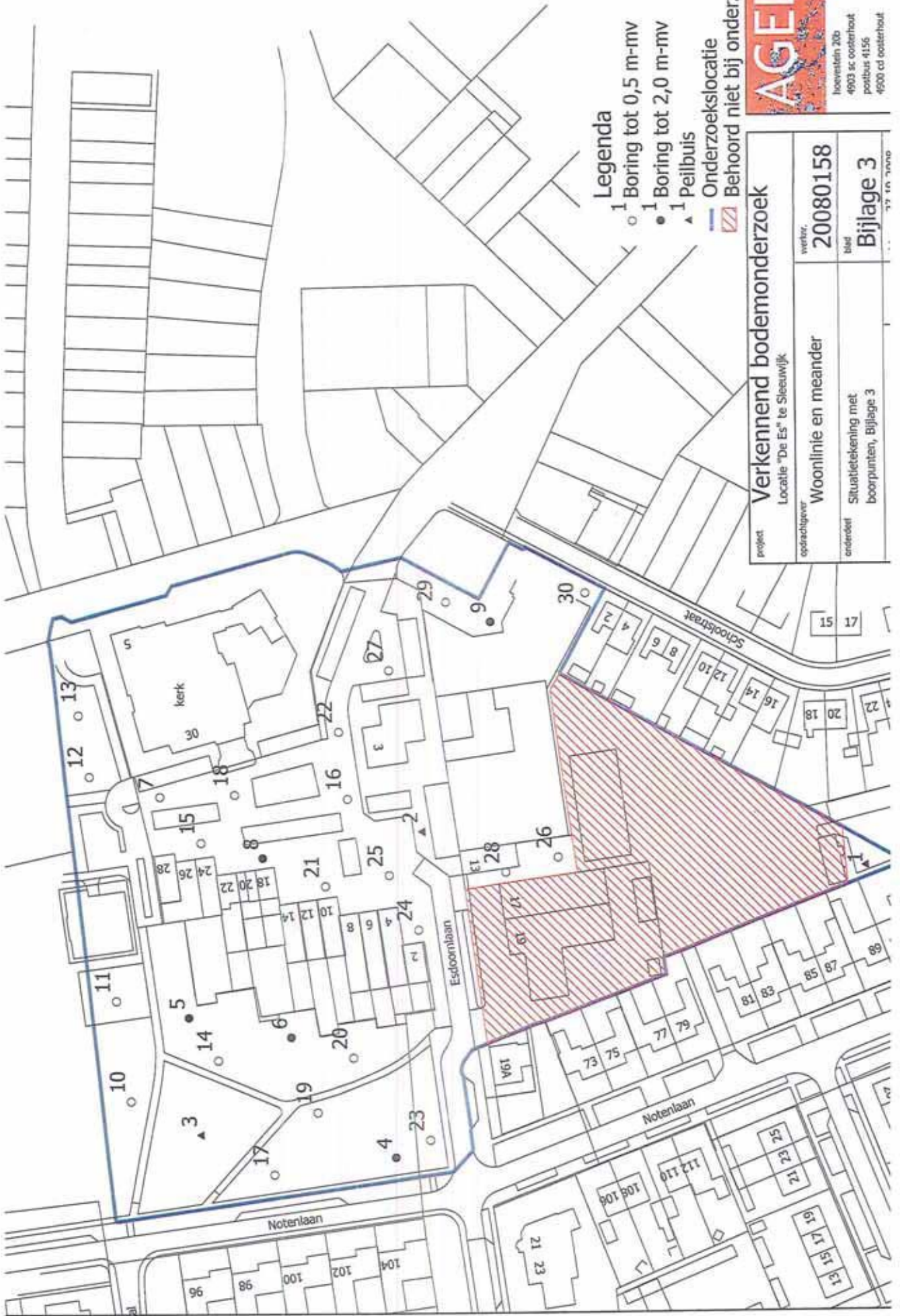
In het grondwater uit peilbuis 1 en peilbuis 2 zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 3 is een matig verhoogde gehalte aan barium aangetoond. Binnen de gemeente Werkendam zijn geen gegevens bekend over de hoedanigheid van barium in het grondwater. Uit de analyseresultaten van de herbemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is gebleken dat het een verhoogde (en fluctuerende) achtergrondwaarde betreft.

Consequenties in relatie tot doel en beoogd gebruik

De resultaten van het onderzoek geven wel een reden tot het verwerpen van de onderzoekshypothese. De reden hiervan is het aangetoonde gehalte aan barium in het grondwater.

Noodzaak vervolg onderzoek

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek en van het aanvullend onderzoek (herbemonstering grondwater) is een nader onderzoek niet noodzakelijk. Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. De grond afkomstig van de onderzoekslocatie is in principe (milieuhygiënisch gezien) geschikt voor de functie wonen / industrie. Afhankelijk van de bestemming en toepassing kan bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.



Legenda

- 1 Boring tot 0,5 m-mv
- 1 Boring tot 2,0 m-mv
- ▲ 1 Peilbuis

— Onderzoekslocatie

▨ Beoordeld bij onderzoekslocatie



AGEL adviseurs

ruimte
bouw
infra
milieu

Hoovenstein 20b
4903 SC Oosterhout
postbus 4156
4900 CD Oosterhout

project	Verkenkend bodemonderzoek	
opdrachtnummer	Locatie "De Es" te Sisseuwijk	20080158
opdrachtgever	Woonlinie en meander	vector
onderdeel	Situatietekening met boorpunten, Bijlage 3	blad
		Bijlage 3



Opdrachtgever : Dhr. P. van Pelt
Adres : Eikenlaan 6a
4254 AS Sleeuwijk
Project : 07.0046.VO
Datum : 1 maart 2007
Opgesteld door : Ing. R. Donk
Gecontroleerd door : A. van Herk

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Eikenlaan 6a te Sleeuwijk

Gezien afdeling Ruimtelijke Ordening	
Conform Bp	Datum
Strijdig Bp geen medewerking	11 JUL 2007
Strijdig Bp wel medewerking	
Vrijstellingsprocedure WRO	





5. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de heer van Pelt is door Adico Milieutechniek b.v. een verkennend bodemonderzoek verricht op een strook grond gelegen aan de Eikenlaan 6a te Sleeuwijk.

Aanleiding

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het aanvragen van een bouwvergunning ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw van een woning op de locatie.

Doel

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Locatie

De locatie is momenteel in gebruik als tuin. Op de locatie is de bouw van een woning met een oppervlakte van circa 150 m². voorzien.

Veldwerk en zintuiglijke waarnemingen

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 4 boringen tot op verschillende dieptes, alsmede het plaatsen en bemonsteren van een peilbuis. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op de locatie van de nieuw te bouwen woning.

Bij uitvoering van het veldwerk zijn aan de opgeboorde grond en/of aan het opgepompte grondwater geen bijzonderheden waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke verontreinigingen.

Conclusies

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- de bovengrond van de onderzoekslocatie is licht verontreinigd PAK;
- de grond in het bodemtraject 1,60-2,00 m-mv is licht verontreinigd met nikkel en bevat een licht verhoogd gehalte EOX;
- het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met nikkel.

Eindconclusies en adviezen

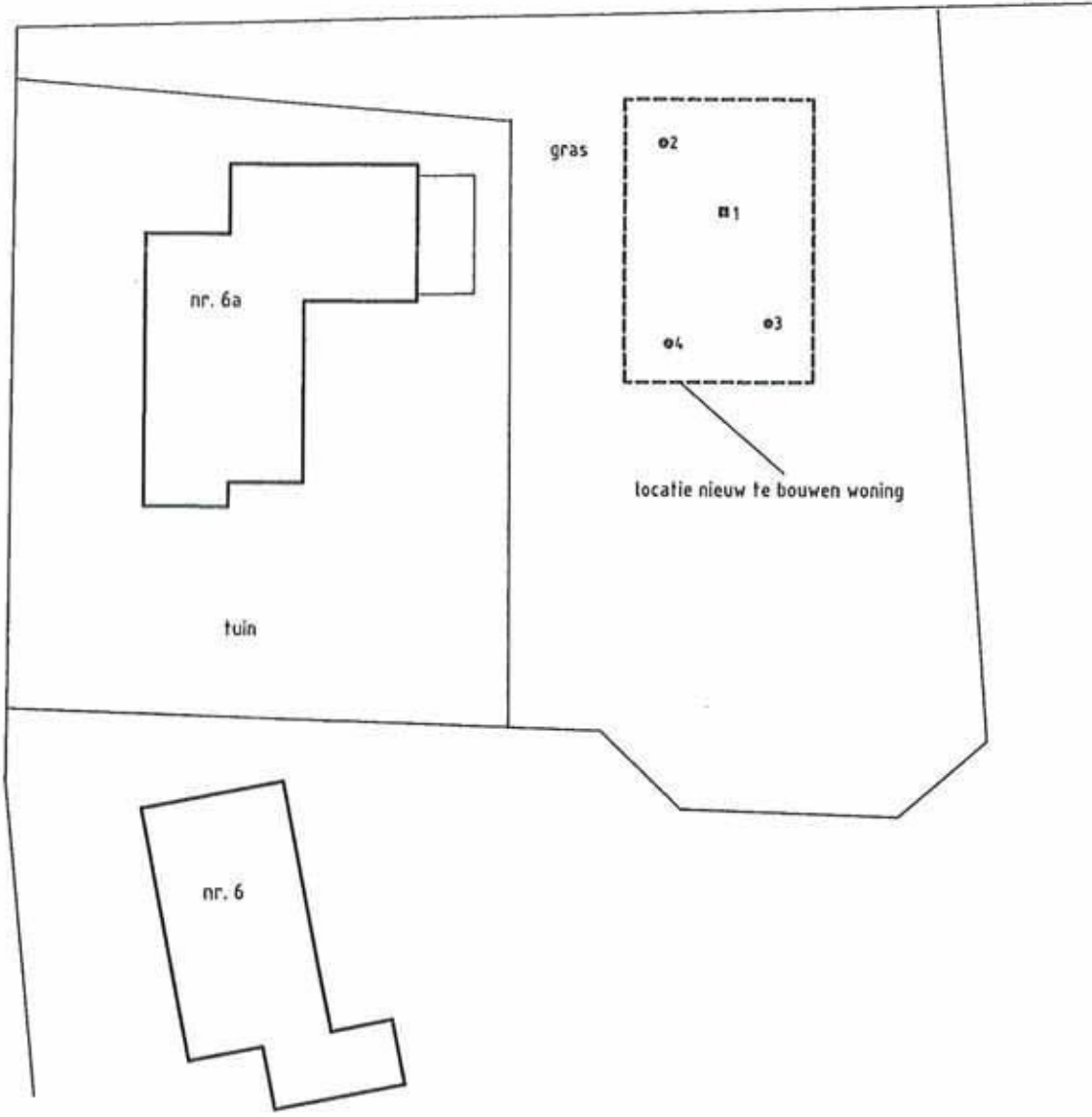
De aangetroffen gehalten geven conform de Wet Bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt naar onze mening geen bezwaar voor het afgeven van een bouwvergunning voor de nieuwbouw van een woning. De beoordeling hiervan gebeurt door de gemeente Werkendam. In dit kader adviseren wij de rapportage te laten beoordelen door de betreffende instantie.



Egelantierpad

Eikentaan



Aan tekening kan geen maatvoering worden ontleend

Renvooi

- Boring met nummer
- Peilbuis met nummer
- Onderzoeklocatie



 **ADICO Milieutechniek b.v.**

Project:	07.0046.VO	Schaal:	1:400
Datum:	1 maart 2007	Formaat:	A4

BIJLAGE 10

FOTOREPORTAGE

D01 Aanvullend Verkennend Bodemonderzoek
Plangebied Eikenlaan/Transvaal
Sleeuwijk

20080158-01
30 september 2009
BIJLAGE 10

foto 01



foto 02



foto 03



foto 04



foto 05



foto 06

