

Verkennd Bodemonderzoek

'Moye Keene 2 en omg.' te Klundert

Opdrachtgever : Brabantse Westhoek
Postbus 70
4790 AB Klundert

Projectnummer : 20080476

Status rapport : definitief

Datum : 7 januari 2009

Opgesteld door : ing. E. Kivits

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

Paraaf : 



2001, 2002

postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoeverstein 20b

4903 SC Oosterhout t.(0162) 456481 f.(0162) 435588 info@ageladviseurs.nl www.ageladviseurs.nl



Eerland
Certification

NEN-EN-ISO 9001: 2000

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	3
2 VOORONDERZOEK	4
2.1 Algemeen en bronvermelding	4
2.2 Locatie en afbakening onderzoeksgebied	5
2.3 Voormalig gebruik	6
2.4 Huidig gebruik	6
2.5 Toekomstig gebruik	7
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.7 Financieel juridische informatie	7
2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese	7
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	8
3.1 Onderzoeksopzet	8
3.2 Veldwerk	8
3.2.1 Certificering	8
3.2.2 Uitvoering	8
3.2.3 Werkwijze en monsterneming	9
3.2.4 Resultaten veldwerk	9
3.3 Chemische analyses	10
3.3.1 Certificering	10
3.3.2 Uitvoering	10
3.3.3 Monsteselectie en analyses	10
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE	11
4.1 Toetsingskader	11
4.2 Analyseresultaten en toetsing	11
4.2.1 Algemeen	11
4.2.2 Grond	12
4.2.3 Grondwater	12
4.3 Bespreking van onderzoekresultaten	13
4.3.1 Bovengrond	13
4.3.2 Ondergrond	13
4.3.3 Grondwater	13
4.3.4 Toetsing hypothese	13
5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID	15

Verkennd Bodemonderzoek
Brabantse Westhoek
Moye Keene te Klundert

dossier 20080476
januari 2009
blad 2

Bijlagen

- 1 Locatiekaart
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Situatietekening met boorpunten
- 4 Boorprofielen
- 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 woningbouwvereniging Brabantse Westhoek heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Moye Keene (nummer 2 en omgeving) te Klundert.

De locatie is gedeeltelijk bebouwd en braakliggend en heeft een oppervlakte van circa 3.400 m². De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

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. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

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). 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 verkennd bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek (ook wel historisch bodemonderzoek) conform de NVN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd, oriënterend en nader onderzoek). Middels een vooronderzoek wordt bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging verwacht kan worden. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige 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.

Door de gemeente Moerdijk is historische informatie verstrekt. De rapportage hiervan is opgenomen in bijlage 9. Aangezien uit de verkregen informatie geen bepaalde verdachtheid is gebleken is geen aanvullend archiefonderzoek verricht.

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	Aspect	Geraadpleegd	Relevante info aanwezig
Opdrachtgever	Afbakening onderzoeksgebied	+	+
	Informatie huidig en voormalig gebruik	+	+
	Toekomstig gebruik	+	+
Gemeente	BodemInformatiesysteem (BIS)	nvt	-
	Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)	+	-
	Actuele milieuvergunningen (dynamisch)	+	-
	Bouwvergunningen	+	-
	Archief BOOT	+	-
	Bodemkwaliteitskaart	+	-
	Meldingen grondverzet	nvt	-
Bevoegd gezag Wbb	n.v.t.	-	-
Regionaal archief	Historische informatie	-	-
Kadaster	Kadastrale situatie	+	+
Locatie-inspectie	Bodembedreigende activiteiten	+	-
Bodemloket	Informatie Landsdekkend beeld/Globis#	+	+
Interviews op de locatie	n.v.t.	-	-
Topografische kaart	Topografische situatie	+	+
Luchtfoto	Omgevingsinformatie	+	+
Historische Atlas	Historische situatie omgeving	+	+
Grondwaterkaart	Geohydrologische situatie	+	+
Bodemkaart	Verwachte bodemopbouw en GHG/GLH	+	+
Overig	n.v.t.	-	-

+ = informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie

- = geen informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie

BOOT = besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks

GHG/GLG = gemiddeld hoogste resp. laagste grondwaterstaand

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

2.2 Locatie en afbakening onderzoeksgebied

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is in verband met de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling gekozen voor een afbakening voor gedeeltes van percelen waarop planvorming plaats vindt.

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

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Moye Keene 2 en omgeving te Klundert	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: KLUNDERT	
	Sectie: H	Nummers: 3411, 3685, 3686, 4072, 4072
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 96241	y: 408560
Eigenaar en gebruiker	Onbekend	
Bestemming/Gebruik	Wonen	
Oppervlakte	Circa 3.400 m ²	

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



Verkennd Bodemonderzoek
Brabantse Westhoek
Moye Keene te Klundert

dossier 20080476
januari 2009
blad 6

2.3 Voormalig gebruik

Locatie

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

Van de locatie zijn (via Bodemloket (zie bijlage 9)) de volgende historische activiteiten bekend:

▪	Adres	Moye Keene 2 te Klundert
	Activiteit	1994: Vleesverwerkend bedrijf. 1984: Koelpakhuis. 1966: Vleeswarenfabricage.

Eerder verricht bodemonderzoek

Er is geen eerder bodemonderzoek van de locatie bekend.

2.4 Huidig gebruik

Locatie

De onderzoekslocatie is in gebruik als woning met tuin en deels braakliggend. De bebouwing op de locatie bestaat uit twee woningen met berging en heeft in totaal een oppervlakte van circa 160 m².

Het onbebouwde deel is overwegend onverhard en braakliggend en in gebruik als tuin. Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 10 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.

Figuur 2.2: Foto's onderzoekslocatie



Vooraanzicht Moye Keene 2 te Klundert



Braakliggende gedeelte Moye Keene te Klundert

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 in een woonwijk. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- noordzijde : Woonwijk.
- oostzijde : Woonwijk.
- zuidzijde : Weiland.
- westzijde : Woonwijk.

In de directe omgeving van de locatie geen zijn factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Moerdijk is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. De gemeente heeft in 2005 een bodemkwaliteitskaart vastgesteld. Op basis van deze kwaliteitskaart wordt de volgende gebiedseigen bodemkwaliteit verwacht:

- bovengrond : Schoon ($<2 \cdot SW1$, $P95 < T$).
- ondergrond : Niet gezoneerd, onvoldoende gegevens.

2.5 Toekomstig gebruik

In het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie zal ter plaatse van de onderzoekslocatie in de toekomst mogelijk woningbouw worden gerealiseerd.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit de bodemkaart van Nederland, kaart 43 Oost en 44 West, herziene uitgave van 1976 is het volgende bekend over de geohydrologische bodemopbouw.

Het maaiveld bevindt zich rond het NAP. Het grondwaterpeil bevindt zich op ongeveer 2 meter onder NAP. De freatische grondwaterstroming blijkt noordelijk gericht te zijn (richting Maas).

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Geohydrologische schematisatie	Formatie	Samenstelling
0 - 4	Deklaag	Westland formatie	Klei en plaatselijk veen
2 - 10	Eerste watervoerende pakket	Formatie van Kreftenheye en Twente	Uiterst grof tot matig fijn zand
10 - 50	Scheidende laag	Formatie van Kedichem en Tegelen	Middel, uiterst fijn tot grof matig fijn en lemig zand
50 - 120	Tweede watervoerende pakket	Formatie van Maassluis en van Tegelen	Matig grof tot matig fijn zand

In de omgeving (binnen drie kilometer) van de onderzoekslocatie zijn de volgende industriële grondwateronttrekkingen bekend (zie tabel 2.4).

Tabel 2.4: Grondwateronttrekkingen in de omgeving

Naam inrichting	Adres	Hoeveelheid (m ³ /jaar)	Afstand tot locatie
Shell Nederland Chemie BV	Chemieweg 25, 4782 SJ te Klundert	897.260 (2006)	2,6 km

(hoeveelheden afgeleid volgens opgave Provincie Noord-Brabant, 2006)

2.7 Financieel juridische informatie

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

2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese

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.

Verkennd Bodemonderzoek
Brabantse Westhoek
Moye Keene te Klundert

dossier 20080476
januari 2009
blad 8

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Onderzoeksopzet

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de NEN 5740 voor een onverdachte locatie. In tabel 3.1 is de onderzoeksopzet weergegeven voor de in paragraaf 2.8 bepaalde hypothese.

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	Peilbuizen	Grond		Grondwater
				Bovengrond	Ondergrond	
3.400 m ²	10	2	1	2 x A pakket	1 x A pakket	1 x B pakket

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 gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

De resultaten van het vooronderzoek geven geen aanleiding tot het verrichten van inpassende boringen.

3.2 Veldwerk

3.2.1 Certificering

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform 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.

3.2.2 Uitvoering

Het plaatsen van de boringen en peilbuis is op 9 december 2008 door de heren E. Kivits en R.A.B.H. Rietman uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het VKB protocol 2001.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald. Bij de veldwerkzaamheden zijn in overeenstemming met de onderzoeksopzet verricht. In verband met het staken van een boring (nummer 12) is aansluitend 1 extra boring tot ca. 2 m-mv geplaatst (nummer 13).

Het grondwater uit de peilbuis is op 17 december 2008 door de heren S.J.C. van Dongen en R.A.B.H. Rietman bemonsterd, conform VKB-protocol 2002.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 3.

3.2.3 Werkwijze en monsterneming

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch 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. In voorkomende gevallen gebruikt AGEL adviseurs een PID-meter om de aanwezigheid van vluchtige koolwaterstoffen in de bodem vast te stellen. In het geval van verdenkingen op de aanwezigheid van mineraal olieproduct op of in de bodem wordt gebruikt gemaakt van olie-watertesten ter indicatie van een mogelijke verontreiniging.

De peilbuis is voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. Bij het schoonspoelen is gebruik gemaakt van een slangenpomp.

Voor de monsterneming van het grondwater is gebruik gemaakt van een slangenpomp. Voor grondwatermonsters bestemd voor de analyse op de gehalten van zware metalen is het grondwater over een 0,45 µm-inline filter geleid. De monsters zijn in voorbehandelde monsterflessen verpakt en gekoeld opgeslagen. In het veld zijn van het grondwater de stijghoogte, zuurgraad (pH), temperatuur en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) bepaald. De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma. De resultaten worden onderstaand besproken.

3.2.4 Resultaten veldwerk

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Globaal is de bodem vanaf het maaiveld tot circa 4,0 meter beneden maaiveld opgebouwd uit voornamelijk uit grijsblauwe, zwak zandige, klei.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden in de opgeboorde grond tijdens het veldwerk. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Zintuiglijke waarneming
8	0,50	0,00 – 0,50	Klei	Zwak grindhoudend
10	0,70	0,20 – 0,50	Klei	Matig puinhoudend
13	2,00	0,50 – 1,00	Klei	Sterk puinhoudend

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) **
1 (nr.14)	3,35 – 4,35	1,76	9,6	8,03	2.950

*) 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. Opgemerkt dient te worden dat de pH en Ec licht verhoogd zijn. De afwijkende pH en Ec is waarschijnlijk te relateren aan de aanwezige kleigrond en het (weinig) zoute grondwater.

3.3 Chemische analyses

3.3.1 Certificering

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

3.3.2 Uitvoering

De chemische analyses zijn uitgevoerd in overeenstemming met de onderzoeksopzet.

3.3.3 Monstersselectie en analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters. Een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. Voor het grondwater zijn alle grondwatermonsters geselecteerd voor analyse. 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
MM 1	1-1, 2-1, 4-1, 6-1, 8-1, 12-1, 14-1	0,0-0,5	Klei, zwak grindhoudend	A pakket
MM 2	10-2, 13-2	0,2-1,0	Klei, puinhoudend	A pakket
MM 3	11-5, 13-4, 14-4	1,5-2,0	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

Peilbuis/monstercode	Traject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Bijzonderheden	Analysepakket
Pb 1 (nr. 14)	3,35 – 4,35	1,76	Hoge pH en Ec	B pakket

B pakket: standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 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

De resultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008' en 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. 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 niet meer opgenomen in de Circulaire en worden nu 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 interventiewaarde 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 Analyseresultaten en toetsing

4.2.1 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.

4.2.2 Grond

Mon- ster code	Traject m-mv	Textuur en bijzonder- heden	Geanalyseerde parameters											PAK som	PCB som	Minerale olie																																									
			L %	H %	zware metalen																																																				
					Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn																																												
Bovengrond																																																									
MM 1	0,0-0,5	K, GR 1	21,8	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*																																								
MM 2	0,2-1,0	K, PU 2-3	23,5	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-																																								
Ondergrond																																																									
MM 3	1,5-2,0	K	29,0	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																								
legenda: <table border="0"> <tr> <td>textuur:</td> <td></td> <td>zintuiglijke waarneming:</td> <td></td> <td>mate van bijmenging:</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>=</td> <td>hoofdbestanddeel zand</td> <td>PU</td> <td>=</td> <td>puin</td> <td>1</td> <td>=</td> <td>zwak / licht</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>=</td> <td>hoofdbestanddeel klei</td> <td>GR</td> <td>=</td> <td>grind</td> <td>2</td> <td>=</td> <td>matig</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>=</td> <td>hoofdbestanddeel leem</td> <td>SI</td> <td>=</td> <td>sintels</td> <td>3</td> <td>=</td> <td>sterk</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OW</td> <td>=</td> <td>oliewaterreactie</td> <td>4</td> <td>=</td> <td>uiterst</td> </tr> </table> De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd - 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 ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde blanco niet geanalyseerd -- geen toetsingswaarde voor opgesteld																	textuur:		zintuiglijke waarneming:		mate van bijmenging:	Z	=	hoofdbestanddeel zand	PU	=	puin	1	=	zwak / licht	K	=	hoofdbestanddeel klei	GR	=	grind	2	=	matig	L	=	hoofdbestanddeel leem	SI	=	sintels	3	=	sterk				OW	=	oliewaterreactie	4	=	uiterst
textuur:		zintuiglijke waarneming:		mate van bijmenging:																																																					
Z	=	hoofdbestanddeel zand	PU	=	puin	1	=	zwak / licht																																																	
K	=	hoofdbestanddeel klei	GR	=	grind	2	=	matig																																																	
L	=	hoofdbestanddeel leem	SI	=	sintels	3	=	sterk																																																	
			OW	=	oliewaterreactie	4	=	uiterst																																																	

4.2.3 Grondwater

Peilbuis	Filter m-mv	Geanalyseerde parameters											VOCI (I)	BETXN (I)	Minerale olie
		zware metalen													
		Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn					
1 (nr. 14)	3,35 – 4,35	*	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-

4.3 Bespreking van onderzoekresultaten

4.3.1 Bovengrond

In het mengmonster van de kleiige bovengrond (MM1) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK (10 VROM) en minerale olie aangetoond. De gehalten overschrijden de achtergrondwaarde AW2000, echter niet de vigerende desbetreffende tussenwaarden.

In het mengmonster van de puinhoudende bovengrond (MM2) is eveneens een licht verhoogd gehalte aan PAK (10 VROM) aangetoond. Het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde AW2000, echter niet de vigerende desbetreffende tussenwaarde.

De overige geanalyseerde parameters in MM1 en MM2 zijn aanwezig in gehalten beneden de achtergrondwaarde AW2000.

4.3.2 Ondergrond

Van de onderzochte parameters van het NEN-pakket van de ondergrond zijn er geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde AW2000 vastgesteld.

4.3.3 Grondwater

In het bemonsterde grondwater uit peilbuis 1 overschrijden de gehalten aan barium en nikkel de desbetreffende streefwaarden.

Deze licht verhoogd aangetoonde gehalten betreffen op basis van uit de regio bekende grondwatergegevens hoogstwaarschijnlijk verhoogde achtergrondwaarden ten gevolge van natuurlijke oorsprong. Er zijn geen aanwijsbare bronlocaties aangetroffen.

4.3.4 Toetsing hypothese

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen.

De licht verhoogde gehalten aan PAK (10 VROM) en minerale olie in de grond en barium en nikkel in het 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.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Aanleiding en doel

In opdracht van Brabantse Westhoek heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Moye Keene (nummer 2 en omgeving) te Klundert. De locatie is gedeeltelijk bebouwd en braakliggend en heeft een oppervlakte van circa 3.400 m². De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de ruimtelijke ontwikkeling op de locatie. 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 AW2000.

Resultaten vooronderzoek en veldwerkzaamheden

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk bij enkele boringen matige tot sterke bijmengingen met puin in grond aangetroffen. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Resultaten grond en grondwater

De bovengrond is licht verontreinigd met PAK (10 VROM) en minerale olie. De oorzaak van desbetreffende licht verhoogde gehalten is niet eenduidig te verklaren. De bodem ter plaatse van de aanwezige matig tot sterk puinhoudende lagen (boring 10 en 13) is licht verontreinigd met PAK (10 VROM). Desbetreffende lichte verontreiniging is vermoedelijk te relateren aan de aanwezige bijmenging met puin. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten. De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters in boven- en ondergrond uit het NEN-pakket zijn kleiner dan de diverse achtergrondwaarden.

In het bemonsterde grondwater overschrijden van de onderzochte parameters de stoffen barium en nikkel de betreffende streefwaarden. De oorzaak van de verhoogde gehalten is naar alle waarschijnlijkheid het gevolg van een verhoogde achtergrondwaarde. De betreffende metalen worden regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond.

Consequenties

Bij het chemisch onderzoek zijn enkele lichte verontreinigingen in grond en grondwater aangetoond, in concentraties boven de achtergrondwaarde AW2000, danwel de streefwaarde. Op basis hiervan bestaat geen reden om nader onderzoek uit te voeren. De hypothese van het verkennend onderzoek (onverdachte locatie) dient echter te worden verworpen. De aangetroffen concentraties leveren geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein(deel) is daarmee geschikt voor het voorgenomen gebruik. De resultaten van het verkennend bodemonderzoek vormen derhalve geen beletsel voor de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Aanbevelingen en opmerkingen

Indien bij de toekomstige ontwikkelingen grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. De bovengrond van de onderzoekslocatie heeft een kwaliteit die indicatief voldoet aan de kwaliteitsklasse industrie. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan (afhankelijk van de bestemming en toepassing) 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.

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
- NVN 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

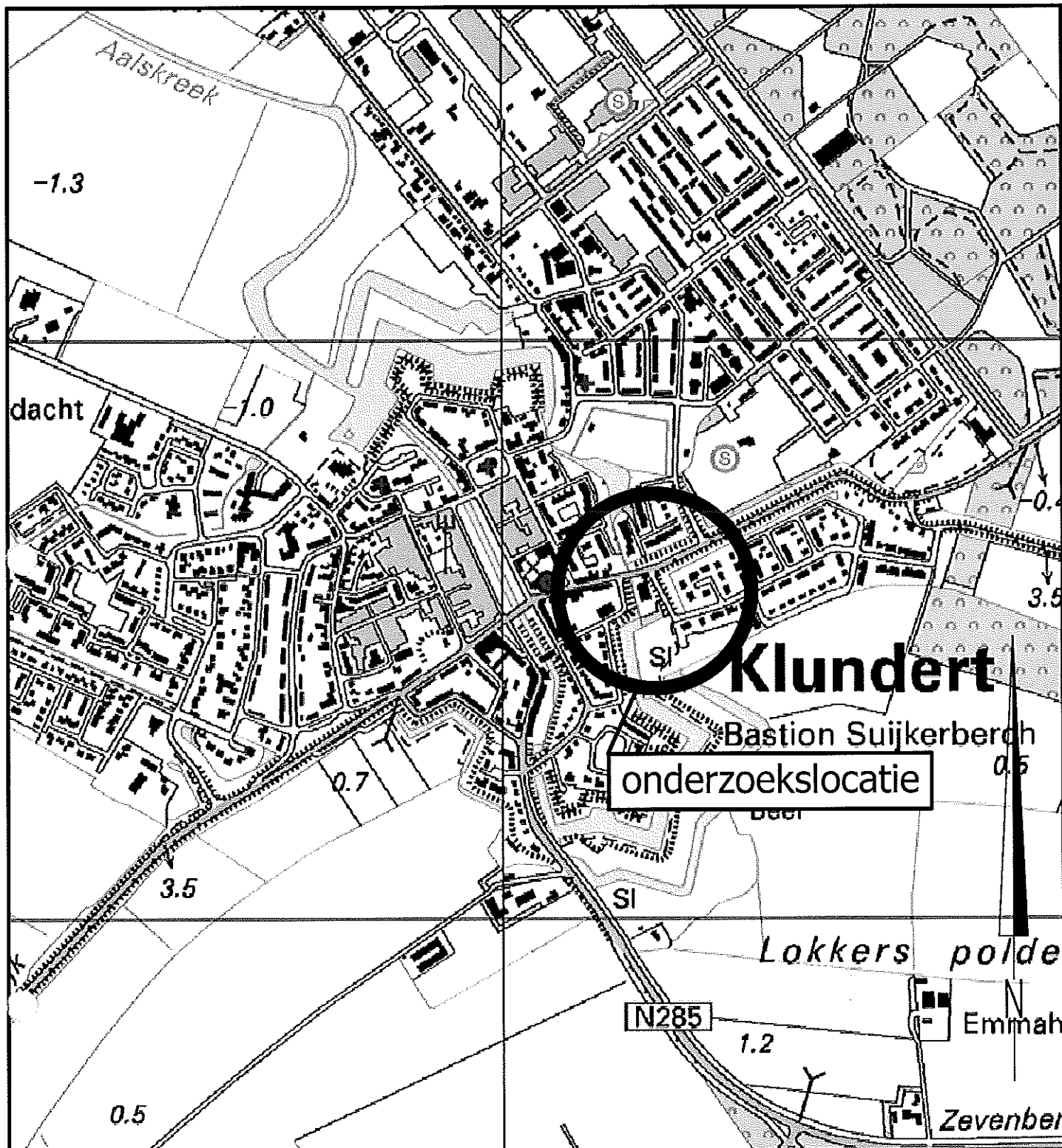
Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie.

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 kwaliteitssysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden wordt vastlegt 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
 Moye Keene te Klundert

opdrachtgever
Brabants Westhoek

onderdeel
 Locatiekaart
 Bijlage 1

get. **J. van Geffen**

akk. **E. Kivits**

par.

par.

werknr.
20080476

blad
Bijlage 1

datum **16-12-2008**

formaat **A4**

schaal
 n.v.t.

AGEL

adviseurs

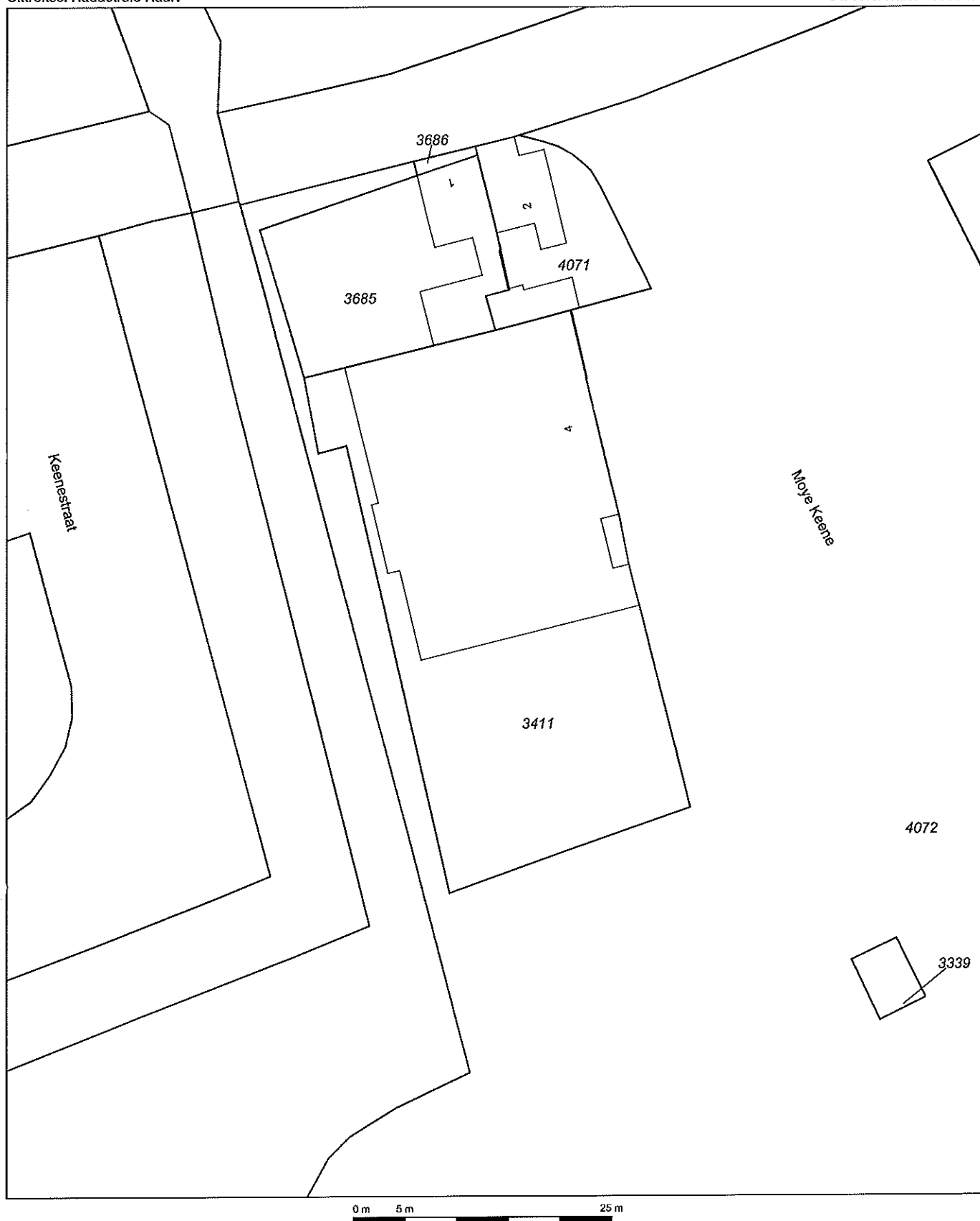
ruimte
 infra
 bouw
 milieu

hoevestein 20b
 4903 sc oosterhout
 postbus 4156
 4900 cd oosterhout
 telefoon 0162 - 45 64 81
 telefax 0162 - 43 55 88
 website www.ageladviseurs.nl
 email info@ageladviseurs.nl

Eerland
 Certification
 NEN-EN-ISO 9001: 2000

BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

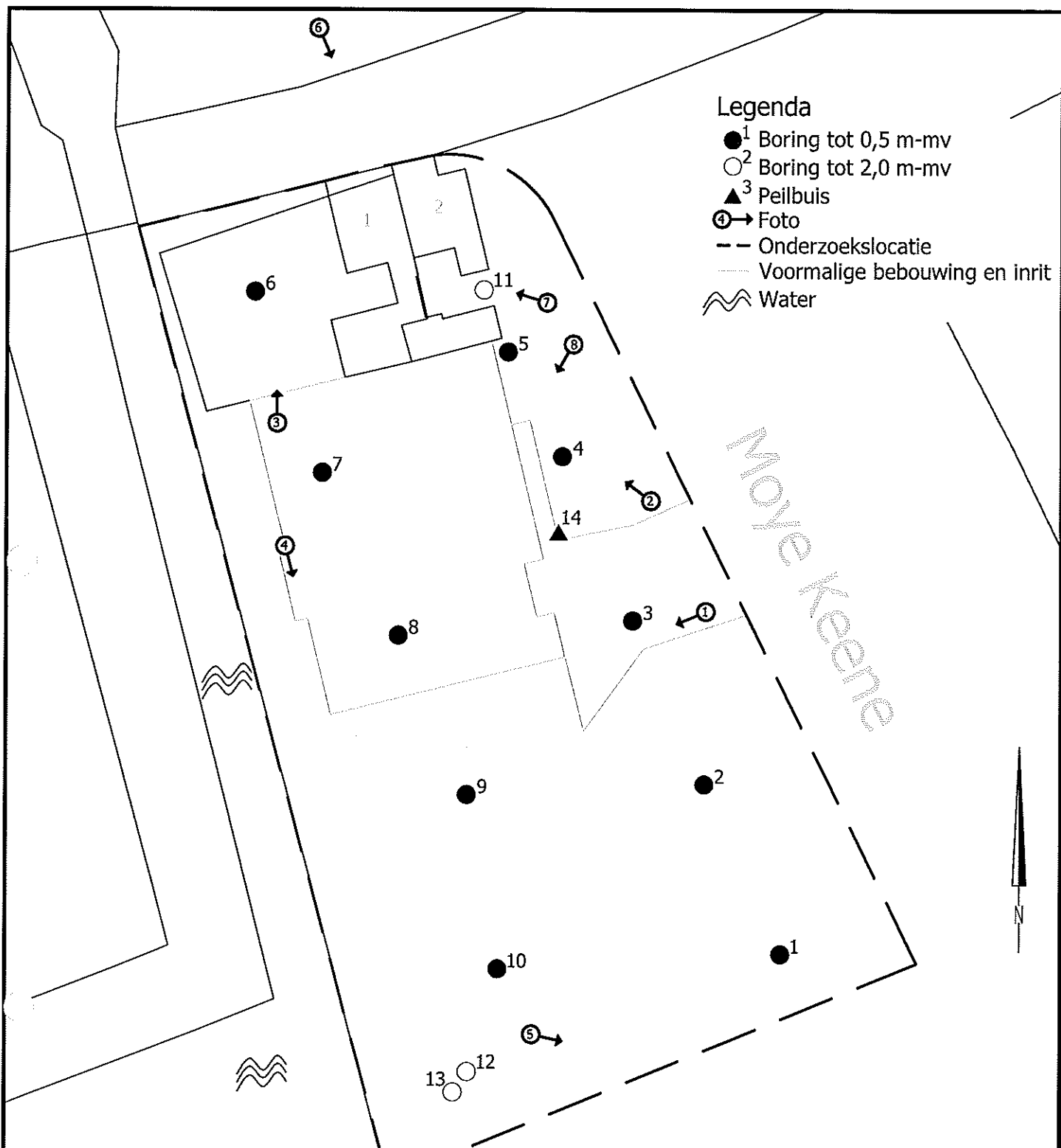
Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

KLUNDERT
 H
 3411



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



project

Verkennd bodemonderzoek

Moye Keene te Klundert

opdrachtgever

Brabants Westhoek

werknr.

20080476

onderdeel

Situatietekening met
boorpunten

blad

Bijlage 3

get.

J. van Geffen

par.

datum 16-12-2008

formaat A4

akk.

E. Kivits

par.

schaal

1:500

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

website www.ageladviseurs.nl

email info@ageladviseurs.nl



Eerland
Certification

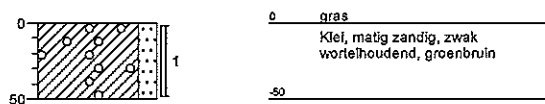
NEN-EN-ISO 9001: 2000

BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN

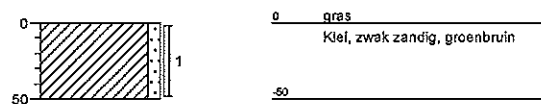
Boring: 1

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



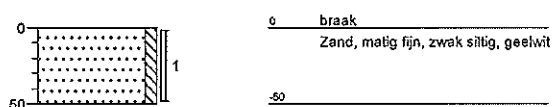
Boring: 2

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



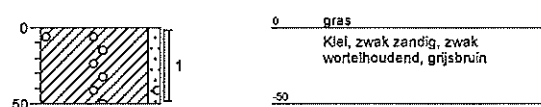
Boring: 3

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 4

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



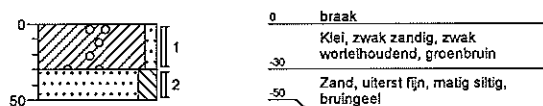
Projectnaam: Moya Keene te Klundert

Projectcode: 20080476

Boormeester: E. Kivits

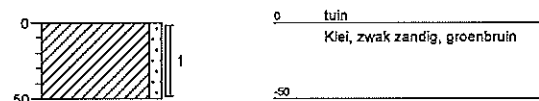
Boring: 5

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



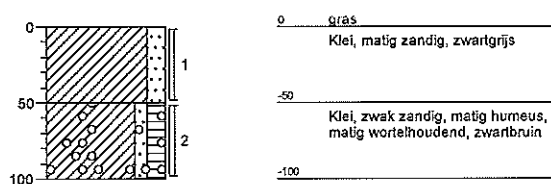
Boring: 6

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



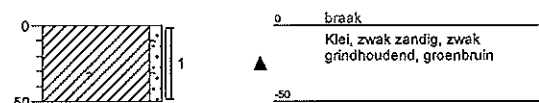
Boring: 7

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



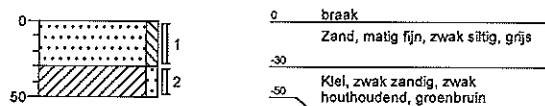
Boring: 8

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maalveld



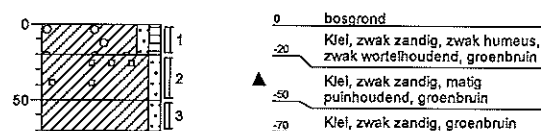
Boring: 9

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



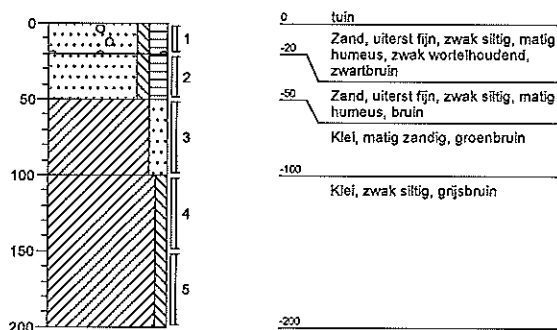
Boring: 10

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



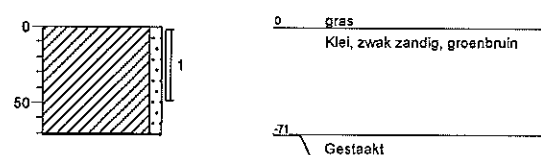
Boring: 11

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



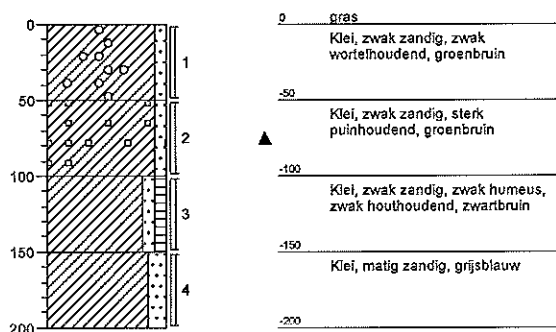
Boring: 12

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



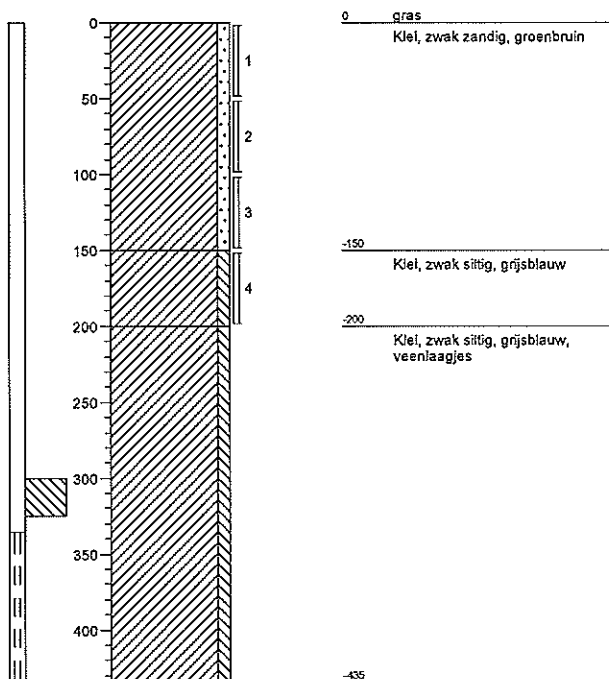
Boring: 13

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 14

Datum: 09-12-2008
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld



BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer E. Kivits
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20080476-Moye Keene te Klundert
Ons kenmerk : Project 277429
Validatieref. : 277429_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men)
(verzamelfactuur volgt 1x per maand)

Amsterdam, 12 december 2008

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 680
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

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 277429
Project omschrijving : 20080476-Moye Keene te Klundert
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
5082675 = 1,12,14,2,4,6,8 - 1
5082676 = 10,13 - 4
5082677 = 11,13,14 - 5

Opgegeven bemonsteringsdatum	09/12/2008	09/12/2008	09/12/2008
Ontvangstdatum opdracht	09/12/2008	09/12/2008	09/12/2008
Monstercode	5082675	5082676	5082677
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest %	80,9	75,0	70,4
S	organische stof (gec. voor lutum) %	2,0	3,3	2,1
S	lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	21,8	23,5	29,0

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba) mg/kg ds	34	38	36
S	cadmium (Cd) mg/kg ds <td>0,32 <td>0,37 <td>0,33 </td></td></td>	0,32 <td>0,37 <td>0,33 </td></td>	0,37 <td>0,33 </td>	0,33
S	kobalt (Co) mg/kg ds <td>6 <td>7 <td>7 </td></td></td>	6 <td>7 <td>7 </td></td>	7 <td>7 </td>	7
S	koper (Cu) mg/kg ds <td>16 <td>19 <td>14 </td></td></td>	16 <td>19 <td>14 </td></td>	19 <td>14 </td>	14
S	kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds <td>0,13 <td>0,13 <td>0,12 </td></td></td>	0,13 <td>0,13 <td>0,12 </td></td>	0,13 <td>0,12 </td>	0,12
S	lood (Pb) mg/kg ds <td>26 <td>39 <td>20 </td></td></td>	26 <td>39 <td>20 </td></td>	39 <td>20 </td>	20
S	molybdeen (Mo) mg/kg ds <td>< 0,9 <td>< 1,0 <td>< 0,9 </td></td></td>	< 0,9 <td>< 1,0 <td>< 0,9 </td></td>	< 1,0 <td>< 0,9 </td>	< 0,9
S	nikkel (Ni) mg/kg ds <td>17 <td>20 <td>21 </td></td></td>	17 <td>20 <td>21 </td></td>	20 <td>21 </td>	21
S	zink (Zn) mg/kg ds <td>61 <td>86 <td>63 </td></td></td>	61 <td>86 <td>63 </td></td>	86 <td>63 </td>	63

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	120	< 50	< 50
---	--	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	fenanthreen mg/kg ds	0,20	0,22	< 0,15
S	anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	fluorantheen mg/kg ds	0,36	0,40	< 0,15
S	benz(a)anthraceen mg/kg ds	0,22	0,17	< 0,15
S	chryseen mg/kg ds	0,25	0,19	< 0,15
S	benzo(k)fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,19	0,17	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	som PAK (10) mg/kg ds	1,7	1,7	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	PCB -28 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	PCB -52 mg/kg ds <th>< 0,004</th> <th>< 0,004</th> <th>< 0,004</th>	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	PCB -101 mg/kg ds <th>< 0,004</th> <th>< 0,004</th> <th>< 0,004</th>	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	PCB -118 mg/kg ds <th>< 0,004</th> <th>< 0,004</th> <th>< 0,004</th>	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	PCB -138 mg/kg ds <th>< 0,004</th> <th>< 0,004</th> <th>< 0,004</th>	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	PCB -153 mg/kg ds <th>< 0,004</th> <th>< 0,004</th> <th>< 0,004</th>	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	PCB -180 mg/kg ds <th>< 0,004</th> <th>< 0,004</th> <th>< 0,004</th>	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	som PCBs (6) mg/kg ds <td>0,017</td> <td>0,017</td> <td>0,017</td>	0,017	0,017	0,017
S	som PCBs (7) mg/kg ds <td>0,020</td> <td>0,020</td> <td>0,020</td>	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.

Ref.: 277429_certificaat_v1

ANALYSE CERTIFICAAT

Project code	: 277429
Project omschrijving	: 20080476-Moye Keene te Klundert
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

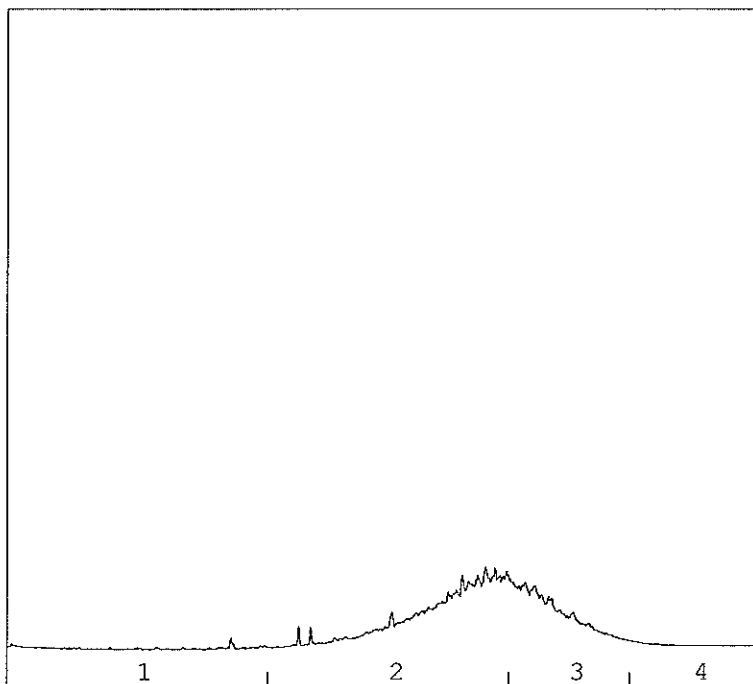
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5082675
Uw referentie : 1,12,14,2,4,6,8 - 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	62 %
3) fractie C30 t/m C35	36 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking 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:

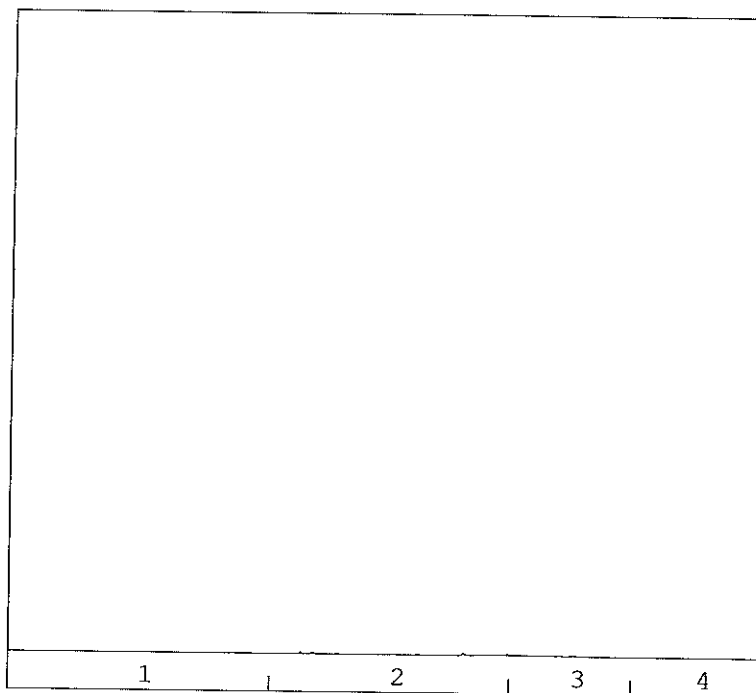
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 5082676
Uw referentie : 10,13 - 4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	63 %
3) fractie C30 t/m C35	31 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking 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.

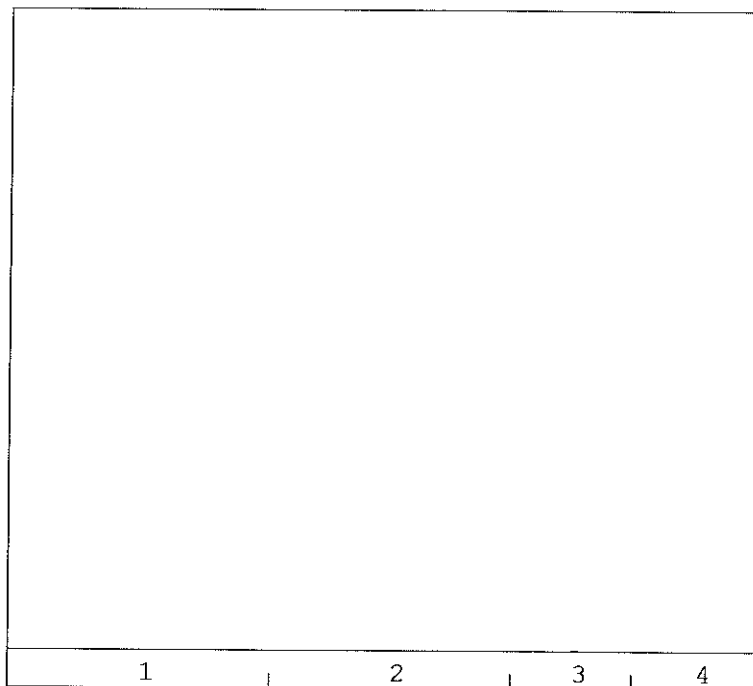
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 5082677
Uw referentie : 11,13,14 - 5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | <1 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 40 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 60 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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



OMEGAM
Laboratoria

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer E. Kivits
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20080476-Moye Keene te Klundert
Ons kenmerk : Project 278406
Validatieref. : 278406_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)
(verzamel factuur volgt 1x per maand)

Amsterdam, 23 december 2008

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 680
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 : 278406
Project omschrijving : 20080476-Moye Keene te Klundert
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
5183276 = 14 - 2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/12/2008
Ontvangstdatum opdracht : 17/12/2008
Monstercode : 5183276
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	160
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	9,3
S koper (Cu)	µg/l	1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	3
S nikkel (Ni)	µg/l	19
S zink (Zn)	µg/l	40

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
S som aromaten BTEXSN	µg/l	1,0

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 dichloorpropanen	µg/l	0,8
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7
S som chlooralifaten	µg/l	4,3

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.

Ref.: 278406_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 278406
Project omschrijving	: 20080476-Moye Keene te Klundert
Opdrachtgever	: AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

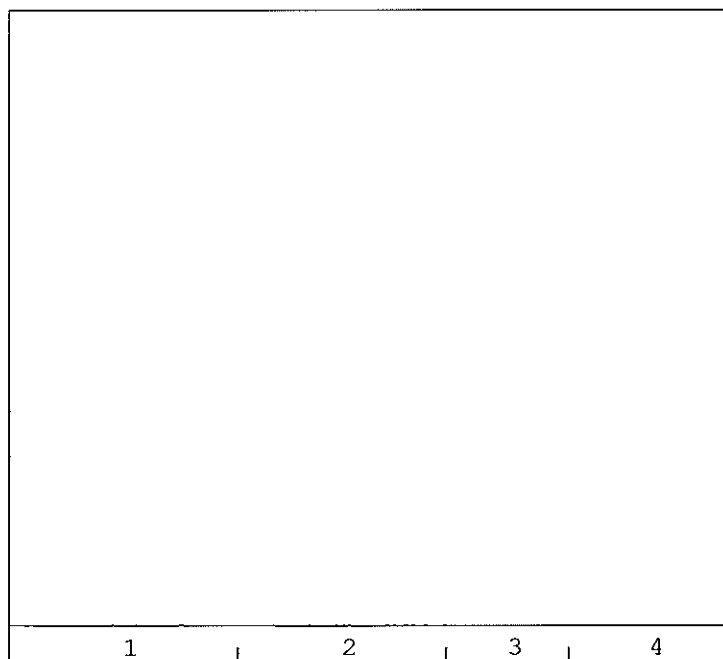
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5183276
Uw referentie : 14 - 2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 39 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 41 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 20 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking 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 7

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Projectnaam Moya Keene te Klundert
Projectcode 20080476

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform Wet bodembescherming

Monsternummer	mm1		mm2		mm3	
Boring	1,12,14,2,4,6,8		10,13		11,13,14	
Bodemtype	KZ2		KZ1		KZ1	
Zintuiglijk	WO 1		PU 2/3			
Van (cm-mv)	0		20		150	
Tot (cm-mv)	50		100		200	
Humus (% op ds)	2		3.3		2.1	
Lutum (% op ds)	21.8		23.5		29	
Barium [Ba]	34	<AW	38	<AW	36	<AW
Cadmium [Cd]	0,32	<AW	0,37	<AW	0,33	<AW
Cobalt [Co]	6	<AW	7	<AW	7	<AW
Koper [Cu]	16	<AW	19	<AW	14	<AW
Kwik [Hg]	0,13	<AW	0,13	<AW	0,12	<AW
Lood [Pb]	26	<AW	39	<AW	20	<AW
Molybdeen [Mb]	0,9	<AW	1	<AW	0,9	<AW
Nikkel [Ni]	17	<AW	20	<AW	21	<AW
Zink [Zn]	61	<AW	86	<AW	63	<AW
Anthraceen	0,15	<	0,15	<	0,15	<
Benzo(a)anthraceen	0,22	----	0,17	----	0,15	<
Benzo(a)pyreen	0,19	----	0,17	----	0,15	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,15	<	0,15	<	0,15	<
Benzo(k)fluorantheen	0,15	<	0,15	<	0,15	<
Chryseen	0,25	----	0,19	----	0,15	<
Fenanthreen	0,2	----	0,22	----	0,15	<
Fluorantheen	0,36	----	0,4	----	0,15	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,15	<	0,15	<	0,15	<
Naftaleen	0,15	<	0,15	<	0,15	<
PAK 10 VROM	1,7	*	1,7	*	1	<AW
PCB (som 6)	0,017	----	0,017	----	0,017	----
PCB (som 7)	0,02	*	0,02	*	0,02	*
PCB 101	0,004	----	0,004	----	0,004	----
PCB 118	0,004	----	0,004	----	0,004	----
PCB 138	0,004	----	0,004	----	0,004	----
PCB 153	0,004	----	0,004	----	0,004	----
PCB 180	0,004	----	0,004	----	0,004	----
PCB 28	0,004	----	0,004	----	0,004	----
PCB 52	0,004	----	0,004	----	0,004	----
Minerale olie C10 - C40	120	*	50	<AW	50	<AW
Aard artefacten		----		----		----
Droge stof	80,9	----	75	----	70,4	----
Gewicht artefacten		----		----		----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			2.1			3.3		
lutum (% op ds)	21.8			29			23.5		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	171	498	826	215	627	1040	181	529	876
Cadmium [Cd]	0,45	5,2	9,8	0,49	5,6	11	0,48	5,5	11
Cobalt [Co]	14	92	171	17	115	214	14	98	181
Koper [Cu]	33	94	155	37	108	178	35	99	164
Kwik [Hg]	0,14	17	33	0,15	18	36	0,14	17	34
Lood [Pb]	44	252	461	48	277	506	45	262	479
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	32	61	91	39	75	112	34	65	96
Zink [Zn]	118	363	608	140	430	720	125	385	645
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040		0,10	0,0042		0,11	0,0066		0,17
	0,20			0,21			0,33		
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	40	545	1050	63	856	1650

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam Moya Keene te Klundert
Projectcode 20080476

Tabel 1: Toetsingswaarde water($\mu\text{g/l}$) met beoordeling conform Wet bodembescherming

20080476-Moya Keene te Klundert		14 - 2			
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
barium (Ba)	160	3,2S	50	338	625
cadmium (Cd)	< 0,1	< S	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	9,3	< 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)	3	< S	5	153	300
nikkel (Ni)	19	1,3S	15	45	75
zink (Zn)	40	< 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	5,01	10
trichloormethaan	< 0,1	< S	6	203	400
tetrachloormethaan	< 0,1	< 10S	0,01	5,01	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	2,51	5
tribroommethaan	< 0,5	< S			630
som dichloorpropanen	0,8	1S	0,8	40	80
som C+T dichlooretheen	0,7	70S	0,01	10	20

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 2006

Op 10 juli 2008 is de gewijzigde Circulaire bodemsanering 2006 gepubliceerd in de Staatscourant. De officiële titel van de gewijzigde Circulaire bodemsanering is 'Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008' en is op 1 oktober 2008 in werking getreden. 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.

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 waterbodem 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 (schuldig) 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.

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.

BIJLAGE 9

RELEVANTE INFORMATIE HISTORISCH ONDERZOEK

Rapport Bodemloket

Algemene informatie

Locatie ID	NB170900751
Locatienaam	Moye Keene 2
Adres	Moye Keene 2
Gemeente	moerdijk
Bevoegd gezag	Noord-Brabant
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant

Bronnen

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
vleesverwerkend bedrijf	1994 /	Onbekend
koelpakhuis	1984	Onbekend
vleeswarenfabricage	1966	Onbekend

Technische informatie

Bijgewerkt tot	2008-11-07
Informatiesysteem	Globis

Contactgegevens

Contactgegevens Onbekend

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen. Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.



Pastoor van Kesselstraat 15
4761 BJ Zevenbergen
Postbus 4
4760 AA Zevenbergen
Tel.: (0168) 37 36 00
Fax: (0168) 37 35 80
E-mail: gem.moerdijk@moerdijk.nl

Aan : Agel adviseurs
Contactpersoon : Edwin Kivits
Fax nummer : 0162-435588
Object : Moya Keena 2 in Klundert
Verzend datum : 1 december 2008

Van : Gemeente Moerdijk, afdeling Vergunningen en Handhaving
Contactpersoon : L. Broere-Huijbregts
Toesfelnummer : (0168) 373600
Fax-toestel : (0168) 373587

Van bovengenoemd object is de volgende informatie aanwezig:

Bodemdossier aanwezig:		nee
- bodemonderzoek uitgevoerd	nee	
- verontreiniging aanwezig	nee	
- voormalige saneringslocatie	nee	
- Wbb-locatie	nee	

Tankdossier aanwezig:		nee
- tank aanwezig	nee	
- tank gesaneerd	nee	
- KIVA-certificaat aanwezig	nee	

Opmerkingen bijzonderheden:

Voor de legeskosten (€ 19,75 per adres) ontvangt u een aparte factuur.

De gegevens op deze fax zijn gebaseerd op de aanwezige stukken in de gemeentelijk dossiers. De feitelijke situatie kan (tussentijds) zijn gewijzigd. Aan de inhoud van deze fax kunnen dan ook geen rechten worden ontleend.



BIJLAGE 10

FOTOREPORTAGE

Verkennd Bodemonderzoek
Brabantse Westhoek
Moye Keene te Klundert

dossier 20080476
januari 2009
BIJLAGE 10

foto 01



foto 02



foto 03



foto 04



foto 05



foto 06



foto 07



foto 08

