

Samenvatting

In verband met de bestemmingsplanprocedure en bouwaanvraag voor een varkensbedrijf op een perceel aan de Maaseikerweg te Weert is een bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd.

Na uitvoering van het vooronderzoek, conform de NVN 5725, kon de hypothese "onverdachte locatie" worden gesteld voor het perceel. Vervolgens werd met de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties een aantal boringen verricht, waarvan monsters van de boven- en ondergrond werden genomen.

Op de onderzoekslocatie werden tevens vier peilbuizen geplaatst, waarbij de grondwaterspiegel werd aangetroffen op ongeveer 2,3 meter minus maaiveld.

In de grondmonsters werden zintuiglijk geen afwijkingen geconstateerd in geur, kleur en / of samenstelling.

Vervolgens werden van de boringen van het totale perceel vijf mengmonsters (drie van de bovengrond en twee van de ondergrond) samengesteld. De mengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters volgens de NEN 5740. Uit de resultaten van de analyses blijkt dat :

- de bovengrond niet verontreinigd is met de onderzoeksparameters;
- de ondergrond niet verontreinigd is met de onderzoeksparameters;
- het grondwater (stroomop- en -afwaarts) licht verontreinigd is met arseen, cadmium, chroom en nikkel en matig verontreinigd is met koper, lood en zink.

De verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem en de uitloging daarvan naar het grondwater. Formeel gezien dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verspreiding van koper, lood en zink in het grondwater. Gezien de schaalgrootte van de problematiek zal dit geen nieuwe relevante informatie opleveren, zodat dit ons inziens niet noodzakelijk is. Bovendien worden de verontreinigingen zowel stroomopwaarts als -afwaarts aangetroffen, zodat de oorzaak niet aan de onderzoekslocatie is te wijten.

De geconstateerde verontreinigingen leveren geen gevaar op voor de volksgezondheid. Indien grond van het perceel wordt afgevoerd dient deze te worden hergebruikt volgens het beleid van de gemeente op grond van het Bouwstoffenbesluit.

Geconcludeerd kan worden dat uit oogpunt van bodemgesteldheid er geen belemmeringen zijn geconstateerd tegen de bestemmingsplanprocedure of de bouwaanvraag voor de varkenshouderij.

Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
	Samenvatting	
1	Doelstelling verkennend onderzoek	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Historisch gebruik	3
2.2	Huidig gebruik	4
2.3	Toekomstig gebruik	4
2.4	Bodemsamenstelling en geohydrologie	5
2.5	Hypothese	5
3	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek	
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Veldwerk	6
3.3	Laboratoriumonderzoek	8
4.	Resultaten	
4.1	Boorbeschrijving	9
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3	Chemische en fysische analyses	10
5.	Interpretatie en toetsing van de resultaten	
5.1	Algemeen	13
5.2	Grond	14
5.3	Grondwater	14
6.	Conclusies en aanbevelingen	15
7.	Referenties	16

Bijlagen

Bijlage 1	: Situatie- en boorpunttekening
Bijlage 2	: Isohysen
Bijlage 3a	: Analyserapport grond
Bijlage 3b	: Analyserapport grondwater
Bijlage 4	: Boorstaten

1. Doelstelling verkennend onderzoek

D.d. 14 november 2006 is door de Berghs Advies aan M & A Milieuadviesbureau BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, op een perceel aan de Maaseikerweg te Weert.

Het onderzoek is noodzakelijk vanwege de bestemmingsplanprocedure en bouwaanvraag voor een varkenshouderij, waarvoor een verklaring benodigd is omtrent de aanwezigheid van eventuele bodemvervuiling. De Woningwet en Bouwbesluit stellen namelijk dat niet op verontreinigde grond gebouwd mag worden.

In dit onderzoek zal de chemische en fysische toestand van de bodem worden beschreven.

Door middel van het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de bovengrond (0 tot 0.5 meter) en de ondergrond (0.5 tot 2.0 meter), alsmede van het grondwater zal een uitspraak worden gedaan omtrent bovenstaande.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 (1999), NVN 5725 (1999) en de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (1988) van het Ministerie van VROM.

Voorafgaand aan het onderzoek verklaart M&A dat er geen relatie bestaat tussen opdrachtgever en M&A, zodat onafhankelijkheid wordt gegarandeerd.

Het procescertificaat van M&A Milieuadviesbureau en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistraties, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

In deze rapportages zijn de protocollen 2001, 2002 en 2018 (versies 3 maart 2005) van toepassing.

2. Vooronderzoek conform ontwerp-NVN 5725

In de NVN 5725 staat beschreven welke gegevens minimaal geïnventariseerd dienen te worden voor het vooronderzoek van een verkennend onderzoek. Op blz. 16 van de norm staan de gegevens om tot een hypothese voor het vervolgonderzoek te komen :

1. Historisch gebruik
2. Huidig gebruik
3. Toekomstig gebruik
4. Bodemopbouw / geohydrologie (wenselijk, niet verplicht)

Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen :

- inventarisatielijst provinciaal programma bodemsanering;
- verkennende onderzoeken gesloten stortplaatsen (VOS);
- gemeentelijke bestand van huidige en vervallen milieuvergunningen;
- provinciale lijst van autosloopterreinen;
- bestand ondergrondse en bovengrondse opslagtanks van de gemeente;
- rapporten van uitgevoerde bodemonderzoeken;

Van de locatie zijn bij de gemeente Weert alle relevante dossiers opgevraagd, welke vervolgens op het gemeentehuis zijn ingezien. Hiervan volgt in de volgende hoofdstukken een samenvatting.

2.1. Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Maaseikerweg te Weert, kadastraal bekend (kadastrale) gemeente Weert, sectie AD, nr. 45. De totale perceelsgrootte bedraagt ca. 3,4 ha. De locatie is gelegen in het buitengebied van Weert ten zuiden van de bebouwde kom. De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1.

De huidige bestemming van het perceel is agrarisch en is in het verleden nooit gewijzigd. De bestemming van de directe omgeving is eveneens agrarisch.

Van het perceel zijn geen milieuvergunningen bekend, zodat mag worden aangenomen dat industriële activiteiten op het perceel nooit hebben plaatsgevonden.

Aanvullingen of ophogingen met grond of andere materialen hebben voor zover bekend nooit plaatsgevonden.

Ondergrondse (olie)tanks zijn op het perceel niet aanwezig (geweest).

Van het perceel of de directe omgeving zijn geen bodemonderzoeken bekend.

Het perceel staat niet vermeld op de provinciale bodemsaneringslijst en evenmin op de lijst van voormalige stortlocaties in de provincie.

De provincie Limburg is ruimschoots bekend met de diffuse verspreiding van zware metalen in zowel de grond als het grondwater. Deze verontreinigingen zijn afkomstig van de depositie vanuit de lucht door de uitstoot van zinkfabrieken en het gebruik van sintels als verhardingsmateriaal en de uitloging c.q. verwaaiing daarvan. Ook het gebruik van metaalhoudende diervoeders en de verspreiding door de mest naar de bodem hebben aan dit proces bijgedragen.

2.2. Huidig gebruik

Het perceel is in de huidige situatie nog in gebruik als akkerbouwlocatie. Bebouwing of verhardingen zijn niet aanwezig.

Tijdens de terreininspectie op 29 november 2006 zijn geen afwijkingen geconstateerd op het perceel. Over kabels en leidingen is niets bekend.

Er zijn verder geen aanwijzingen gevonden dat er calamiteiten in of nabij de onderzoekslocatie zijn geschied.

Het terrein is niet gelegen in of nabij een grondwater- c.q. bodembeschermingsgebied.

2.3. Toekomstig gebruik

Op het perceel zal, na wijziging van het bestemmingsplan, een varkenshouderij worden gesitueerd. Over de realisatie van gevoeligere gebruiksfuncties op het perceel is niets bekend.

Bodembedreigende activiteiten zullen niet worden verricht binnen de toekomstige bebouwing.

2.4. Bodemsamenstelling en geohydrologie

De locatie is gelegen in het gebied van de Centrale Slenk. Deze Centrale Slenk wordt in het noordoosten begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Gilze-Rijenstoring.

De deklaag van de bodem ter plaatse, behorende tot de Nuenen Groep, bevindt zich op ongeveer 32 meter boven NAP en loopt door tot 18 meter boven NAP. Deze deklaag bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn zand, gemengd met of onderbroken door lagen (1 meter dikte) met klei of zandige klei. Deze laag is slecht waterdoorlatend.

Na de deklaag begint het eerste watervoerende pakket, behorende tot de formaties van Sterksel, Veghel en Kedichem, doorlopend tot 103 meter beneden NAP waarna de eerste scheidende laag, behorende tot de Brunssum klei, begint.

De grondwaterspiegel van het freatische grondwater bevindt zich op ca. 29 meter boven NAP. De grondwaterstromingsrichting is ter plaatse oostelijk tot zuidoostelijk.

Deze gegevens zijn ontleend aan de door TNO samengestelde grondwaterkaart van Nederland (kaart 57 oost, kaartblad 57H). Op de tekening in bijlage 2 zijn de isohypsen van de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.5. Hypothese

Gezien de informatie die uit het historische onderzoek naar voren is gekomen kan gesteld worden dat er geen verontreinigingen worden verwacht in de bodem.

Voor het perceel wordt daarom de hypothese "grootschalig onverdachte locatie" gesteld, welke aan de hand van de analyseresultaten zal worden getoetst.

3. Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek

3.1. Onderzoeksstrategie

De gekozen onderzoeksstrategie voor het perceel is conform de NEN 5740 voor grootschalig onverdachte locaties. Hierbij worden de monsters genomen volgens een gelijkmatig over het terrein verdeeld patroon. De aantallen boringen is afhankelijk van de oppervlakte van de onderzoekslocatie, welke in dit geval ongeveer 3,4 ha bedraagt.

Onderzoeksstrategie grootschalig onverdachte locaties volgens NEN 5740					
AANTAL BORINGEN			TE ONDERZOEKEN MENGMONSTERS		
tot 0,5 m	en tot 2 m	en peil-buis	grond		grondwater
			0 - 0,5 m	0,5 - 2,0 m	
20	4	4	3	2	4

De boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1.

3.2. Veldwerk

D.d. 5 december 2006 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie 24 handboringen verricht van 0 tot 0,5 m - mv (bovengrond), welke gelijkmatig verdeeld zijn over het perceel. Van deze boringen zijn vier boringen doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en van deze monsters zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld. Drie mengmonster voor de bovengrond (M1, M2, M3) en twee mengmonsters voor de ondergrond (M4, M5):

M1	: monsters 1.1 t/m 8.1	0 - 0,5 m-mv
M2	: monsters 9.1 t/m 16.1	0 - 0,5 m-mv
M3	: monsters 17.1 t/m 24.1	0 - 0,5 m-mv
M4	: monsters 3.2, 10.2, 16.2 en 23.2	0,5 - 1,0 m-mv
M5	: monsters 10.3 en 23.3	1,0 - 1,5 m-mv
	monsters 3.4 en 16.4	1,5 - 2,0 m-mv

Op de onderzoekslocatie zijn d.d. 29 november 2006 reeds vier boringen geplaatst tot ongeveer 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel. De boringen zijn stroomopwaarts en stroomafwaarts geplaatst van de onderzoekslocatie.

Deze boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De filterlengte van de peilbuizen (HDPE) bedraagt 1 meter. De grondwaterspiegel werd aangetroffen op ca. 2,3 meter beneden maaiveld. De ruimten rond de filterbuizen zijn volgestort met gezuiverd filtergrind en de boorgaten zijn verder aangevuld met zuiver fijn zand. Op 1 m-mv is een laag van 0,5 m dikte met bentoniet aangebracht om percolatie van regenwater zoveel mogelijk tegen te gaan. Vervolgens zijn de resterende boorgaten afgedekt met zuiver fijn zand.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing een aantal malen afgepompt, waarna d.d. 5 december 2006 grondwatermonsters zijn genomen. Via een doorstroomcel zijn hierbij de pH en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) gemeten. De meetwaarden zijn opgenomen in de volgende tabel.

Peilbuis	pH	Ec [μ S/cm]	Gwst [m-mv]
P1	6,8	340	2,31
P2	6,9	560	2,19
P3	6,6	810	2,28
P4	6,6	590	2,38

3.3. Laboratoriumonderzoek

De mengmonsters van de boven- en ondergrond en de grondwatermonsters zijn door het STERLAB-gekwalficeerde milieulaboratorium, Envirolab te Moerdijk, geanalyseerd op de onderzoeksparameters volgens de NEN 5740.

- M1, M2, M3 : zware metalen, PAK, minerale olie, EOX, droge stof, lutum en humus**
- M4, M5 : zware metalen, PAK, minerale olie, EOX, droge stof**
- P1 t/m P4 : zware metalen, BETXN, VOH, minerale olie**

Het pakket van de zware metalen bestaat uit arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De vluchtige aromaten (BTEXN) worden vertegenwoordigd door benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen. Voor de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) is een selectie gemaakt van de gechloreerde organische oplosmiddelen.

De lutum- en humusgehalten van de grond zijn enkel voor de mengmonsters van de bovengrond bepaald. De mengmonsters van de ondergrond zijn als schraal beoordeeld, zodat hiervan het lutum- en humusgehalte als laag worden beschouwd. Voor deze mengmonsters zal de meest strenge normering worden aangehouden bij de toetsing.

4. Resultaten

4.1. Boorbeschrijving

De bodemopbouw van het perceel staat beschreven in de boorstaten, welke is weergegeven in bijlage 4. De boorstaten zijn weergegeven conform NEN 5104.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Bij geen van de boringen zijn bijmengingen met bodemvreemde materialen, zoals bijvoorbeeld puin, sintels of kolenassen, aangetroffen.

Ook werden bij geen van de boringen abnormale kleur- en/of geurafwijkingen waargenomen.

4.3. Chemische en fysische analyses

In de volgende tabellen 1a, 1b en 2 worden de resultaten en de toetsingswaarden van de grond en grondwater weergegeven. In de tabel zijn de streef- en interventiewaarden weergegeven (S en I), waarbij de tussenwaarde (T) staat voor $(S + I) / 2$.

Tabel 1a: Analyseresultaten bovengrond

Onderzoekspaarparameter	M1	M2	M3
	0 - 0,5m	0 - 0,5m	0 - 0,5m
Droge stof [% w/w]	83,0	83,4	84,6
Organische stof [% DS]	2,5	2,5	2,1
Lutungehalte [%]	3,0	3,8	4,2

				S	T	I	BGW1
<i>Zware metalen [mg/kg DS]</i>							
Arseen	< 4	< 4	< 4	18	25	33	24
Cadmium	0,5	0,4	0,4	0,5	3,9	7,2	0,6
Chroom	< 15	< 15	< 15	58	140	222	175
Koper	5,8	< 5	6,5	19	59	99	42
Kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,2	3,7	7,2	1,4
Lood	< 13	13	14	56	204	351	56
Nikkel	< 3	< 3	< 3	14	50	85	20
Zink	43	33	46	66	202	338	164
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	< 0,2	0,26	< 0,2	1,0	20,5	40	2
EOX [mg Cl /kg DS]	0,13	< 0,1	0,18	0,3			
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	< 20	< 20	< 20	15	732	1450	

De EOX geldt als trigger voor bepaalde organo-halogenen verbindingen (zoals o.a. bestrijdingsmiddelen). Indien de streefwaarde significant verhoogd wordt aangetroffen is een specifiek onderzoek naar de afzonderlijke componenten noodzakelijk.

Tabel 1b: Analyseresultaten ondergrond

Onderzoeksparemeter	M4	M5
	0,5-1,5m	1,0-2,0m
Droge stof [% w/w]	86,2	85,9
Organische stof [% DS]		
Lutumgehalte [%]		

			S	T	I
<i>Zware metalen [mg/kg DS]</i>					
Arseen	< 4	< 4	17	24	32
Cadmium	< 0,4	< 0,4	0,5	3,7	7,0
Chroom	< 15	< 15	54	130	205
Koper	< 5	< 5	17	55	92
Kwik	< 0,05	< 0,05	0,2	3,6	7,0
Lood	< 13	< 13	54	195	337
Nikkel	3,8	< 3	12	42	72
Zink	< 20	< 20	59	181	303
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	< 0,2	< 0,2	1,0	20,5	40
EOX [mg Cl /kg DS]	< 0,1	< 0,1	0,3		
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	< 20	< 20	10	505	1000

Tabel 2 : Analyseresultaten grondwater [µg/l]

Onderzoekspaarparameter	P1	P2	P3	P4
pH	6,8	6,9	6,6	6,6
EGV 20 °C [µS/cm]	340	560	810	590
Grondwaterstand [m-mv]	2,31	2,19	2,28	2,38
<i>Zware metalen</i>				
Arseen	13	12	16	14
Cadmium	1,9	2,0	2,7	2,3
Chroom	6,5	6,7	7,8	7,0
Koper	58	57	67	60
Kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood	38	39	60	48
Nikkel	29	30	38	35
Zink	450	450	560	510
<i>Vl.gechloreerde kwst. (VOH)</i>				
Cis 1,2-Dichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Dichloorethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichloormethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Monochloorbenzeen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dichloorbenzenen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<i>Vluchtige Aromaten (BETX)</i>				
Benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xylenen (som)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Naftaleen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Minerale olie	< 50	< 50	< 50	< 50

S	T	I
10	35	60
0,4	3,2	6,0
1	16	30
15	45	75
0,05	0,18	0,30
15	45	75
15	45	75
65	433	800
0,01	10	20
0,01	150	300
7	203,5	400
0,01	65	130
0,01	20	40
6	203	400
0,01	5	10
24	262	500
7	93,5	180
3	26,5	50
0,2	15	30
7	503,5	1000
4	77	150
0,2	35,1	70
0,01	35	70
50	325	600

5. Interpretatie en toetsing van de resultaten

5.1. Algemeen

De resultaten van de chemische en fysische analyse dienen getoetst te worden aan de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering 4e tranche (Staatscourant 39, 24 februari 2000). Deze streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met deze streef- en interventiewaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het onderzochte terrein. Hierbij wordt de volgende gradatie aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie $\leq$ S
- licht verontreinigd : $S < \text{concentratie} \leq T$
- matig verontreinigd : $T < \text{concentratie} \leq I$
- ernstig verontreinigd : concentratie $> I$

Indien voor één of meer parameters de tussenwaarde wordt overschreden dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verspreiding van de verontreiniging(en). Indien voor één of meer parameters de interventiewaarde wordt overschreden kan sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Volgens de Wet bodembescherming is hier echter pas sprake van indien de verontreinigde hoeveelheid minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater bedraagt.

5.2. Grond

Uit de resultaten van de tabellen 1a en 1b blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond van het perceel niet verontreinigd zijn met de onderzoeksparameters. Ook zintuiglijk zijn geen afwijkingen geconstateerd in de grondmonsters.

5.3 Grondwater

Uit de resultaten van tabel 2 blijkt dat het grondwater stroomopwaarts van het perceel licht verontreinigd is met arseen, cadmium, chroom en nikkel en matig verontreinigd met koper, lood en zink.

De verontreinigingen met zware metalen zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem en de uitloging daarvan naar het grondwater. Formeel gezien dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verspreiding van koper, lood en zink in het grondwater. Gezien de schaalgrootte van de problematiek zal dit geen nieuwe relevante informatie opleveren, zodat dit ons inziens niet noodzakelijk is. Bovendien worden de verontreinigingen zowel stroomopwaarts als -afwaarts aangetroffen, zodat de oorzaak niet aan de onderzoekslocatie is te wijten.

De geconstateerde verontreinigingen leveren geen gevaar op voor de volksgezondheid.

6. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan kan de hypothese "onverdachte locatie" voor het perceel worden aanvaard, ondanks de verontreinigingen met zware metalen in het grondwater. De verontreinigingen houden namelijk geen direct verband met de onderzoekslocatie, maar hebben een regionaal karakter.

De geconstateerde verhogingen leveren geen gevaar op voor de volksgezondheid. Indien grond van het perceel wordt afgevoerd dient deze te worden hergebruikt volgens het beleid van de gemeente op grond van het Bouwstoffenbesluit.

Geconcludeerd kan worden dat uit oogpunt van bodemgesteldheid er geen belemmeringen zijn geconstateerd tegen de bestemmingsplanprocedure of de bouwaanvraag voor de varkenshouderij.

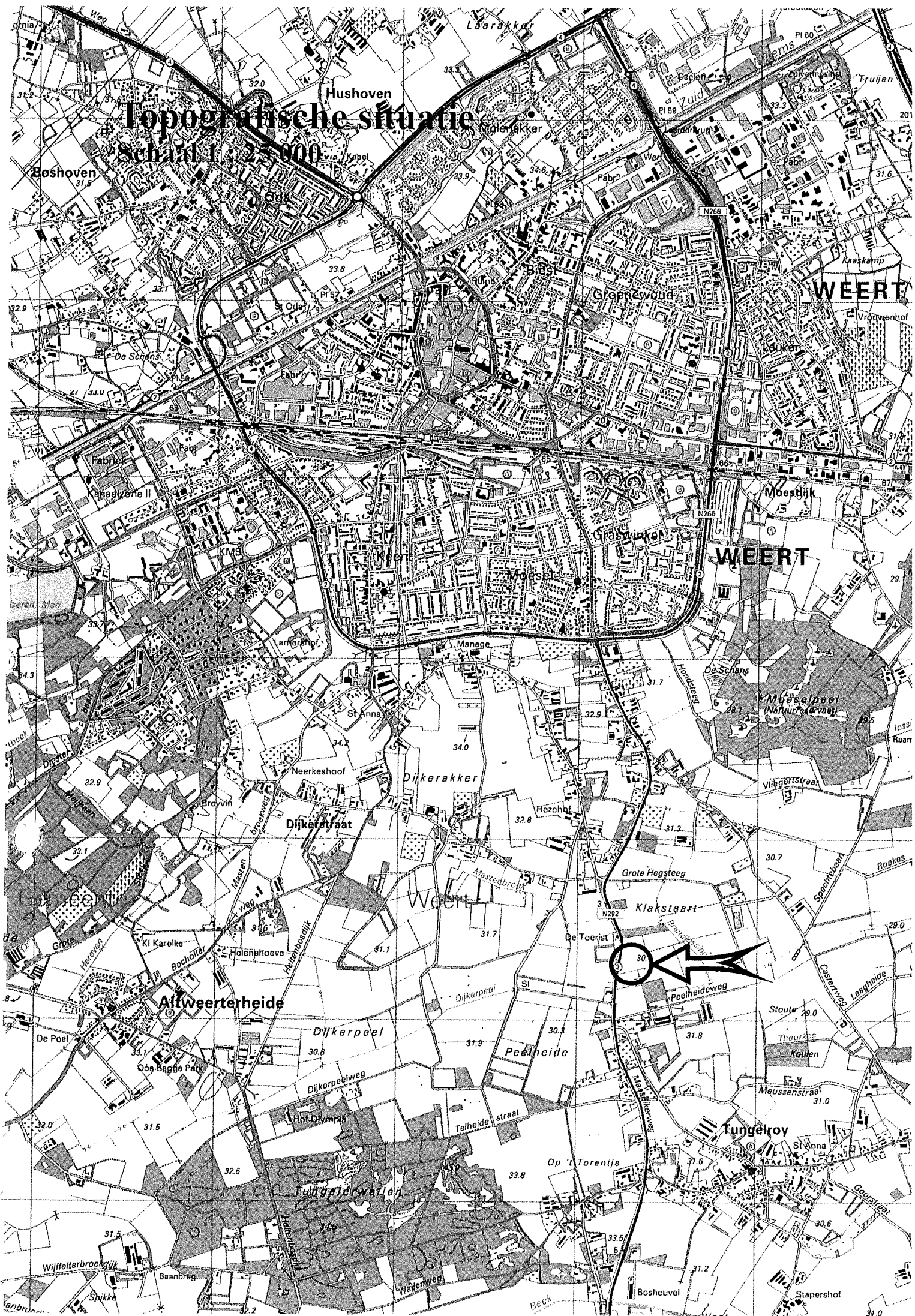
7. Referenties

1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740, NNI, 1999.
2. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NVN 5725, NNI, 1999.
3. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI, eerste druk, februari 1994.
4. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 95, 24 mei 1994.
5. Circulaire Tweede fase inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming, Staatscourant 249, 27 december 1994.
6. Circulaire Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), Staatscourant 120, 28 juni 1996.
7. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche, Staatscourant 169, 4 september 1997.
8. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering vierde tranche, Staatscourant 39, 24 februari 2000.
9. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, 1970.
10. Grondwaterkaart van Nederland, TNO, 1976
11. Topografische kaart van de omgeving, 1:25.000, topografische dienst, 1991

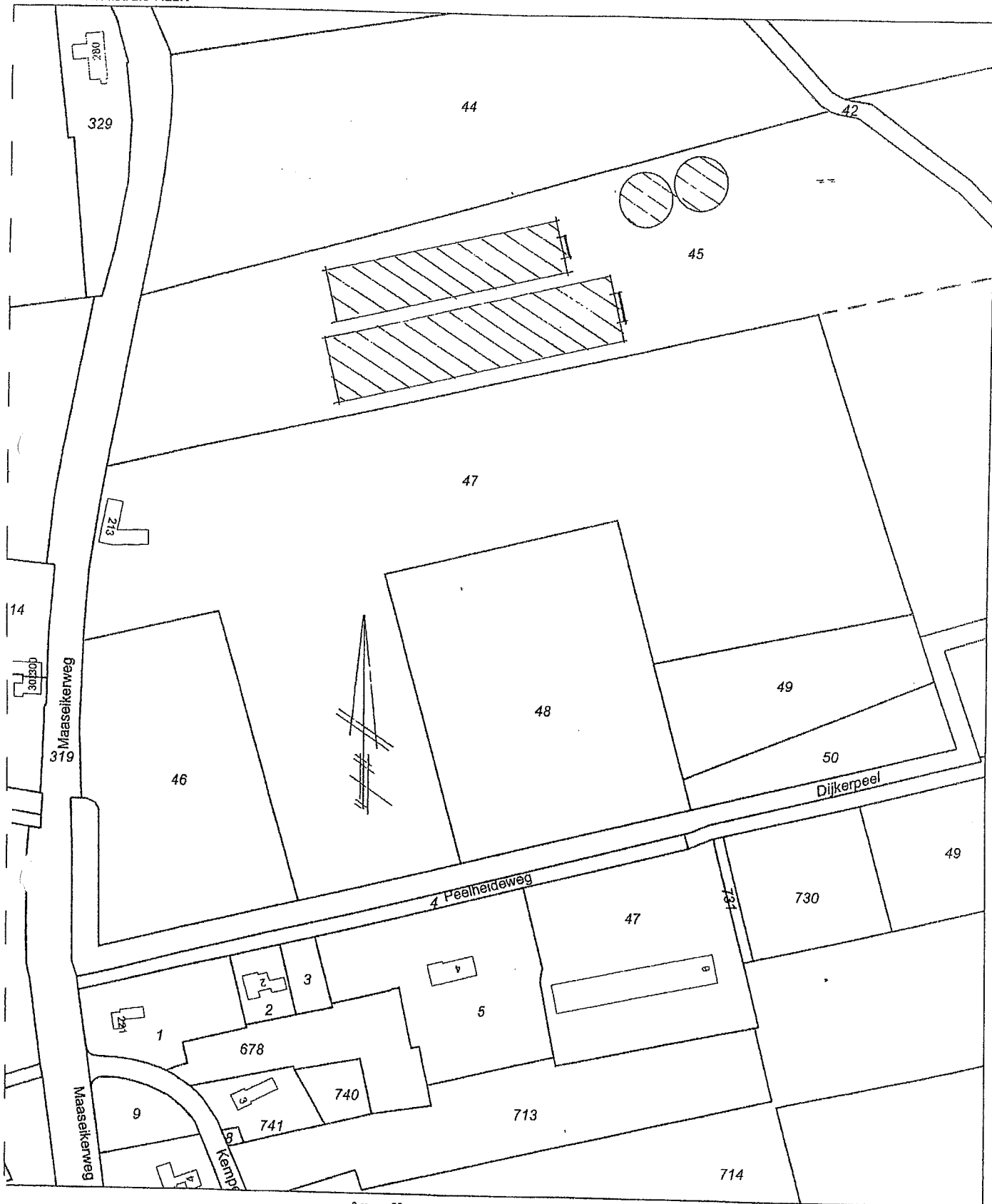
Bijlage 1 : Situatie- en boorpunttekening

Topografische situatie

Schaal 1:25.000



Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 25 m 125 m

Deze kaart is noordgericht

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

Schaal 1:2500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

WEERT
AD
47



Voor een eensluidend uittreksel, ROERMOND, 12 oktober 2006
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.



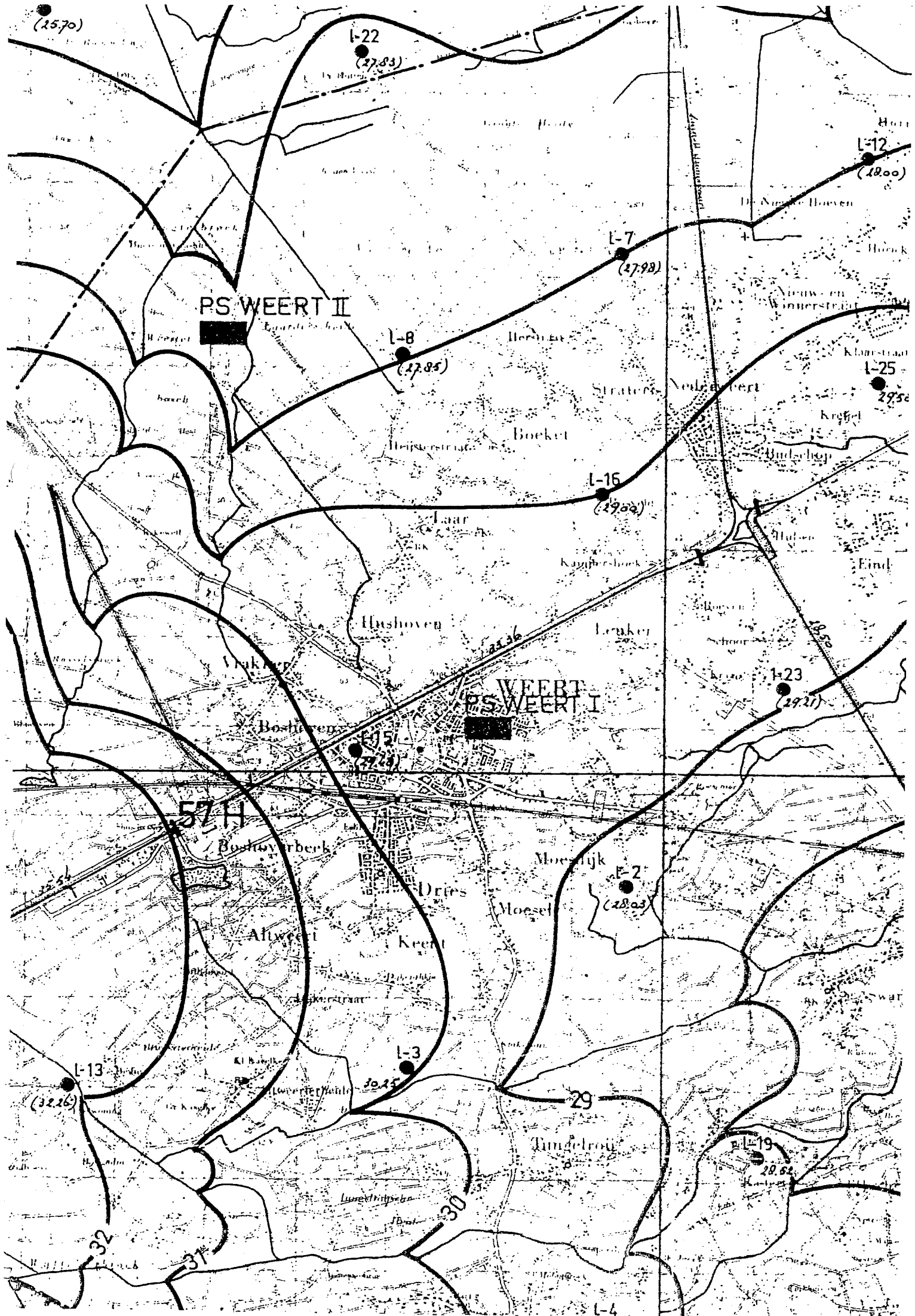
MILIEU ADVIESBUREAU 	Projectnr: 26-WMa	Project: Maaseikerweg te Weert
Datum: 5-12-2006	Kad. Gem. Weert, sectie AD, nummer 45	Onderzoekslocatie met situering boringen
Schaal 1: 2.000	Get: EvS	Bijlage 1

Legenda:

- X boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ⊙ boring met peilbuis



Bijlage 2 : Isohypsens



Bijlage 3a : Analyserapport grond



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aarle

Bijlage 1 van 7

Projectnaam Maaseikerweg, Weert
Projectnummer 26-WMa
Rapportnummer 11133716

Orderdatum 05-12-2006
Startdatum 05-12-2006
Rapportagedatum 11-12-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	83.0	83.4	84.6	86.2	85.9
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.5	2.5	2.1		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	Q	3.0	3.8	4.2		
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	0.5	0.4	0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	5.8	<5	6.0	<5	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	13	13	14	<13	<13
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3	<3	3.8	<3
zink	mg/kgds	Q	43	33	46	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.03	0.05	0.03	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	0.02	0.04	0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.04	0.06	0.04	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	0.26	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.3	0.36	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	Q	0.13	<0.1	0.18	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	1.1 t/m 8.1
002	Grond	9.1 t/m 16.1
003	Grond	17.1 t/m 24.1
004	Grond	3.2+10.2+16.2+23.2
005	Grond	3.4+10.3+16.4+23.3





M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Bijlage 2 van 7

Projectnaam Maaseikerweg, Weert
Projectnummer 26-WMa
Rapportnummer 11133716

Orderdatum 05-12-2006
Startdatum 05-12-2006
Rapportagedatum 11-12-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	1.1 t/m 8.1
002	Grond	9.1 t/m 16.1
003	Grond	17.1 t/m 24.1
004	Grond	3.2+10.2+16.2+23.2
005	Grond	3.4+10.3+16.4+23.3



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Bijlage 3 van 7

Projectnaam Maaseikerweg, Weert
Projectnummer 26-WMa
Rapportnummer 11133716

Orderdatum 05-12-2006
Startdatum 05-12-2006
Rapportagedatum 11-12-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/III/A.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chromium	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftaleen	Grond	Idem
acenaftaleen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking	
001	A0823890	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	A0823898	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	A0823935	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	A0823944	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	A0823945	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Bijlage 4 van 7

Projectnaam Maaseikerweg, Weert
Projectnummer 26-WMa
Rapportnummer 11133716

Orderdatum 05-12-2006
Startdatum 05-12-2006
Rapportagedatum 11-12-2006

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	A0823946	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	A0823951	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	A0823955	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0823923	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0823926	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0823937	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0823938	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0823940	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0823941	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	A0823942	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0823842	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0823845	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0823847	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0823849	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0823850	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0823851	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0823855	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0823856	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A0823943	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	A0823852	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	A0823858	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	A0823861	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	A0823866	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	A0823786	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	A0823857	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	A0823860	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	A0823865	05-12-2006	05-12-2006	ALC201	Theoretische monsternamedatum

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Bijlage 3b : Analyserapport grondwater



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Bijlage 1 van 7

Projectnaam Maaseikerweg, Weert
Projectnummer 26-WMa
Rapportnummer 11133717

Orderdatum 05-12-2006
Startdatum 05-12-2006
Rapportagedatum 11-12-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
arseen	µg/l	Q	13 ¹⁾	12 ¹⁾	16 ¹⁾	14 ¹⁾
cadmium	µg/l	Q	1.9 ¹⁾	2.0 ¹⁾	2.7 ¹⁾	2.3 ¹⁾
chromium	µg/l	Q	6.5 ¹⁾	6.7 ¹⁾	7.8 ¹⁾	7.0 ¹⁾
koper	µg/l	Q	58 ¹⁾	57 ¹⁾	67 ¹⁾	60 ¹⁾
kwik	µg/l	Q	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
lood	µg/l	Q	38 ¹⁾	39 ¹⁾	60 ¹⁾	48 ¹⁾
nikkel	µg/l	Q	29 ¹⁾	30 ¹⁾	38 ¹⁾	35 ¹⁾
zink	µg/l	Q	450 ¹⁾	450 ¹⁾	560 ¹⁾	510 ¹⁾
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10	<10
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	<50	<50	<50	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	P1, grondwater
002	Grondwater	P2, grondwater
003	Grondwater	P3, grondwater
004	Grondwater	P4, grondwater



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Bijlage 2 van 7

Projectnaam Maaseikerweg, Weert
Projectnummer 26-WMa
Rapportnummer 11133717

Orderdatum 05-12-2006
Startdatum 05-12-2006
Rapportagedatum 11-12-2006

Voetnoten

- 1 Bij controle van het monster is geconstateerd dat het onvoldoende is aangezuurd of na conservering nog sediment bevat. Derhalve worden indicatieve resultaten voor alle metalen gerapporteerd.



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Bijlage 3 van 7

Projectnaam Maaseikerweg, Weert
Projectnummer 26-WMa
Rapportnummer 11133717

Orderdatum 05-12-2006
Startdatum 05-12-2006
Rapportagedatum 11-12-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Eigen methode
lood	Grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
Totaal olie C10-C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0656143	05-12-2006	05-12-2006	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G5372235	05-12-2006	05-12-2006	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G5372236	05-12-2006	05-12-2006	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	B0656141	05-12-2006	05-12-2006	ALC204 Theoretische monsternamedatum
002	G5372234	05-12-2006	05-12-2006	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	G5372237	05-12-2006	05-12-2006	ALC236 Theoretische monsternamedatum
003	B0656125	05-12-2006	05-12-2006	ALC204 Theoretische monsternamedatum
003	G5372222	05-12-2006	05-12-2006	ALC236 Theoretische monsternamedatum
003	G5372225	05-12-2006	05-12-2006	ALC236 Theoretische monsternamedatum
004	B0656110	05-12-2006	05-12-2006	ALC204 Theoretische monsternamedatum
004	G5372221	05-12-2006	05-12-2006	ALC236 Theoretische monsternamedatum



ALcontrol Laboratories

M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Bijlage 4 van 7

Projectnaam Maaseikerweg, Weert
Projectnummer 26-WMa
Rapportnummer 11133717

Orderdatum 05-12-2006
Startdatum 05-12-2006
Rapportagedatum 11-12-2006

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	G5372228	05-12-2006	05-12-2006	ALC236 Theoretische monsternamedatum



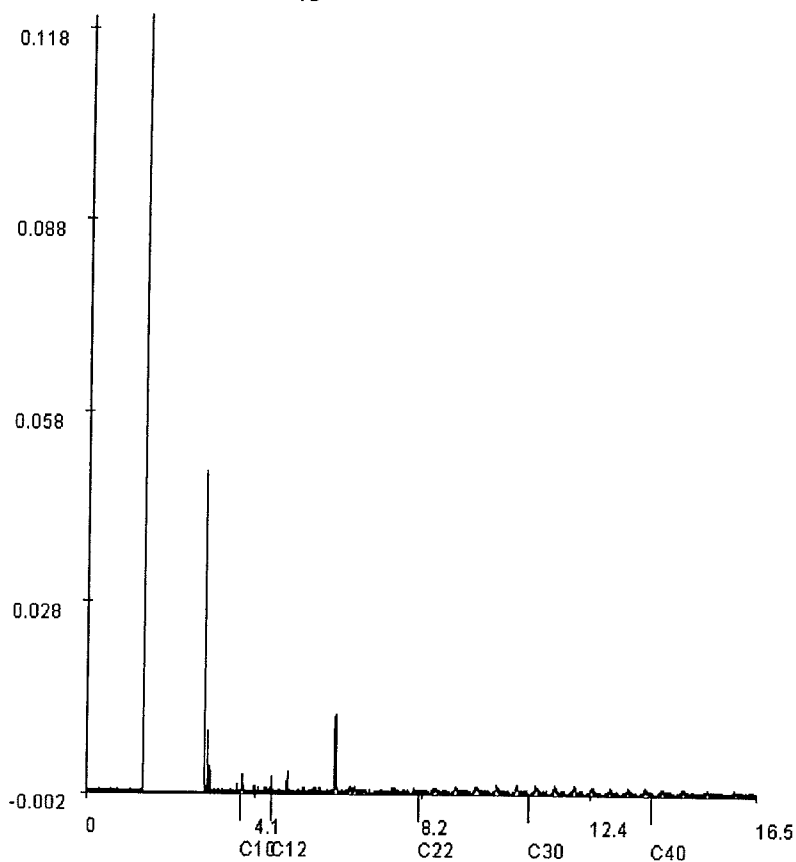
M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Bijlage 5 van 7

Projectnaam Maaseikerweg, Weert
Projectnummer 26-WMa
Rapportnummer 11133717

Orderdatum 05-12-2006
Startdatum 05-12-2006
Rapportagedatum 11-12-2006

Monsternummer: 11133717-001
Datum analyse: 07-12-2006
Projectnummer: 26-WMa
Projectnaam: Maaseikerweg, Weert
Monsteromschr.: P1, grondwater



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.5
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.1
motorolie	C20-C36	C30	10.9
stookolie	C10-C36	C40	13.9



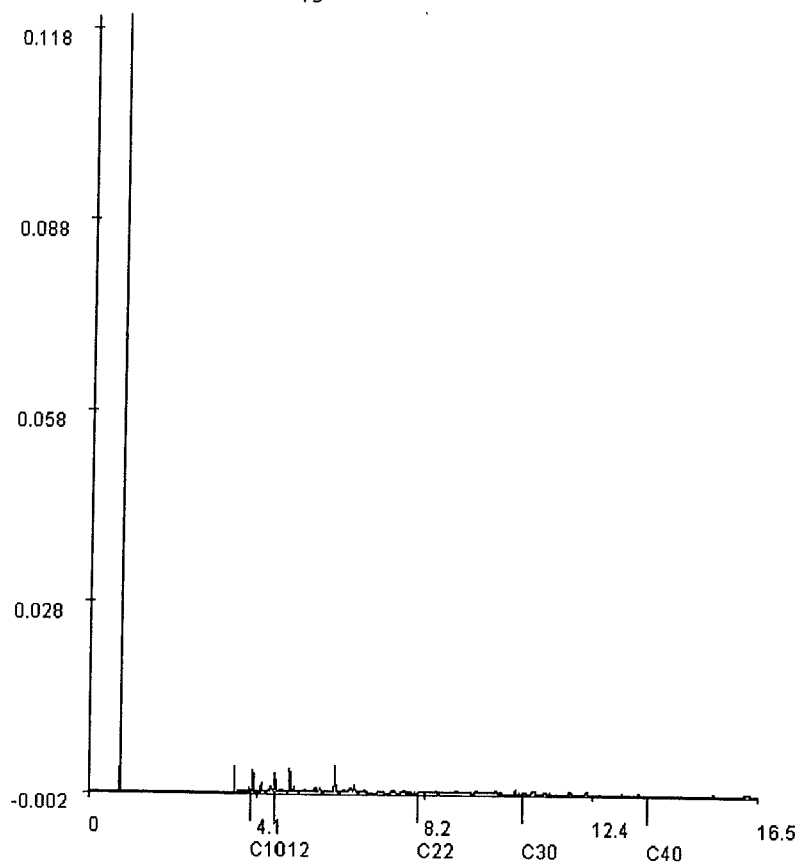
M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerie

Bijlage 6 van 7

Projectnaam Maaseikerweg, Weert
Projectnummer 26-WMa
Rapportnummer 11133717

Orderdatum 05-12-2006
Startdatum 05-12-2006
Rapportagedatum 11-12-2006

Monsternummer: 11133717-002
Datum analyse: 07-12-2006
Projectnummer: 26-WMa
Projectnaam: Maaseikerweg, Weert
Monsteromschr.: P2, grondwater



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	4.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.1
motorolie	C20-C36	C30	10.6
stookolie	C10-C36	C40	13.8



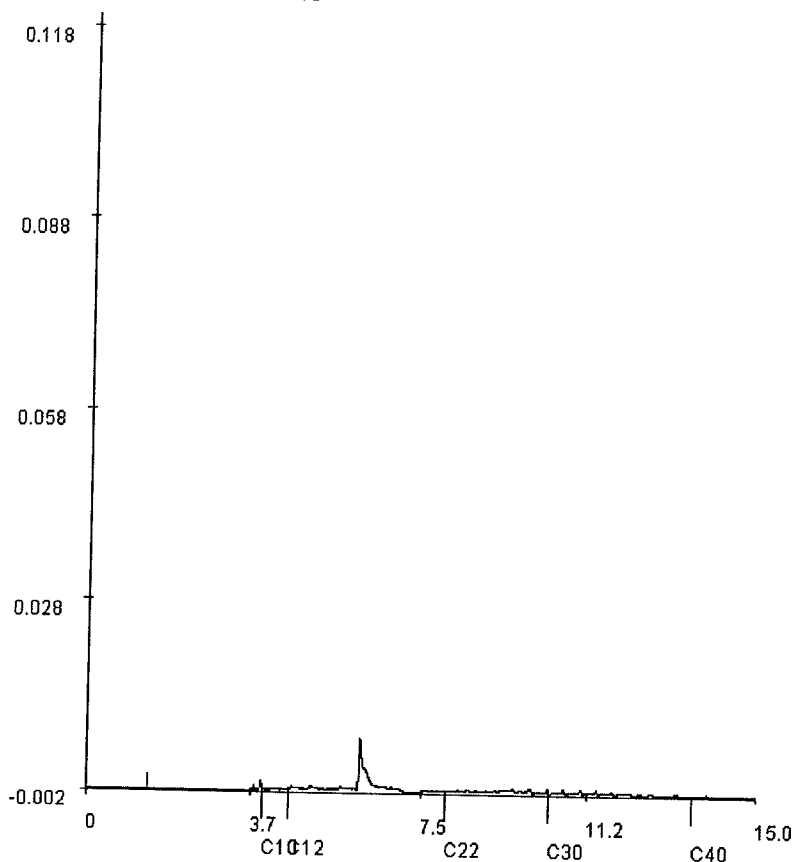
M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Bijlage 7 van 7

Projectnaam Maaseikerweg, Weert
Projectnummer 26-WMa
Rapportnummer 11133717

Orderdatum 05-12-2006
Startdatum 05-12-2006
Rapportagedatum 11-12-2006

Monsternummer: 11133717-003
Datum analyse: 08-12-2006
Projectnummer: 26-WMa
Projectnaam: Maaseikerweg, Weert
Monsteromschr.: P3, grondwater



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	4.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.0
motorolie	C20-C36	C30	10.4
stookolie	C10-C36	C40	13.6

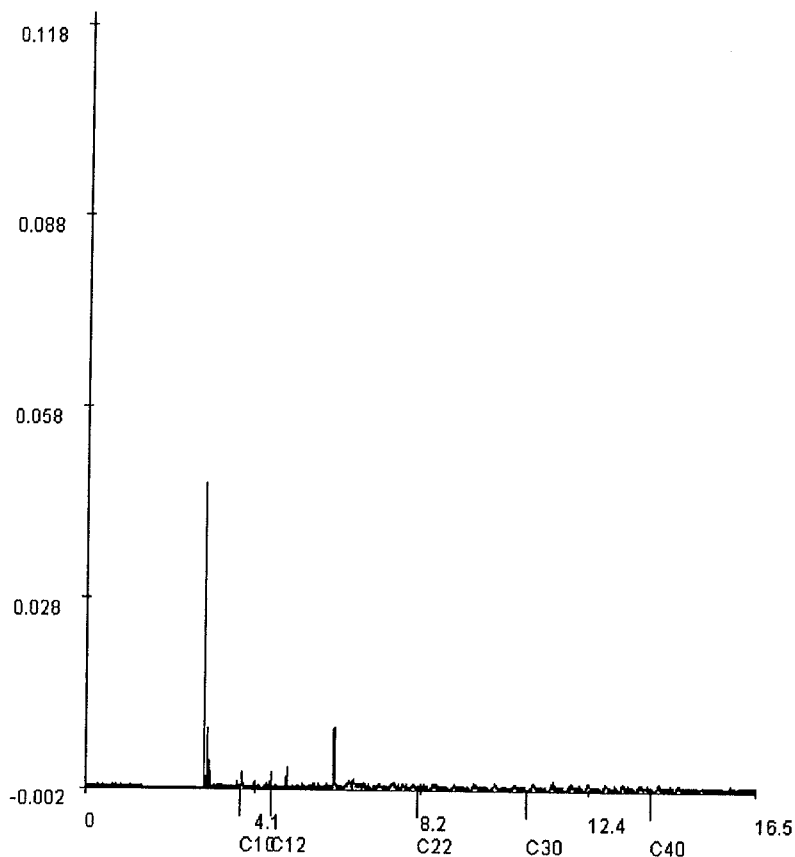


M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Projectnaam Maaseikerweg, Weert
Projectnummer 26-WMa
Rapportnummer 11133717

Orderdatum 05-12-2006
Startdatum 05-12-2006
Rapportagedatum 11-12-2006

Monsternummer: 11133717-004
Datum analyse: 07-12-2006
Projectnummer: 26-WMa
Projectnaam: Maaseikerweg, Weert
Monsteromschr.: P4, grondwater



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.5
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.1
motorolie	C20-C36	C30	10.9
stookolie	C10-C36	C40	13.9

Bijlage 4 : Boorstaten

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig	
Z/z	: zand/zandig	
L/s	: leem/siltig	
K/k	: klei/kleiig	
V/h	: veen/humeus	
m	: mineraal arm	
	Overig	

Blinde buis	:	
Klei-afdichting	:	
Filter	:	
Grondwaterst.	:	

Ongeroerd
monster : 

Geroerd
monster : 

