

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

HAAG 18

TE MERSELO

GEMEENTE VENRAY

Project: RAY.AR.V.NEN
Rapportnummer: 09063329
Status: Eindrapportage
Datum: 6 augustus 2009
Opdrachtgever: Arvalis
Deputé Petersstraat 27
5808 BB Oirlo
Tel. 0475 - 355720
Fax 0475 - 355777
Contactpersoon: Dhr. B. Derikx

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Fax 0485 - 581810
Mail Boxmeer@Econsultancy.nl

Opsteller: Ir. H. Steenwoerd
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Ir. F.F.J.M. Top
Paraaf: 



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten	2
2.5	Uitgevoerde bodemonderzoek op de onderzoekslocatie en aangrenzende percelen	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	2
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie regionale achtergrondwaarden	3
2.10	Bodemopbouw.....	3
2.11	Geohydrologie.....	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	5
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	5
4.2.1	Grond.....	5
4.2.2	Grondwater.....	6
5.	ANALYSERESULTATEN.....	7
5.1	Uitvoering analyses	7
5.2	Interpretatie analyseresultaten	8
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	8

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Kadastrale gegevens
- 2c. - Onderzoeksgebied vooronderzoek
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Achtergrondgehalten
9. - Maximale waarden bodemfunctieklassen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Arvalis opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Haag 18 te Merselo in de gemeente Venray.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondwaarden in de grond, zoals deze door de gemeente Venray zijn vastgesteld en met de generieke maximale waarden voor de bodemfunctieklassen wonen (MWW) en industrie (MWI), zoals deze in de provincie Limburg gehanteerd worden.

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Venray aanwezige informatie (contactpersoon de heer E. Barten), informatie verkregen van de huidige eigenaar (de heer Elgersma) en informatie verkregen uit de op 3 juli 2009 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter (zie bijlage 2c).

De onderzoekslocatie ($\pm 5.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Haag 18, circa 0,6 km zuiden van Merselo in de gemeente Venray (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Venray, sectie Z, nummers 295 en 294 (ged.) (zie bijlage 2b).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 52 B, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 26 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 192.420$, $Y = 393.060$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 52, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Tot op heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Op de onderzoekslocatie is een agrarisch bedrijf gevestigd. De locatie is bebouwd met twee varkensstallen en een woonhuis. Verder is de onderzoekslocatie in gebruik als akker ($\pm 3.000 \text{ m}^2$). Rondom de bebouwing bevindt zich een klinker-, beton- en asfaltverharding. Onder de beton- en asfaltverharding bevindt zich puin. Het puin is volgens de eigenaar, eind jaren 50 aangebracht. Tevens is op de onderzoekslocatie een wasplaats ($\pm 20 \text{ m}^2$) aanwezig. Direct ten zuidwesten van het woonhuis bevond zich in het verleden een ondergrondse HBO-tank (3.000 liter). De tank is begin jaren 90 in eigen beheer verwijderd.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Venray blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Merselo.

In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een akker;
- aan de oostzijde bevindt zich een verharde weg (Haag);
- aan de zuidzijde bevindt zich een woonhuis met tuin (Haag 20);
- aan de westzijde bevindt zich een akker.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens drie bouw kavels op de onderzoekslocatie te realiseren.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "buitengebied", van het gebied waarvoor de gemeente Venray een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze regio komen in de bovengrond verhoogde gehalten aan PAK, minerale olie en EOX voor (zie bijlage 9).

Verder komen er regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 52 West, 1967 (schaal 1:50.000), uit een hoge zwarte enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bostel.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Tegelenbreuk en aan de noordoostzijde door de Grensbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 35 m en wordt gevormd door de zandige en grindige afzettingen van de Formaties van Kreftemheye en Veghel. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bostel, met een dikte van ± 7 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de slecht doorlatende Venloklei, met een dikte van ± 5 m. Onder deze slecht doorlatende laag liggen de Zanden van Venlo. Daaronder ligt de Formatie van Breda, die een slecht doorlatende basis vormt.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 22,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 3,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 West, 1974 (schaal 1:50.000), in noordoostelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel I zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: overig terrein	3.000 m ²	geen	ONV
B: erf/puinverharding	2.000 m ²	zware metalen, PAK, minerale olie	bovengrond: VED-HE ondergrond: ONV
C: voormalige HBO-tank	< 10 m ²	minerale olie, BTEX	VEP-OO
D: wasplaats	20 m ²	minerale olie, BTEX	VEP

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht
 VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks
 VEP-OO : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, één of meer ondergrondse opslagtank(s)
 VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging

4. VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel I, en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen. Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is op 6 juli 2009 mede uitgevoerd door de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: overig terrein	9 (0,5 m -mv) 2 (2,0 m -mv)	onverhard	standaardpakket (3x) (A*)(*C)	-
B: puinverharding	10 (1,0 m -mv) 2 (2,0 m -mv)	beton/asfalt (*B)/ onverhard	standaardpakket (3x) (*A)	-
C: voormalige HBO-tank	1 (2,5 m -mv) 1 (peilbuis) (*D)	klinkers	olie/aromaten (1x)	standaardpakket (1x) (*E)
D: wasplaats	1 (0,5 m -mv) 1 (1,0 m -mv) 1 (peilbuis) (*D)	beton (*B)/onverhard	olie/aromaten (1x)	olie/aromaten (1x)
(*A) Onverdachte ondergrond deellocatie A + B gecombineerd onderzocht (*B) Door deze verharding is geboord (*C) Inclusief organische stof en lutum (2x) (*D) Filters snijdend aan de grondwaterspiegel (*E) Peilbuis en grondwateronderzoek gecombineerd met deellocatie A en B				

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Voor de geplaatste peilbuizen geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 6 juli 2009 is ingeschat. De peilfilters zijn snijdend aan de grondwaterspiegel geplaatst, teneinde een eventuele drijfslag te kunnen detecteren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Grond

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak tot matig siltig, zeer tot matig zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer tot matig fijn zand. Tot circa 1,0 m -mv is de ondergrond plaatselijk zwak humeus. Vanaf 1,6 m -mv bestaat de ondergrond bovendien plaatselijk uit sterk zandig leem.

In de grond van de gehele onderzoekslocatie (met uitzondering van het noordelijk gelegen terreindeel) zijn plaatselijk in verschillende gradaties baksteen- en puindelen aangetroffen. Boring D02 is gestaakt op een diepte van 0,5 m -mv in verband met een baksteenlaag.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

Tabel III geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel III. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject (m -mv)	Einddiepte boring (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
A09	0,0-0,5	0,5	matig puinhoudend
B03	0,1-0,2	1,0	zwak puinhoudend
B03	0,2-0,4	1,0	sterk baksteenhoudend
B04	0,2-0,7	1,2	matig baksteen- en puinhoudend
B07	0,0-0,5	1,0	matig puinhoudend
B08	0,05-0,	1,1	sterk puinhoudend
B09	0,5-0,8	1,3	sterk puinhoudend
B10	0,0-0,6	1,0	sterk puinhoudend
B11	0,1-0,5	2,0	sterk puinhoudend
B11	0,5-1,0	2,0	sterk baksteenhoudend
B12	0,0-0,5	1,0	zwak puinhoudend
C01	0,7-1,5	4,0	matig puinhoudend
C01	1,5-2,2	4,0	sporen baksteen
C02	0,7-1,5	2,5	resten puin
D01	0,0-0,5	3,5	sterk puinhoudend
D01	0,5-0,7	3,5	uiterst puinhoudend
D01	0,7-1,6	3,5	zwak puinhoudend
D01	2,1-2,6	3,5	matig puinhoudend
D02	0,2-0,5	0,5	volledig baksteen (boring gestaakt)
D03	0,2-0,5	1,0	uiterst baksteenhoudend, resten beton

4.2.2 Grondwater

De grondwaterbemonstering is op 13 juli 2009 uitgevoerd door de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tabel IV geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 13 juli 2009 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er

zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De pH (PBC1 en PBD1) en het geleidingsvermogen (PBC1) vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden. Het geleidingsvermogen ter plaatse van peilbuis D1 (PBD1) is hoger dan regionaal bekende waarden.

Tabel IV. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 13 juli 2009 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
PBC1	midden onderzoekslocatie (ter plaatse van voormalige HBO-tank)	2,0-4,0	3,24	6,5	355
PBD1	ter plaatse van de wasplaats	1,5-3,5	2,53	7,3	1135

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 8 grondmengmonsters samengesteld (6 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 8 grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- standaardpakket grond: droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- standaardpakket grondwater: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.
- olie/aromaten grond: droge stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;
- olie/aromaten grondwater: vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en een grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. Tabel V geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel V. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A: Overig terreindeel			
MMA1	A01 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMA2	A02 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)	standaardpakket	bovengrond zuidelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMAB	A01 (50-100) A01 (150-200) A02 (100-150) B05 (150-200) B11 (100-120) B12 (50-100)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond gehele onderzoekslocatie (zintuiglijk schoon)
Deellocatie B: Erf			
MMB1	A09 (0-50) B04 (20-70) B07 (0-50) B08 (5-40) B09 (50-80) B10 (0-50) B11 (0-50)	standaardpakket	bovengrond erf (matig tot sterk puinhoudend)
MMB2	B03 (20-40) B11 (50-100)	standaardpakket	bodemlaag tot 1,0m –mv erf (sterk baksteenhoudend)
MMB3	B01 (0-50) B02 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50)	standaardpakket	bovengrond erf (zintuiglijk schoon)
Deellocatie C: Voormalige ondergrondse HBO-tank (3.000 liter)			
MMC1	C01 (200-220) C02 (200-250)	olie/aromaten	voormalige ondergrondse HBO-tank (sporen baksteen)
Deellocatie D: Wasplaats			
MMD1	D01 (0-50) D03 (20-50)	olie/aromaten	wasplaats (sterk puinhoudend, uiterst baksteenhoudend, resten beton)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- achtergrondwaarde 2000:

deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan 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;

- streefwaarde:

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- tussenwaarde:

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde 2000 en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. Voorheen werden als bodemkwaliteitseis voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond daartoe de bodemgebruikswaarden (BGW's) gehanteerd. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn deze normen komen te vervallen. Hiervoor in de plaats worden nu, indien gemeenten niet hebben gekozen voor gebiedsspecifiek beleid, de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale waarden voor de bodemfunctieklassen 'wonen' (MWW) en 'industrie' (MWI) als bodemkwaliteitseis gehanteerd (zie respectievelijk bijlage 8 en 9).

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > MWW	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A: Overig terreindeel					
MMA1	A01 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)	koper (28)	-	-	-
MMA2	A02 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)	koper (21)	-	-	-
MMAB	A01 (50-100) A01 (150-200) A02 (100-150) B05 (150-200) B11 (100-120) B12 (50-100)	-	-	-	-
Deellocatie B: Erf					
MMB1	A09 (0-50) B04 (20-70) B07 (0-50) B08 (5-40) B09 (50-80) B10 (0-50) B11 (0-50)	-	minerale olie (160)	-	-
MMB2	B03 (20-40) B11 (50-100)	-	-	-	-
MMB3	B01 (0-50) B02 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50)	-	-	-	-
Deellocatie C: Voormalige ondergrondse HBO-tank (3.000 liter)					
MMC1	C01 (200-220) C02 (200-250)	-	-	-	-
Deellocatie D: Wasplaats					
MMD1	D01 (0-50) D03 (20-50)	-	-	-	-

Tabel VII geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VII. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PBC1	midden onderzoekslocatie (ter plaatse van voormalige HBO-tank)	barium (170) zink (160) xylenen (0,29)	-	-
PBD1	ter plaatse van de wasplaats	-	-	-

De tabellen VIII t/m XI geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Tabel VIII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMA1	MMA2	MMB1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	90.9	--	90.6	--	--	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	--	--	--
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	--	--	--
organische stof (% vd DS)	3.1	--	-	--	--	--	--
lutum (bodern)(% vd DS)	3.3	--	-	--	--	--	--
METALEN							
barium*	<20	--	<20	--	--	276	57
cadmium	<0.35	--	<0.35	--	0.37	4.2	8.1
kobalt	<3	--	<3	--	4.9	33	62
koper	28	■	21	■	21	60	99
kwik	<0.10	--	<0.10	--	0.11	13	26
lood	15	--	15	--	33	192	352
molybdeen	<1.5	--	<1.5	--	1.5	96	190
nikkel	<5	--	<5	--	13	26	38
zink	33	--	34	--	65	198	332
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	--	--	--
fenantreen	<0.01	--	0.01	--	0.04	--	--
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	0.01	--	--
fluoranteen	0.01	--	0.02	--	0.09	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	0.01	--	0.05	--	--
chryseen	<0.01	--	0.01	--	0.05	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	0.01	--	0.04	--	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	0.01	--	0.06	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	0.01	--	0.07	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	0.01	--	0.05	--	--
PAK-totaal (10 van VROM)	<0.1	--	0.10	--	1.5	21	40
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.08	--	0.12	--	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--	--	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--	--	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--	--	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--	--	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--	--	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--	--	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--	--	--	--
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--	6.2	158	310
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	a	9.8	a	6.2	158	310
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	8	--	8	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	6	--	21	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	7	--	75	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	8	--	55	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	--	30	--	160	■	59

Monstercode en monstertraject:

MMA1: A01 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)

MMA2: A02 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)

MMB1: A09 (0-50) B04 (20-70) B07 (0-50) B08 (5-40) B09 (50-80) B10 (0-50) B11 (0-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.3%; humus 3.1%.

Tabel IX. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMB2	MMB3	MMD1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89.5	--	88.6	--	88.1	--	
gewicht artefacten(g)	41	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	Puin	--	geen	--	geen	--	
METALEN							
barium*	<20	<20	-			276	57
cadmium	<0.35	<0.35	-	0.37	4.2	8.1	0.37
kobalt	<3	<3	-	4.9	33	62	4.9
koper	<10	16	-	21	60	99	21
kwik	<0.10	<0.10	-	0.11	13	26	0.11
lood	<13	17	-	33	192	352	33
molybdeen	<1.5	<1.5	-	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	<5	-	13	26	38	13
zink	22	47	-	65	198	332	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	-	-	<0.05	0.062	0.20	0.34	0.078
tolueen	-	-	<0.05	0.062	5.0	9.9	0.078
ethylbenzeen	-	-	<0.05	0.062	17	34	0.078
o-xyleen	-	-	<0.05	--			
p- en m-xyleen	-	-	<0.1	--			
xylenen	-	-	<0.15	0.14	2.7	5.3	0.16
xylenen (0.7 factor)	-	-	0.105	0.14	2.7	5.3	0.16
totaal BTEX	-	-	<0.4	--			
totaal BTEX (0.7 factor)	-	-	0.21	--			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--			
fenantreen	0.01	--	0.01	--			
antraceen	<0.01	--	<0.01	--			
fluoranteen	0.04	--	0.04	--			
benzo(a)antraceen	0.04	--	0.02	--			
chryseen	0.04	--	0.03	--			
benzo(k)fluoranteen	0.05	--	0.02	--			
benzo(a)pyreen	0.05	--	0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	0.08	--	0.02	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.07	--	0.03	--			
PAK-totaal (10 van VROM)	0.38	--	0.20	--	1.5	21	40
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.40	--	0.21	--	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--	6.2	158	310
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	^a	9.8	^a	6.2	158	310
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	12	--	<5	--			
fractie C30 - C40	19	--	<5	--			
totaal olie C10 - C40	30	--	<20	--	59	804	1550

Monstercode en monstertraject:
MMB2: B03 (20-40) B11 (50-100)
MMB3: B01 (0-50) B02 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50)
MMD1: D01 (0-50) D03 (20-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.3%; humus 3.1%.

Tabel X. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMAB	MMC1	AW2000	T	I	AS3000		
droge stof(gew.-%)	88.1	--	86.1	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--				
organische stof (% vd DS)	0.7	--	-					
lutum (bodem)(% vd DS)	2.8	--	-					
METALEN								
barium*	<20	-			261	54		
cadmium	<0.35	-	0.35	4.0	7.6	0.35		
kobalt	<3	-	4.6	32	59	4.6		
koper	<10	-	20	57	94	20		
kwik	<0.10	-	0.11	13	25	0.11		
lood	<13	-	32	187	342	32		
molybdeen	<1.5	-	1.5	96	190	1.5		
nikkel	<5	-	13	25	37	13		
zink	<20	-	61	189	316	61		
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	-	<0.05	0.040	0.13	0.22	0.050		
tolueen	-	<0.05	0.040	3.2	6.4	0.050		
ethylbenzeen	-	<0.05	0.040	11	22	0.050		
o-xyleen	-	<0.05	--					
p- en m-xyleen	-	<0.1	--					
xylenen	-	<0.15	--					
xylenen (0.7 factor)	-	0.105	0.090	1.7	3.4	0.10		
totaal BTEX	-	<0.4	0.090	1.7	3.4	0.10		
totaal BTEX (0.7 factor)	-	0.21	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	-					
fenantreen	<0.01	--	-					
antraceen	<0.01	--	-					
fluoranteen	<0.01	--	-					
benzo(a)antraceen	<0.01	--	-					
chryseen	<0.01	--	-					
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	-					
benzo(a)pyreen	<0.01	--	-					
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	-					
indeno(1.2.3-cd)pyreen	<0.01	--	-					
PAK-totaal (10 van VROM)	<0.1	--	1.5	21	40	1.5		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	-	1.5	21	40	1.0		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	-					
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	-					
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	-					
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	-					
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	-					
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	-					
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	-					
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	4.0	102	200	14		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	^a	4.0	102	200	9.8		
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	--	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

MMAB: A01 (50-100) A01 (150-200) A02 (100-150) B05 (150-200) B11 (100-120) B12 (50-100)

MMC1: C01 (200-220) C02 (200-250)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.8%; humus 0.7%.

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- ■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de Interventiewaarde
- ■ ■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld). maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ^{*} De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Tabel XI. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	PbC1		PbD1		S	T	I	AS3000
METALEN								
barium	170	■	-		50	338	625	50
cadmium	<0.8	a	-		0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	5.5		-		20	60	100	20
koper	<15		-		15	45	75	15
kwik	<0.05		-		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15		-		15	45	75	15
molybdeen	<3.6		-		5.0	152	300	5.0
nikkel	<15		-		15	45	75	15
zink	160	■	-		65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	0.39		<0.3		7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3		<0.3		4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--	-					
p- en m-xyleen	0.22	--	-					
xylenen	<0.3	--	<0.3	--	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.29	■	0.21	a	0.20	35	70	0.21
totaal BTEX	-		<1	--				
totaal BTEX (0.7 factor)	-		0.8	--				
styreen	<0.3		-		6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	a	<0.05	a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1.1-dichloorethaan	<0.6		-		7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6		-		7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	a	-		0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	-					
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	-					
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen	<0.2	--	-		0.01	10	20	0.20
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	-		0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2	a	-		0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	-					
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	-					
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	-					
som dichloorpropanen	<0.75		-		0.80	40	80	0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	--	-					
tetrachlooretheen	<0.1	a	-		0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	-		0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	a	-		0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	a	-		0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6		-		24	262	500	24
chloroform	<0.6		-		6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	a	-		0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		-				630	2.0
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--				
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--				
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--				
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	50	325	600	100

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

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Arvalis een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Haag 18 te Merselo in de gemeente Venray. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak tot matig siltig, zeer tot matig zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer tot matig fijn zand. Tot circa 1,0 m -mv is de ondergrond plaatselijk zwak humeus. Vanaf 1,6 m -mv bestaat de ondergrond bovendien plaatselijk uit sterk zandig leem.

In de grond van de gehele onderzoekslocatie (met uitzondering van het noordelijk gelegen terreindeel) zijn in verschillende gradaties baksteen- en puindelen aangetroffen. Boring D02 is gestaakt op een diepte van 0,5 m -mv in verband met een baksteenlaag. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: *onverdacht terreindeel*

De zintuiglijk schone bovengrond is licht verontreinigd met koper. De koperverontreinigingen bevinden zich onder de Maximale waarden bodemfunctieklasse "wonen", die door de provincie Limburg gehanteerd wordt. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. Voor de resultaten van het grondwateronderzoek wordt verwezen naar deellocatie C.

De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie A onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen in de grond en grondwater, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw ter plaatse van deellocatie A.

B: *erf/puinverharding*

De matig tot sterk puinhoudende bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie. De minerale olie verontreiniging bevindt zich boven de Maximale waarden bodemfunctieklasse "wonen", die door de provincie Limburg gehanteerd wordt. In de sterk baksteenhoudende bodem (tot circa 1,0m -mv) en de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie B (onverdacht terreindeel) onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreiniging met minerale olie bevestigd. In het kader van de Wet bodembescherming (WBB) bestaat er , gelet op de aard en mate van de verontreiniging, geen reden voor een nader bodemonderzoek. Echter, in het kader van de voorgenomen nieuwbouw en bestemmingsplanwijziging, dient deellocatie B nader onderzocht te worden.

C: *voormalige ondergrondse HBO-tank*

In de met sporen baksteen verontreinigde ondergrond zijn geen verontreinigingen met minerale olie en aromaten aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, zink en xylenen. De aangetoonde lichte verontreinigingen van zware metalen zijn mogelijk te relateren aan regionale achtergrondwaarden in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese, dat de deellocatie C als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de xylenenverontreiniging in het grondwater, gedeeltelijk bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging en het ontbreken van een xylenenverontreiniging in de grond, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw ter plaatse van deellocatie C.

D: wasplaats

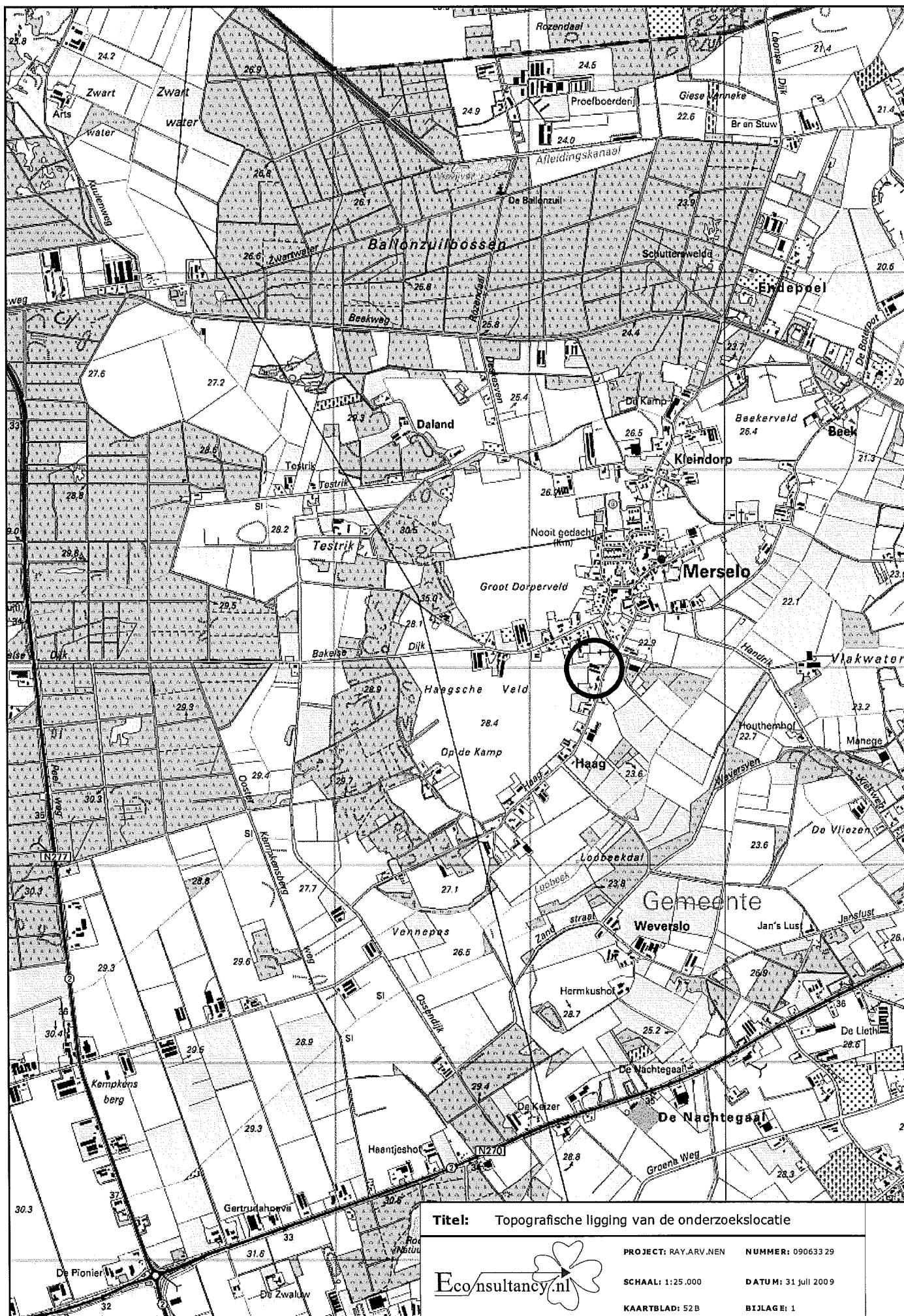
In de met puin, baksteen en beton verontreinigde bovengrond zijn geen verontreinigingen met minerale olie en aromaten geconstateerd. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen met minerale olie en aromaten geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de deellocatie D als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse van deellocatie D.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Advies

Econsultancy adviseert, in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie, de separate grondmonsters waaruit het grondmengmonster (MMB1) van de matig tot sterk puinhoudende bovengrond is samengesteld, separaat te laten analyseren op minerale olie.





Bijlage 2b Kadastrale gegevens



0 m 40 m 200 m

Deze kaart is noordgericht

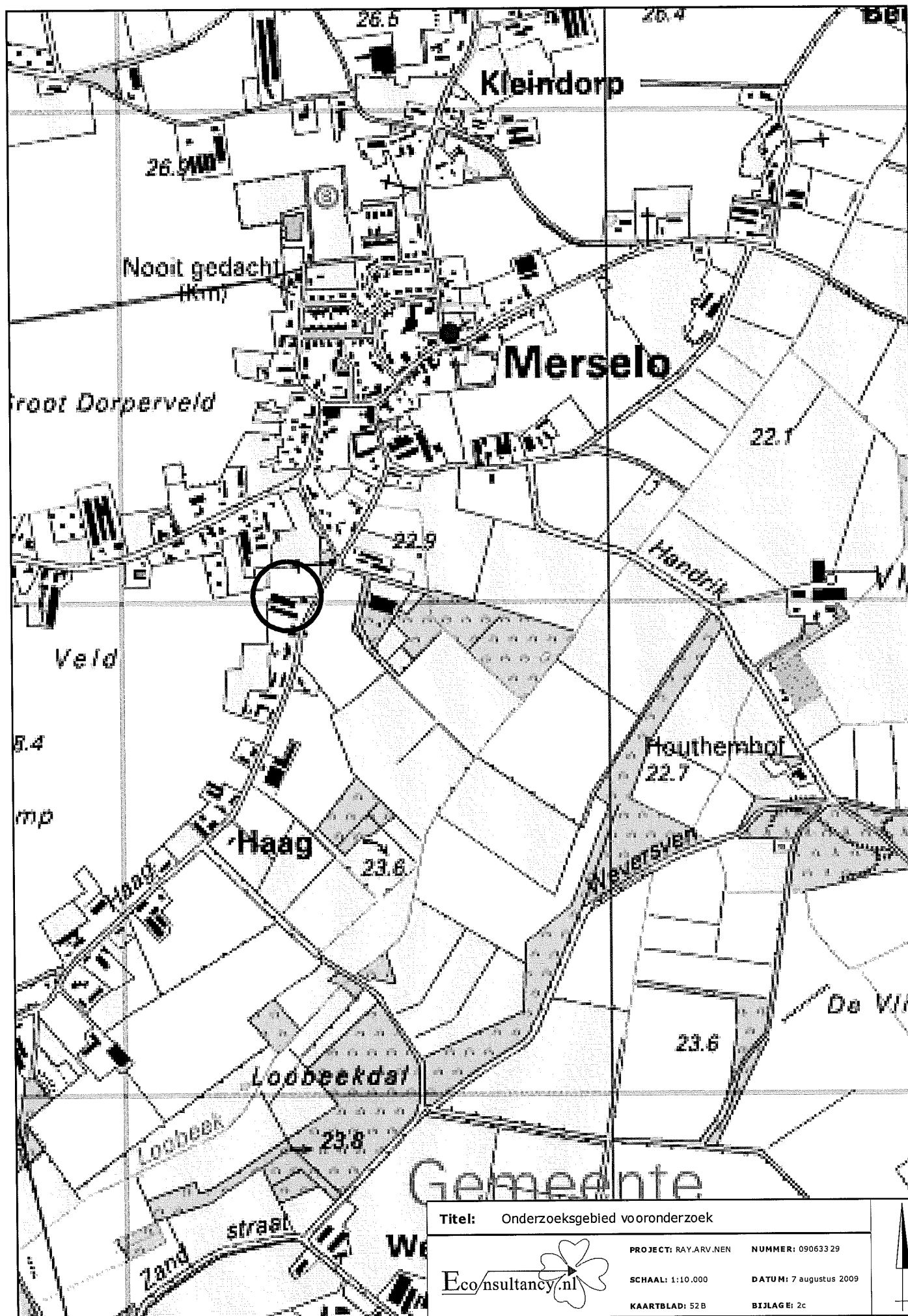
Schaal 1:4000

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

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

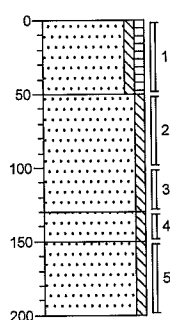
VENRAY
Z
294





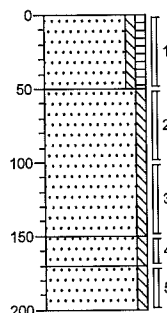
Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: A01



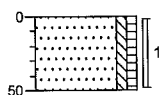
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige
130	
150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geeloranje, ijzerconcreties
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige, gley
200	

Boring: A02



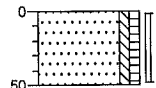
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige
150	
170	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegeel, gley
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige
200	

Boring: A03



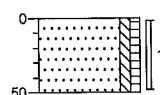
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	

Boring: A04



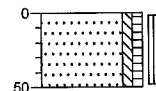
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, ijzerconcreties
50	

Boring: A05



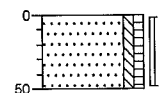
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	

Boring: A06



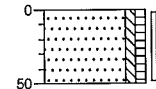
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, ijzerconcreties
50	

Boring: A07



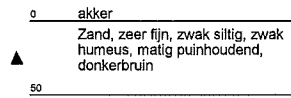
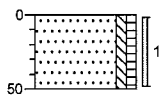
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, ijzerconcreties
50	

Boring: A08

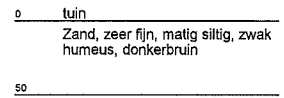
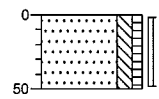


0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, ijzerconcreties
50	

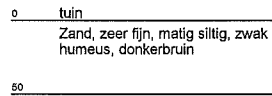
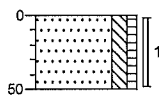
Boring: A09



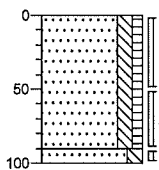
Boring: A10



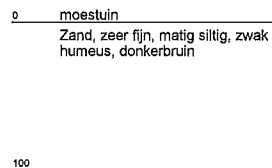
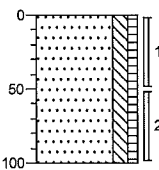
Boring: A11



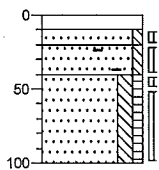
Boring: B01



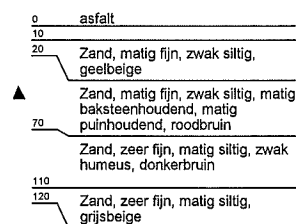
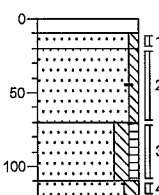
Boring: B02



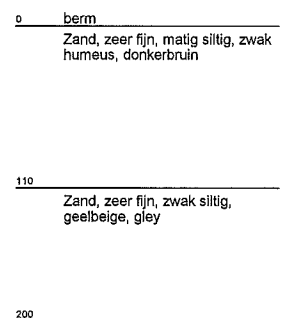
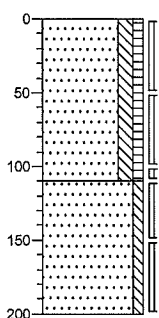
Boring: B03



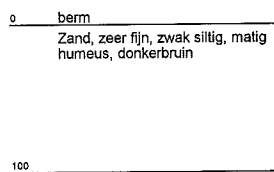
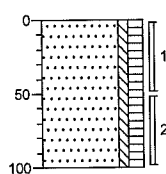
Boring: B04



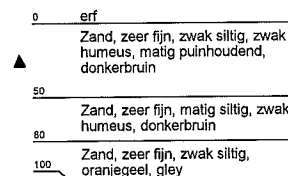
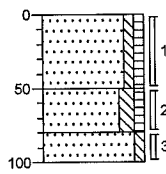
Boring: B05



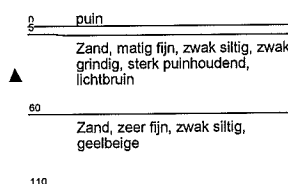
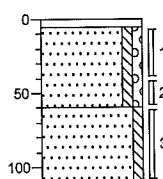
Boring: B06



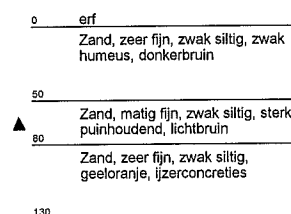
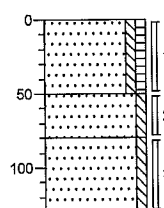
Boring: B07



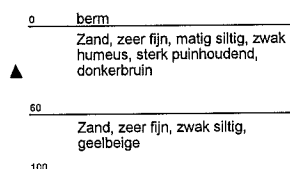
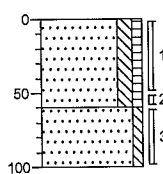
Boring: B08



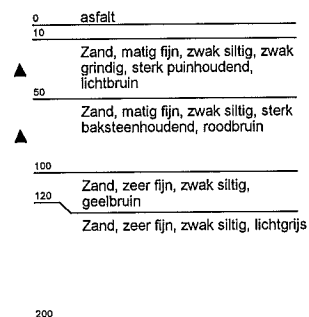
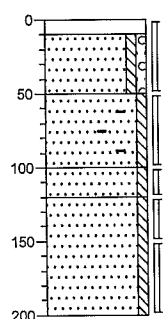
Boring: B09



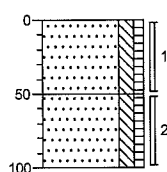
Boring: B10



Boring: B11

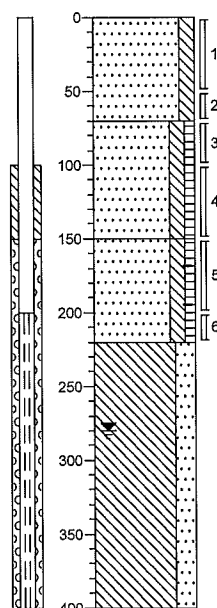


Boring: B12



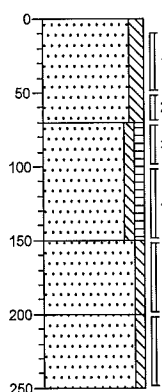
0	braak
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin
50	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
100	

Boring: C01



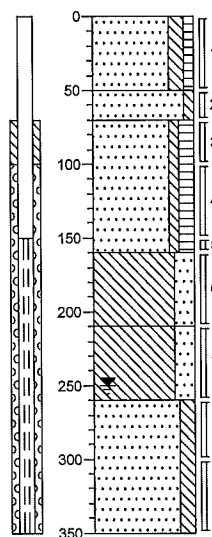
0	klinker
□	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige
70	
□▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin
150	
□▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkerbruin
220	
□	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, lichtgrijs
400	

Boring: C02



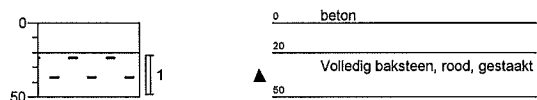
0	klinker
□	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige
70	
□▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten puin, geen olie-water reactie, donkerbruin
160	
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs
200	
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsblauw
250	

Boring: D01

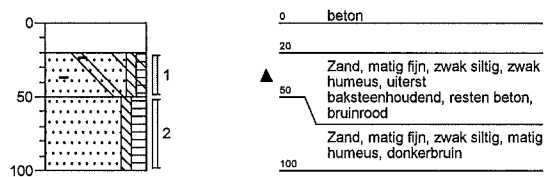


0	erf
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, sterk puinhoudend, lichtbeige
50	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, bruinrood
70	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin
160	
□	Leem, sterk zandig, licht grijsblauw
210	
▲	Leem, sterk zandig, matig puinhoudend, neutraalgrijs
260	
□	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs
350	

Boring: D02

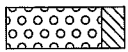


Boring: D03

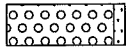


Legenda (conform NEN 5104)

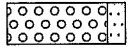
grind



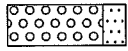
Grind, siltig



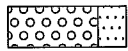
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

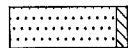


Grind, uiterst zandig

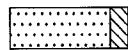
zand



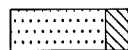
Zand, kleiig



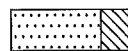
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



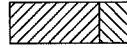
Klei, zwak siltig



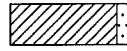
Klei, matig siltig



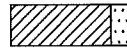
Klei, sterk siltig



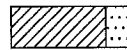
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

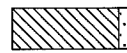


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

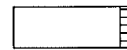


Leem, zwak zandig

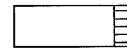


Leem, sterk zandig

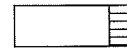
overige toevoegingen



zwak humeus



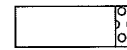
matig humeus



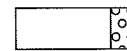
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ▤ matige olie-water reactie
- ▥ sterke olie-water reactie
- ▦ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

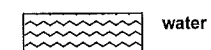
- ▮ geroerd monster
- ▮ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

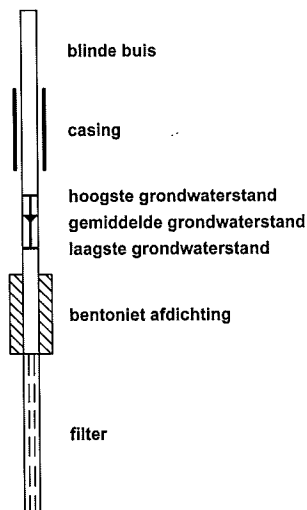


slib



water

peilbuis



Bijlage 4 Analyseresultaten



Analyserapport

Econsultancy
H. Steenwoerd
Rapunstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : RAY.ARV.NEN
Uw projectnummer : 09063329
ALcontrol rapportnummer : 11460471, versie nummer: 1

Hoogvliet, 17-07-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09063329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

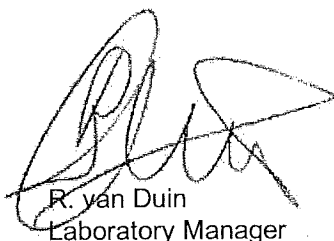
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Econsultancy
H. Steenwoerd

Blad 2 van 13

Analyserapport

Projectnaam RAY.AR.V.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11460471 - 1

Orderdatum 10-07-2009
Startdatum 10-07-2009
Rapportagedatum 17-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.9	90.6	88.1	92.0	89.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	41
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Puin
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1		0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3		2.8		
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	26	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	28	21	<10	11	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	15	15	<13	14	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	33	34	<20	41	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.04	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.09	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.05	0.04
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.05	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.04	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.06	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.07	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.05	0.07
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	0.10 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	0.47 ¹⁾	0.38 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 ²⁾	0.12 ²⁾	0.07 ²⁾	0.48 ²⁾	0.40 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMA2 A02 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMAB A01 (50-100) A01 (150-200) A02 (100-150) B05 (150-200) B11 (100-120) B12 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MMB1 A09 (0-50) B04 (20-70) B07 (0-50) B08 (5-40) B09 (50-80) B10 (0-50) B11 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMB2 B03 (20-40) B11 (50-100)

Paraaf :



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 3 van 13

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11460471 - 1

Orderdatum 10-07-2009
Startdatum 10-07-2009
Rapportagedatum 17-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	8	<5	8	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	6	<5	21	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	7	<5	75	12
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	8	<5	55	19
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	160	30

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMA2 A02 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMAB A01 (50-100) A01 (150-200) A02 (100-150) B05 (150-200) B11 (100-120) B12 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MMB1 A09 (0-50) B04 (20-70) B07 (0-50) B08 (5-40) B09 (50-80) B10 (0-50) B11 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMB2 B03 (20-40) B11 (50-100)

Paraaf :



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 4 van 13

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11460471 - 1

Orderdatum 10-07-2009
Startdatum 10-07-2009
Rapportagedatum 17-07-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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



Projectnaam RAY.ARV.NEN
 Projectnummer 09063329
 Rapportnummer 11460471 - 1

Orderdatum 10-07-2009
 Startdatum 10-07-2009
 Rapportagedatum 17-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	88.6	86.1	88.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20		
cadmium	mg/kgds	S	<0.35		
kobalt	mg/kgds	S	<3		
koper	mg/kgds	S	16		
kwik	mg/kgds	S	<0.10		
lood	mg/kgds	S	17		
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5		
nikkel	mg/kgds	S	<5		
zink	mg/kgds	S	47		

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S		<0.05 ^{3) 4)}	<0.05 ^{3) 4)}
tolueen	mg/kgds	S		<0.05 ^{3) 4)}	<0.05 ^{3) 4)}
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05 ^{3) 4)}	<0.05 ^{3) 4)}
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05 ^{3) 4)}	<0.05 ^{3) 4)}
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.1 ^{3) 4)}	<0.1 ^{3) 4)}
xylenen	mg/kgds	S		<0.15 ^{3) 1) 4)}	<0.15 ^{3) 1) 4)}
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.105 ^{3) 2) 4)}	0.105 ^{3) 2) 4)}
totaal BTEX	mg/kgds	S		<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.21 ²⁾	0.21 ²⁾

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01		
fenantreen	mg/kgds	S	0.01		
antraceen	mg/kgds	S	<0.01		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02		
chryseen	mg/kgds	S	0.03		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03		
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.20 ¹⁾		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ²⁾		

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMB3 B01 (0-50) B02 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (200-220) C02 (200-250)
008	Grond (AS3000)	MMD1 D01 (0-50) D03 (20-50)

Paraaf:



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analysrapport

Blad 6 van 13

Projectnaam RAY.AR.V.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11460471 - 1

Orderdatum 10-07-2009
Startdatum 10-07-2009
Rapportagedatum 17-07-2009

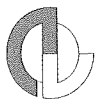
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<2		
PCB 52	µg/kgds	S	<2		
PCB 101	µg/kgds	S	<2		
PCB 118	µg/kgds	S	<2		
PCB 138	µg/kgds	S	<2		
PCB 153	µg/kgds	S	<2		
PCB 180	µg/kgds	S	<2		
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾		
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ³⁾	<5	<5 ³⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ³⁾	<5	7 ³⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ³⁾	<5	17 ³⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ³⁾	<5	12 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ³⁾	<20	40 ³⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMB3 B01 (0-50) B02 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (200-220) C02 (200-250)
008	Grond (AS3000)	MMD1 D01 (0-50) D03 (20-50)

Paraaf :





Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 7 van 13

Projectnaam RAY.AR.V.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11460471 - 1

Orderdatum 10-07-2009
Startdatum 10-07-2009
Rapportagedatum 17-07-2009

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 4 | Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |

Paraaf :



Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11460471 - 1

Orderdatum 10-07-2009
Startdatum 10-07-2009
Rapportagedatum 17-07-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2120587	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
001	Y2120843	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
001	Y2120864	10-07-2009	09-07-2009	ALC201

Paraaf :



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analysrapport

Blad 9 van 13

Projectnaam RAY.AR.V.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11460471 - 1

Orderdatum 10-07-2009
Startdatum 10-07-2009
Rapportagedatum 17-07-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2120898	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
001	Y2120902	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
002	Y2120838	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
002	Y2120840	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
002	Y2120848	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
002	Y2120849	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
002	Y2120850	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
003	Y2120829	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
003	Y2120831	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
003	Y2120852	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
003	Y2120865	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
003	Y2120882	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
003	Y2120904	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
004	Y2120828	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
004	Y2120841	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
004	Y2120847	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
004	Y2120855	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
004	Y2120856	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
004	Y2120869	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
004	Y2120874	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
005	Y2120844	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
005	Y2120867	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
006	Y2120835	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
006	Y2120842	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
006	Y2120880	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
006	Y2120923	07-07-2009	06-07-2009	ALC201
007	Y2120608	07-07-2009	06-07-2009	ALC201
007	Y2120616	07-07-2009	06-07-2009	ALC201
008	Y2120613	07-07-2009	06-07-2009	ALC201
008	Y2120627	07-07-2009	06-07-2009	ALC201

Paraaf :



Econsultancy
H. Steenwoerd

Blad 10 van 13

Analyserapport

Projectnaam RAY.AR.V.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11460471 - 1

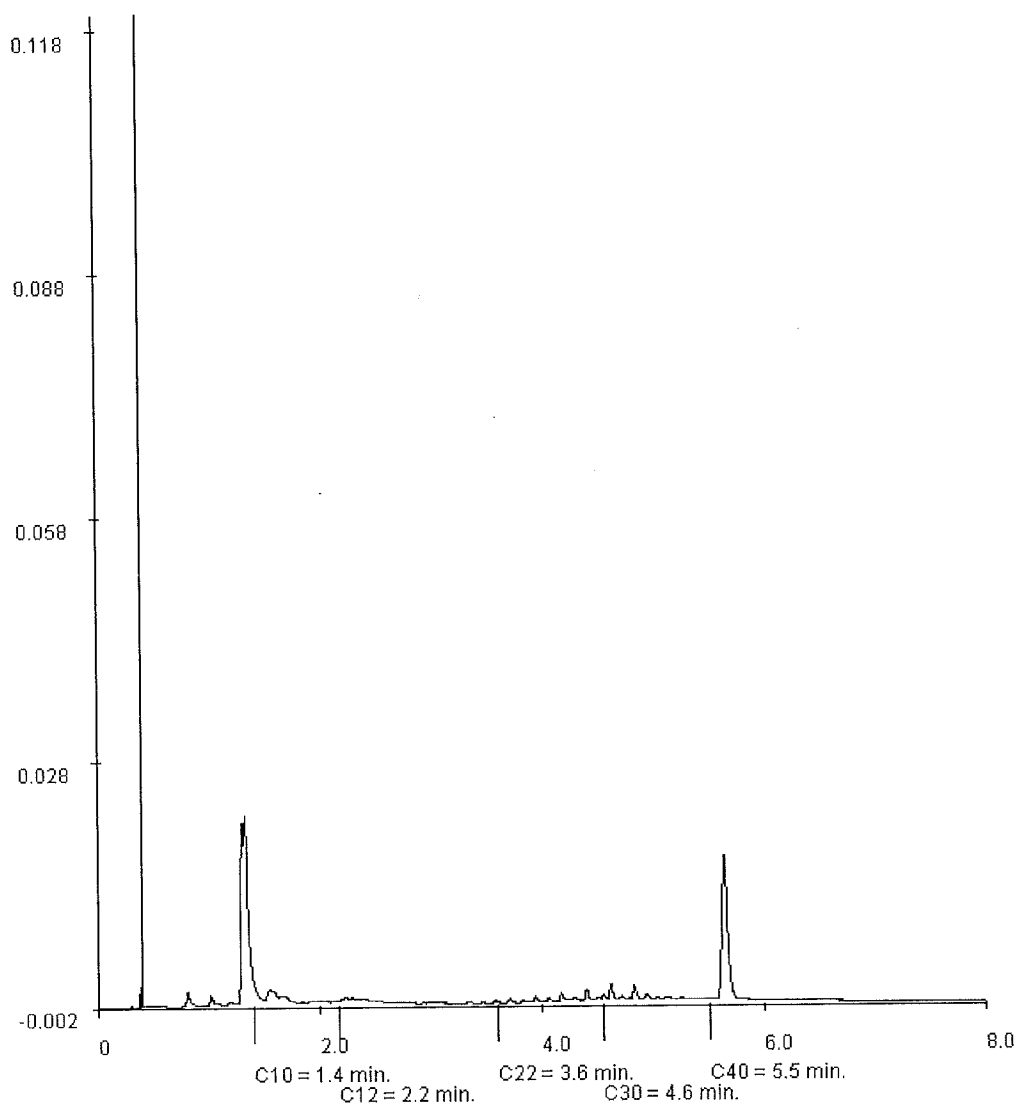
Orderdatum 10-07-2009
Startdatum 10-07-2009
Rapportagedatum 17-07-2009

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MMA2A02 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 11 van 13

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11460471 - 1

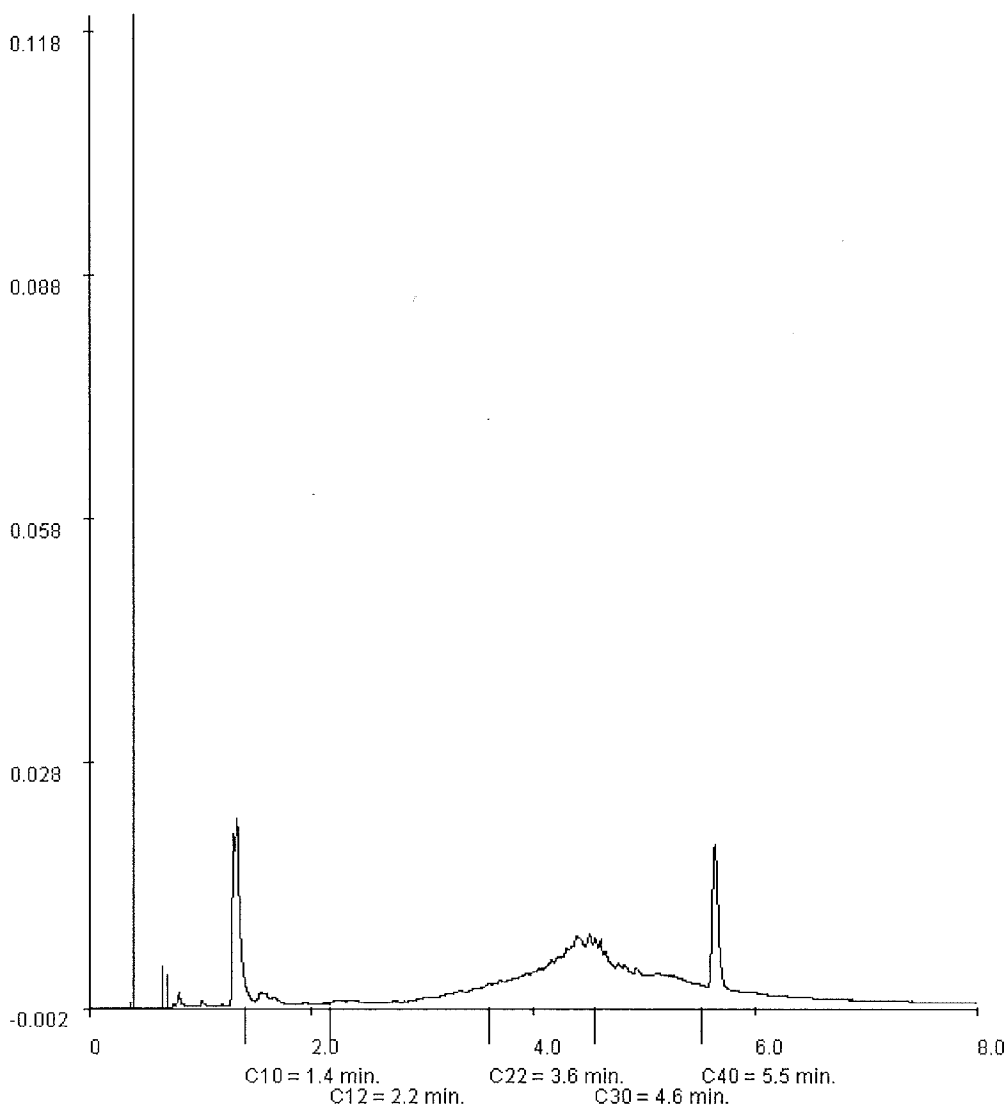
Orderdatum 10-07-2009
Startdatum 10-07-2009
Rapportagedatum 17-07-2009

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen: MMB1A09 (0-50) B04 (20-70) B07 (0-50) B08 (5-40) B09 (50-80) B10 (0-50) B11 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



Projectnaam RAY.AR.V.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11460471 - 1

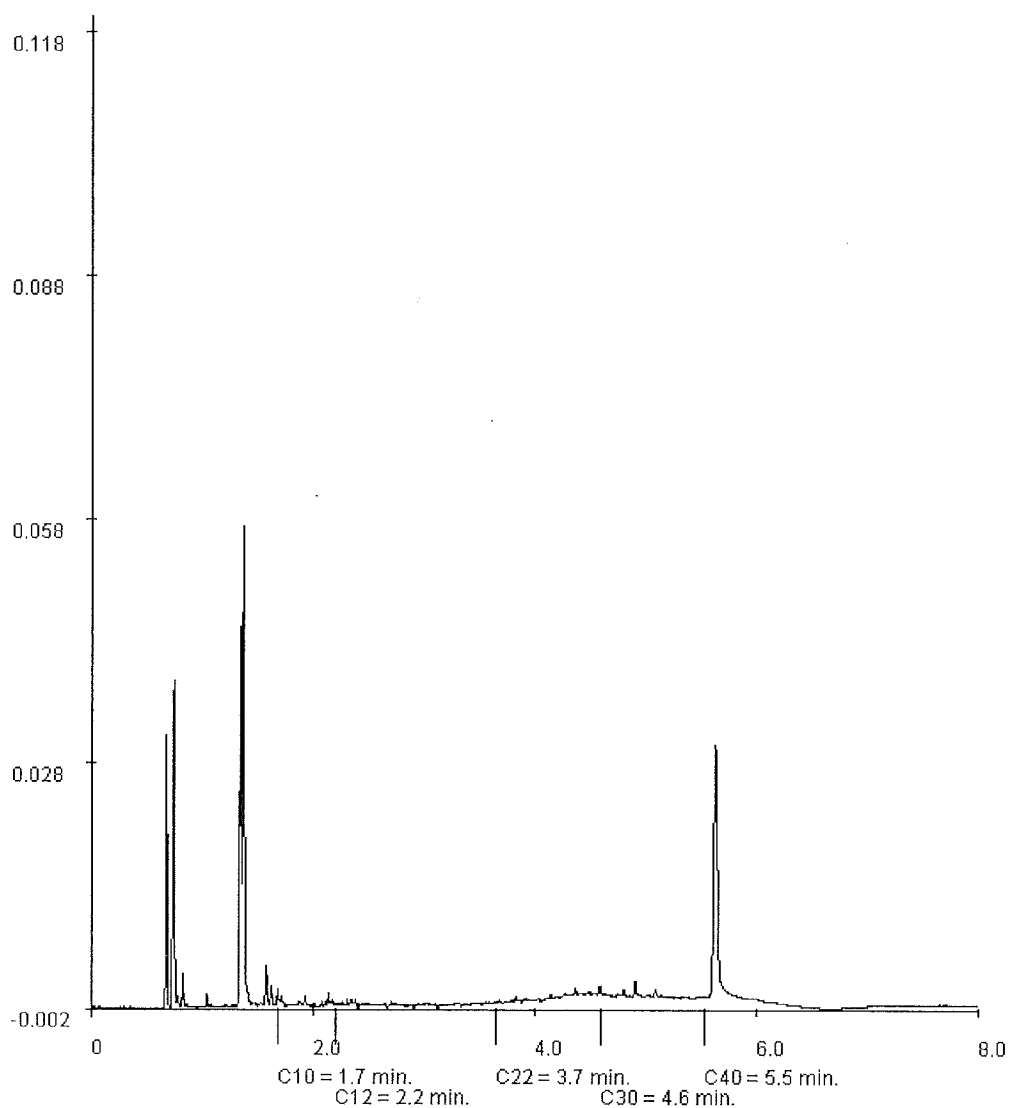
Orderdatum 10-07-2009
Startdatum 10-07-2009
Rapportagedatum 17-07-2009

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MMB2B03 (20-40) B11 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 13 van 13

Projectnaam RAY.AR.V.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11460471 - 1

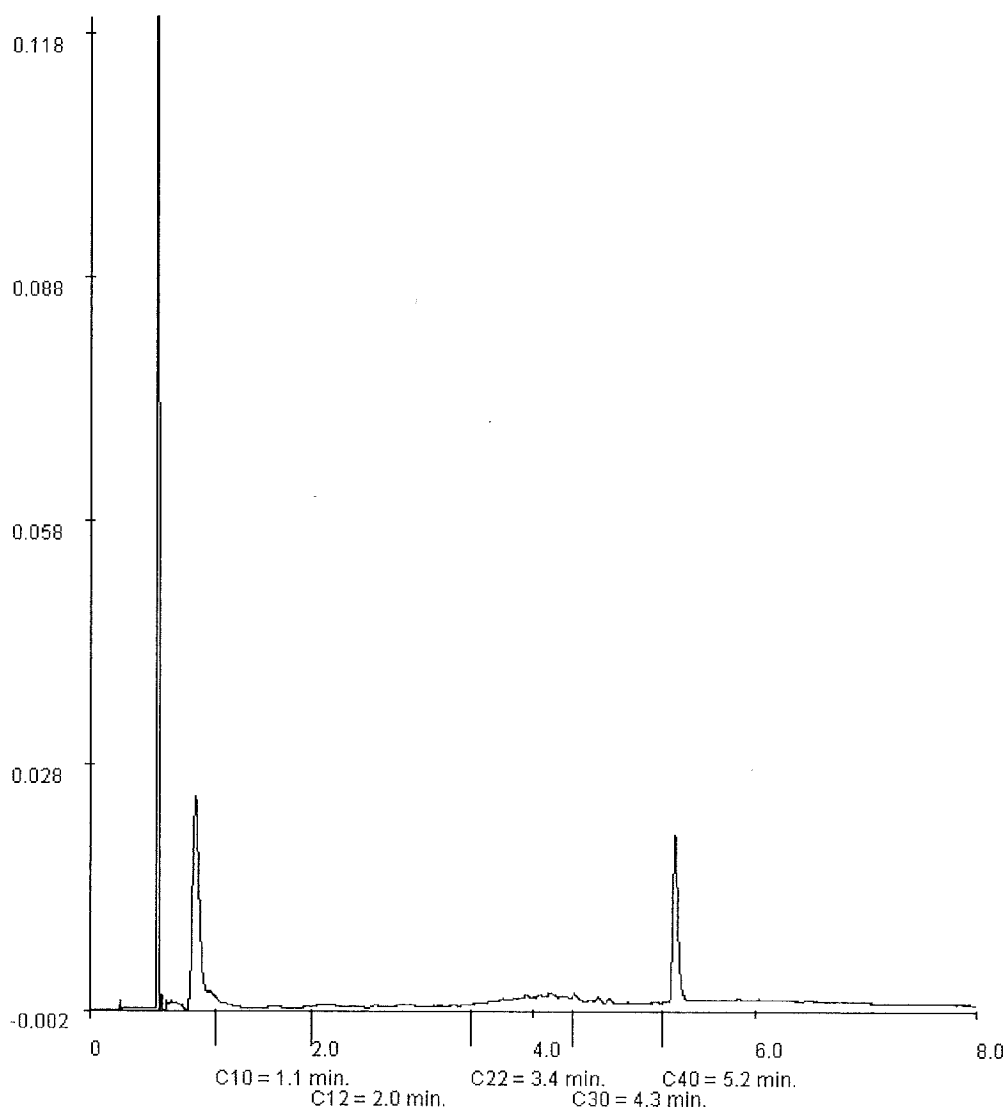
Orderdatum 10-07-2009
Startdatum 10-07-2009
Rapportagedatum 17-07-2009

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen: MMD1D01 (0-50) D03 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Econsultancy

Ir. H. Steenwoerd

Rapenstraat 2

5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : RAY.AR.V.NEN
Uw projectnummer : 09063329
ALcontrol rapportnummer : 11461472, versie nummer: 1

Hoogvliet, 16-07-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09063329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

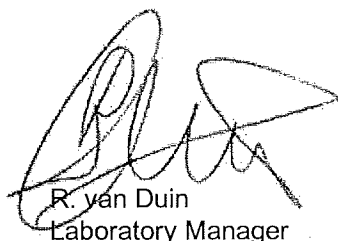
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Econsultancy
Ir. H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11461472 - 1

Orderdatum 14-07-2009
Startdatum 14-07-2009
Rapportagedatum 16-07-2009

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

METALEN

barium	µg/l	S	170	
cadmium	µg/l	S	<0.8	
kobalt	µg/l	S	5.5	
koper	µg/l	S	<15	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<15	
molybdeen	µg/l	S	<3.6	
nikkel	µg/l	S	<15	
zink	µg/l	S	160	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.39	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.22	
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.29	0.21
totaal BTEX	µg/l			<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.8
styreen	µg/l	S	<0.3	
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	

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

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

001	Grondwater (AS3000)	PbC1
002	Grondwater (AS3000)	PbD1

Paraaf :



Econsultancy
Ir. H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11461472 - 1

Orderdatum 14-07-2009
Startdatum 14-07-2009
Rapportagedatum 16-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	
chloroform	µg/l	S	<0.6	
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PbC1
002	Grondwater (AS3000)	PbD1

Paraaf :



Econsultancy
Ir. H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11461472 - 1

Orderdatum 14-07-2009
Startdatum 14-07-2009
Rapportagedatum 16-07-2009

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Econsultancy
Ir. H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 5 van 6

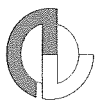
Projectnaam RAY.AR.V.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11461472 - 1

Orderdatum 14-07-2009
Startdatum 14-07-2009
Rapportagedatum 16-07-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0870848	13-07-2009	13-07-2009	ALC204
001	G5811760	13-07-2009	13-07-2009	ALC236
001	G5811766	13-07-2009	13-07-2009	ALC236
002	G5811752	13-07-2009	13-07-2009	ALC236

Paraaf :



Econsultancy
Ir. H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam RAY.AR.V.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11461472 - 1

Orderdatum 14-07-2009
Startdatum 14-07-2009
Rapportagedatum 16-07-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G5811753	13-07-2009	13-07-2009	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW2000	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/I)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloopropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW2000	I	S	I
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
MCPA	0,55	4	0,02	50
atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
carbutyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzyftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
jood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.
Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenaftteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropaan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0.1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fractie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tot.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1838-2004		
Luchtfoto	ja	maps.google.nl		
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1967		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1974		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	3 juli 2009	Dhr. Elgersma	
Huidig gebruik locatie	ja	3 juli 2009	Dhr. Elgersma	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	3 juli 2009	Dhr. Elgersma	
Toekomstig gebruik locatie	ja	3 juli 2009	Dhr. Elgersma	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	3 juli 2009	Dhr. Elgersma	
Verhandingen/kabels en leidingen locatie	ja	3 juli 2009	Dhr. Elgersma	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	3 juli 2009	Dhr. E. Barten	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	3 juli 2009	Dhr. E. Barten	
Archief ondergrondse tanks	ja	3 juli 2009	Dhr. E. Barten	
Archief bodemonderzoeken	ja	3 juli 2009	Dhr. E. Barten	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	3 juli 2009	Dhr. E. Barten	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	3 juli 2009		
Huidig gebruik locatie	ja	3 juli 2009		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	3 juli 2009		
Verhandingen	ja	3 juli 2009		

Bijlage 8 Achtergrondgrenswaarden grond

Achtergrondgrenswaarden voor de bovengrond van het binnenstedelijk gebied van de gemeente Venray (mg/kg,ds) ^{opm, 1}

zone	Lutum	Humus	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	PAK	M.O.	EOX
Buitengebied gemeente Venray	2,93	4,14	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	1,33	198,2	0,31
Bebouwing kernen 1960-2005:	3,59	2,71	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	1,73	111,1	s.w.
- deelgebied Venray Antonius 1990	6,52	2,43	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.
- deelgebied Venray Landweert	2,77	2,42	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	2,21	126,8	s.w.
- deelgebied Venray Laagheide 2000	2,34	2,49	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	176,9	1,71	120,0	s.w.
- deelgebied Venray Brukske	3,41	2,57	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	132,6	s.w.
- deelgebied Venray Veltum	1,73	1,87	s.w.	2,33	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	1,19	s.w.	0,51
- deelgebied Venray Vlakwater	2,38	3,39	s.w.	s.w.	s.w.	53,9	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.
- deelgebied Leunen 1980-2005	4,07	5,40	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	0,49
- deelgebied Oostrum 1980-2005	4,62	2,47	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.
- deelgebied Ysselsteyn 1960-1980	2,23	2,68	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	184,6	2,83	305,9	s.w.
- deelgebied Ysselsteyn 1980-2005	1,88	4,30	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	251,7	s.w.
Bebouwing Venray 1940-1960:	2,92	2,53	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	151,0	2,25	100,0	s.w.
- deelgebied Venray Noord, Burggraaf	2,76	2,33	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	60,8	s.w.
- deelgebied Venray Oost	3,23	2,44	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	152,8	1,69	s.w.	0,35
- deelgebied Venray Zuid	3,21	3,44	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	2,30	184,5	s.w.
- deelgebied Venray West	2,75	2,14	s.w.	s.w.	s.w.	37,5	s.w.	s.w.	s.w.	156,7	1,78	66,2	s.w.
Sint Servaas	3,30	2,18	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	151,6	2,71	145,1	s.w.
Sint Anna	2,12	2,21	s.w.	1,9	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	222,1	8,47	134,8	s.w.
Raadhuisstraat e.o.	3,67	2,48	s.w.	0,82	s.w.	46,2	0,44	s.w.	152,7	369,6	7,50	149,0	s.w.
Overige bebouwing Venray <1940	3,08	2,56	s.w.	s.w.	s.w.	53,6	0,32	s.w.	150,1	266,7	6,68	107,5	s.w.
Bedrijfsterreinen Venray 1980-2005:	2,36	2,61	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	113,8	s.w.
- deelgebied Keizersveld	1,72	2,13	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.
- deelgebied Smakterheide 2	2,26	2,65	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	1,10	131,6	s.w.
- deelgebied De Hulst I	2,82	2,28	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	162,7	s.w.	124,0	s.w.
- deelgebied De Hulst II	3,95	4,10	34,9	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.
Bedrijfsterrein Brier	2,98	2,04	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	2,76	429,4	s.w.
Wegcunetten binnen de Singel	3,65	1,63	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	0,32	s.w.	92,3	158,7	18,31	365,5	s.w.

opm, 1 lutum- en humusgehalten zijn gemiddelde waarden
M.O. minerale olie
s.w. streefwaarde

Achtergrondgrenswaarden voor de ondergrond van het binnenstedelijk gebied van de gemeente Venray (mg/kg,ds) ^{opm, 1}

zone	Lutum	Humus	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	PAK	M.O.	EOX
Buitengebied gemeente Venray	2,71	1,74	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.
Bebouwing kernen 1960-2005	2,84	1,93	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.
Bebouwing Venray 1940-1960	3,21	1,39	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.
Sint Servaas	3,50	1,48	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.
Sint Anna	2,10	1,30	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.
Raadhuisstraat e.o.	4,23	0,80	s.w.	s.w.	s.w.	46,6	s.w.	s.w.	s.w.	249,5	5,27	73,2	s.w.
Overige bebouwing Venray <1940	3,61	1,14	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	1,48	s.w.	s.w.
Bedrijfsterreinen Venray 1980-2005	1,92	1,56	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.
Bedrijfsterrein Brier	3,04	1,41	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.
Wegcunetten binnen de Singel	3,11	1,79	s.w.	s.w.	s.w.	37,7	s.w.	s.w.	s.w.	s.w.	2,72	61,3	s.w.

opm, 1 lutum- en humusgehalten zijn gemiddelde waarden
M.O. minerale olie
s.w. streefwaarde

Bijlage 9 Maximale waarden bodemfunctieklassen

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen.

Voorheen werden als kwaliteitseis voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond de bodemgebruikwaarden (BGW's) gehanteerd. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn deze komen te vervallen. Hiervoor in de plaats worden nu, indien gemeenten niet hebben gekozen voor gebiedsspecifiek beleid, de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale waarden voor de klasse wonen en klasse industrie als kwaliteitseis gehanteerd.

stof	Achtergrondwaarden*	Maximale waarden bodemfunctieklass wonen**	Maximale waarden bodemfunctieklass industrie***	interventiewaarden
arsen	12,1	163	46	46
barium	57	165	276	276
cadmium	0,37	0,75	2,7	8,1
chrom	31	35	102	-
kobalt	4,9	11,4	62	62
koper	21	28	99	99
kwik	0,11	0,59	3,4	-
lood	33	139	352	352
molybdeen	1,5	88	190	190
nikkel	13	15	38	38
zink	65	92	332	332
PAK (10VROM)	1,5	6,8	40	40
PCB's	0,0062	0,0062	0,155	0,31
mineraleolie	58,9	58,9	155	1550

% lutum	3,3
% org. stof	3,1

* Voor de bodemfuncties moestuinen en volkstuinten, natuur en landbouw geldt als bodemkwaliteitseis de Achtergrondwaarde

** Betreft de bodemfuncties wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en groen met natuurwaarden

*** Betreft de bodemfuncties ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie

AANVULLEND BODEMONDERZOEK

HAAG 18

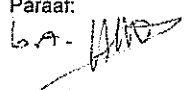
TE MERSELO

GEMEENTE VENRAY

Project: RAY.ARV.AAN
Rapportnummer: 09083500
Status: Eindrapportage
Datum: 2 september 2009
Opdrachtgever: Arvalis
Deputé Petersstraat 27
5808 BB Oirlo
Tel. 0475 - 355720
Fax 0475 - 355777
Contactpersoon: Dhr. B. Derikx

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Fax 0485 - 581810
Mail Boxmeer@Econsultancy.nl

Opsteller: Ir. F.F.J.M. Top
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Dr. Ir. B.A. van de Pas
Paraaf: 



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	LOCATIEGEGEVENS.....	1
3.	ONDERZOEKSOPZET	2
4.	ANALYSERESULTATEN.....	2
4.1	Uitvoering analyses	2
4.2	Interpretatie analyseresultaten	2
4.3	Resultaten grondmonsters.....	4
5.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	6

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Locatieschets met verontreinigingssituatie
3. - Boorprofielen verkennend bodemonderzoek
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Maximale waarden bodemfunctieklassen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Arvalis opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek aan de Haag 18 te Merselo in de gemeente Venray.

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in augustus 2009 (rapportnummer: 09063329; d.d. 6 augustus 2009). Uit dit onderzoek blijkt onder andere dat de bovengrond (mengmonster B1) ter plaatse van het erf op het zuidelijk deel van het terrein licht verontreinigd is met minerale olie. Het minerale oliegehalte bevindt zich boven de Maximale waarde bodemfunctieklasse wonen (MWW én MMW+). In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient derhalve een aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

Het aanvullend bodemonderzoek heeft de doelstelling om de omvang van de lichte minerale olieverontreiniging (> Maximale waarden bodemfunctieklassen) ter plaatse van het erf te bepalen (tot maximaal aan de locatiegrens).

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

2. LOCATIEGEGEVENS

De onderzoekslocatie ($\pm 5.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Haag 18, circa 0,6 km zuiden van Merselo in de gemeente Venray (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Venray, sectie Z, nummers 295 en 294 (ged.).

Op de onderzoekslocatie is een agrarisch bedrijf gevestigd. De locatie is bebouwd met twee varkensstallen en een woonhuis. Rondom de bebouwing bevindt zich een klinker-, beton- en asfaltverharding. Onder de beton- en asfaltverharding bevindt zich puin. Het puin is volgens de eigenaar eind jaren 50 aangebracht. Tevens is op de onderzoekslocatie een wasplaats ($\pm 20 \text{ m}^2$) aanwezig. Direct ten zuidwesten van het woonhuis bevond zich in het verleden een ondergrondse HBO-tank (3.000 liter). De tank is begin jaren 90 in eigen beheer verwijderd. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

In 2009 is door Econsultancy op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 09063329; d.d. 6 augustus 2009). De matig tot sterk puinhoudende bovengrond (boorprofielen, zie bijlage 3) ter plaatse van het erf (MMB1) bleek licht verontreinigd met minerale olie. De minerale olie verontreiniging bevindt zich boven de Maximale waarden bodemfunctieklasse "wonen", die door de provincie Limburg gehanteerd wordt. In de sterk baksteenhoudende bodem (tot circa 1,0 m -mv), de zintuiglijk schone boven- en ondergrond en ter plaatse van de voormalige HBO-tank en wasplaats zijn geen verontreinigingen geconstateerd. Gelet op het feit dat de puinverharding dateert van de jaren 50 kan worden geconcludeerd dat het hier een "oud" geval van bodemverontreiniging betreft (veroorzaakt voor 1987).

Voor nadere gegevens omtrent de locatie (o.a. overige analyseresultaten) wordt verwezen naar het verkennend bodemonderzoek.

3. ONDERZOEKSOPZET

Fase 1 (uitsplitsing MMB1):

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het recent uitgevoerde verkennende bodemonderzoek zijn de individuele grondmonsters, waaruit mengmonster MMB1 is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter minerale olie.

Fase 2 (verticale inkadering ter plaatse van boring B10):

Naar aanleiding van de analyseresultaten (fase 1) is ten behoeve van de verticale inkadering van de lichte minerale olieverontreiniging één grondmonster ter plaatse van boring B10 (traject 60-100 cm - mv) geanalyseerd op minerale olie.

4. ANALYSERESULTATEN

4.1 Uitvoering analyses

Voor de analyse is gebruik gemaakt van de grondmonsters die zijn genomen in het kader van voorgaand verkennend bodemonderzoek (rapportnummer: 09063329; d.d. 6 augustus 2009). Alle te analyseren grondmonsters zijn destijds aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 8 grondmonsters geanalyseerd op droge stof en minerale olie. Tabel I geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel I. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MB04-2	B04 (20-70)	minerale olie	<i>uitsplitsing MMB1</i> (matig baksteen- en puinhoudend)
MB07-1	B07 (0-50)	minerale olie	<i>uitsplitsing MMB1</i> (matig puinhoudend)
MB08-1	B08 (5-40)	minerale olie	<i>uitsplitsing MMB1</i> (sterk puinhoudend)
MB09-2	B09 (50-80)	minerale olie	<i>uitsplitsing MMB1</i> (sterk puinhoudend)
MB10-1	B10 (0-50)	minerale olie	<i>uitsplitsing MMB1</i> (sterk puinhoudend)
MB10-3	B10 (60-100)	minerale olie	<i>verticale inkadering boring B10</i> (zintuiglijk schoon)
MB11-1	B11 (10-50)	minerale olie	<i>uitsplitsing MMB1</i> (sterk puinhoudend)
MA09-1	A09 (0-50)	minerale olie	<i>uitsplitsing MMB1</i> (matig puinhoudend)

4.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- achtergrondwaarde 2000:

deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan 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;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de tijdens het verkennend bodemonderzoek door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: $\text{gehalte} \leq \text{achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet};$
- licht verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{achtergrondwaarde 2000 en} \leq \text{tussenwaarde};$
- matig verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde};$
- sterk verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}.$

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbepalingen mag kennen. Voorheen werden als bodemkwaliteitseis voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond daartoe de bodemgebruikswaarden (BGW's) gehanteerd. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn deze normen komen te vervallen. Hiervoor in de plaats worden nu, indien gemeenten niet hebben gekozen voor gebiedsspecifiek beleid, de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale waarden voor de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie' als bodemkwaliteitseis gehanteerd (zie bijlage 7).

4.3 Resultaten grondmonsters

Tabel II geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel II. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > MWW	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
<i>Resultaten (gedeeltelijk) verkennend bodemonderzoek (rapportnummer: 09063329; d.d. 6 augustus 2009)</i>					
MMB1	A09 (0-50) B04 (20-70) B07 (0-50) B08 (5-40) B09 (50-80) B10 (0-50) B11 (10-50)	-	minerale olie (160)	-	-
MMB2	B03 (20-40) B11 (50-100)	-	-	-	-
MMB3	B01 (0-50) B02 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50)	-	-	-	-
MMAB	A01 (50-100) A01 (150-200) A02 (100-150) B05 (150-200) B11 (100-120) B12 (50-100)	-	-	-	-
<i>Resultaten onderhavig aanvullend bodemonderzoek</i>					
MB04-2	B04 (20-70)	-	minerale olie (60)	-	-
MB07-1	B07 (0-50)	-	minerale olie (60)	-	-
MB08-1	B08 (5-40)	-	-	-	-
MB09-2	B09 (50-80)	-	-	-	-
MB10-1	B10 (0-50)	-	minerale olie (770)	-	-
MB10-3	B10 (60-100)	-	-	-	-
MB11-1	B11 (10-50)	-	minerale olie (140)	-	-
MA09-1	A09 (0-50)	-	-	-	-

De tabel III t/m V geven een overzicht van de analyseresultaten van het grondmengmonster. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Ter plaatse van boring B04 en B07 (oprit erf) is de matig baksteen- en/of puinhoudend bovengrond licht verontreinigd met minerale olie (gemeten gehalten: 60 mg/kgds). Het aangetoonde gehalten bevinden zich (net) boven de MWW (58,9 mg/kgds), echter beneden de MWW+ (155 mg/kgds). Ter plaatse van boring B10 en B11 (zuidelijk deel van het erf) is de sterk puinhoudende bovengrond licht verontreinigd met minerale olie (gemeten gehalten: respectievelijk 770 en 140 mg/kgds). De aangetoonde gehalten bevinden zich boven de MWW. De zintuiglijk schone onderliggende bodemlaag ter plaatse van boring B10 (traject 60-100 cm -mv) is niet verontreinigd met minerale olie. Gezien het feit, dat de varkensstallen onderkeldert zijn, zijn er tijdens het recent uitgevoerde verkennende bodemonderzoek alhier geen boringen en analyses verricht. Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de verontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De lichte minerale olieverontreiniging (> MWW) in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf het maaiveld tot circa 0,6 m -mv. De totale omvang van de lichte minerale olieverontreiniging werd geschat op 105 m³ (175 m² x 0,6 m). De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage 2b. Verder zijn er in de separate grondmonsters, waaruit grondmengmonster MMB1 is samengesteld, geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond.

Tabel III. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode Traject (cm -mv)	MB04-2 (20-70)	MB07-1 (0-50)	MB08-1 (5-40)	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	85.6	--	87.9	--			
gewicht artefacten(g)	33	--	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Metaal	--	geen	--			
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	5	--			
fractie C12 - C22	12	--	9	--			
fractie C22 - C30	25	--	20	--			
fractie C30 - C40	20	--	22	--			
totaal olie C10 - C40	60	■	60	■	59	804	1550

Tabel IV. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode Traject (cm -mv)	MB09-2 (50-80)	MB10-1 (0-50)	MB11-1 (10-50)	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	94.6	--	85.2	--			
gewicht artefacten(g)	25	--	40	--			
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	Stenen	--			
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	37	--			
fractie C22 - C30	<5	--	530	--			
fractie C30 - C40	<5	--	200	--			
totaal olie C10 - C40	<20		770	■	59	804	1550

Tabel V. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode Traject (cm -mv)	MA09-1 (0-50)	MB10-3 (60-100)	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	95.2	--	87.0	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20	<20		59	804	1550

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- 0
- ° gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ° gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.3%; humus 3.1%.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Arvalis een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Haag 18 te Merselo in de gemeente Venray.

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in augustus 2009. Uit dit onderzoek blijkt onder andere dat de bovengrond (mengmonster B1) ter plaatse van het erf op het zuidelijk deel van het terrein licht verontreinigd is met minerale olie. Het minerale oliegehalte bevindt zich boven de Maximale waarde bodemfunctieklassen wonen (MWW én MMW+). In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient derhalve een aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

Ter plaatse van boring B04 en B07 (oprit erf) is de matig baksteen- en/of puinhoudende bovengrond licht verontreinigd met minerale olie. Het aangetoonde gehalten bevinden zich (net) boven de MWW, echter beneden de MMW+.

Ter plaatse van boring B10 en B11 (zuidelijk deel van het erf) is de sterk puinhoudende bovengrond licht verontreinigd met minerale olie. De aangetoonde gehalten bevinden zich boven de MWW. De zintuiglijk schone onderliggende bodemlaag ter plaatse van boring B10 (traject 60-100 cm -mv) is niet verontreinigd met minerale olie. Gezien het feit, dat de varkensstallen onderkeldert zijn, zijn er tijdens het recent uitgevoerde verkennende bodemonderzoek alhier geen boringen en analyses verricht. Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de verontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De lichte minerale olieverontreiniging (> MWW) in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf het maaiveld tot circa 0,6 m -mv. De totale omvang van de lichte minerale olieverontreiniging werd geschat op 105 m³ (175 m² x 0,6 m).

Verder zijn er in de separate grondmonsters, waaruit MMB1 is samengesteld, geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond.

Advies

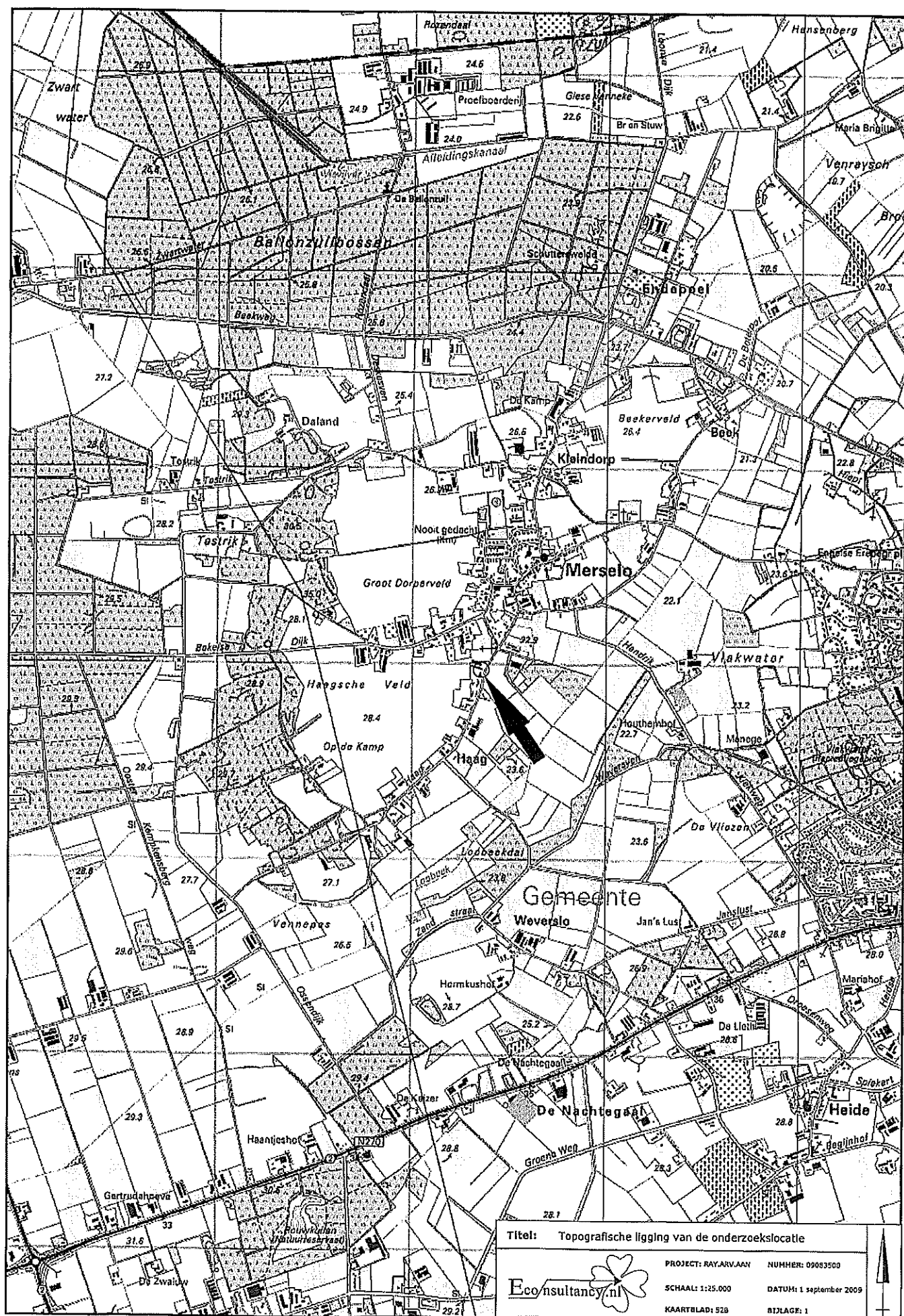
Zuidelijk deel van het erf (boring B10 en B11):

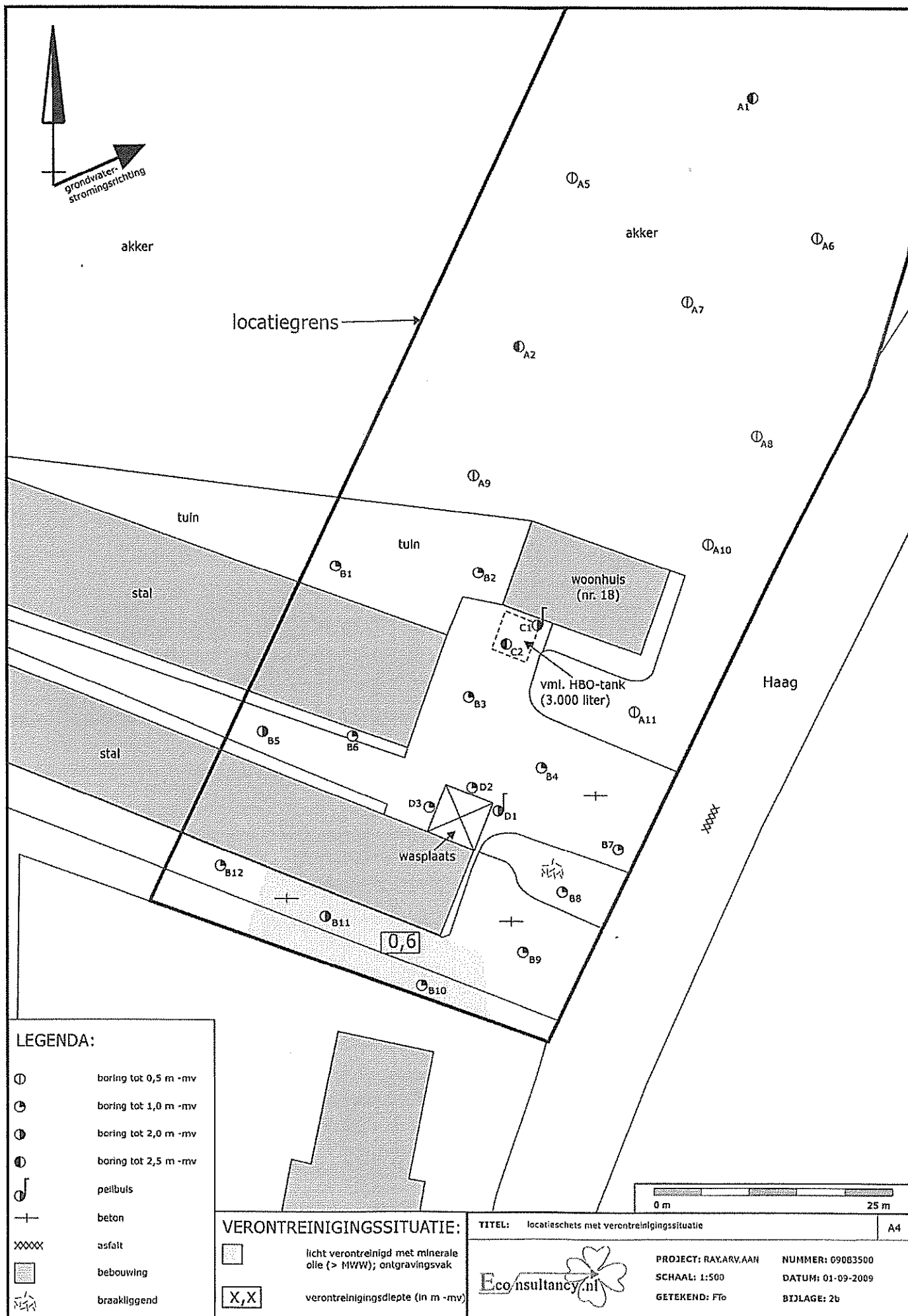
Econsultancy adviseert de aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie (met gehalte boden de MWW) onder milieukundige begeleiding te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker, teneinde het terrein geschikt te maken voor het voorgenomen gebruik (wonen met tuin).

Overig deel van het erf:

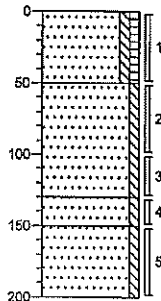
Gelet de geringe minerale olieoverschrijdingen van de MWW (met gehalten beneden de MMW+) ter plaatse van de oprit van het erf (boring B04 en B07) én het ontbreken van (minerale olie) verontreinigingen op het overige deel van het erf, acht Econsultancy het, in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging (naar de functie wonen met tuin), niet noodzakelijk alhier sanerende werkzaamheden te verrichten.

Indien de verharding wordt verwijderd adviseert Econsultancy er zorg voor te dragen dat de puinverharding geheel wordt verwijderd.



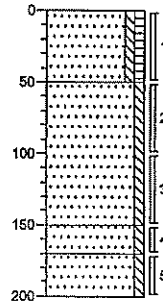


Boring: A01



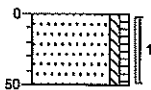
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige
130	
150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geeloranje, ijzerconcreties
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige, gley
200	

Boring: A02



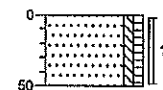
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige
150	
170	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegeel, gley
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige
200	

Boring: A03



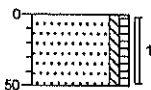
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	

Boring: A04



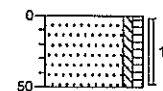
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, ijzerconcreties
50	

Boring: A05



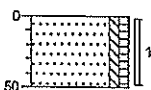
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	

Boring: A06



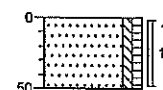
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, ijzerconcreties
50	

Boring: A07



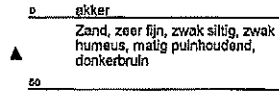
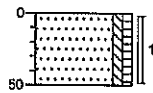
0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, ijzerconcreties
50	

Boring: A08

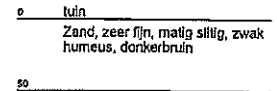
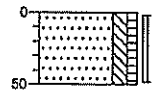


0	akker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, ijzerconcreties
50	

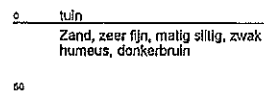
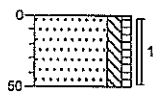
Boring: A09



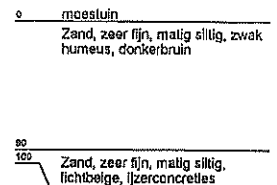
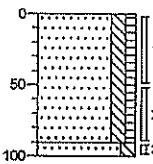
Boring: A10



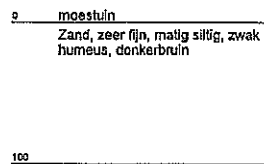
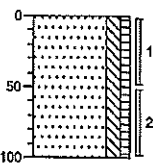
Boring: A11



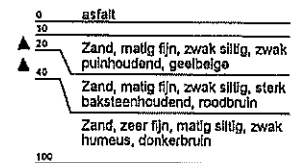
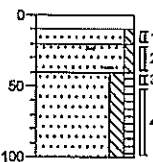
Boring: B01



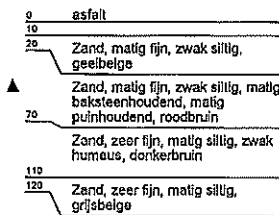
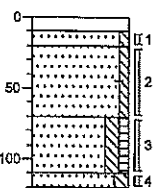
Boring: B02



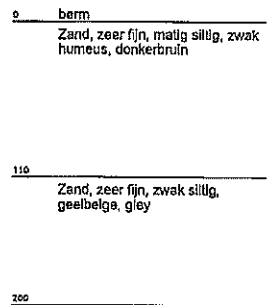
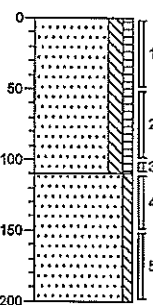
Boring: B03



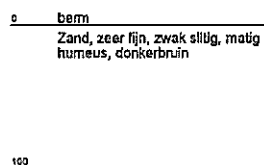
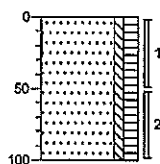
Boring: B04



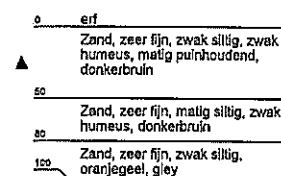
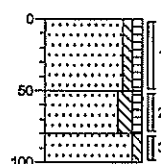
Boring: B05



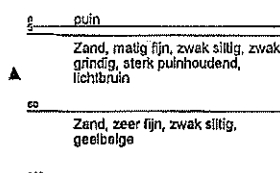
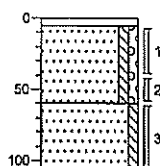
Boring: B06



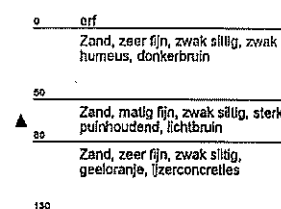
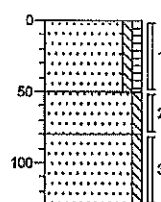
Boring: B07



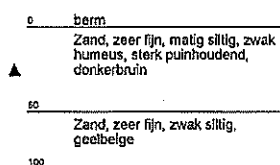
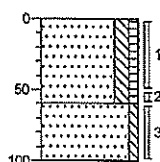
Boring: B08



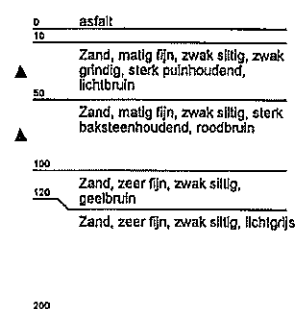
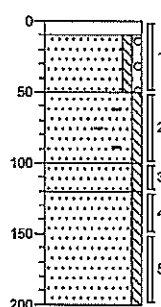
Boring: B09



Boring: B10

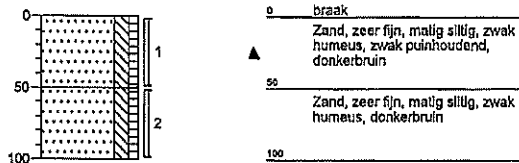


Boring: B11

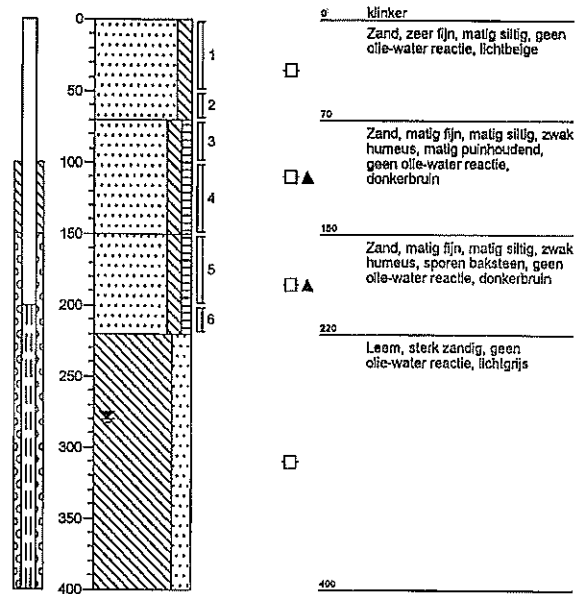


Bijlage 3 Boorprofielen voorgaand onderzoek

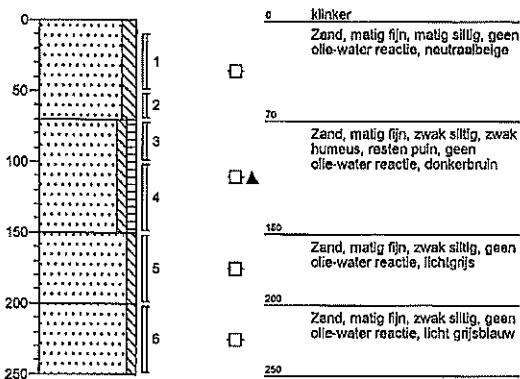
Boring: B12



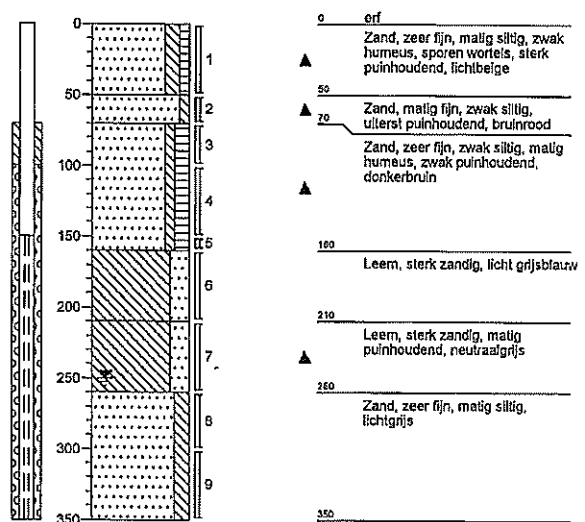
Boring: C01



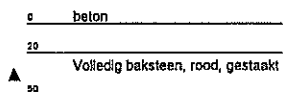
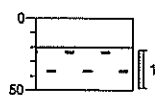
Boring: C02



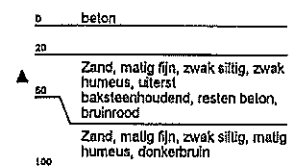
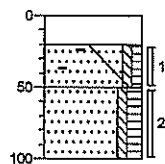
Boring: D01



Boring: D02



Boring: D03



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

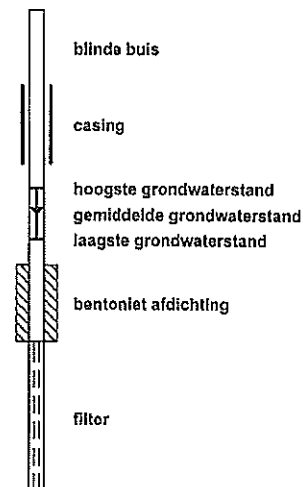
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4 Analyseresultaten



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

Analyserapport

Econsultancy

F.F.J.M. Top

Rapenstraat 2

5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : RAY.ARV.NEN
Uw projectnummer : 09063329
ALcontrol rapportnummer : 11469003, versie nummer: 1

Hoogvliet, 13-08-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09063329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11469003 - 1

Orderdatum 11-08-2009
Startdatum 11-08-2009
Rapportagedatum 13-08-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.6	87.9	91.7	94.6	85.2
gewicht artefacten	g	S	33	<1	<1	25	40
aard van de artefacten	g	S	Metaal	Geen	Geen	Stenen	Stenen
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}	5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		12 ^{1) 2)}	9 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	37 ^{1) 2)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		25 ^{1) 2)}	20 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	530 ^{1) 2)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		20 ^{1) 2)}	22 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	200 ^{1) 2)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60 ^{1) 2)}	60 ^{1) 2)}	<20 ^{1) 2)}	<20 ^{1) 2)}	770 ^{1) 2)}

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MB04-2 B04 (20-70)
002	Grond (AS3000)	MB07-1 B07 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MB08-1 B08 (5-40)
004	Grond (AS3000)	MB09-2 B09 (50-80)
005	Grond (AS3000)	MB10-1 B10 (0-50)

Paraaf: 





Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11469003 - 1

Orderdatum 11-08-2009
Startdatum 11-08-2009
Rapportagedatum 13-08-2009

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11469003 - 1

Orderdatum 11-08-2009
Startdatum 11-08-2009
Rapportagedatum 13-08-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	91,8	95,2
gewicht artefacten	g	S	33	<1
aard van de artefacten	g	S	Stenen	Geen
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		19 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		53 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		67 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	140 ^{1) 2)}	<20 ^{1) 2)}

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MB11-1 B11 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MA09-1 A09 (0-50)

Paraaf :



Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11469003 - 1

Orderdatum 11-08-2009
Startdatum 11-08-2009
Rapportagedatum 13-08-2009

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11469003 - 1

Orderdatum 11-08-2009
Startdatum 11-08-2009
Rapportagedatum 13-08-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2120856	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
002	Y2120855	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
003	Y2120869	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
004	Y2120847	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
005	Y2120874	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
006	Y2120841	10-07-2009	09-07-2009	ALC201
007	Y2120828	10-07-2009	09-07-2009	ALC201

Paraaf:





Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11469003 - 1

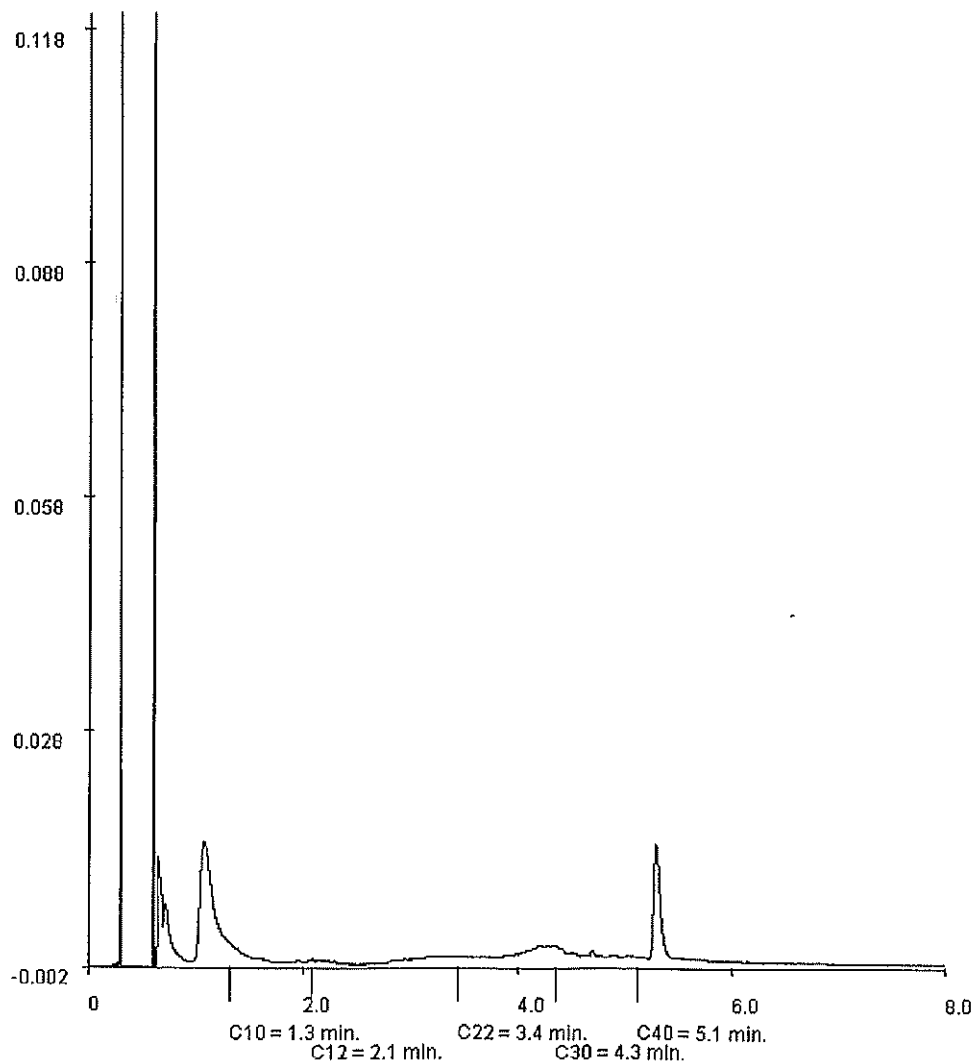
Orderdatum 11-08-2009
Startdatum 11-08-2009
Rapportagedatum 13-08-2009

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MB04-2B04 (20-70)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11469003 - 1

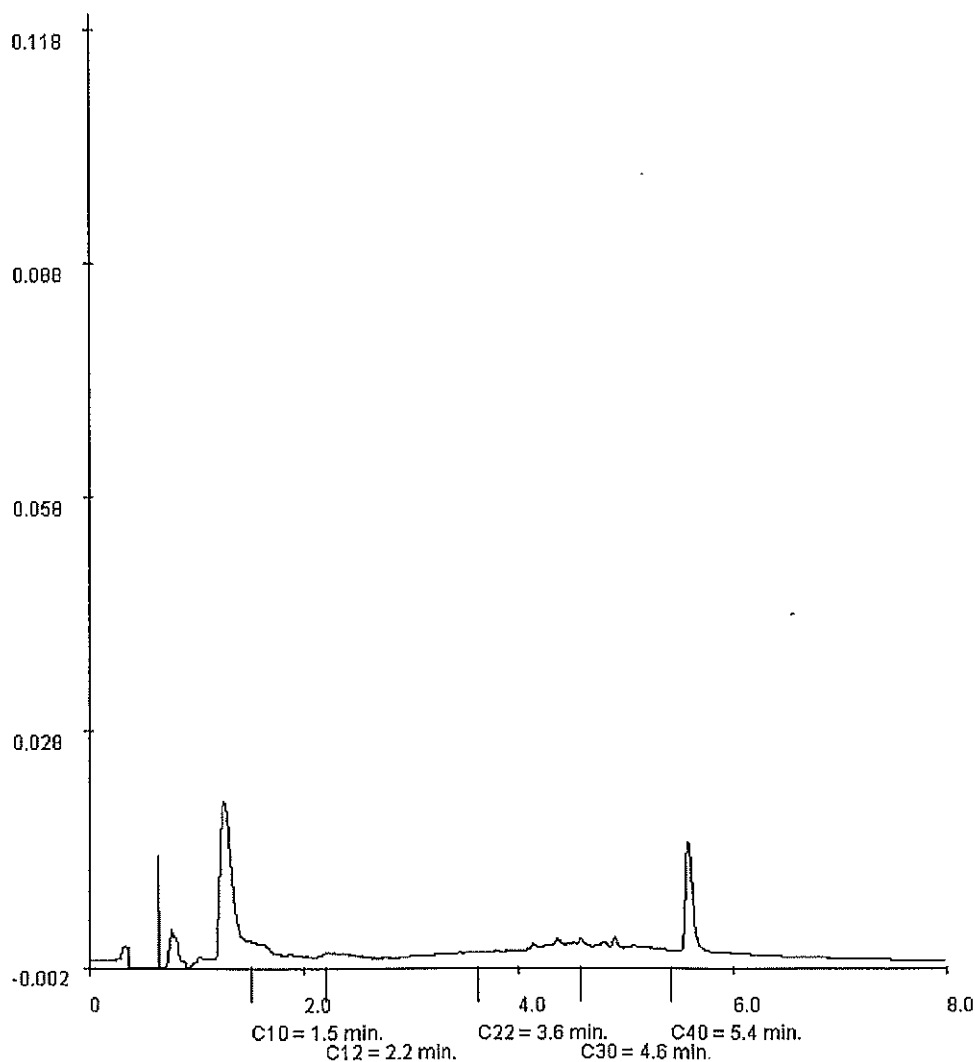
Orderdatum 11-08-2009
Startdatum 11-08-2009
Rapportagedatum 13-08-2009

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MB07-1B07 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11469003 - 1

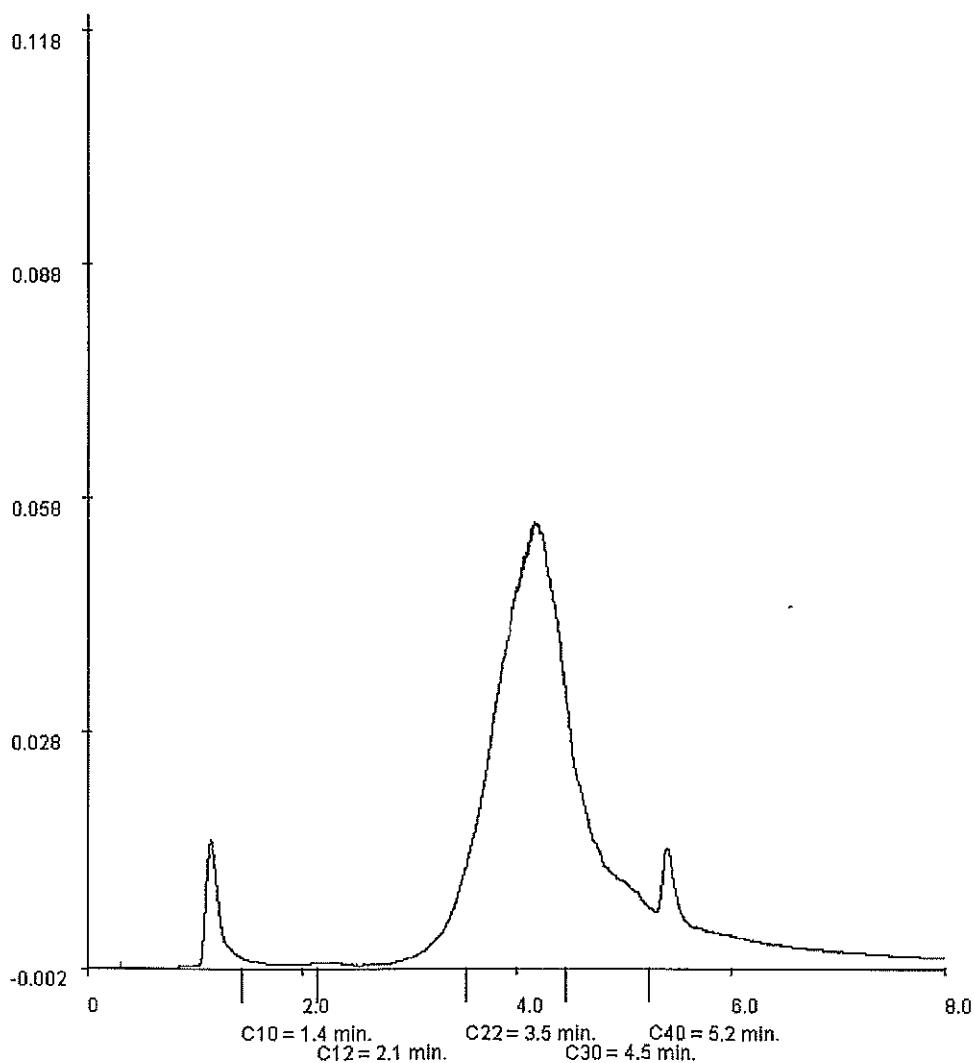
Orderdatum 11-08-2009
Startdatum 11-08-2009
Rapportagedatum 13-08-2009

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MB10-1B10 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11469003 - 1

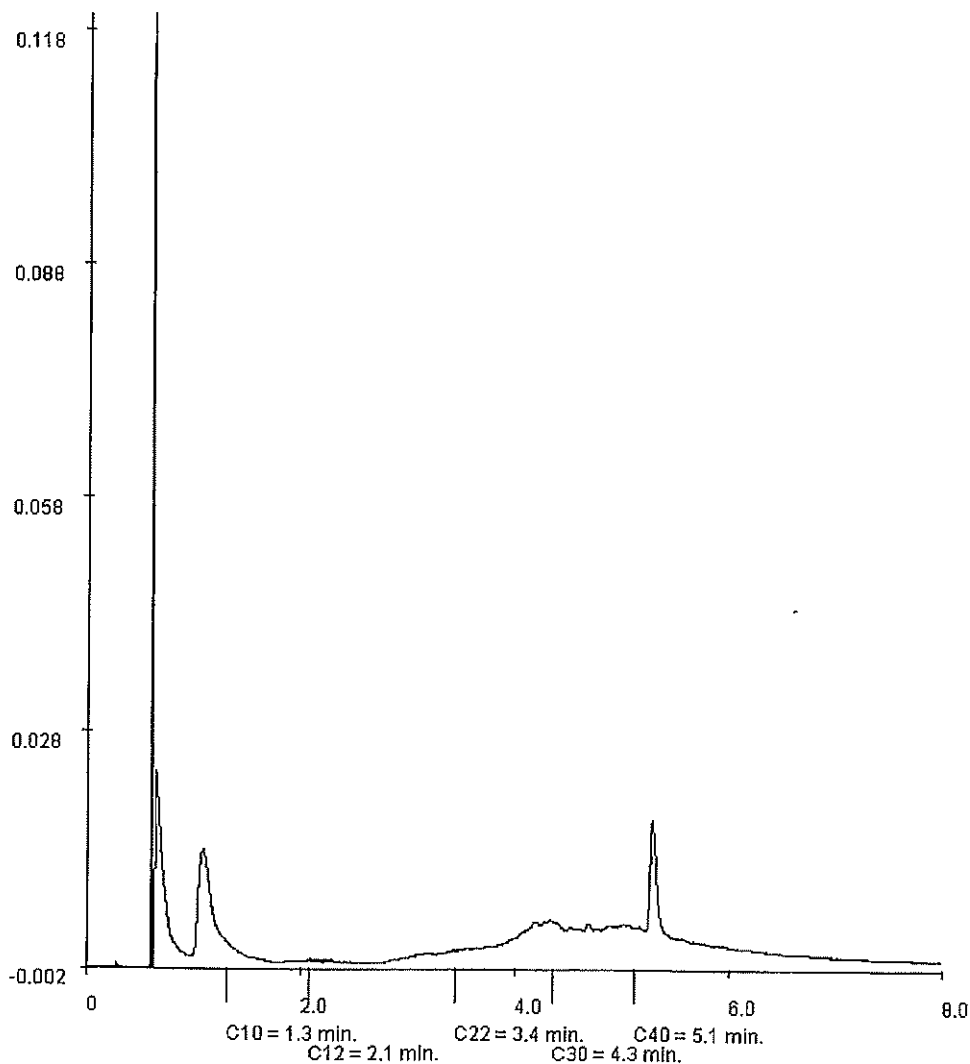
Orderdatum 11-08-2009
Startdatum 11-08-2009
Rapportagedatum 13-08-2009

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MB11-1B11 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

Analyserapport

Econsultancy
F.F.J.M. Top
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : RAY.ARV.NEN
Uw projectnummer : 09063329
ALcontrol rapportnummer : 11470212, versie nummer: 1

Hoogvliet, 18-08-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09063329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11470212 - 1

Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 18-08-2009

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

droge stof	gew.-%	S	87.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{1) 2)}

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MB10-3 B10 (60-100)



Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam RAY.ARV.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11470212 - 1

Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 18-08-2009

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam RAY.AR.V.NEN
Projectnummer 09063329
Rapportnummer 11470212 - 1

Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 18-08-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2120866	10-07-2009	10-07-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW2000	I	S	I
I.	Metalen					
	antimoon (Sb)		4,0	22	-	20
	arsen (As)		20	76	10	60
	barium (Ba)		-	920*	50	625
	cadmium (Cd)		0,60	13	0,4	8
	chrom (Cr)		55	-	1	30
	chrom (II)		-	180	-	-
	chrom (VI)		-	78	-	-
	cobalt (Co)		15	190	20	100
	koper (Cu)		40	190	15	75
	kwik (Hg)		0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)		-	36	-	-
	kwik (organisch)		-	4	-	-
	lood (Pb)		50	530	15	75
	molybdeen (Mo)		1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)		35	100	15	75
	tin (Sn)		6,5	-	-	-
	vanadium (V)		80	-	-	-
	zink (Zn)		140	720	65	800
II.	Anorganische verbindingen					
	chloride		-	-	100 (Cl/I)	-
	cyaniden-vrij		3	20	5	1500
	cyaniden-complex		5,5	50	10	1500
	thiocynaat		6,0	20	-	1500
III.	Aromatische verbindingen					
	benzeen		0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen		0,20	110	4	150
	tolueen		0,20	32	7	1000
	xyleen		0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)		0,25	86	6	300
	fenol		0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)		0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen		0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)		2,5	-	-	-
IV.	Polycyclische aromatische kool- waterstoffen (PAK's)					
	niftaleen		-	-	0,01	70
	antraceen		-	-	0,0007	5
	fenantreen		-	-	0,003	5
	fluorantreen		-	-	0,003	1
	benzo(a)antraceen		-	-	0,0001	0,5
	chryseem		-	-	0,003	0,2
	benzo(a)pyreen		-	-	0,0005	0,05
	benzo(ghi)perylene		-	-	0,0003	0,05
	benzo(k)fluorantreen		-	-	0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen		-	-	0,0004	0,05
	PAK (som 10)		1,5	40	-	-
V.	Gechloroerde koolwaterstoffen					
	vinylchloride		0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan		0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan		0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan		0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen		0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)		0,30	1	0,01	20
	dichloopropanen		0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)		0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan		0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan		0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)		0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)		0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)		0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen		0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen		2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen		0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen		0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzenen		0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzenen		0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)		0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)		0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)		0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)		0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol		0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)		0,020	1	0,01	0,01
	chloorniftaleen (som)		0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)		0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)		0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline		0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau		AW2000	I	S	I
VI.					
Bestrijdingsmiddelen					
chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)		0,20	1,7	-	-
DDE (som)		0,10	2,3	-	-
DDD (som)		0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
endrin		-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)		0,015	4	-	0,1
α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxyde (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)		0,40	-	-	-
azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
MCPA		0,55	4	0,02	50
atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
carbutyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
niet-chloorhoudende bestrijd.mld. (som)		0,090	-	-	-
VII.					
Overige verontreinigingen					
asbest		-	100	-	-
cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
ftalaten (som)		-	-	0,5	5
minerale olie		190	5000	50	600
pyridine		0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan		0,20	75	-	630
ethyleenglycol		5,0	-	-	-
diethyleenglycol		8,0	-	-	-
acrylonitril		2,0	-	-	-
formaldehyde		2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
methanol		3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
butylacetaat		2,0	-	-	-
ethylacetaat		2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de Interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.

Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenaftteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0.1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fracfie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fracfie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fracfie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fracfie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tot.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 7 Maximale waarden bodemfunctieklassen

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen.

Voorheen werden als kwaliteitseis voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond de bodemgebruikwaarden (BGW's) gehanteerd. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn deze komen te vervallen. Hiervoor in de plaats worden nu, indien gemeenten niet hebben gekozen voor gebiedsspecifiek beleid, de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale waarden voor de klasse wonen en klasse industrie als kwaliteitseis gehanteerd.

stof	Achtergrondwaarden *	Maximale waarden bodemfunctieklass wonen **	Maximale waarden bodemfunctieklass industrie ***	interventiewaarden
arsen	12,1	16,3	46	46
barium	57	165	276	276
cadmium	0,37	0,75	2,7	8,1
chrom	31	35	102	-
kobalt	4,9	11,4	62	62
koper	21	28	99	99
kwik	0,11	0,59	3,4	-
lood	33	139	352	352
molybdeen	1,5	88	190	190
nikkel	13	15	38	38
zink	65	92	332	332
PAK (10 VROM)	1,5	6,8	40	40
PCBs	0,0062	0,0062	0,155	0,31
minerale olie	58,9	58,9	155	1550

% lutum	3,3
% org. stof	3,1

* Voor de bodemfuncties moestuinen en volkstuinten, natuur en landbouw geldt als bodemkwaliteitseis de Achtergrondwaarde

** Betreft de bodemfuncties wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en groen met natuurwaarden

*** Betreft de bodemfuncties ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie

PLAN VAN AANPAK
HAAG 18
TE MERSELO
GEMEENTE VENRAY

Project: RAY.ARV.SAN
Rapportnummer: 09091645
Status: Definitief
Datum: 20 oktober 2009
Opdrachtgever: Arvalis
Deputé Petersstraat 27
5808 BB Oirlo
06 - 225115193
Contactpersoon: Dhr. B. Derikx

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Fax 0485 - 581810
Mail Boxmeer@Econsultancy.nl

Opsteller: Ir. E.H.S. van der Lippe
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Dr. Ir. B.A. van de Pas
Paraaf: 

INHOUDSOPGAVE:

1.	INLEIDING	1
2.	LOCATIEGEGEVENS.....	1
3.	VERONTREINIGINGSSITUATIE.....	1
3.1	Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	1
3.2	Afbakening saneringslocatie.....	2
3.3	Gevalsdefinitie	2
4.	SANERINGSDOELSTELLING.....	2
4.1	Doelstelling	2
4.2	Saneringswijze.....	2
4.3	Uitgangspunten en randvoorwaarden.....	3
5.	PROCEDURELE EN ORGANISATORISCHE ASPECTEN.....	3
5.1	Procedurele aspecten.....	3
5.2	Organisatorische aspecten.....	4
6.	TECHNISCHE BESCHRIJVING VAN DE SANERING.....	4
6.1	Algemeen.....	4
6.2	Grondsanering	5
6.3	Aanvullen saneringsput.....	5
6.4	Puinverhardingen.....	6
7.	NAZORG.....	6

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets met verontreinigingssituatie en ontgravingsvak
3. - Kadastrale gegevens

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van Arvalis opdracht gekregen voor het opstellen van een plan van aanpak ter voorbereiding op de bodemsanering ter plaatse van de Haag 18 te Merselo in de gemeente Venray.

Aanleiding voor de bodemsanering is de aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie (>MWW) in de bovengrond. De verontreiniging is door Econsultancy bv tijdens een verkennend en aanvullend bodemonderzoek aangetoond en ingekaderd (projectnummers: 09063329 RAY.ARV.NEN (v2), d.d. 6 augustus 2009 en 09083500 RAY.ARV.AAN, d.d. 2 september 2009) en tot de perceelsgrens afgeperkt.

2. LOCATIEGEGEVENS

De saneringslocatie ($\pm 175 \text{ m}^2$) ligt aan de Haag 18, circa 0,6 km zuiden van Merselo in de gemeente Venray (zie bijlage 1).

De saneringslocatie is kadastraal bekend gemeente Venray, sectie Z, nummer 295 (zie bijlage 3).

Op de onderzoekslocatie, waar de saneringslocatie deel van uitmaakt, is een agrarisch bedrijf gevestigd. De locatie is bebouwd met twee varkensstallen en een woonhuis. Rondom de bebouwing bevindt zich een klinker-, beton- en asfaltverharding. Onder de beton- en asfaltverharding bevindt zich puin. Het puin is volgens de eigenaar eind jaren 50 aangebracht. Tevens is op de onderzoekslocatie een wasplaats ($\pm 20 \text{ m}^2$) aanwezig. Direct ten zuidwesten van het woonhuis bevond zich in het verleden een ondergrondse HBO-tank (3.000 liter). De tank is begin jaren 90 in eigen beheer verwijderd. In bijlage 2 is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

3. VERONTREINIGINGSSITUATIE

3.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In juli 2009 is door Econsultancy op de gehele onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 09063329; d.d. 6 augustus 2009). De matig tot sterk puinhoudende bovengrond ter plaatse van het erf (MMB1) bleek licht verontreinigd met minerale olie. De minerale olie verontreiniging bevindt zich boven de Maximale waarden voor de bodemfunctieklasse "wonen" (MWW), die door de provincie Limburg gehanteerd wordt. In de sterk baksteenhoudende bodem (tot circa 1,0 m - mv), de bodem ter plaatse van de voormalige HBO-tank en wasplaats en de overige onverdachte zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn verder geen verontreinigingen geconstateerd.

In september 2009 is door Econsultancy naar aanleiding van de aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie in mengmonster MMB1 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (09083500 RAY.ARV.AAN, d.d. 2 september 2009). Ter plaatse van boring B04 en B07 (oprit erf) bleek de matig baksteen- en/of puinhoudende bovengrond licht verontreinigd met minerale olie (gemeten gehalten: 60 mg/kg d.s.). De aangetoonde gehalten bevonden zich (net) boven de MWW (58,9 mg/kg d.s.), echter beneden de MWW+ (155 mg/kg d.s.). Ter plaatse van boring B10 en B11 (zuidelijk deel van het erf) bleek de sterk puinhoudende bovengrond eveneens licht verontreinigd met minerale olie (gemeten gehalten: respectievelijk 770 en 140 mg/kg d.s.). De aangetoonde gehalten bevinden zich boven de MWW. Verder zijn er in de separate grondmonsters, waaruit grondmengmonster MMB1 is samengesteld, geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond. De zintuiglijk schone onderliggende bodemlaag ter plaatse van boring B10 (traject 60-100 cm -mv) bleek eveneens niet verontreinigd met minerale olie. Gezien het feit, dat de varkensstallen onderkelderde zijn en de verontreiniging zich enkel in de bovengrond bevindt, is destijds verondersteld dat de verontreiniging zich niet onder de bebouwing bevindt. De ligging van de boorpunten uit voorgaand onderzoek en de verontreinigingssituatie zijn weergegeven in bijlage 2.

3.2 Afbakening saneringslocatie

Het saneren van de verontreinigingskern op het terreindeel ter plaatse van boring B04 en B07 zou gezien de lage gehalten aan minerale olie niet doelmatig zijn. Ter plaatse van boring B10 en B11 (zuidelijk deel van het erf) bleek de sterk puinhoudende bovengrond eveneens licht verontreinigd met minerale olie (gemeten gehalten: respectievelijk 770 en 140 mg/kg d.s.), echter deze gehalten liggen ruim boven de MWW. Deze verontreinigingskern zou wel doelmatig zijn om te saneren.

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen uit voorgaand onderzoek wordt de verontreiniging in de grond (tot aan de perceelsgrenzen) als afgeperkt beschouwd. De lichte minerale olieverontreiniging ten zuiden van de bestaande stallen in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf het maaiveld tot circa 0,6 m -mv. De totale omvang van de lichte minerale olieverontreiniging ten zuiden van de bestaande stallen wordt geschat op 105 m³ (175 m² x 0,6 m). De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage 2.

3.3 Gevalsdefinitie

De verontreiniging met minerale olie is waarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met puin en baksteen alhier. Gelet op het feit dat de puinverharding dateert uit de jaren 50 kan worden geconcludeerd dat het hier een "oud" geval van bodemverontreiniging betreft (veroorzaakt voor 1987).

De saneringslocatie betreft enkel het perceel kadastraal bekend gemeente Venray, sectie Z, nummer 295.

Uitgaande van het voorgaande, alsmede van de mate en het volume van de geconstateerde verontreinigingen (minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond), wordt gesteld dat het hier, in het kader van de Wet bodembescherming, een geval van niet ernstige bodemverontreiniging betreft.

4. SANERINGSDOELSTELLING

4.1 Doelstelling

De doelstelling van de sanering is als volgt gedefinieerd:

- het functiegericht saneren van de met minerale olie verontreinigde bodem waarbij de risico's tot een minimum beperkt worden, zodat de locatie voor het beoogde gebruik geschikt is.

Als terugsaneerwaarde geldt de Maximale waarde bodemfunctieklassse Wonen (zie tabel I).

Tabel I. Terugsaneerwaarde

parameter	terugsaneerwaarde (mg/kg d.s.)
minerale olie C ₁₀ -C ₄₀ (totaal)	60

Bij het herschikken van verontreinigde grond op de locatie is het stand-still-beginsel maatgevend.

4.2 Saneringswijze

De bodemsanering zal op "conventionele" wijze plaatsvinden:

- de verontreinigde grond zal worden ontgraven en gecontroleerd worden verwerkt.

4.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor de uitvoering van de bodemsanering is een aantal randvoorwaarden en uitgangspunten vastgesteld.

- Het geval is te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met puin en baksteen. Eventuele verontreinigingen met minerale olie in onverstoorde, zintuiglijk schone grond, dienen te voldoen aan de lokale achtergrondwaarden voor het betreffende gebied;
- De omvang van de grondverontreiniging is in horizontale richting tot aan de perceelsgrenzen afgeperkt. De verontreiniging zal tot maximaal aan de perceelsgrenzen worden ontgraven. Eventuele restverontreinigingen op het naastgelegen perceel zullen worden vastgelegd in de saneringsevaluatie;
- Op het terrein zijn geen kabels, leidingen, riolering e.d. aanwezig, welke de saneringslocatie doorkruisen en dienen te worden behouden.

5. PROCEDURELE EN ORGANISATORISCHE ASPECTEN

5.1 Procedurele aspecten

Ten behoeve van de voorbereiding, uitvoering en afronding van de saneringswerkzaamheden zijn de procedurele aspecten van toepassing, zoals weergegeven in tabel II.

Tabel II. Procedurele aspecten

Fase	Onderdeel	Door	Opmerkingen
Voorbereiding saneringswerkzaamheden	Aanvraag afvalstroomnummer(s)	Aannemer	Waar van toepassing dient voor de afvoer van afvalstoffen van de locatie bij de ontvanger/verwerker een afvalstroomnummer aangevraagd te worden.
	Melding bij bevoegd gezag Wbb	Opdrachtgever/ milieukundig begeleider	De start van de saneringswerkzaamheden dient uiterlijk 5 werkdagen voorafgaand eraan te worden gemeld bij het bevoegd gezag (gemeente Venray).
	Klic-melding	Aannemer	Uiterlijk drie werkdagen voor start van de grondwerkzaamheden dient de ligging van kabels en leidingen opgevraagd te worden bij het Klic.
Uitvoering saneringswerkzaamheden	Op de hoogte stellen van werknemers	Aannemer/werkgever	De werknemers dienen op de hoogte worden gesteld van de risico's van het werken met minerale olie verontreinigde bodem.
Afronding	Evaluatierapport	Opsteller evaluatierapport/ eigenaar	Het evaluatierapport dient uiterlijk 8 weken na afronding van de saneringswerkzaamheden bij het bevoegd gezag (gemeente Venray) te worden ingediend.

5.2 Organisatorische aspecten

In tabel III is de organisatiestructuur van het bodemsaneringsproject weergegeven.

Tabel III. *Organisatiestructuur*

Partij	Instantie	Contactpersoon
Opdrachtgever/directievoering	Arvalis Haag 18 5808 BB Oirlo Tel. 0475 - 355720 Fax 0475 - 355777	Dhr. B. Derikx
Bevoegd gezag	Gemeente Venray Postbus 500 5800 AM Venray Tel. 0478 - 523333 Fax 0478 - 523222	Dhr. B. Konings
Milieukundige begeleiding	Econsultancy bv Rapenstraat 2 5831 GJ Boxmeer Tel. 0485 - 581818 Fax 0485 - 581810	notk
Hoofdaannemer	notk	
Verwerker verontreinigde grond	notk	

6. TECHNISCHE BESCHRIJVING VAN DE SANERING

6.1 Algemeen

Alvorens er begonnen wordt met de werkzaamheden dienen een aantal vergunningen en/of meldingen te worden aangevraagd:

- goedkeuring van de gemeente Venray (bevoegd gezag) voor het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden, die conform het plan van aanpak uitgevoerd zullen worden;
- aanvraag stroomnummers voor het vervoeren van de verontreinigde grond naar een erkend reinigingsbedrijf, alwaar de grond gereinigd wordt;
- melding op basis van de Provinciale Milieuverordening Limburg (PMV) voor het transport van de verontreinigde grond;

In verband met de aanwezigheid van verontreinigde grond dient er tijdens de uitvoering van de saneringswerkzaamheden een milieukundige begeleider aanwezig te zijn. De milieukundige begeleiding dient te worden uitgevoerd conform VKB protocol 6001: "Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden". De volgende taken behoren tot de verantwoording van de milieukundig begeleider:

- Toezien of de sanering volgens het plan van aanpak en de door het bevoegd gezag daarop afgegeven beschikking wordt uitgevoerd.
- Aansturen van de bodemsaneringswerkzaamheden, zoals het aangeven van de ontgravingsgrenzen.

- Het bijhouden van een logboek, gedurende de sanering, waarbij minimaal de onderstaande gegevens genoteerd worden inzake:
 - de feitelijk uitgevoerde werkzaamheden;
 - de afgevoerde hoeveelheid grond;
 - bezoekers van de locatie, zoals toezichthouders van de overheid, etc.;
 - de weersgesteldheid gedurende de uitvoering van het werk.
- Monsternamen om vast te stellen of tijdens de grondsanering de verontreinigingen tot aan de terugsaneerwaarden zijn verwijderd.
- Toezien via registratie en weegbonnen of de afvoer van de verontreinigde grond naar de overeengekomen bestemming heeft plaatsgevonden.
- Nagaan of de voorgeschreven veiligheidsmaatregelen worden nageleefd en/of de saneringswerkzaamheden op de gewenste milieuhygiënisch verantwoorde manier worden uitgevoerd.
- Opstellen van het evaluatierapport na afloop van de sanering.

Indien wordt afgeweken van onderhavig plan van aanpak zullen de afwijkingen vooraf schriftelijk gemeld worden aan het bevoegd gezag (gemeente Venray).

6.2 Grondsanering

Alvorens er gesaneerd wordt, zal aan de gemeente Venray (bevoegd gezag) de feitelijke start van de sanering gemeld worden.

Gelet op de ligging van de locatie en de werktijden van 07.00-17.00 uur zal er bij derden geen overlast van geluid, stank en trillingen ontstaan. Speciale ontgravings- en verkeersvoorzieningen zijn niet noodzakelijk. Voor aanvang van de sanering wordt het werkterrein ingericht. De saneringslocatie zal omsloten worden door hekken indien er geen toezicht op de locatie aanwezig is. Verder worden eventueel aanwezige kabels en leidingen gelokaliseerd. Indien noodzakelijk, wordt er een borstelplaats ingericht teneinde verspreiding van de verontreiniging te voorkomen.

Voor de ontgraving zullen de bestaande (beton)verhardingen dienen te worden verwijderd. Eventueel kunnen de bestaande opstallen ook worden verwijderd. Het verdient echter aanbeveling de saneringswerkzaamheden uit te voeren alvorens de fundatie en kelders van de stallen te verwijderen.

Nadat de ontgraving wordt beëindigd, worden er in totaal vijf grondmengmonsters samengesteld uit minimaal 10 gutschteken van de bodem en wand. De gehele bemonstering dient plaats te vinden conform VKB-protocol 6001 "Milieukundige begeleiding en evaluatie landbodemsanering met conventionele methoden" en de gehele uitvoering van de bemonstering dient plaats te vinden conform de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De grondmengmonsters worden ter analyse aangeboden aan een laboratorium, dat erkend is door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) en AS3000 geaccrediteerd is en worden geanalyseerd op droge stof en Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK10).

6.3 Aanvullen saneringsput

Gelet op de beperkte ontgravingsdiepte (0,6 m -mv) en de voorgenomen herinrichting van het terrein, wordt afgezien van het aanvullen van de ontgravingsput. Indien het vanuit civieltechnisch of organisatorisch oogpunt toch wenselijk is om de put aan te vullen zal dit plaatsvinden met locatie-eigen grond. Mocht grond van elders worden aangevoerd, dient deze voorzien te zijn van een keuringscertificaat en te voldoen aan de eisen die het Besluit bodemkwaliteit stelt aan het toepassen van grond.

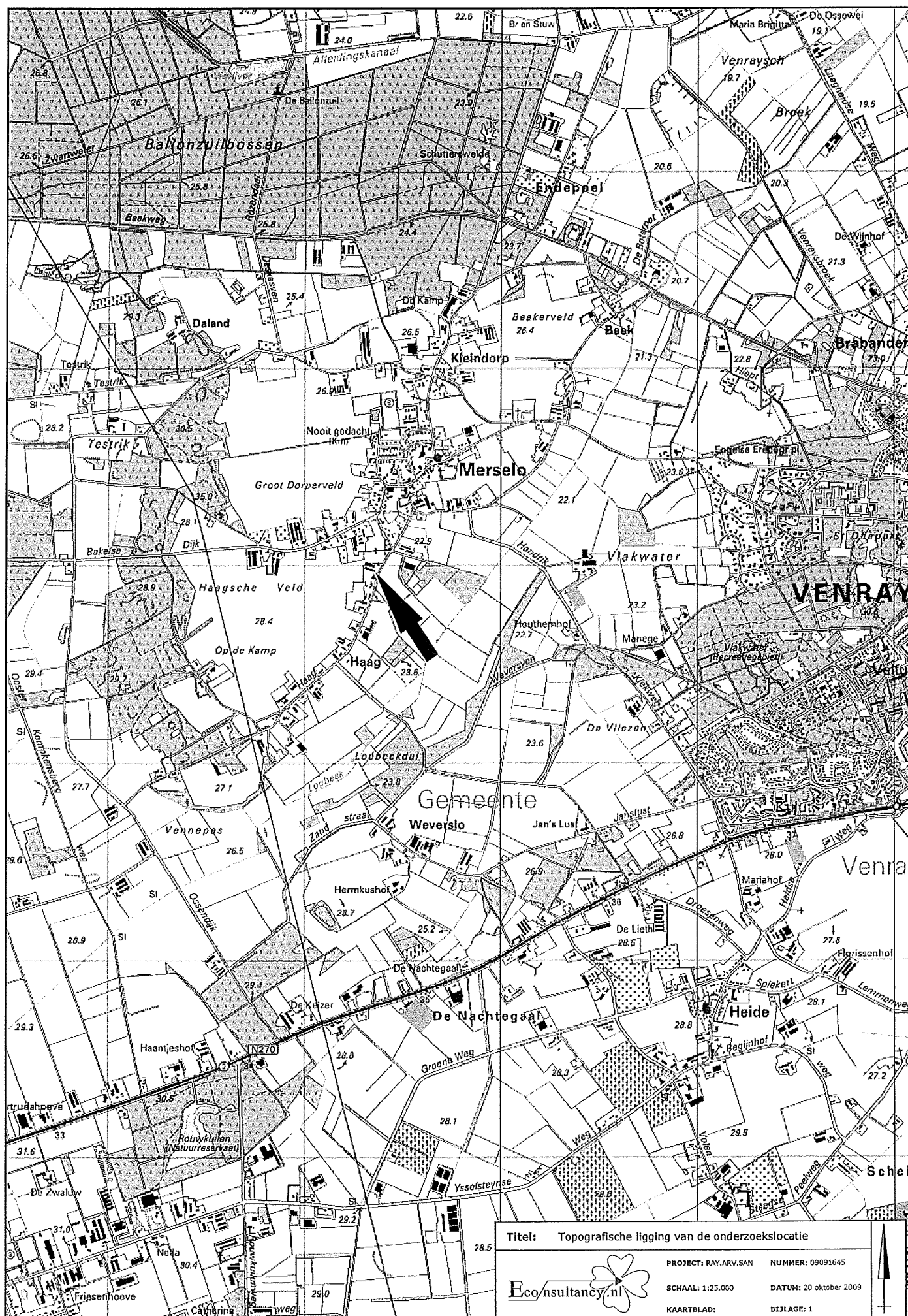
6.4 Puinverhardingen

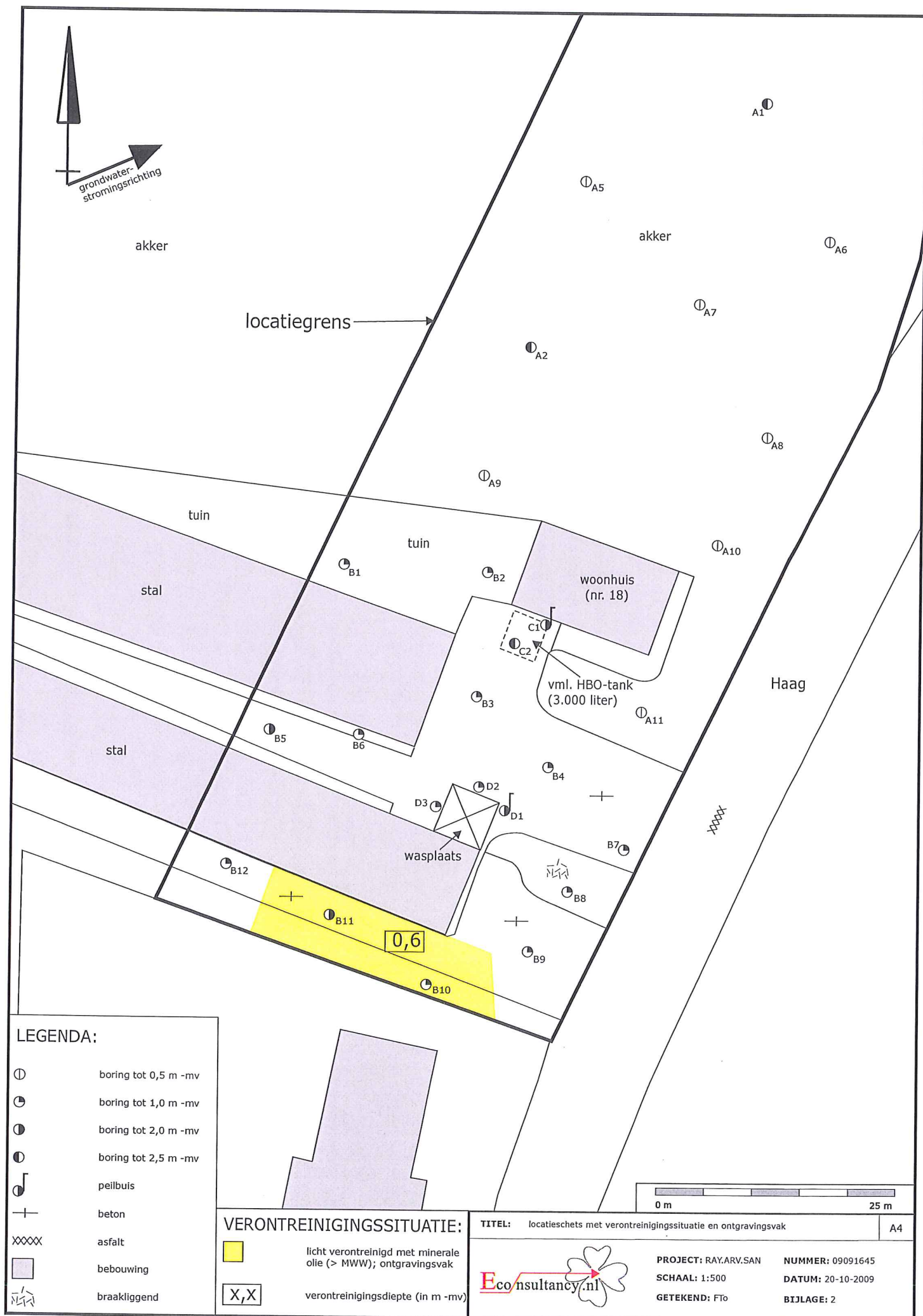
Indien voor het bouwrijp maken van de gehele locatie een zeefinstallatie zal worden gehanteerd voor het uitzeven van de aangetroffen puinverhardingen onder de bestaande (beton)verhardingen, kan de aannemer besluiten de vrijkomende verontreinigde grond eventueel ook uit te zeven. In dit geval zou de uitgezeefde grond na de sanering kunnen worden uitgekeurd om de eventuele toepassingsmogelijkheden vast te stellen. In overleg met het bevoegd gezag zal dit voor de start van de sanering dienen te worden gemeld en de locatie van de tijdelijke depots dienen te worden vastgesteld.

7. NAZORG

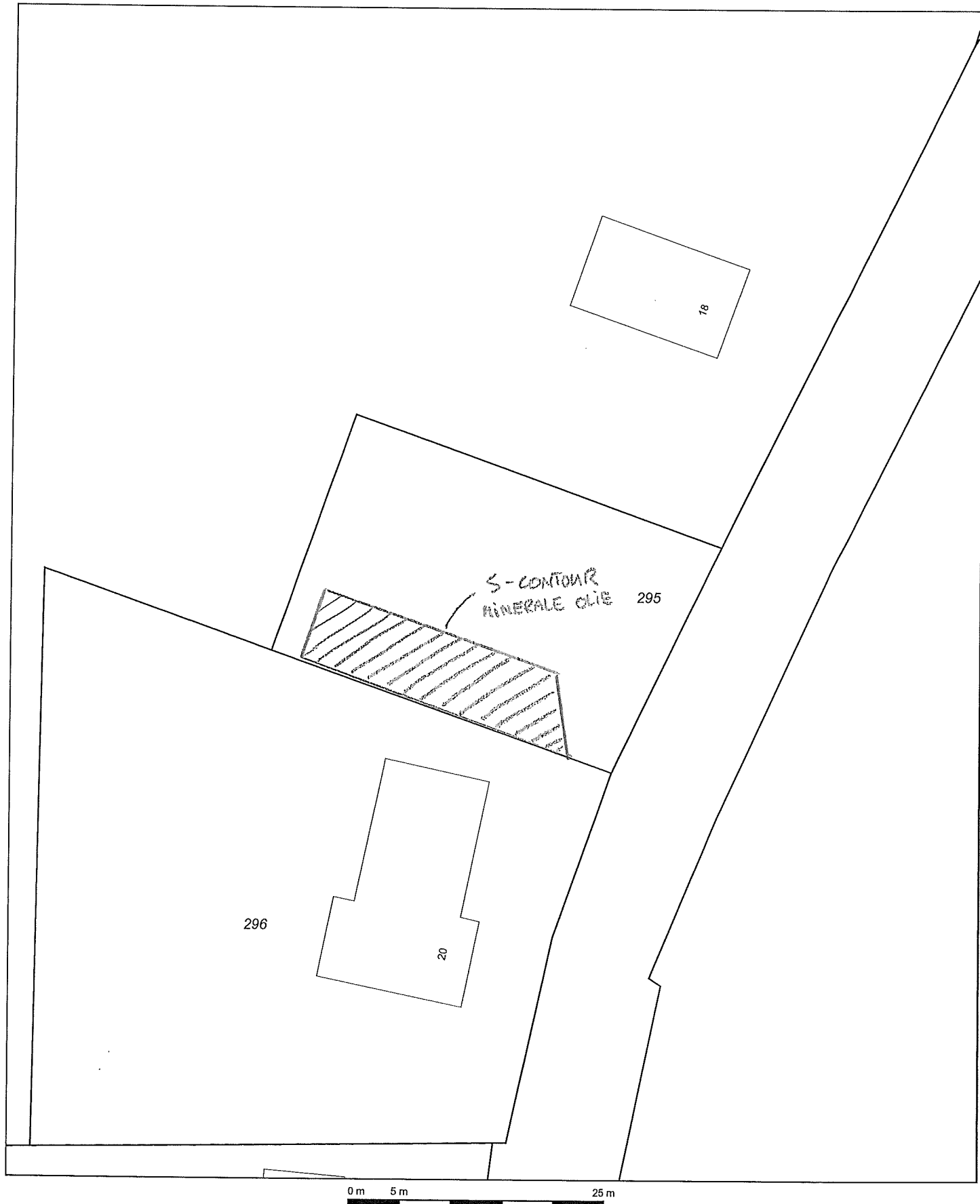
Op de saneringslocatie blijven na de sanering geen verontreinigingen achter welke boven de Maximale Waarde van de bodemfunctieklassse Wonen zijn gelegen. Er blijft vooralsnog geen, maar mogelijk een kleine restverontreiniging met minerale olie beneden de MWW (60 mg/kg d.s.) achter, welke voor het toekomstig gebruik niet verwijderd zou hoeven te worden. Tevens blijven op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt plaatselijk lichte verontreinigingen met minerale olie achter, welke niet doelmatig zijn gebleken om te saneren.

Er zijn echter geen nazorgmaatregelen van toepassing.





Bijlage 3 Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

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

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

VENRAY
Z
295



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

HAAG 18

TE MERSELO

GEMEENTE VENRAY

DIT RAPPORT BESTAAT UIT TWEE DELEN:

- ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK, UITGEVOERD DOOR ECONSULTANCY BV
- INVENTARISEREND VELDONDERZOEK IN DE VORM VAN EEN VERKENNEND BOORONDERZOEK, UITGEVOERD DOOR ARC BV