

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LEPPESTRAAT 9

TE AZEWIJN

GEMEENTE MONTFERLAND

Verkennd bodemonderzoek Lepestraat 9 te Azewijn in de gemeente Montferland

Opdrachtgever	Gemeente Montferland Postbus 47 6940 BA Didam
Project	MON.G18.NEN
Rapportnummer	10065747
Status	Eindrapportage
Datum	13 augustus 2010
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. P.J.A. Berentsen
Paraaf	
Interne controle	Ing. J. Winkelhorst
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

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.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	1
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
2.10	Bodemopbouw.....	4
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	9
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	16

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
4. - Analyserapporten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Uitgevoerde bodemonderzoeken
9. - Achtergrondgehalten
10. - Tanksaneringscertificaten

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Montferland opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Leppestraat 9 te Azewijn in de gemeente Montferland.

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 - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - 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 Montferland zijn vastgesteld.

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.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Montferland aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw ing. A.M. Zonneveld), informatie verkregen van de huidige eigenaar (de heer J.C. Raben) en informatie verkregen uit de op 13 juli 2010 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 de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie ($\pm 450 \text{ m}^2$) ligt aan de Leppestraat 9, circa 200 meter ten noordwesten van de kern van Azewijn in de gemeente Montferland (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Bergh, sectie A, nummer 464.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 F, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 14,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 218.050, Y = 433.620.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 40, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bebouwd. Tot circa 1900 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Begin 20^e eeuw is de eerste bebouwing aanwezig in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. De eerste bebouwing op de locatie Leppestraat nr. 9 is zichtbaar op kaartmateriaal uit 1916. In die tijd is de bebouwing rond de kern van Azewijn versnipperd en het gebruik van de omliggende gronden is voornamelijk agrarisch. Vanaf 1966 neemt de bebouwing in de directe omgeving en richting de kern van Azewijn toe. Ook is er steeds meer lintbebouwing aanwezig langs de invalswegen naar Azewijn. Eind jaren 50 van de vorige eeuw verschijnen de eerste tuinbouwkassen ten zuidwesten van de onderzoekslocatie die eind jaren 70 zijn uitgebreid tot in totaal vijf tuinbouwkassen.

Op de locatie Leppestraat nr. 9 is een bloemenkwekerij gevestigd. De onderzoekslocatie betreft de met asfalt verharde parkeerplaats. Op het aangrenzend perceel ten westen van de onderzoekslocatie bevinden zich een woonhuis (nr. 9) met een schuur. In de schuur is een werkplaats aanwezig en er vindt kleinschalige opslag van bestrijdingsmiddelen plaats. Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie zijn (bloemen)kassen gesitueerd. De onderzoekslocatie grenst aan de noordoostzijde aan de Leppestraat.

Op de onderzoekslocatie is een tweetal, geclusterd gelegen, ondergrondse HBO-tanks aanwezig, één met een inhoud van 3.000 liter en één met een inhoud van 5.000 liter. De tanks zijn in 1992 door de firma Arns Milieu- en Installatietechniek bv inwendig gereinigd en afgevuld met zand. Ten tijde van de tanksanering is zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen. Er zijn verder geen gegevens bekend omtrent de situering van het vul- en/of ontluchtingspunten van beide tanks. Een bewijs van de tanksanering is in bijlage 10 bijgevoegd.

Voor zover bij de aanvrager bekend heeft er op de onderzoekslocatie geen andere opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden, dan hiervoor vermeld.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

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 Montferland blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

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

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Azewijn. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevinden zich de openbare weg "Leppestraat" en woonpercelen;
- aan de zuidoostzijde bevinden zich een woonperceel (nr. 5), een schuur en enkele tuinbouwkassen;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich een moestuin en grasland;
- aan de noordwestzijde bevinden zich de woning (Leppestraat nr. 9) en schuur met werkplaats.

Op het perceel dat in zuidelijke en westelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst is in 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Milon bv, projectnummer 26695, zie bijlage 8). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de geplande woningbouw ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en de directe omgeving ervan. Zintuiglijk is in de bodem tot maximaal 1 m -mv een licht tot sterke bijmenging met puin waargenomen. In verband met de uiterst sterke bijmenging met puin is boring 3 gestaakt. Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan cadmium en nikkel aangetoond.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreiniging zijn te verwachten.

2.7 Terreinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinspectie 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 terreinspectie 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 terreinspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens herontwikkeling te realiseren op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving ervan.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Montferland heeft, in samenwerking met 7 andere gemeenten in de Regio Achterhoek, de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld (Witteveen+Bos, projectcode DTC-167-1, 2 april 2007). De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Woningbouw >1970 en kernen". Binnen deze zone komen geen ten opzichte van de AW2000 verhoogde achtergrondgehalten voor (zie bijlage 9). Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 Oost, 1975 (schaal 1:50.000), uit een poldervaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lichte zavel. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt in het Pleistocene Bekken direct ten oosten van het gestuwde gebied van het Montferland. Het Pleistocene Bekken wordt aan de oostzijde begrensd door het Oost-Nederlandse Plateau en aan de westzijde door het stroomdal van de IJssel. Ten zuiden ligt het stroomdal van de Rijn.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 30 m en wordt gevormd door de matig grove iets grindhoudende Formatie van Boxtel en de grove grindhoudende zanden van Kreftenheye. Plaatselijk komen op een diepte van 0 tot 10 m -mv slecht doorlatende lagen, bestaande uit klei, veen of fijn al dan niet slibhoudend zand voor. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door slechtdoorlatende tertiaire fijne zanden en kleien.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 12,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op ± 2 m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 40 Oost, 1976 (schaal 1:50.000), in noordwestelijke richting. Op een afstand van $\pm 2,4$ km ten noordwesten van de onderzoekslocatie ligt het pompstation "Dr. V. Heeck". De onttrekking van dit pompstation heeft waarschijnlijk geen invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater. Op 270 meter afstand ten oosten van de onderzoekslocatie vindt bronbemaling plaats. Vanuit het freatisch grondwaterpakket wordt jaarlijks circa 62.200 m³ grondwater onttrokken. De verwachting is dat deze onttrekking nauwelijks van invloed is op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin- en of intrekgebied.

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/ volume	Verwachte stoffen	Norm	Onderzoeks- strategie
A: geclusterd gelegen ondergrondse HBO-tanks	< 25 m ³	minerale olie, aromaten	NEN 5740	VEP-OO
B: westelijke terreingrens (bestrijdingsmiddelenopslag)	< 10 m ²	OCB	NEN 5740	VEP
C: overig terreindeel	450 m ²	-	NEN 5740	ONV

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

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

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 13 juli 2010 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A. Bruil. 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	Oppervlakte/ volume	Veldwerk		Analyses	
		Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: geclusterd gelegen onder- grondse HBO-tanks	< 25 m ³	2 (2,5 m -mv) (*F) 1 (peilbuis) (*E)	klinkers	olie/aromaten (1x) (*D)	olie/aromaten (1x)
B: westelijke terreingrens (bestrijdingsmiddelenopslag)	< 10 m ²	1 peilbuis	asfalt (*B, 1x)	-	standaardpakket + OCB (1x)
C: overig terreindeel	450 m ²	2 (1,0 m -mv) (*A) 1 (2,0 m -mv)	asfalt/klinker/beton (*B, 2x)	standaardpakket (3x) (*C, 2x)	- (*G)
(*A)	De boringen zijn in combinatie met deellocatie B uitgevoerd.				
(*B)	Door deze verharding is geboord				
(*C)	Inclusief organische stof en lutum (1x)				
(*D)	Inclusief organische stof (1x)				
(*E)	De bovenkant van het peilfilter (met een lengte van 1 meter) is 0,5 m onder de grondwaterspiegel geplaatst.				
(*F)	Boringen zijn doorgezet tot 0,5 m minus onderzijde tanks.				
(*G)	Het grondwateronderzoek is in combinatie met deellocatie B uitgevoerd.				

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 peilbuis 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 13 juli 2010 is ingeschat. De peilbuis is 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 bodem bestaat afwisselend uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot zeer grof zand en zwak tot matig zandige klei. De bodem is bovendien zwak tot matig humeus en zwak tot matig grindig. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig gleyhoudend.

De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend. Daarnaast is de bovengrond zwak tot matig kolengruishoudend, zwak asfalthoudend, zwak slakhoudend en zwak leesteenhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

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	Einddiepte boring	Zintuiglijke waarnemingen
A01	0,08-0,6 m -mv	2,5 m -mv	zwak leesteen-, puin- en kolengruishoudend
A02	0,15-0,7 m -mv	4,1 m -mv	zwak puin- en kolengruishoudend
	0,7-1,0 m -mv		zwak leesteen- en kolengruishoudend
A03	0,0-0,6 m -mv	2,5 m -mv	matig puinhoudend, zwak leesteen- en kolengruishoudend
B01	0,09-0,7 m -mv	4,1 m -mv	zwak puin-, leesteen- en kolengruishoudend
C02	0,15-0,5 m -mv	2,1 m -mv	zwak asfalthoudend, matig kolengruishoudend en zwak puin- en slakhoudend
C03	0,13-0,5 m -mv	1,0 m -mv	zwak puin- en kolengruishoudend

4.2.2 Grondwater

De grondwaterbemonstering is op 20 juli 2010 uitgevoerd door de heer A.F.W. Geven. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel IV geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De verlaagde pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

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

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 20 juli 2010 (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
PB A02	deellocatie A: geclusterd gelegen ondergrondse HBO-tanks	3,1-4,1	2,69	6,8	830
PB B01	deellocatie B: westelijke terreingrens (bestrijdingsmiddelenopslag)	3,1-4,1	2,76	6,7	425

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 4 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van grondmengmonsters van de bovengrond (MMC1 en MMC2). De 4 grondmengmonsters en de 2 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op één van 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;
- *olie/aromaten grond:*
droge stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen 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 grondwater:*
vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;
- *OCB's grondwater:*
DDE, DDD, DDT, HCH, aldrin, heptachloor, transheptachloor-epoxyde, cisheptachloor-epoxyde, trans-chloordaan, alfa-endosulfan, dieldrin, endrin, beta-endosulfan, hexachloorbenzeen, quintonen, hexachloorbutadieen, telodrin, cis-chloordaan, isodrin.

Tevens is van 2 grondmengmonsters van de bovengrond en een grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMA1	A01 (180-220) + A02 (180-210) + A03 (190-220)	minerale olie/aromaten + organische stof	onderzijde ondergrondse HBO-tanks (zintuiglijk schoon)
MMC1	C02 (15-50) + A01 (8-58) + A02 (15-65)	standaardpakket + lutum en organische stof	zandige bovengrond (zwak leisteen-, puin- en slakhoudend, matig kolengruishoudend)
MMC2	C03 (13-50) + B01 (10-60) + A03 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	kleiige bovengrond (zwak leisteen- en kolengruishoudend, matig puinhoudend)
MMC3	C02 (100-150) + C02 (160-190) + C01 (75-110) + B01 (130-180)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

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. Voor de toetsing van de analyseresultaten van de ondergrond is gebruik gemaakt van een aangenomen humus- en lutumgehalte van respectievelijk 0,5% en 1,0%. Het hanteren van deze waardes geeft de strengst mogelijk toetsing aan de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond.

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.

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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > AW2000 en achtergrondwaarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MMA1	A01 (180-220) + A02 (180-210) + A03 (190-220)	-	-	-	-
MMC1	C02 (15-50) + A01 (8-58) + A02 (15-65)	-	-	-	-
MMC2	C03 (13-50) + B01 (10-60) + A03 (0-50)	cadmium kobalt lood zink	cadmium (*A) lood zink	-	-
MMC3	C02 (100-150) + C02 (160-190) + C01 (75-110) + B01 (130-180)	kobalt	(*A)	-	-

(*A) Voor de betreffende parameter is geen achtergrondwaarde vastgesteld.

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

Tabel VII. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwatermonster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB A02	deellocatie A: geclusterd gelegen ondergrondse HBO-tanks	-	-	-
PB B01	deellocatie B: westelijke terreingrens (bestrijdingsmiddelenopslag)	-	-	-

De tabellen VIII t/m XII 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	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	78.9	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	geen	--			
organische stof (% vd DS)	2.4	--			
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.05	0.048	0.16	0.26	0.060
tolueen	<0.05	0.048	3.9	7.7	0.060
ethylbenzeen	<0.05	0.048	13	26	0.060
o-xyleen	<0.05	--			
p- en m-xyleen	<0.1	--			
xylenen (0.7 factor)	0.105	0.11	2.1	4.1	0.13
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21	--			
naftaleen	<0.1	--			
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	46	623	1200	46

Monstercode en monstertraject:

MMA1: A01 (180-220) A02 (180-210) A03 (190-220)

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 de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b 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 25%; humus 2.4%.

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

Monstercode	MMC1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	88.5 --				
gewicht artefacten(g)	3.6 --				
aard van de artefacten(g)	Stenen --				
organische stof (% vd DS)	2.2 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	7.5 --				
METALEN					
barium [†]	66			401	83
cadmium	<0.35	0.38	4.3	8.3	0.38
kobalt	4.6	6.8	47	87	6.8
koper	14	23	67	110	23
kwik	<0.10	0.11	14	27	0.11
lood	24	35	204	372	35
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	13	18	34	50	18
zink	56	76	233	390	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	0.04 --				
antraceen	<0.01 --				
fluoranteen	0.10 --				
benzo(a)antraceen	0.07 --				
chryseen	0.07 --				
benzo(k)fluoranteen	0.04 --				
benzo(a)pyreen	0.06 --				
benzo(ghi)peryleen	0.05 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.05 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.50	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9 ^a	4.4	112	220	11
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	42	571	1100	42

Monstercode en monstertraject:

MMC1: C02 (15-50) A01 (8-58) A02 (15-65)

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 de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.

^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.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 7.5%; humus 2.2%.

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

Monstercode	MMC2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	88.9 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	3.0 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	7.3 --				
METALEN					
barium [†]	90			395	82
cadmium	0.5 ■	0.39	4.5	8.5	0.39
kobalt	8.6 ■	6.7	46	85	6.7
koper	20	24	68	112	24
kwik	<0.10	0.11	14	27	0.11
lood	130 ■	35	206	376	35
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	13	17	33	49	17
zink	150 ■	76	235	393	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	0.16 --				
antraceen	0.04 --				
fluoranteen	0.37 --				
benzo(a)antraceen	0.19 --				
chryseen	0.20 --				
benzo(k)fluoranteen	0.13 --				
benzo(a)pyreen	0.19 --				
benzo(ghi)peryleen	0.14 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.13 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	6.0	153	300	15
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	57	778	1500	57

Monstercode en monstertraject:

MMC2: C03 (13-50) B01 (10-60) A03 (0-50)

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

■ 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 de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.

^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.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 7.3%; humus 3%.

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

Monstercode	MMC3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	87.7 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
METALEN					
barium [†]	34			237	49
cadmium	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	4.6 ■	4.3	29	54	4.3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0.10	0.10	13	25	0.10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	11	12	23	34	12
zink	29	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	0.02 --				
antraceen	<0.01 --				
fluoranteen	0.02 --				
benzo(a)antraceen	0.02 --				
chryseen	0.02 --				
benzo(k)fluoranteen	0.01 --				
benzo(a)pyreen	0.02 --				
benzo(ghi)peryleen	0.01 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.01 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.14	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

MMC3: C02 (100-150) C02 (160-190) C01 (75-110) B01 (130-180)

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 de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^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.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 0.5%.

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

Monstercode	A02-1-1	B01-1-1	S	T	I	AS3000
METALEN						
barium	-	<45	50	338	625	50
cadmium	-	<0.8	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	-	<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	-	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3	<0.3	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3	<0.3	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	<0.1				
p- en m-xyleen	<0.2	<0.2				
xylenen	<0.3	<0.3	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.21	0.21	0.20	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	0.8	-				
styreen	-	<0.3	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	<0.05	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	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 (0.7 factor)	-	0.14	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	-	<0.2	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropan	-	<0.25				
1.2-dichloorpropan	-	<0.25				
1.3-dichloorpropan	-	<0.25				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	-	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	-	<0.1	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	-	<0.1	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	-	<0.1	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	-	<0.1	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	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	-	<0.2			630	2.0
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	-	<0.005	0.00009		0.50	0.005
Interventie factor chloorbenzenen	0.0	0.0			1	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o.p-DDT	-	<0.01				
p.p-DDT	-	<0.01				
o.p-DDD	-	<0.01				
p.p-DDD	-	<0.01				
o.p-DDE	-	<0.01				
p.p-DDE	-	<0.01				
som DDT.DDE.DDD (0.7 factor)	-	0.04	0.000004		0.01	0.042
aldrin	-	<0.01	0.000009			0.01
dieldrin	-	<0.01	0.0001			0.01
endrln	-	<0.01	0.00004			0.01
som aldrin/dieldrin/endrln (0.7 factor)	-	0.02			0.10	0.021
telodrin	-	<0.03				
isodrin	-	<0.03				
alpha-HCH	-	<0.01	0.033			0.01
beta-HCH	-	<0.01	0.008			0.01
gamma-HCH	-	<0.01	0.009			0.01
delta-HCH	-	<0.02				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	-	0.04	0.050	0.52	1.0	0.028
heptachloor	-	<0.01	0.000005		0.30	0.01
cis-heptachloorepoxide	-	<0.01				
trans-heptachloorepoxide	-	<0.01				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	-	0.01	0.000005		3.0	0.014
alpha-endosulfan	-	<0.01	0.0002	2.5	5.0	0.01

hexachloorbutadien	-	<0.05	--				
trans-chloordaan	-	<0.01	--				
cis-chloordaan	-	<0.01	--				
som chloordaan (0.7 factor)	-	0.01	^a	0.00002	0.20	0.014	
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.
- ^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 de gemeente Montferland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Leppestraat 9 te Azewijn in de gemeente Montferland.

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

De bodem bestaat afwisselend uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot zeer grof zand en zwak tot matig zandige klei. De bodem is bovendien zwak tot matig humeus en zwak tot matig grindig. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig gleyhoudend.

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: geclusterd gelegen ondergrondse HBO-tanks

De bovengrond ter plaatse is zintuiglijk verontreinigd met leisteen, puin en kooldelen. Zowel in de boven- als de ondergrond zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen die wijzen op een verontreiniging met minerale olieproducten. De ondergrond en het grondwater ter plaatse zijn niet verontreinigd met minerale olie of aromaten.

B: westelijke terreingrens (bestrijdingsmiddelenopslag)

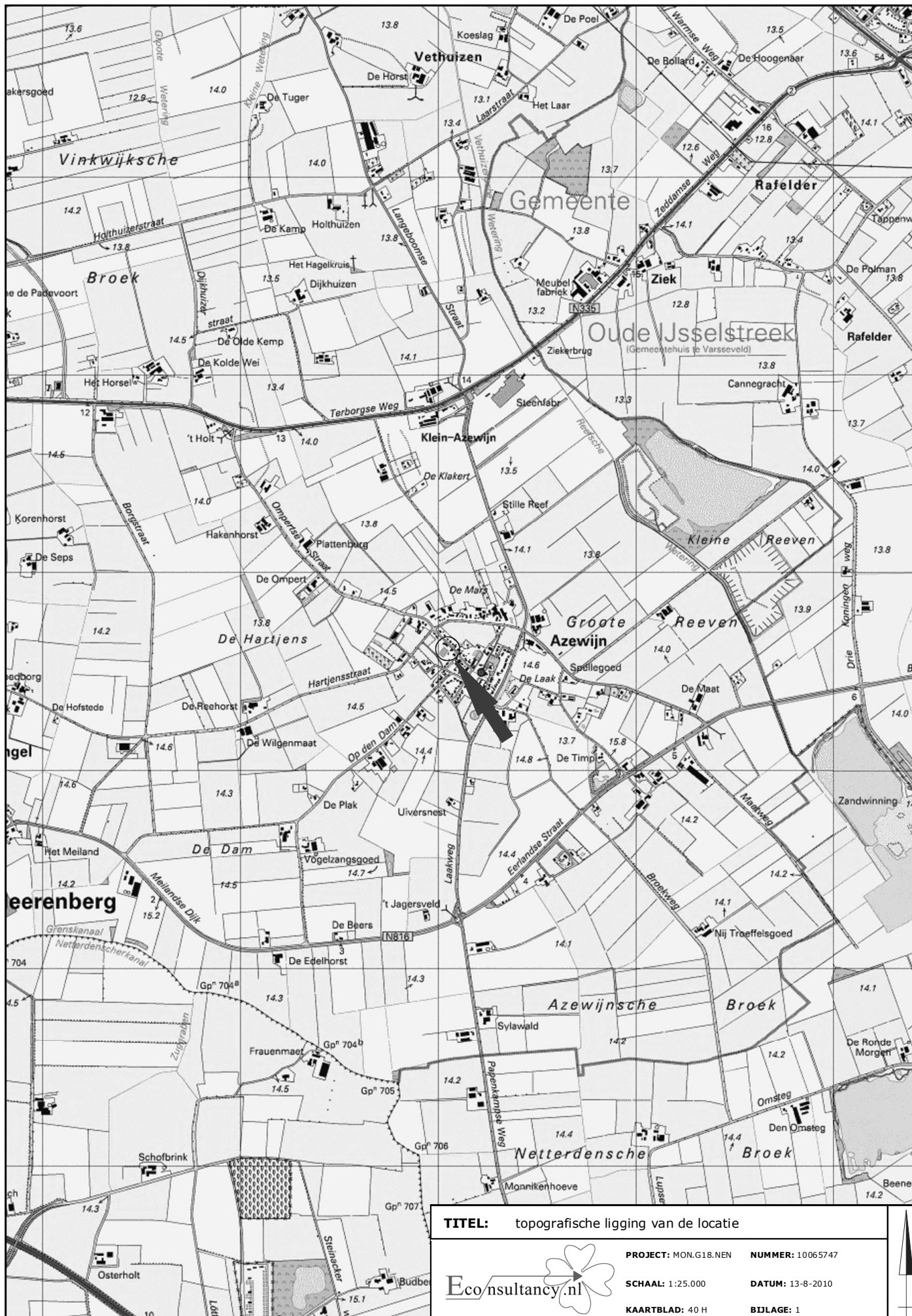
De bovengrond ter plaatse is zwak puin- en leisteenhoudend en bevat kooldelen. In de ondergrond zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. De zintuiglijk verontreinigde bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, lood en zink. De gehalten aan cadmium, lood en zink overschrijden tevens de lokale achtergrondwaarden. Voor kobalt is geen achtergrondwaarde vastgesteld. Het grondwater ter plaatse is niet verontreinigd.

C: overig terreindeel

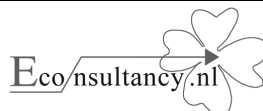
Zintuiglijk is in de bovengrond, verdeeld over de gehele onderzoekslocatie, bodemvreemd materiaal (puin, slakken, kooldelen, leisteen en asfaltresten) waargenomen. In de ondergrond zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. De zintuiglijk verontreinigde zandgrond van het centrale terreindeel is niet verontreinigd. De zintuiglijk verontreinigde kleigrond van het zuidwestelijk terreindeel is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, lood en zink. De gehalten aan cadmium, lood en zink overschrijden tevens de lokale achtergrondwaarden. De ondergrond is eveneens licht verontreinigd met kobalt. Voor kobalt is geen achtergrondwaarde vastgesteld. Het grondwater is in combinatie met deellocatie B onderzocht en is niet verontreinigd.

De vooraf gestelde hypothese, dat **deellocatie A** als "verdacht" kan worden beschouwd ten aanzien van minerale olie en/of aromaten wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. De vooraf gestelde hypothese, dat **deellocatie B** als "verdacht" kan worden beschouwd ten aanzien van OCB wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. De vooraf gestelde hypothese, dat **deellocatie C** als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, 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 voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie. 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.

Econsultancy
Doetinchem, 13 augustus 2010

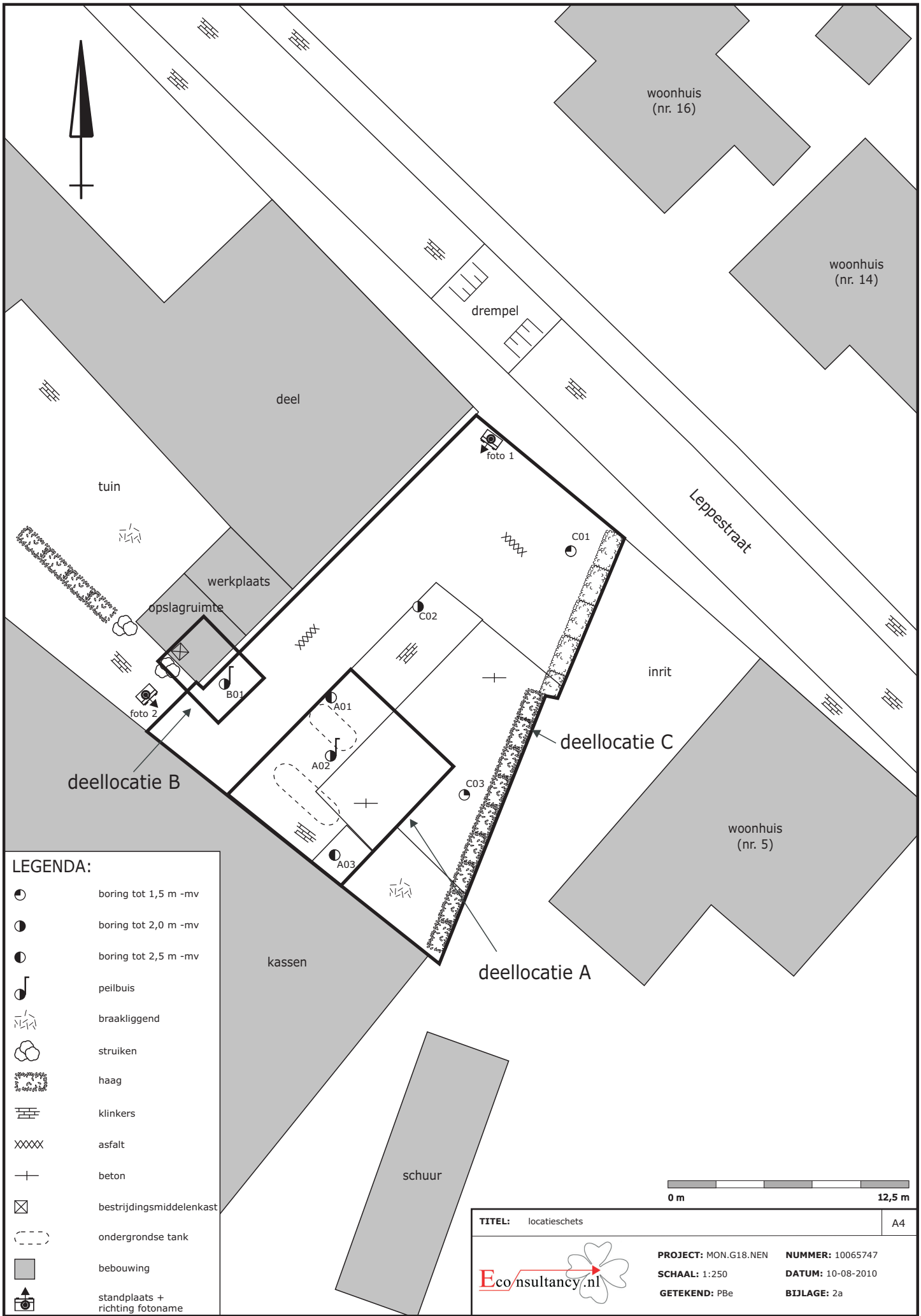


TITEL: topografische ligging van de locatie



PROJECT: MON.G18.NEN **NUMMER:** 10065747
SCHAAL: 1:25.000 **DATUM:** 13-8-2010
KAARTBLAD: 40 H **BIJLAGE:** 1





LEGENDA:

	boring tot 1,5 m -mv
	boring tot 2,0 m -mv
	boring tot 2,5 m -mv
	peilbuis
	braakliggend
	struiken
	haag
	klinkers
	asfalt
	beton
	bestrijdingsmiddelenkast
	ondergrondse tank
	bebouwing
	standplaats + richting fotoname

TITEL: locatieschets		A4
		PROJECT: MON.G18.NEN NUMMER: 10065747 SCHAAL: 1:250 DATUM: 10-08-2010 GETEKEND: PBe BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

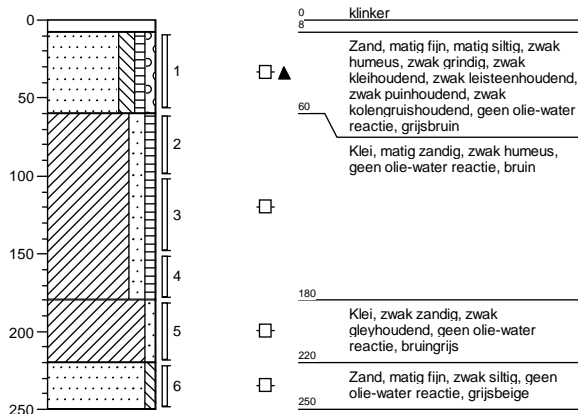


Foto 1.

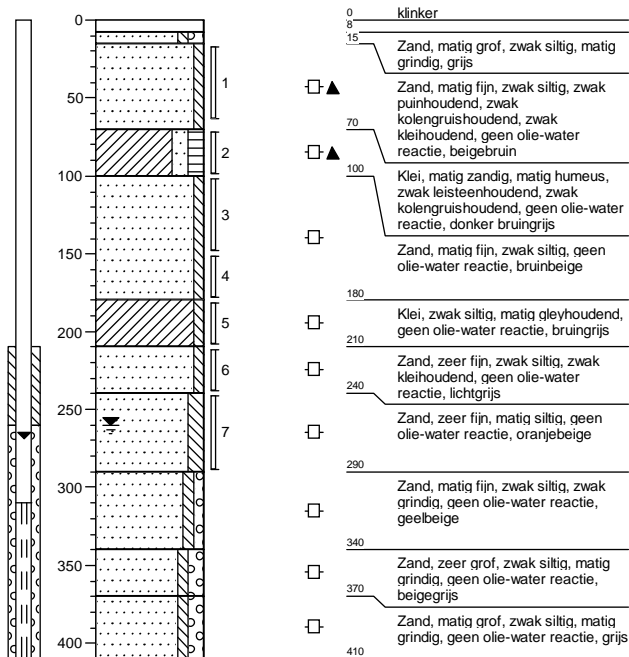


Foto 2.

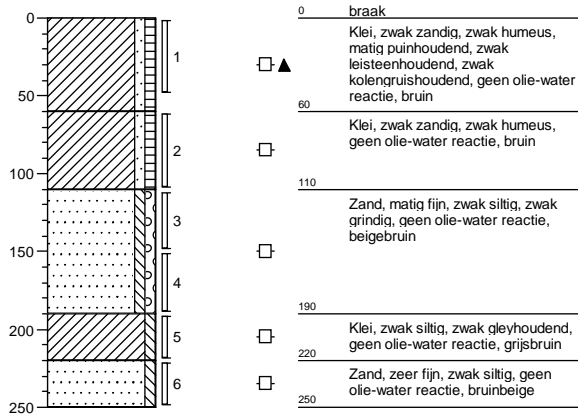
Boring: A01



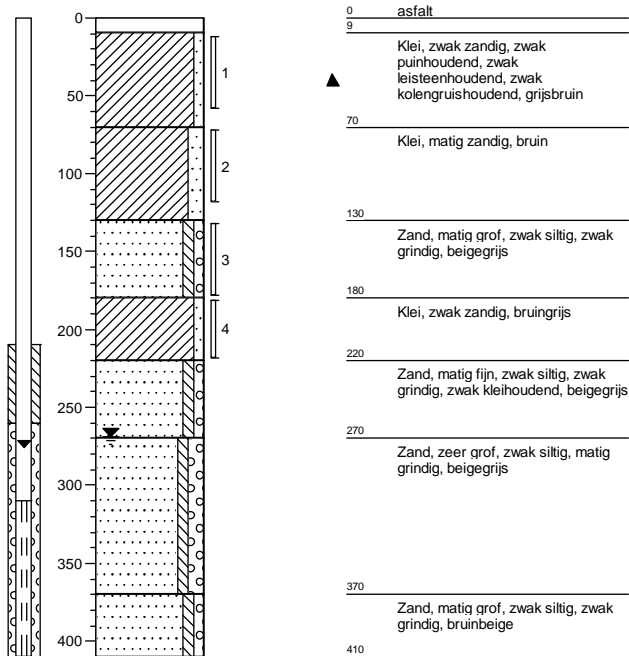
Boring: A02



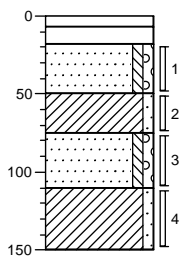
Boring: A03



Boring: B01

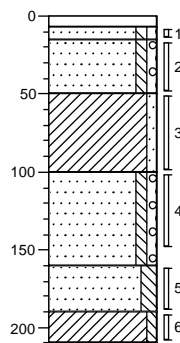


Boring: C01



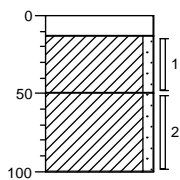
0	asfalt
7	
18	Beton
50	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
75	Klei, zwak zandig, donkergrijs
110	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig kleihoudend, donker zwartgrijs
150	Klei, zwak zandig, donkergrijs

Boring: C02



0	klinker
7	
15	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beige grijs
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak asfalthoudend, matig kolengruishoudend, zwak puinhoudend, zwak slakhoudend, donker zwartgrijs
100	Klei, zwak zandig, grijsbruin
160	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
160	Zand, matig fijn, matig siltig, beige grijs
190	
210	Klei, zwak siltig, grijs

Boring: C03

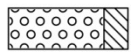
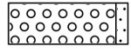
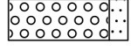
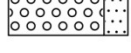



0	beton
13	
50	Klei, zwak zandig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donker beigebruin
100	Klei, zwak zandig, donker beigebruin

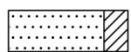
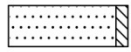

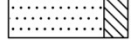

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

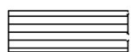

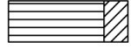
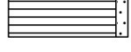

grind

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

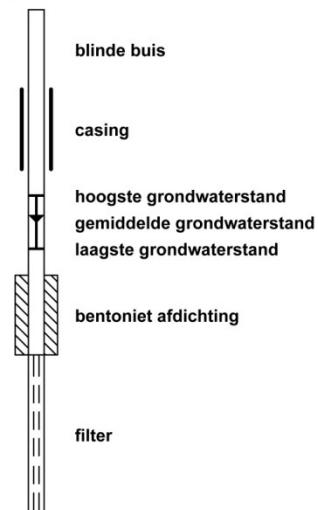
zand

-  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



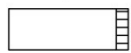





klei

-  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





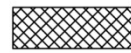

p.i.d.-waarde

-  >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

Bijlage 4 Analyserapporten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
M.B.M. van Wieringen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MON.G18.NEN
Uw projectnummer : 10065747
ALcontrol rapportnummer : 11581798, versie nummer: 1

Rotterdam, 22-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10065747. 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 door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam MON.G18.NEN
 Projectnummer 10065747
 Rapportnummer 11581798 - 1

Orderdatum 16-07-2010
 Startdatum 16-07-2010
 Rapportagedatum 22-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	78.9	88.5	88.9	87.7
gewicht artefacten	g	S	<1	3.6	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.2	3.0	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S		7.5	7.3	
METALEN						
barium	mg/kgds	S		66	90	34
cadmium	mg/kgds	S		<0.35	0.5	<0.35
kobalt	mg/kgds	S		4.6	8.6	4.6
koper	mg/kgds	S		14	20	<10
kwik	mg/kgds	S		<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S		24	130	<13
molybdeen	mg/kgds	S		<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S		13	13	11
zink	mg/kgds	S		56	150	29
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾			
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾			
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾			
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ²⁾¹⁾			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ²⁾			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.04	0.16	0.02
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.10	0.37	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.07	0.19	0.02
chryseen	mg/kgds	S		0.07	0.20	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.04	0.13	0.01

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 (180-220) A02 (180-210) A03 (190-220)
002	Grond (AS3000)	MMC1 C02 (15-50) A01 (8-58) A02 (15-65)
003	Grond (AS3000)	MMC2 C03 (13-50) B01 (10-60) A03 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMC3 C02 (100-150) C02 (160-190) C01 (75-110) B01 (130-180)

Paraaf :



Projectnaam MON.G18.NEN
 Projectnummer 10065747
 Rapportnummer 11581798 - 1

Orderdatum 16-07-2010
 Startdatum 16-07-2010
 Rapportagedatum 22-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.06	0.19	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.05	0.14	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.05	0.13	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.50 ²⁾	1.5 ²⁾	0.14 ²⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (180-220) A02 (180-210) A03 (190-220)
002	Grond (AS3000)	MMC1 C02 (15-50) A01 (8-58) A02 (15-65)
003	Grond (AS3000)	MMC2 C03 (13-50) B01 (10-60) A03 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMC3 C02 (100-150) C02 (160-190) C01 (75-110) B01 (130-180)

Paraaf :



Projectnaam MON.G18.NEN
Projectnummer 10065747
Rapportnummer 11581798 - 1

Orderdatum 16-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Projectnaam MON.G18.NEN
Projectnummer 10065747
Rapportnummer 11581798 - 1

Orderdatum 16-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

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)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
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 (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
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 AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2522762	14-07-2010	13-07-2010	ALC201
001	Y2522790	14-07-2010	13-07-2010	ALC201
001	Y2522799	14-07-2010	13-07-2010	ALC201
002	Y2522801	14-07-2010	13-07-2010	ALC201

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
M.B.M. van Wieringen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam MON.G18.NEN
Projectnummer 10065747
Rapportnummer 11581798 - 1

Orderdatum 16-07-2010
Startdatum 16-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2522803	14-07-2010	13-07-2010	ALC201
002	Y2523114	14-07-2010	13-07-2010	ALC201
003	Y2522794	14-07-2010	13-07-2010	ALC201
003	Y2523104	14-07-2010	13-07-2010	ALC201
003	Y2523117	14-07-2010	13-07-2010	ALC201
004	Y2523074	14-07-2010	13-07-2010	ALC201
004	Y2523115	14-07-2010	13-07-2010	ALC201
004	Y2523120	14-07-2010	13-07-2010	ALC201
004	Y2524839	14-07-2010	13-07-2010	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
P.J.A. Berentsen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : MON.G18.NEN
Uw projectnummer : 10065747
ALcontrol rapportnummer : 11582992, versie nummer: 1

Rotterdam, 27-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10065747. 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 door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam MON.G18.NEN
 Projectnummer 10065747
 Rapportnummer 11582992 - 1

Orderdatum 21-07-2010
 Startdatum 21-07-2010
 Rapportagedatum 27-07-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S		<45
cadmium	µg/l	S		<0.8
kobalt	µg/l	S		<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		<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
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 (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 (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

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)	A02-1-1 A02-1-1
002	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01-1-1

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam MON.G18.NEN
 Projectnummer 10065747
 Rapportnummer 11582992 - 1

Orderdatum 21-07-2010
 Startdatum 21-07-2010
 Rapportagedatum 27-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
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>CHLOORBENZENEN</i>				
hexachloorbenzeen	µg/l	S		<0.005
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>				
o,p-DDT	µg/l	S		<0.01
p,p-DDT	µg/l	S		<0.01
o,p-DDD	µg/l	S		<0.01
p,p-DDD	µg/l	S		<0.01
o,p-DDE	µg/l	S		<0.01
p,p-DDE	µg/l	S		<0.01
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/l	S		0.04
aldrin	µg/l	S		<0.01
dieldrin	µg/l	S		<0.01
endrin	µg/l	S		<0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/l	S		0.02
telodrin	µg/l	Q		<0.03
isodrin	µg/l	Q		<0.03
alpha-HCH	µg/l	S		<0.01
beta-HCH	µg/l	S		<0.01
gamma-HCH	µg/l	S		<0.01
delta-HCH	µg/l	S		<0.02
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/l	S		0.04
heptachloor	µg/l	S		<0.01
cis-heptachloorepoxide	µg/l	S		<0.01
trans-heptachloorepoxide	µg/l	S		<0.01
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/l	S		0.01
alpha-endosulfan	µg/l	S		<0.01
hexachloorbutadieen	µg/l	Q		<0.05
trans-chloordaan	µg/l	S		<0.01
cis-chloordaan	µg/l	S		<0.01
som chloordaan (0.7 factor)	µg/l	S		0.01

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)	A02-1-1 A02-1-1
002	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01-1-1

Paraaf :





Projectnaam MON.G18.NEN
 Projectnummer 10065747
 Rapportnummer 11582992 - 1

Orderdatum 21-07-2010
 Startdatum 21-07-2010
 Rapportagedatum 27-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<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)	A02-1-1 A02-1-1
002	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01-1-1

Paraaf :





Projectnaam MON.G18.NEN
Projectnummer 10065747
Rapportnummer 11582992 - 1

Orderdatum 21-07-2010
Startdatum 21-07-2010
Rapportagedatum 27-07-2010

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.



Projectnaam MON.G18.NEN
 Projectnummer 10065747
 Rapportnummer 11582992 - 1

Orderdatum 21-07-2010
 Startdatum 21-07-2010
 Rapportagedatum 27-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
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-ISO 17852
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
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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 (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 (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
hexachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
o,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
p,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
aldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
dieldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
endrin	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam MON.G18.NEN
 Projectnummer 10065747
 Rapportnummer 11582992 - 1

Orderdatum 21-07-2010
 Startdatum 21-07-2010
 Rapportagedatum 27-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
telodrin	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
isodrin	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
heptachloor	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode, LVI GCMS
trans-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
cis-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8101687	22-07-2010	20-07-2010	ALC236
001	G8109592	22-07-2010	20-07-2010	ALC236
002	B0984391	22-07-2010	20-07-2010	ALC204
002	G8101685	22-07-2010	20-07-2010	ALC236
002	G8101692	22-07-2010	20-07-2010	ALC236
002	S0564227	22-07-2010	20-07-2010	ALC237

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)		S	I
	AW2000	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/l)	-
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
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
creolen (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
dichloorpropanen	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:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW2000	I	S	I	S	I
VI. Bestrijdingsmiddelen						
chlooraan	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		
carbaryl	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 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	-	-	-		

Bodentypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** 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 bodentypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arseen	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 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 (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
Acenafteen	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 (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.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1830-1995		
Luchtfoto	ja	2007		
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1975		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1976		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	12-7-2010	dhr. J.C. Braber	
Huidig gebruik locatie	ja	12-7-2010	dhr. J.C. Braber	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	12-7-2010	dhr. J.C. Braber	
Toekomstig gebruik locatie	ja	12-7-2010	dhr. J.C. Braber	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	12-7-2010	dhr. J.C. Braber	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	12-7-2010	dhr. J.C. Braber	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	7-6-2010	mevr. ing. A.M. Zonneveld	geen info, onderzoekslocatie is onbebouwd
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	7-6-2010	mevr. ing. A.M. Zonneveld	info per mail
Archief ondergrondse tanks	ja	7-6-2010	mevr. ing. A.M. Zonneveld	info per mail
Archief bodemonderzoeken	ja	7-6-2010	mevr. ing. A.M. Zonneveld	info per mail
Gemeenteamtenaar milieuzaken	ja	7-6-2010	mevr. ing. A.M. Zonneveld	info per mail
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	13-7-2010		
Huidig gebruik locatie	ja	13-7-2010		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	13-7-2010		
Verhardingen	ja	13-7-2010		

Bijlage 8 Uitgevoerde bodemonderzoeken



van advies tot realisatie

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

tel 073 - 547 72 53
fax 073 - 549 39 55

email info@milon.nl
web www.milon.nl

Titel: **Verkennd bodemonderzoek**
Lepestraat
te Azewijn

Opdrachtgever: **Schoonderbeek & Partners Advies BV**
Postbus 374
6716 AK Ede

Adviesbureau: **MILON bv**
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel



Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel 073 - 547 72 53
Fax 073 - 549 39 55

E-mail info@milon.nl
Web www.milon.nl

Titel: Verkennend bodemonderzoek Leppestraat
te Azewijn

Status: definitief

Datum: 6 december 2006

Opdrachtgever: Schoonderbeek & Partners Advies BV
Postbus 374
6716 AK Ede

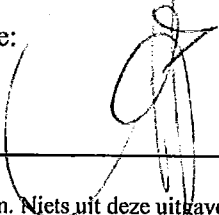
Contactpersoon: mevrouw N. Jacobs
Telefoonnummer: 0318 - 614383
Faxnummer: 0318 - 614251

Auteur: de heer ing. M. Bergmans

Projectnummer: 26695
Bestandsnaam: p:\projecten\Azewijn\Leppestraat\Rapport

Projectleider: de heer R. Geerts
Veldwerkcoördinator: de heer R. van Galen
Telefoonnummer: 073 - 5477253
Faxnummer: 073 - 5493955
E-mail: info@milon.nl
Website: www.milon.nl

Handtekening directie:



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vernieuwvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.



*MILON bv is gecertificeerd conform NEN-EN-ISO 9001:2000, VKB-protocol 1001, 1002 en 1003 voor monsterneming Bouwstoffenbesluit, BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", VKB-protocol 6001 "milieukundige begeleiding en evaluatie landbodemsanering" en voor VCA** 2004/04.*

Inhoudsopgave

0.	Samenvatting	-5-
1.	Inleiding	-6-
1.1.	Opdrachtverlening	-6-
1.2.	Aanleiding	-6-
1.3.	Doel van het onderzoek	-6-
1.4.	Onderzoeksbetrouwbaarheid	-6-
2.	Vooronderzoek	-7-
2.1.	Algemeen	-7-
2.2.	Locatiegegevens en huidig gebruik	-7-
2.3.	Historisch gebruik	-7-
2.4.	Toekomstig gebruik	-7-
2.5.	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	-8-
2.6.	Bodemopbouw en geohydrologie	-8-
2.7.	Hypothese	-8-
3.	Onderzoeksstrategie	-9-
3.1.	Algemeen	-9-
3.2.	Monsternamestrategie	-9-
3.3.	Analysestrategie	-10-
4.	Uitvoering bodemonderzoek	-11-
4.1.	Algemeen	-11-
4.2.	Veldwerkzaamheden	-11-
4.3.	Zintuiglijke waarnemingen	-11-
4.4.	Monstersamenstelling	-12-
5.	Interpretatie en toetsing	-13-
5.1.	Wijze van beoordeling en interpretatie	-13-
5.2.	Toetsing analysesresultaten grond	-14-
5.3.	Toetsing van de analysesresultaten grondwater	-16-
6.	Bespreking van de resultaten	-18-
6.1.	Grond	-18-
6.2.	Grondwater	-18-
6.3.	Toetsing aan de hypothese	-18-
7.	Conclusies	-19-

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

tel 073 - 547 72 53
fax 073 - 549 39 55

email info@milon.nl
web www.milon.nl

Bijlagen.

1. Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie.
2. Situatieschets onderzoekslocatie met boorpunten.
3. Boorbeschrijvingen.
4. Analysecertificaten laboratorium.

Huygensweg 24
5482 TG SchijndelTel. 073 - 547 72 53
Fax 073 - 549 39 55E-mail info@milon.nl
Web www.milon.nl

0. Samenvatting.

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van de heer R. Henderickx, namens Schoonderbeek & Partners Advies BV, van november t/m december 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Leppestraat te Azewijn. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingswijziging en de geplande woningbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Algemeen

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740, bijlage B.1 (onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV)). Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

Grond

In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk, met uitzondering van puinresten, geen bijzonderheden waargenomen. Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten zink en PAK boven de streefwaarde aangetroffen. De overige onderzochte stoffen in de bovengrond zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Grondwater

Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk duiden op een grondwaterverontreiniging. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten cadmium en nikkel boven de streefwaarde aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Conclusie

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op basis van de analyseresultaten wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. De bodemkwaliteit vormt geen belemmering ten aanzien van de geplande bouwactiviteiten.

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

tel: 073 - 547 72 53
fax: 073 - 549 39 55

email: info@milon.nl
www: www.milon.nl

1. Inleiding.

1.1. Opdrachtverlening.

Op 14 november 2006 heeft MILON bv te Schijndel schriftelijk opdracht gekregen van de heer R. Henderickx, namens Schoonderbeek & Partners Advies BV, voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie aan de Leppestraat te Azewijn. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740.

1.2. Aanleiding.

Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bestemmingswijziging en de geplande woningbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie.

1.3. Doel van het onderzoek.

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

1.4. Onderzoeksbetrouwbaarheid.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", versie 3 d.d. 03-03-2005. MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

tel 073 - 547 72 53
fax 073 - 549 39 55

E-mail info@milon.nl
Web www.milon.nl

2. Vooronderzoek.

2.1. Algemeen.

Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NVN 5725, oktober 1999 (leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader-onderzoek). De verzamelde informatie ten behoeve van het vooronderzoek is opgesplitst in de volgende categorieën:

- het huidig gebruik;
- het historisch gebruik;
- het toekomstig gebruik;
- de bodemopbouw en geohydrologie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is bij de opdrachtgever en de gemeente Montferland geïnformeerd of er relevante gegevens betreffende de onderzoekslocatie en directe omgeving in het archief aanwezig zijn. In de hierna volgende paragrafen zullen de resultaten van het vooronderzoek besproken worden.

2.2. Locatiegegevens en huidig gebruik.

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Azewijn. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.880 m². Het perceel is momenteel onverhard en grotendeels in gebruik als weiland en moestuin. Verder is er een kas en een schuur aanwezig. In de directe omgeving is woonbebouwing aanwezig. Ten noord-oosten van de locatie bevindt zich de Leppestraat en ten noord-westen bevindt zich de Hartjensstraat. Het perceel waarop de onderzoekslocatie is gelegen is kadastraal bekend bij de gemeente Bergh, sectie A, nrs. 404 (ged.) en 746. Bij een terreininspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk op een bodemverontreiniging duiden.

2.3. Historisch gebruik.

Volgens de Robas historische topografische atlas (1:25.000) was omstreeks 1900 op of direct nabij de onderzoekslocatie reeds bebouwing aanwezig. De percelen rondom de bebouwing waren in gebruik als grasland en akkerland. Volgens opgave van de gemeente en de opdrachtgever zijn ter plaatse geen boven- of ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

2.4. Toekomstig gebruik.

Op de locatie vindt in de nabije toekomst woningbouw plaats. De huidige opstallen zullen worden gesloopt.

2.5. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Uit informatie van de opdrachtgever en de gemeente blijkt dat op de locatie in het verleden niet eerder een bodemonderzoek is uitgevoerd.

2.6. Bodemopbouw en geohydrologie.

Het onderzoeksterrein heeft een globale hoogteligging van circa 14,5 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de Bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkarting te Wageningen, uitgave 1985). De bodemopbouw is als volgt:

Deklaag (0 - 5 meter beneden maaiveld)

Vanaf het maaiveld tot circa 5 m-mv is een deklaag aanwezig welke voornamelijk bestaat uit klei, behorende tot de Betuwe formatie.

Eerste watervoerende pakket (5 - 10 meter beneden maaiveld)

Onder deze deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket dat circa 5 meter dik is en bestaat voornamelijk uit grindhoudend matig fijn tot grof zand (formatie van Kreftenheye).

Oppervlaktewater en stromingsrichting freatisch grondwater

De stromingsrichting van het grondwater is globaal zuidwestelijk gericht (richting de rivier de Rijn). Op de onderzoekslocatie wordt geen grondwater onttrokken. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

2.7. Hypothese.

Op de locatie zijn, voor zover bekend, geen (ondergrondse) tanks of andere verdachte locaties aanwezig (geweest). Gezien het vroegere en huidige gebruik, de bodemgesteldheid en de geohydrologische situatie worden er in de grond en het grondwater voornamelijk geen verhoogde gehalten verwacht. Daarom kan uitgegaan worden van een zogeheten onverdachte locatie. Aldus is de volgende hypothese vastgesteld:

"Onverdachte locatie".

3. Onderzoeksstrategie.

3.1. Algemeen.

Op basis van het vooronderzoek wordt het bodemonderzoek uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740, bijlage B.1 (onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV)). Afhankelijk van de oppervlakte zijn de volgende aspecten aangegeven:

- het monsternemingspatroon;
- de diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen;
- het aantal boringen, monsters en mengmonsters;
- veldmetingen;
- de te analyseren stoffen.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 7.880 m².

De werkzaamheden worden verricht volgens de NEN-normen zoals aangegeven in NEN 5740, en voor zover niet in de NEN-normen beschreven, volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen (AVPR) opgesteld door het ministerie van VROM.

3.2. Monsternamestrategie.

Op basis van de hierboven weergegeven oppervlakte dienen de volgende werkzaamheden verricht te worden:

- het plaatsen van 13 handboringen tot 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 4 handboringen tot 2,0 m-mv;
- het plaatsen van 2 peilbuizen waarvan de onderkant van de filterstelling tot een diepte van circa 1,5 m-grondwaterstand wordt geplaatst.

De overige werkzaamheden zullen uit de volgende activiteiten bestaan:

- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en bemonsteren van de grond per bodemlaag of per 0,5 meter;
- het afpompen van de peilbuizen (bij plaatsing en voorafgaand aan de monstername);
- het bepalen van de grondwaterstand, zuurgraad en geleiding van het grondwater;
- het filtreren van het grondwater door een 0,45 µm filter, ten behoeve van de analyse van zware metalen;
- het bemonsteren van het grondwater (minimaal 1 week na plaatsing peilbuizen).

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

tel 073 - 547 72 53
fax 073 - 549 39 55

mail info@milon.nl
web www.milon.nl

3.3. Analysestrategie.

Van de genomen grondmonsters worden 3 mengmonsters samengesteld van de bovengrond (traject 0,0-0,5 m-mv) en 2 mengmonsters van de ondergrond (traject 0,5-2,0 m-mv). De grondmengmonsters worden geanalyseerd op een standaard NEN-pakket voor grond (arsen, cadmium, chroom, koper, lood, zink, kwik, nikkel, PAK (10VROM), minerale olie, EOX, lutum en organische stofgehalte en droge stofgehalte).

Het grondwater uit beide peilbuizen wordt geanalyseerd op een standaard NEN-pakket voor grondwater (arsen, koper, cadmium, chroom, lood, zink, kwik, nikkel, minerale olie, vluchtige aromatisch en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen).

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het milieu-laboratorium Analytico te Barneveld. Het laboratorium is een RvA geaccrediteerd laboratorium.

4. Uitvoering bodemonderzoek.

4.1. Algemeen.

In afwijking van de strategie zijn drie boringen doorgezet tot maximaal 1,0 m-mv. Eén boring is gestaakt in verband met de aanwezigheid van puin. Om een nog betere verdeling van de boringen te verkrijgen zijn vijf extra boringen geplaatst. De overige veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd zoals aangegeven in hoofdstuk 3.

4.2. Veldwerkzaamheden.

Op 16 november 2006 is het veldwerk uitgevoerd. Tijdens het veldwerk is eerst een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Daarna zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van 15 handboringen tot een diepte van 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 3 handboringen tot een maximale diepte van 1,0 m-mv;
- het plaatsen van 4 handboringen tot een diepte van 2,0 m-mv;
- het plaatsen van 2 peilbuizen waarvan de onderkant van de filterstelling op een diepte van circa 3,6 m-mv zijn geplaatst;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van de peilbuizen na plaatsing.

Op 24 november 2006 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van de peilbuizen, waarbij gelijktijdig de zuurgraad en geleiding van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan Analytico te Barneveld. Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

4.3. Zintuiglijke waarnemingen.

De bodem op de locatie bestaat globaal vanaf maaiveld tot 1,0 m-mv uit licht tot matig zandige, licht humeuze klei. Vanaf 1,0 m-mv tot de maximale boordiepte van 3,6 m-mv uit matig grindig, zwak humeus, matig grof zand (plaatselijk zwak siltig). Ter plaatse van de boringen 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 16 en 21 wordt tot maximaal 1,0 m-mv een zwakke tot sterke bijmenging met puin waargenomen. Boring 3 is gestaakt in verband met de aanwezigheid van puin. Voor het overige zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een eventuele bodem-

verontreiniging. In tabel 1 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 1: Gemeten zuurgraad, geleidbaarheid en grondwaterstand.

peilbuis	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	bijzonderheden
1	1,92	6,27	416	geen
2	2,54	6,79	209	geen

De gemeten waarden zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.4. Monstersamenstelling.

Ten behoeve van de chemische analyses zijn van de genomen grondmonsters van de bovengrond (traject 0,0-1,0 m-mv) 3 mengmonsters samengesteld. Van de genomen grondmonsters van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn 2 mengmonsters samengesteld. De mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld uit een aantal separate, in het veld genomen, grondmonsters.

Bij de codering van de deelmonsters in paragraaf 5.2 en de boorbeschrijvingen, is het eerste cijfer (voor de punt) het nummer van de boring en het tweede cijfer (na de punt) het dieptetraject dat bemonsterd is.

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel

 TEL: 073 - 547 72 53
 FAX: 073 - 549 39 55

 E-MAIL: info@milon.nl
 WWW: www.milon.nl

5. Interpretatie en toetsing.

5.1. Wijze van beoordeling en interpretatie.

De beoordeling en interpretatie van de analysesresultaten geschiedt op basis van de circulaire 'Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering' van 24 februari 2000. In de circulaire worden een tweetal toetsingscriteria gehanteerd:

Streefwaarde (S): Deze waarde geeft het concentratieniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Het is de referentiewaarde voor schone grond. Indien de concentratie onder de streefwaarde ligt is er sprake van geen verontreiniging.

Interventiewaarde (I): Deze waarde geeft het concentratieniveau aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een ernstige verontreiniging.

Een derde toetsingscriterium is een afgeleide van de streef- en interventiewaarde.

Tussenwaarde (T): Deze waarde is de halve som van de streef- en interventiewaarde ($\frac{1}{2} (S+I)$). Bij gehalten boven de tussenwaarde is er sprake van een dusdanige verhoging dat nader onderzoek wenselijk dan wel noodzakelijk is.

Tabel 2: Verontreinigingsniveau en weergave in tabellen.

Concentratieniveau voor een stof	Betekenis	weergave in tabellen
\leq S-waarde (of < detectielimiet)	<i>Niet verontreinigd (schoon).</i> Het concentratieniveau van alle parameters is lager of gelijk aan de streefwaarde.	-
$>$ S-waarde \leq T-waarde	<i>Licht verontreinigd.</i> Het concentratieniveau van één of meer parameters is hoger dan de streefwaarde en lager of gelijk aan de tussenwaarde.	S
$>$ T-waarde \leq I-waarde	<i>Matig verontreinigd.</i> Het concentratieniveau van één of meer parameters is hoger dan de tussenwaarde maar lager of gelijk aan de interventiewaarde.	T
$>$ I-waarde	<i>Ernstig verontreinigd.</i> Het concentratieniveau van één of meer parameters is hoger dan de interventiewaarde.	I

De streef-, tussen- en interventiewaarde voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stof (humus) gehalte van de bodem.

5.2. Toetsing analyseresultaten grond.

De toetsing van de analyseresultaten van de grond aan de streef-, tussen- en interventiewaarden is weergegeven in tabel 3, 4 en 5.

Tabel 3: Overzicht analyseresultaten bovengrond (mg/kg d.s.).

monstergegevens								
monstercode	2006104486-01				2006104486-02			
grondmonsters	3.1+7.1+8.1+11.1+3.2 (mm1)				5.1+12.1+14.1+18.1+19.1 (mm2)			
traject (m-mv)	0,0 - 1,0				0,0 - 0,5			
overzicht geanalyseerde parameters, analyseresultaten met toetsing en de toetsingswaarden								
geanalyseerde parameters	analyseresultaten (mg/kg ds) met toetsing	toetsingswaarden			analyseresultaten (mg/kg ds) met toetsing	toetsingswaarden		
		S-waarde	T-waarde	I-waarde		S-waarde	T-waarde	I-waarde
arsen	< 10 -	21,6	31,3	40,9	< 10 -	22,0	31,8	41,6
cadmium	< 0,40 -	0,57	4,58	8,58	< 0,40 -	0,56	4,52	8,47
chroom	18 -	76,2	182,9	289,6	25 -	80,2	192,5	304,8
koper	20 -	24,8	78,0	131,1	17 -	25,4	79,9	134,3
lood	59 -	66,4	240,2	414,0	42 -	67,4	243,9	420,3
nikkel	14 -	23,1	80,9	138,6	16 -	25,1	87,9	150,6
zink	130 S	94,3	289,5	484,7	76 -	98,8	303,4	507,9
kwik	< 0,10 -	0,25	4,30	8,34	< 0,10 -	0,26	4,39	8,51
minerale olie	< 50 -	16,5	833,3	1.650,0	< 50 -	11,5	580,8	1.150,0
PAK (10 VROM)	2,7 S	1,0	20,5	40,0	2,0 S	1,0	20,5	40,0
EOX	< 0,10 -	0,30	■	■	< 0,10 -	0,30	■	■
organisch stof (%)	3,3	3,3			2,3	2,3		
lutum (%)	13,1	13,1			15,1	15,1		

Toelichting:

- : geen toetsingswaarden vastgesteld;
- : de concentratie is lager of gelijk aan de streefwaarde;
- S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde en lager of gelijk aan de tussenwaarde.

Uit de toetsing van de analyseresultaten in tabel 3 blijkt dat in het bovengrondmengmonster (mm1) licht verhoogde gehalten zink en PAK (10VROM) zijn aangetroffen. In het bovengrondmengmonster mm2 is een licht verhoogd gehalte PAK (10VROM) aangetroffen. De overig geanalyseerde parameters zijn niet in een verhoogd gehalte boven de streefwaarde aangetroffen.

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel

 tel. 073 - 547 72 53
 fax 073 - 549 39 55

 e-mail info@milon.nl
 web www.milon.nl

Tabel 4: Overzicht analyseresultaten bovengrond (mg/kg d.s.).

Monstergegevens				
monstercode	2006104486-03			
grondmonsters	4.1+20.1+22.1+23.1+24.1 (mm3)			
traject (m-mv)	0,0 - 0,5			
Overzicht geanalyseerde parameters, analyseresultaten met toetsing en de toetsingswaarden				
geanalyseerde parameters	analyseresultaten (mg/kg ds) met toetsing	toetsingswaarden		
		S-waarde	T-waarde	I-waarde
arseen	< 10 -	23,4	33,95	44,5
cadmium	< 0,40 -	0,59	4,75	8,91
chromium	19 -	87,2	209,30	331,4
koper	13 -	27,7	86,85	146,0
lood	21 -	71,1	257,20	443,3
nikkel	16 -	28,6	100,10	171,6
zink	58 -	109,6	336,50	563,4
kwik	< 0,10 -	0,27	4,60	8,92
minerale olie	< 50 -	12,5	631,25	1.250,0
PAK's (som 10)	0,83 -	1,0	20,50	40,0
EOX	< 0,10 -	0,30	■	■
organisch stof (%)	2,5	2,5		
lutum (%)	18,6	18,6		

Toelichting:

- : geen toetsingswaarden vastgesteld;
- : de concentratie is lager of gelijk aan de streefwaarde.

Uit de toetsing van de analyseresultaten in tabel 4 blijkt dat in het bovengrondmengmonster (mm3) geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogd gehalte is aangetroffen.

Tabel 5: Overzicht analyseresultaten ondergrond (mg/kg d.s.).

monstergegevens								
monstercode	2006104486-04				2006104486-05			
grondmonsters	1.2+5.3+6.3+2.4 (mm4)				21.2+21.3+4.3+4.4 (mm5)			
traject (m-mv)	0,5 - 2,0				0,6 - 2,0			
overzicht geanalyseerde parameters, analyseresultaten met toetsing en de toetsingswaarden								
geanalyseerde parameters	analyseresultaten (mg/kg ds) met toetsing	toetsingswaarden			analyseresultaten (mg/kg ds) met toetsing	toetsingswaarden		
		S-waarde	T-waarde	I-waarde		S-waarde	T-waarde	I-waarde
arseen	< 10 -	17,8	25,8	33,8	< 10 -	19,9	28,9	37,8
cadmium	< 0,40 -	0,47	3,74	7,01	< 0,40 -	0,51	4,08	7,64
chromium	9,9 -	62,6	150,3	237,9	11 -	72,6	174,3	275,9
koper	5,6 -	19,2	60,3	101,3	6,3 -	22,4	70,3	118,1
lood	< 10 -	57,0	206,2	355,4	< 10 -	62,3	225,4	388,5
nikkel	7,3 -	16,3	57,1	97,8	11 -	21,3	74,6	127,8
zink	31 -	70,0	214,9	359,7	31 -	85,4	262,3	439,2
kwik	< 0,10 -	0,22	3,82	7,42	< 0,10 -	0,24	4,12	8,00
minerale olie	< 50 -	10,0	505,0	1.000,0	< 50 -	10,0	505,0	1.000,0
PAK (10 VROM)	0,068 -	1,0	20,5	40,0	0,089 -	1,0	20,5	40,0
EOX	< 0,10 -	0,30	■	■	0,13 -	0,30	■	■
organisch stof (%)	0,7	0,7			1,0	1,0		
lutum (%)	6,3	6,3			11,3	11,3		

Toelichting:

- : geen toetsingswaarden vastgesteld;
- : de concentratie is lager of gelijk aan de streefwaarde.

Uit de toetsing van de analyseresultaten in tabel 5 blijkt dat in de ondergrond-mengmonsters (mm4 en mm5) geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogd gehalte is aangetroffen.

5.3. Toetsing van de analyseresultaten grondwater.

De toetsing van de analyseresultaten van het grondwater aan de streef-, tussen- en interventiewaarden wordt weergegeven in tabel 6.

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel

 Tel: 073 - 547 72 53
 Fax: 073 - 549 39 55

 E-mail: info@milon.nl
 Web: www.milon.nl

Tabel 6: Overzicht analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$).

monstergegevens			toetsingswaarden		
peilbuisnummer	1	2	S- waarde	T- waarde	I- waarde
filtertraject (m-mv)	2,55-3,55	2,6-3,6			
geanalyseerde parameters	analyseresultaten met toetsing				
arsen	< 5,0 -	< 5,0 -	10	35,0	60
cadmium	0,44 S	< 0,40 -	0,4	3,2	6
chrom	< 1,0 -	< 1,0 -	1	15,5	30
koper	13 -	< 5,0 -	15	45,0	75
lood	< 5,0 -	< 5,0 -	15	45,0	75
nikkel	33 S	< 5,0 -	15	45,0	75
zink	46 -	< 10 -	65	432,5	800
kwik	< 0,050 -	< 0,050 -	0,05	0,2	0,3
benzeen	< 0,20 -	< 0,20 -	0,2	15,1	30
tolueen	< 0,20 -	< 0,20 -	7	503,5	1000
ethylbenzeen	< 0,20 -	< 0,20 -	4	77,0	150
xylenen (som 3)	-- -	-- -	0,2	35,1	70
naftaleen	< 0,20 -	< 0,20 -	0,01	35,1	70
1,2-dichloorethaan	< 0,10 -	< 0,10 -	7	203,5	400
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10 -	< 0,10 -	0,01	10,0	20
trichloormethaan	< 0,10 -	< 0,10 -	6	203,0	400
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10 -	< 0,10 -	0,01	150,0	300
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10 -	< 0,10 -	0,01	65,0	130
trichlooretheen	< 0,10 -	< 0,10 -	24	262,0	500
tetrachloormethaan	< 0,10 -	< 0,10 -	0,01	5,0	10
tetrachlooretheen	< 0,10 -	< 0,10 -	0,01	20,0	40
monochloorbenzeen	< 0,10 -	< 0,10 -	7	93,5	180
dichloorbenzenen	-- -	-- -	3	26,5	50
minerale olie	< 50 -	< 50 -	50	325,0	600

Toelichting:

--: niet aangetoond;

-: de concentratie is lager of gelijk aan de streefwaarde;

S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde en lager of gelijk aan de tussenwaarde.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwater uit peilbuis 1 licht verhoogde gehalten cadmium en nikkel boven de streefwaarde zijn aangetroffen. De overig geanalyseerde parameters zijn niet in een verhoogd gehalte boven de streefwaarde aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis 2 zijn geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogd gehalte is aangetroffen.

6. Bespreking van de resultaten.

6.1. Grond.

Ter plaatse van de boringen 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 16 en 21 wordt tot maximaal 1,0 m-mv een zwakke tot sterke bijmenging met puin waargenomen. Boring 3 is gestaakt in verband met de aanwezigheid van puin. Voor het overige zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een eventuele bodemverontreiniging. Analytisch zijn in het bovengrondmengmonster mm1 licht verhoogde gehalten zink en PAK (10VROM) aangetroffen. In het bovengrondmengmonster mm2 is een licht verhoogd gehalte PAK (10VROM) aangetroffen. In de overige mengmonsters zijn geen verhogingen boven de streefwaarde aangetroffen.

De verhoogde gehalten in de bovengrond worden zeer waarschijnlijk veroorzaakt door de zintuiglijk waargenomen bijmenging met puin. Bekend is namelijk dat in puinhoudende grond dergelijke concentraties voor kunnen komen. Opgemerkt wordt dat de concentraties dermate gering zijn, dat deze geen aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

6.2. Grondwater.

Zintuiglijk zijn tijdens de grondwatermonsternamen geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk duiden op een grondwaterverontreiniging. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten cadmium en nikkel boven de streefwaarde aangetroffen.

De licht verhoogde gehalten zware metalen in het grondwater betreffen zeer waarschijnlijk lokaal van nature verhoogde achtergrondgehalten. Voor zover bekend is er geen sprake van een locatiespecifieke bron. Er wordt dan ook aangenomen dat de gemeten concentraties lokaal van nature verhoogde achtergrondconcentraties betreffen. Opgemerkt wordt dat de concentraties dermate gering zijn, dat deze geen aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

6.3. Toetsing aan de hypothese.

De gekozen hypothese "*Onverdachte locatie*" dient verworpen te worden. Zowel in de grond als het grondwater zijn licht verhoogde concentratie aangetroffen.

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

E-mail: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

7. Conclusies.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740, bijlage B.1 (onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV)). Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

Grond

In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk, met uitzondering van puinresten, geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een eventuele bodemverontreiniging. Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten zink en PAK boven de streefwaarde aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Op basis van de analyseresultaten wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

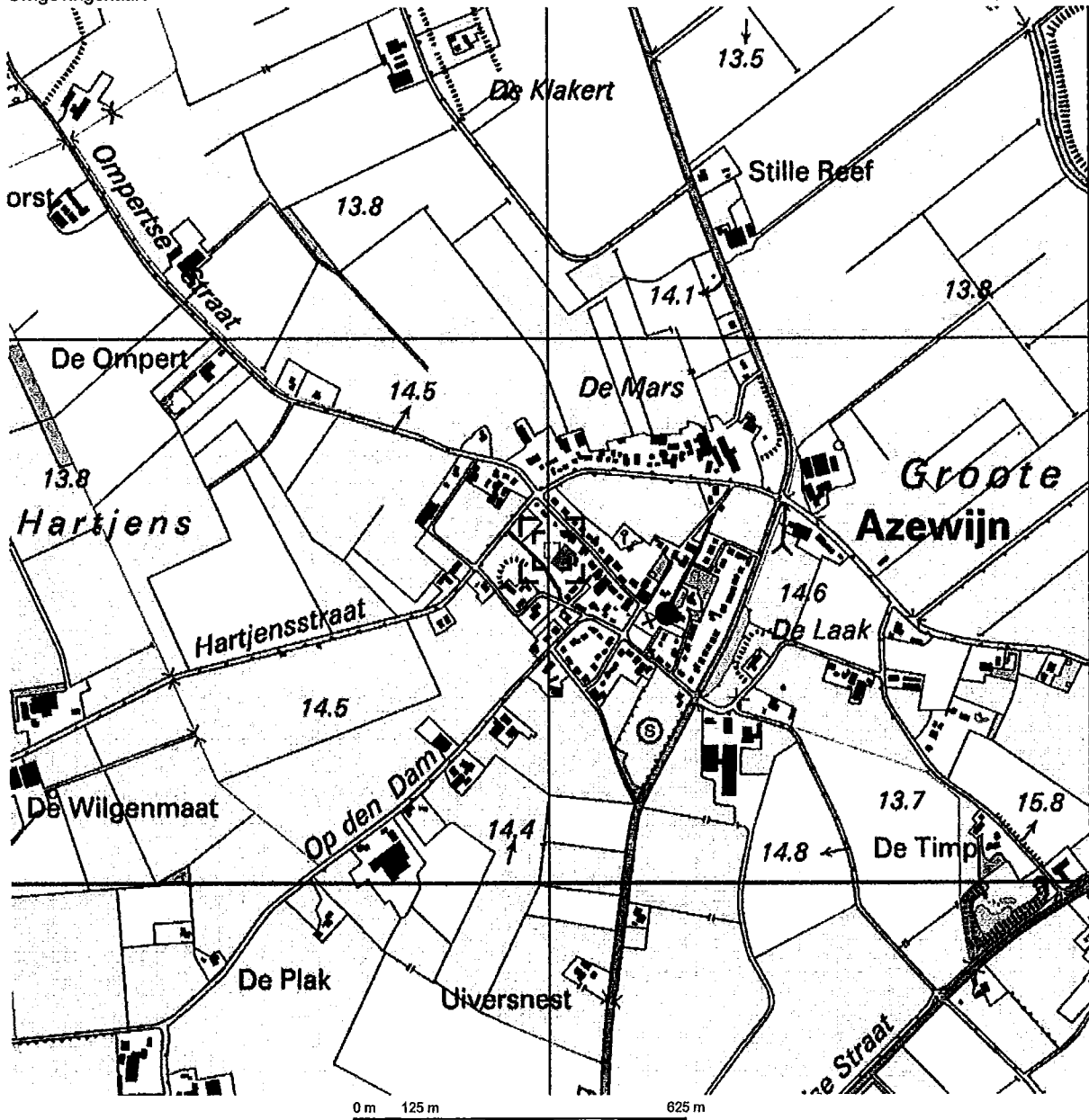
Grondwater

Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk duiden op een grondwaterverontreiniging. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten cadmium en nikkel boven de streefwaarde aangetroffen. Op basis van de analyseresultaten wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. De bodemkwaliteit vormt geen belemmering ten aanzien van de geplande bouwactiviteiten.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BERGH A 404

Leppestraat 7, 7045 AD AZEWIJN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

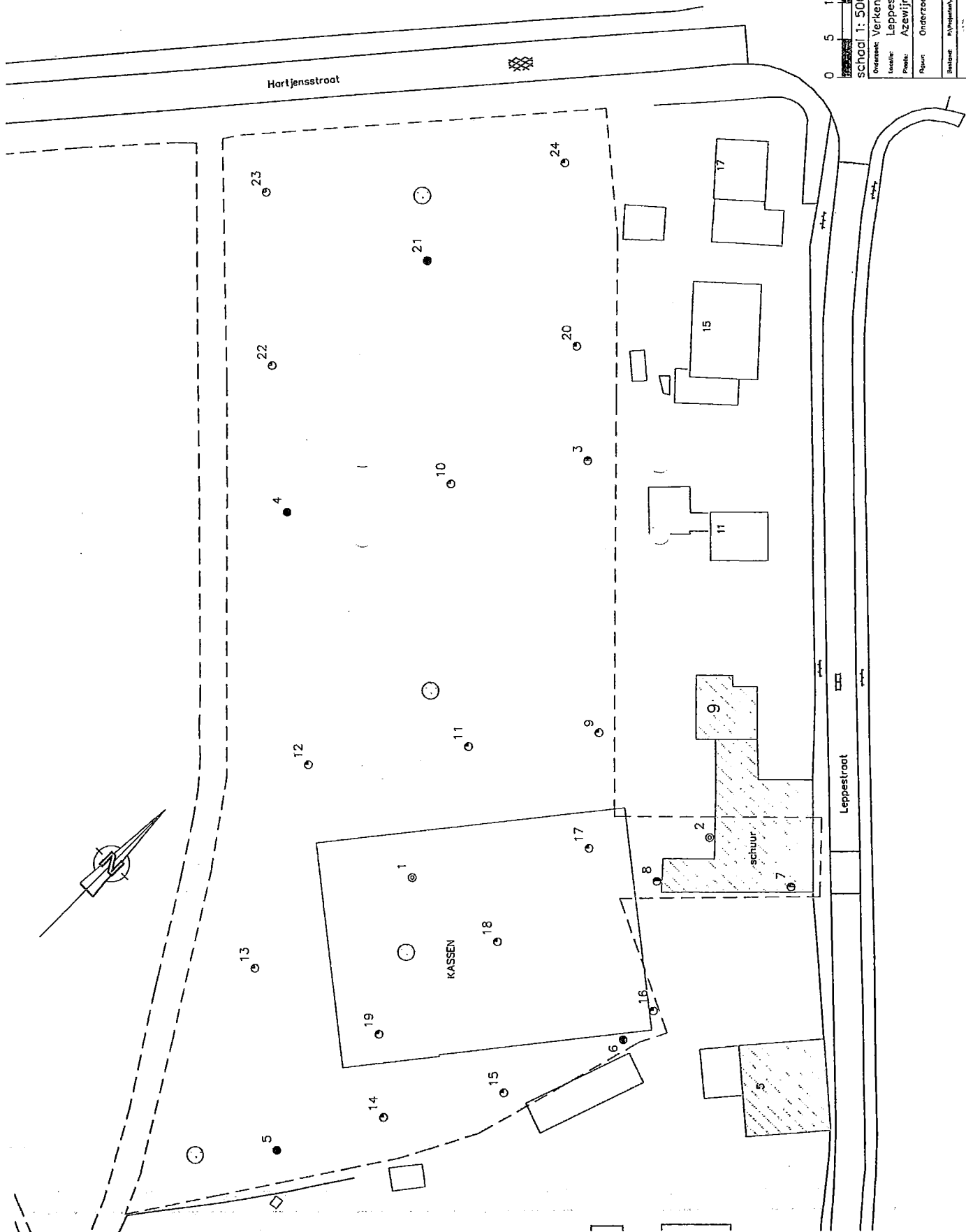


<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg</p> <p>wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b leadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam</p> <p>a grondkelder b sluis c duiker d stuif</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m draas en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moeske b toren, hoge koepel c kerk, moeske met toren d markant object e waterloren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlamppijp d telecoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine</p> <p>a diepompinstallatie b seismest c zandmast</p> <p>a hunebed b monument c poldergermaal</p> <p>a bagrasplaat b boom c paal d opelstank</p> <p>a kampenrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>schietbaan afwatering hoogspanningleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---

BIJLAGE 2

LEGENDA

---	onderzoeklocatie
- - -	perceelsgrens
[hatched box]	bestaande bebouwing
⊙	peilbuis
⊙	boringen tot 0,5 m-mv.
⊙	boringen tot 1,0 m-mv.
⊙	boringen tot 2,0 m-mv.
⊙	moestuin/weiland



0 5 10 15 20 25 mtr.
 school 1: 500

Onderzoek:	Verkennd Bodemonderzoek	Projectnr:	28695
Locatie:	Lepepestraat (nabij huisnr. 9)	Bladzijde:	2
Plaats:	Azewijn	Schaal:	1:500
Rechts:	Onderzoeklocatie met boorputten	Formaat:	A3
Bestand:	A:\Projecten\Bodemonderzoek\A3\Bodem 1	Geekend:	TVE
		Werk:	1
		Datum:	15-11-2006
		Gemiddeld 1:	16-11-2006
		Gemiddeld 2:	
		Gemiddeld 3:	
		Gemiddeld 4:	



BIJLAGE 3

















Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

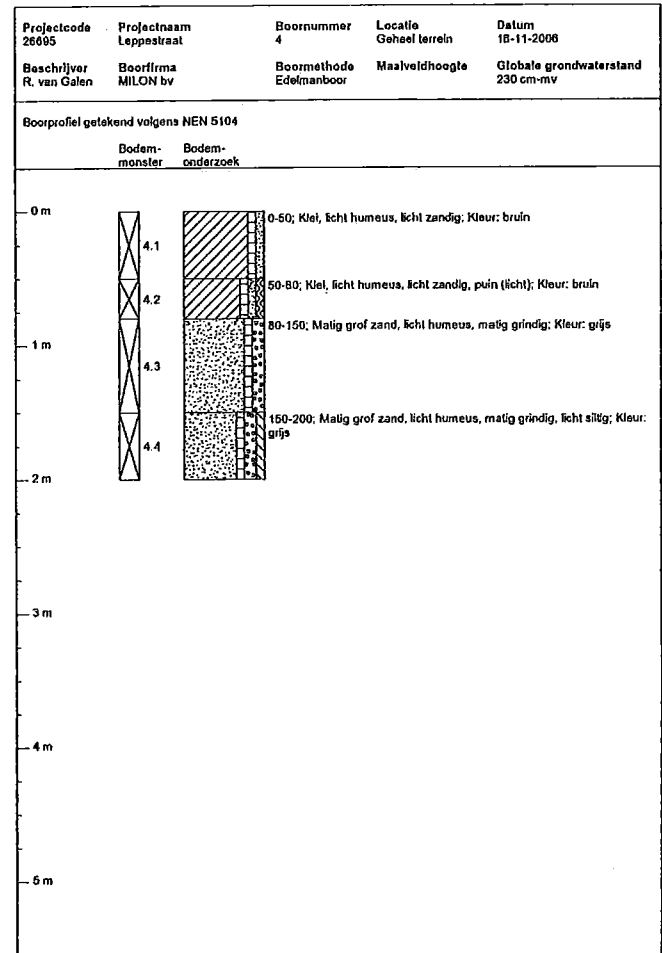
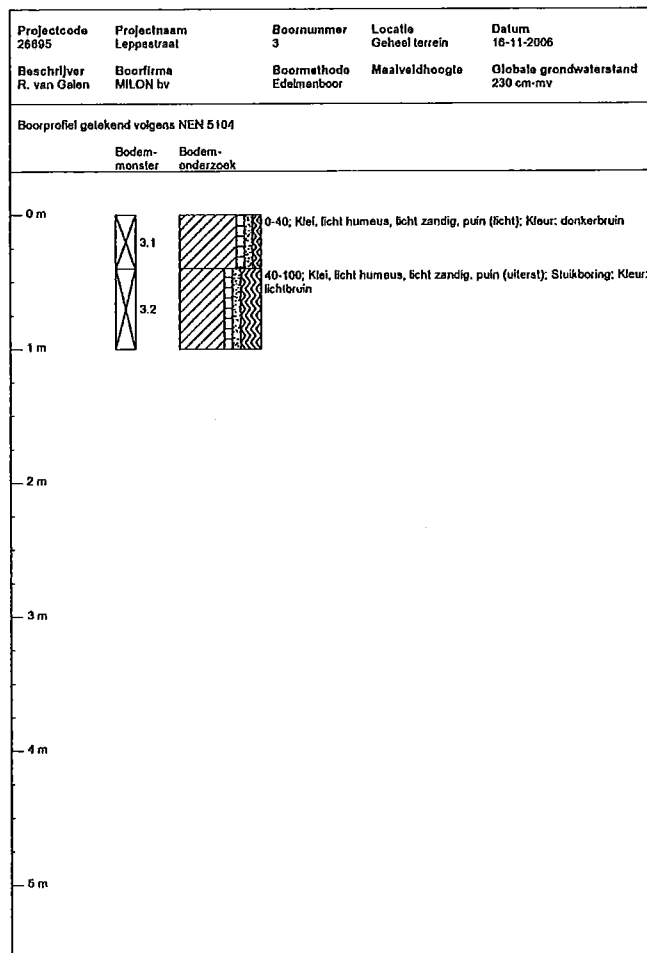
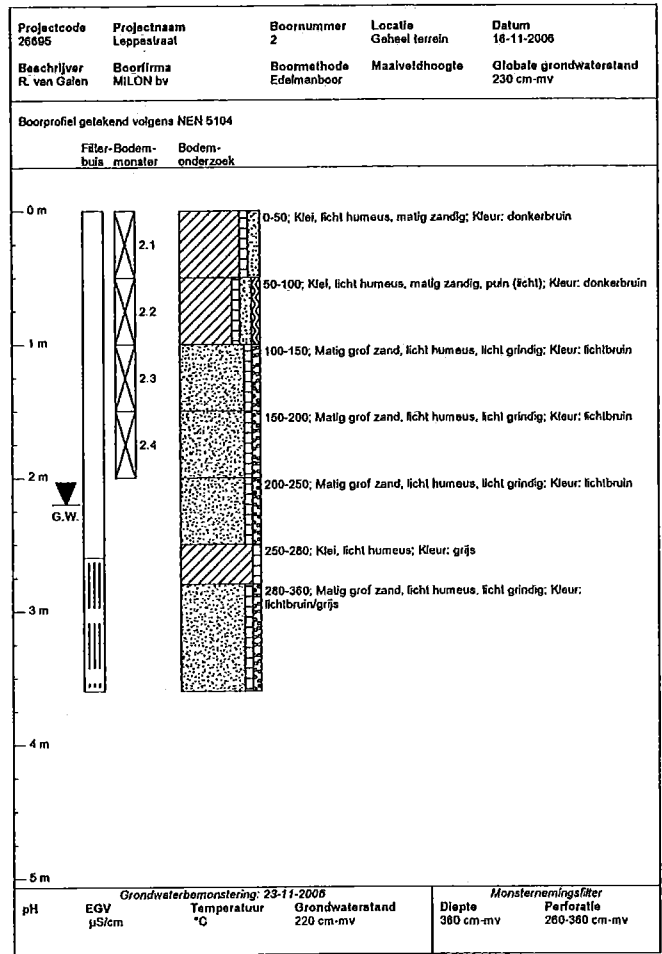
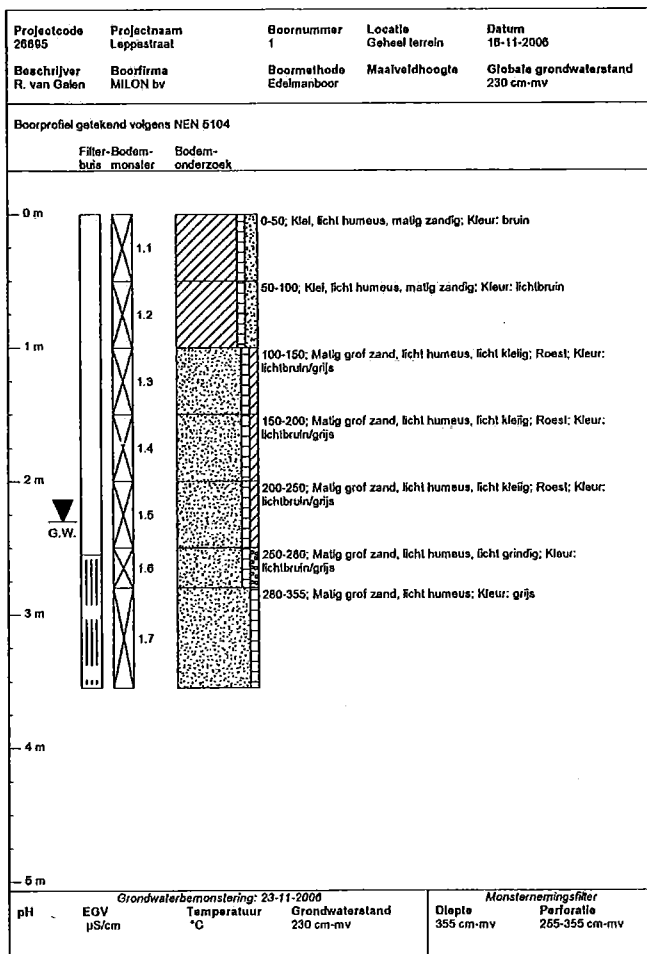
tel. 073 - 547 72 53
fax. 073 - 549 39 55

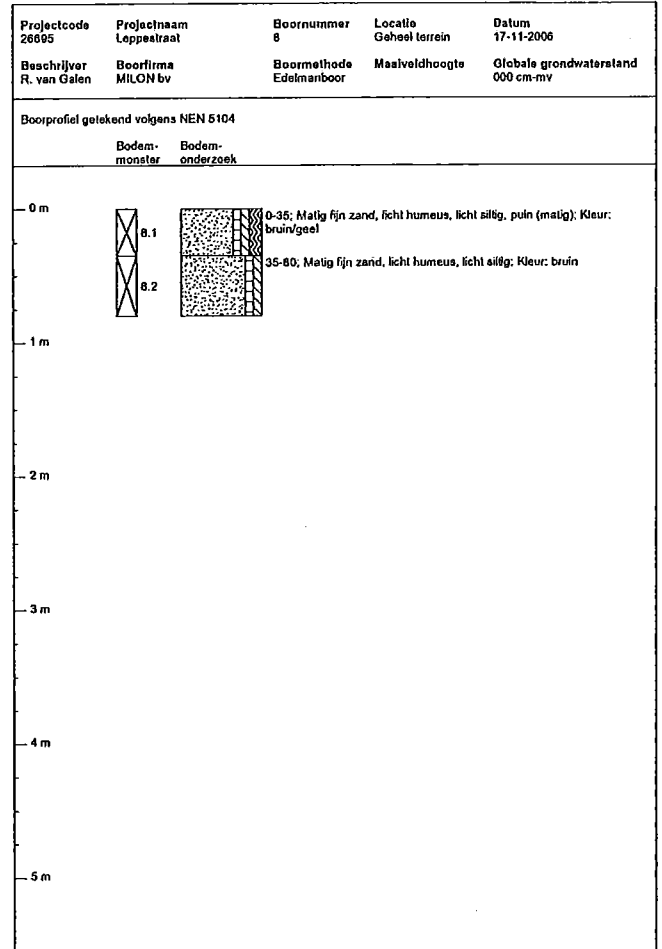
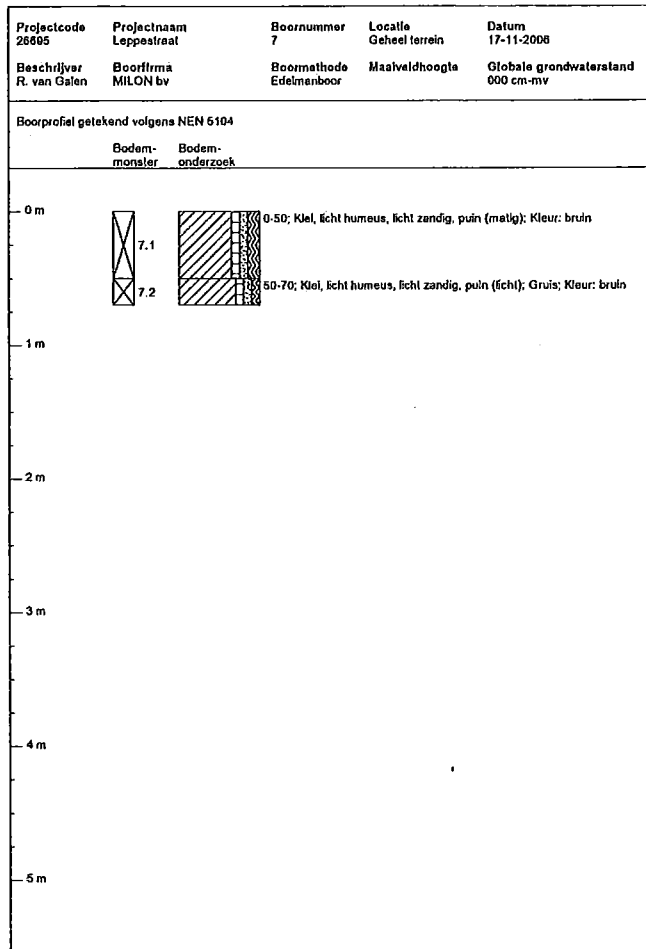
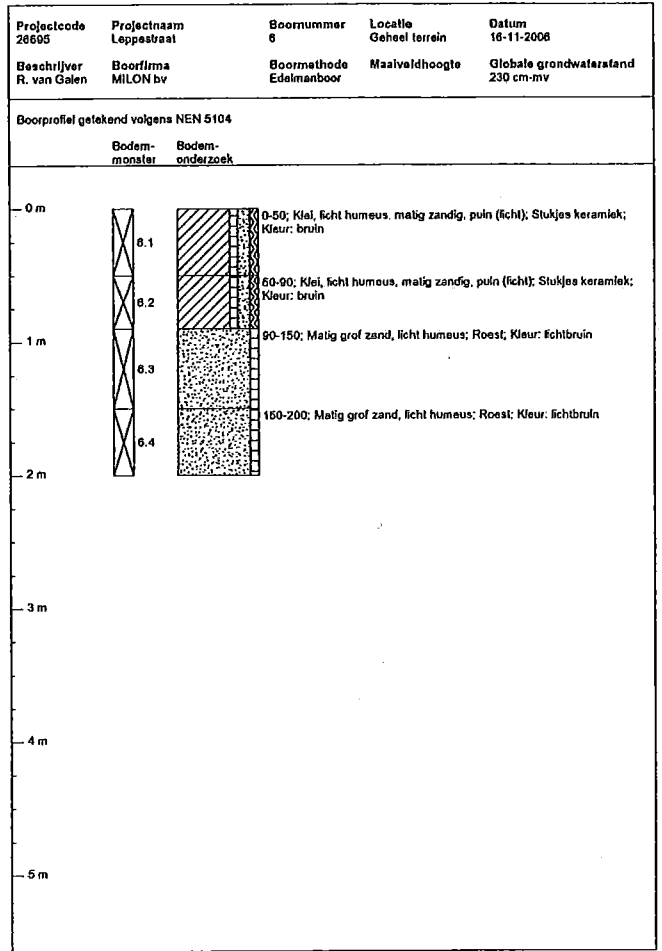
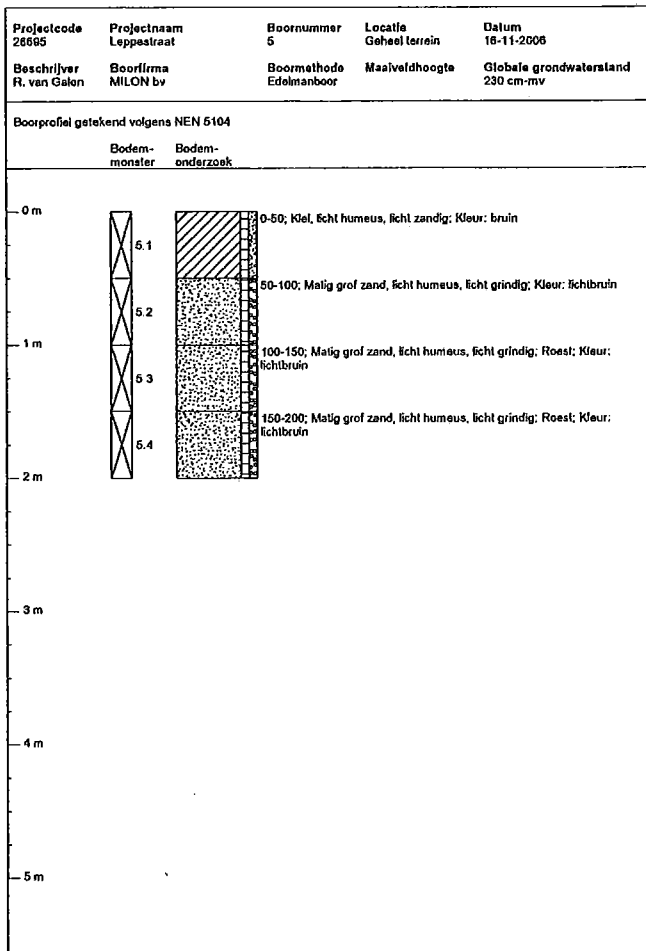
email info@milon.nl
web www.milon.nl

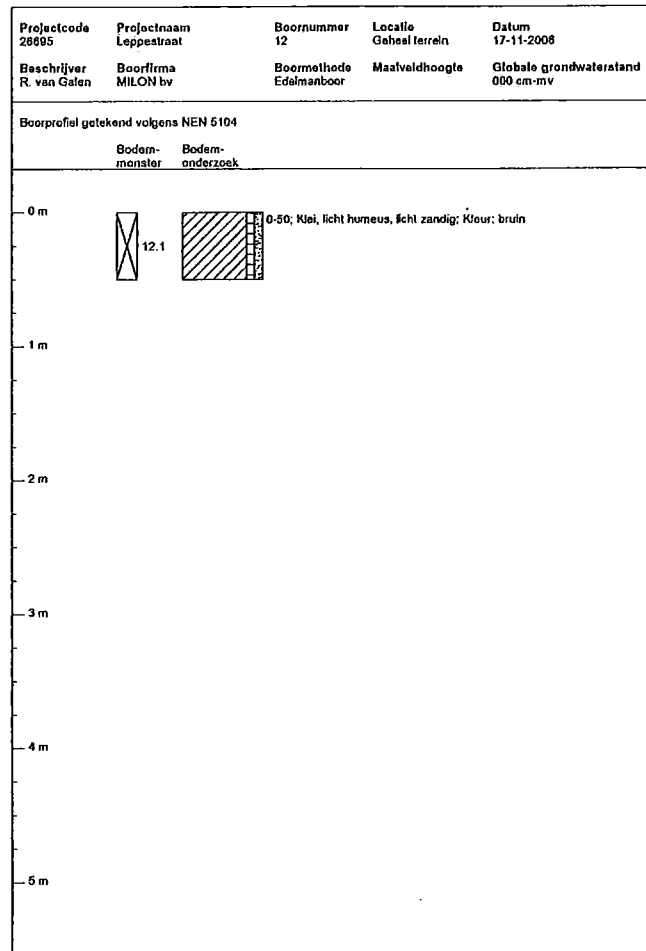
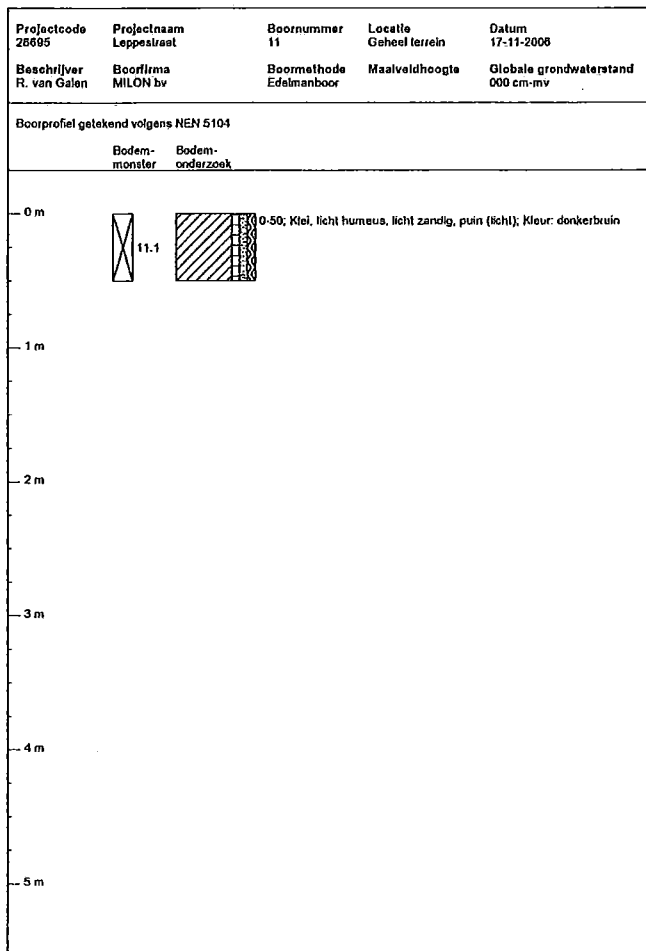
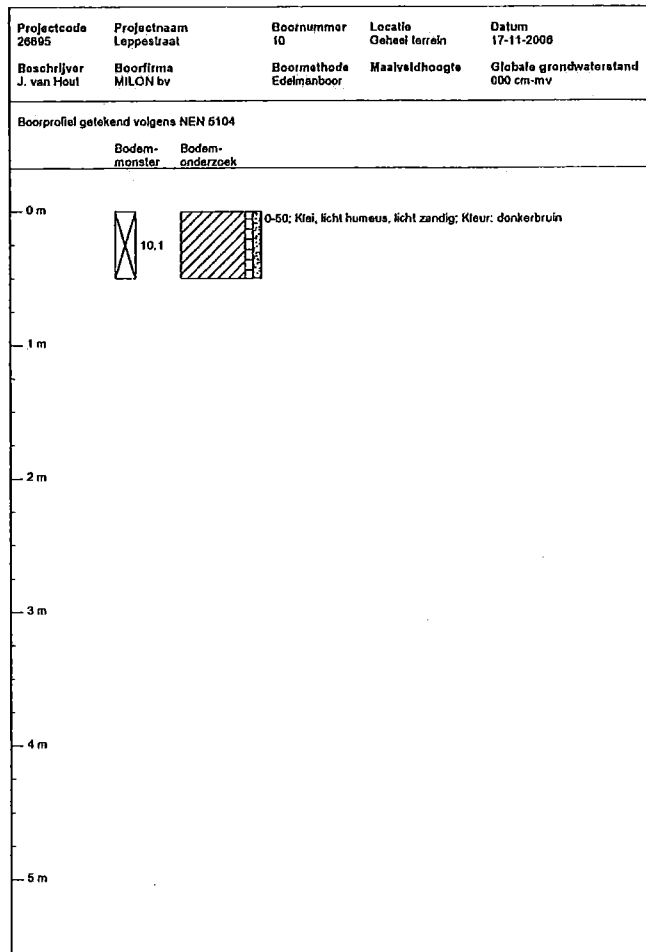
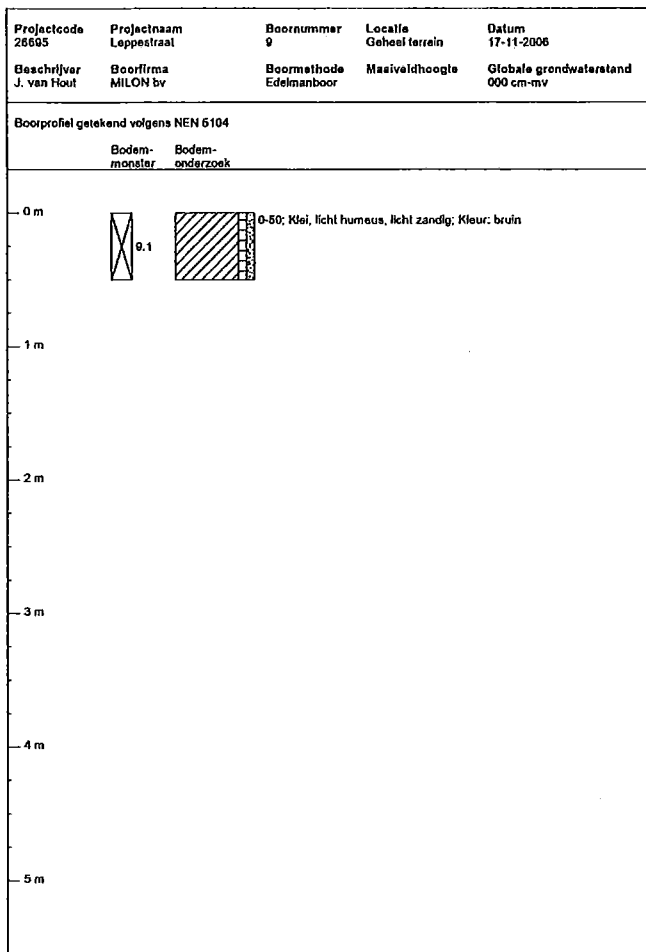
Boorbeschrijvingen

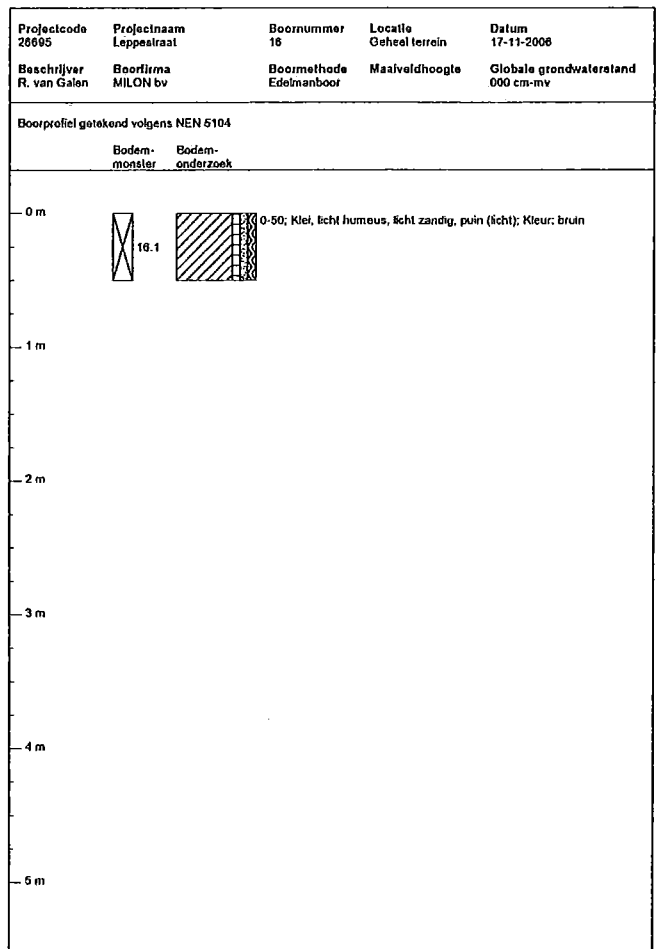
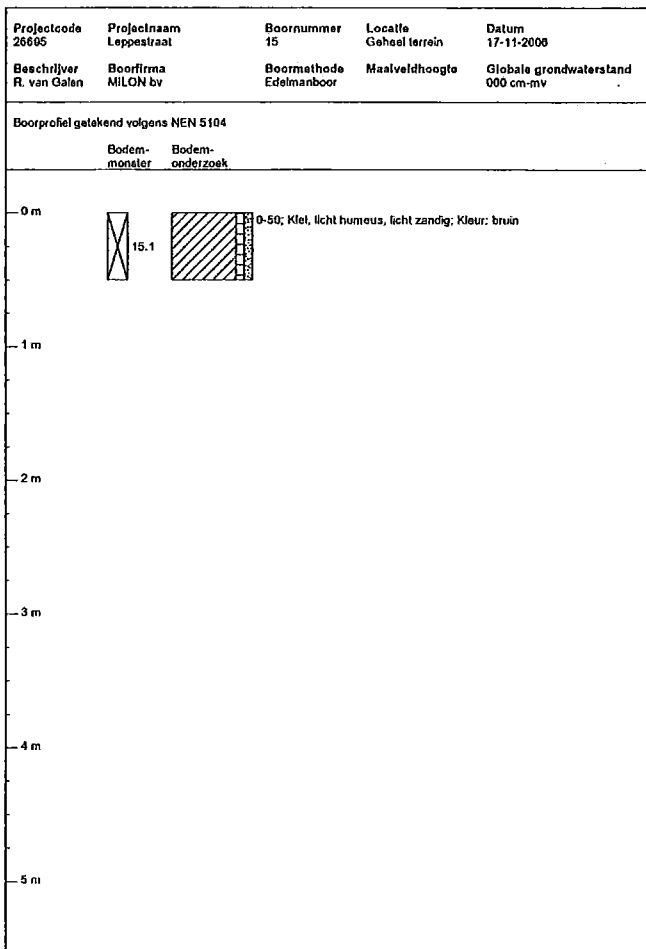
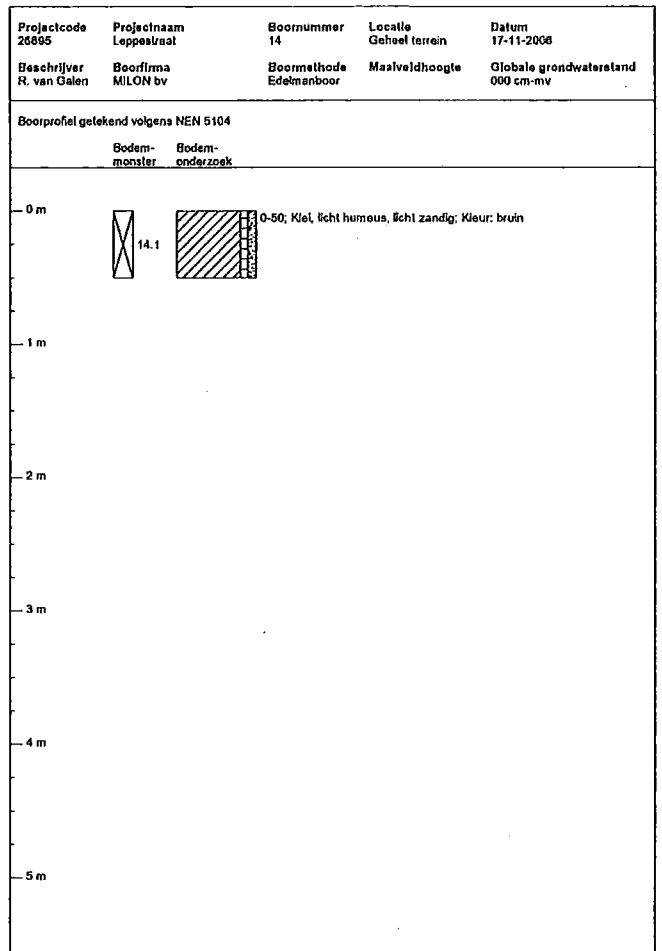
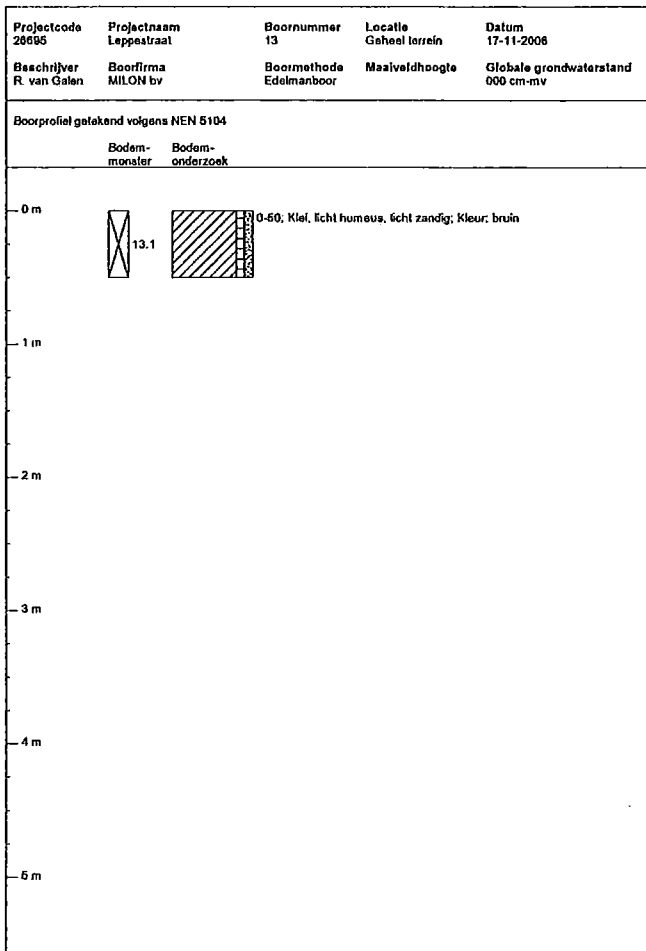
Betekenis van afkortingen

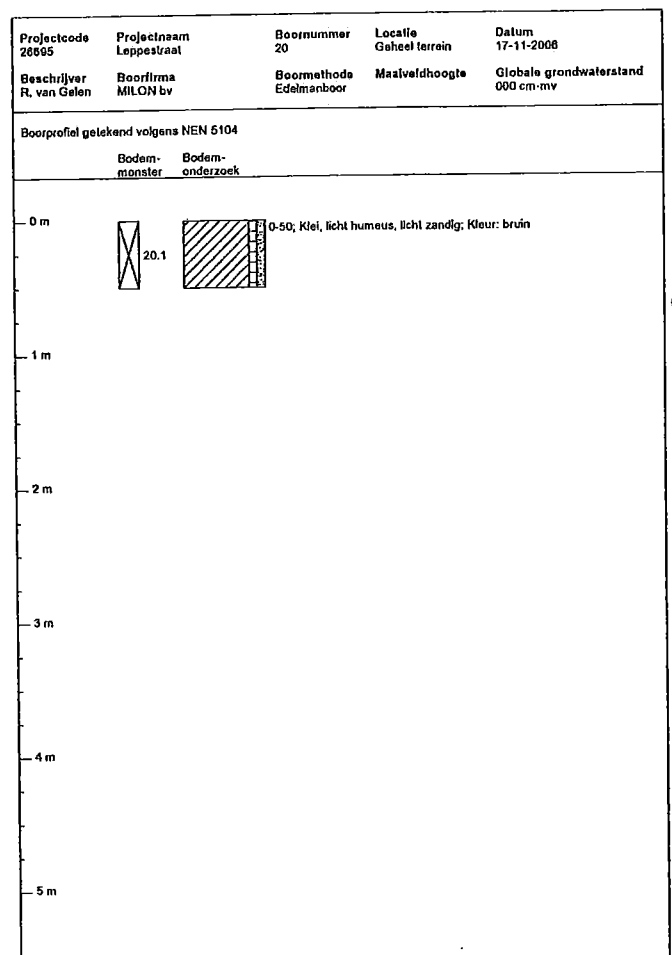
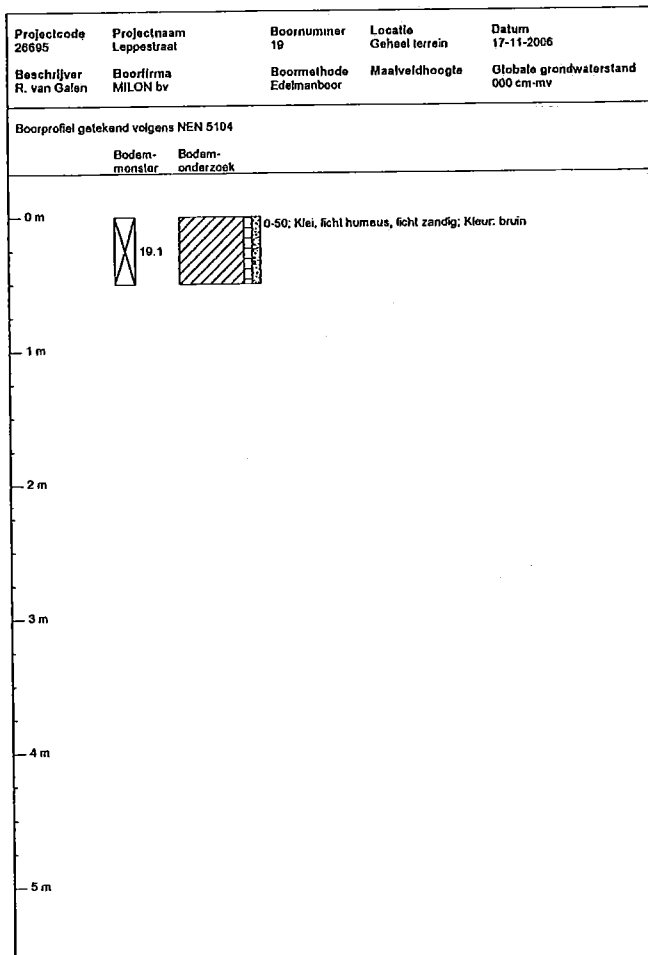
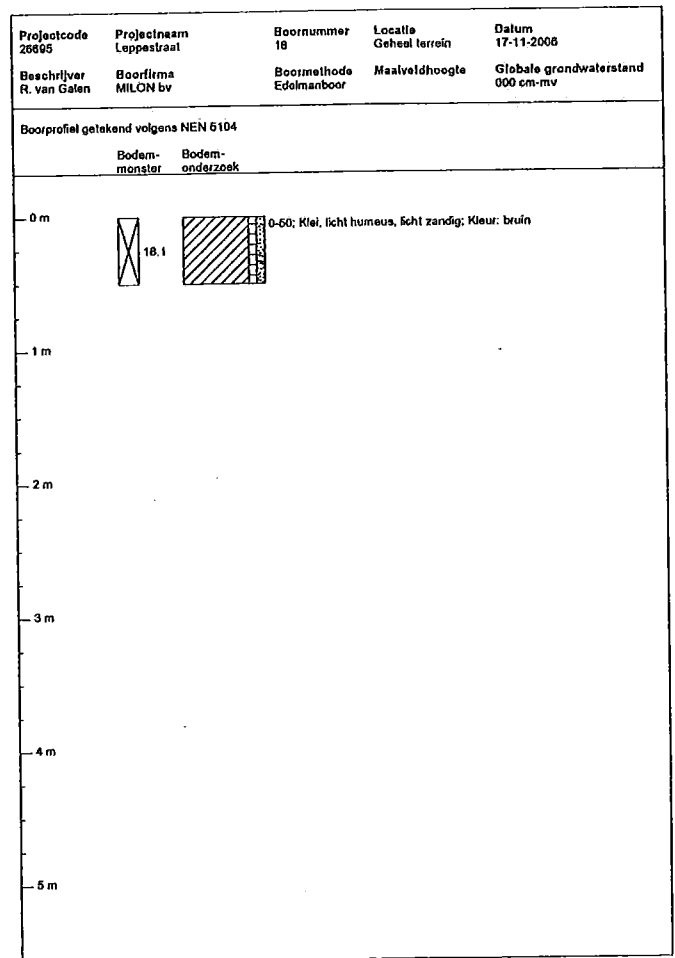
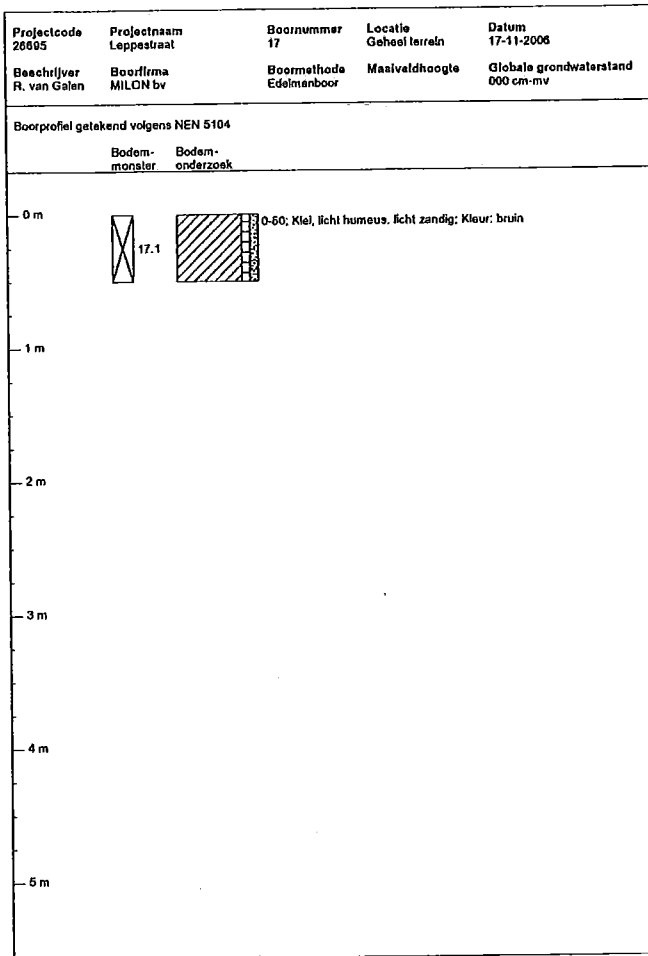
	G-g: Grind/grindig		I/i: Zinkassen
	Z/z: Zand/zandig		P/p: Puin
	L/s: Leem/siltig		Q/q: Slib
	K/k: Klei/kleilig		Blinde buis: 
	V/h: Veen/humeus		Klei-afdichting: 
	m: Mineraal arm		Filter: 
	Overig		Grondwaterstand: 
	Ongeroerd monster: 		Geroerd monster: 

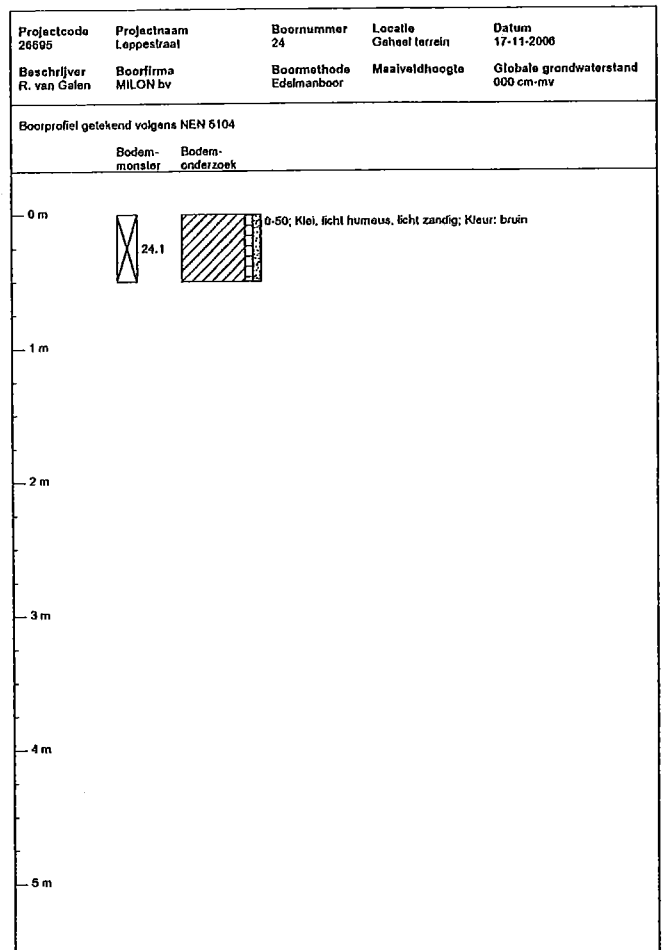
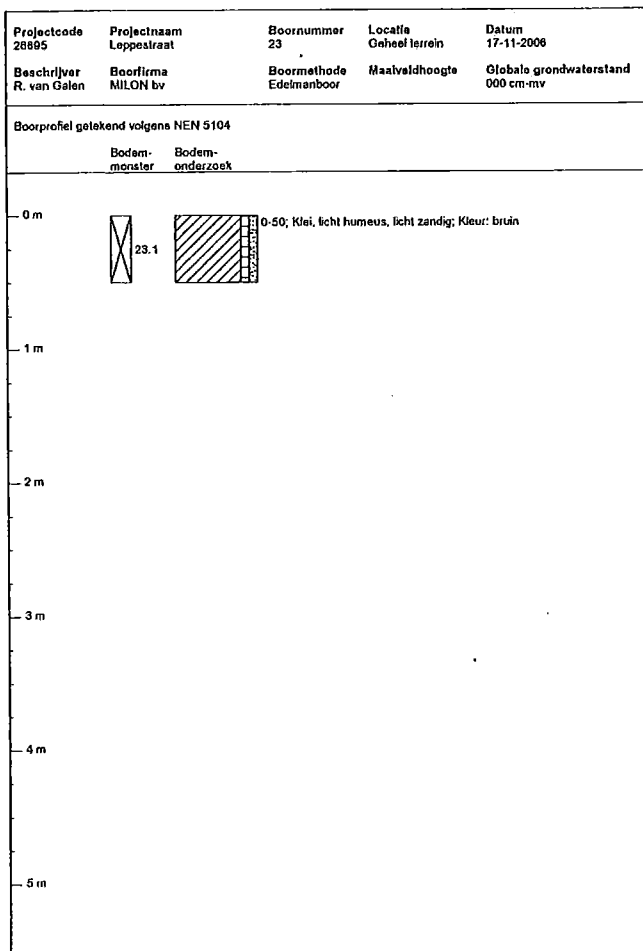
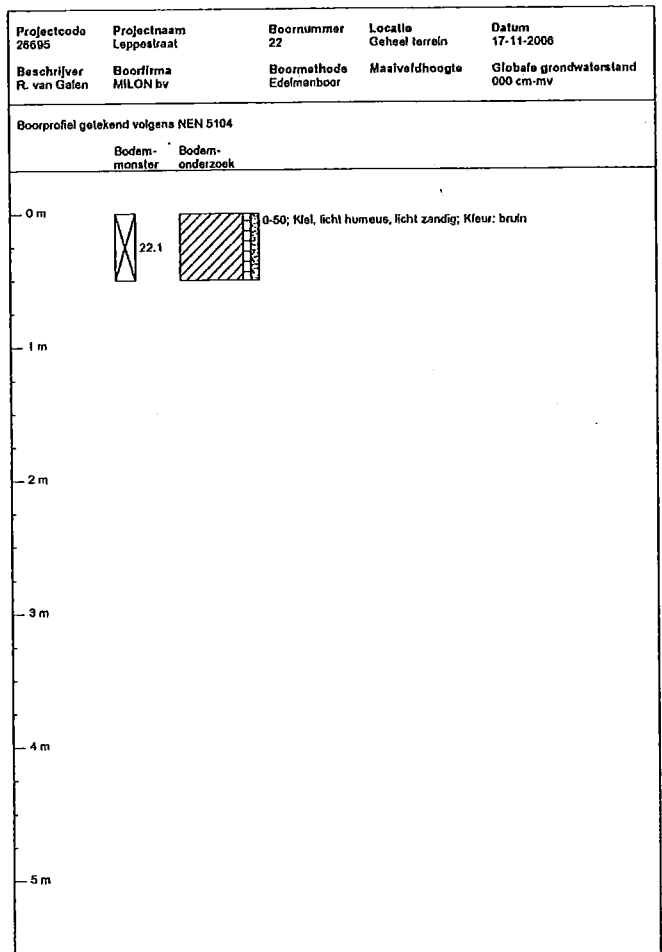
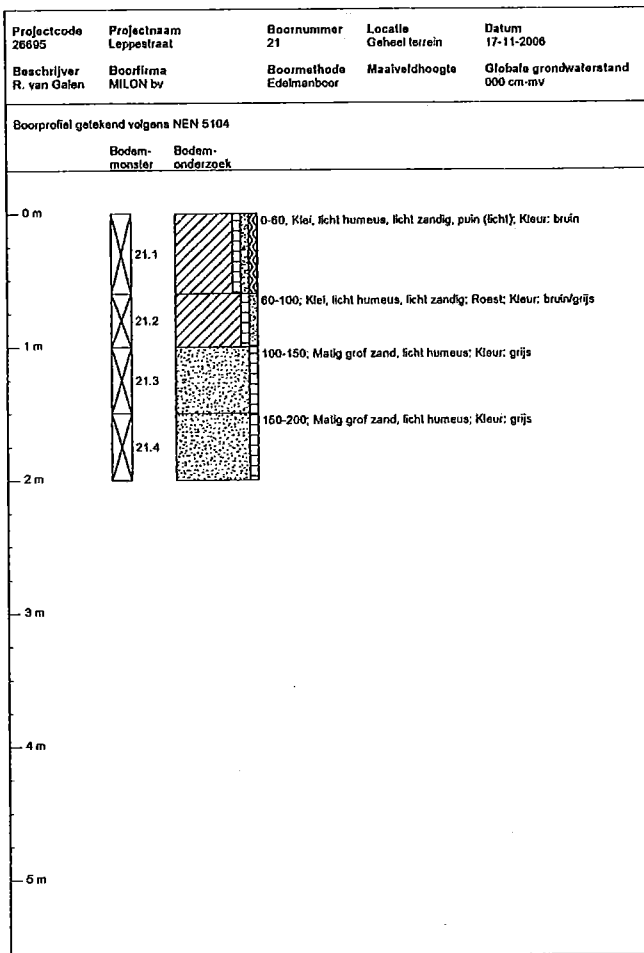












BIJLAGE 4

Analysecertificaat

Uw projectnummer	26695	Certificaatnummer	2006104486
Uw projectnaam	Lepestraat	Startdatum	17-11-2006
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-11-2006/15:30
Datum monstername	16-11-2006	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	85.2	87.7	82.3	88.6	82.6
Q Organische stof	% (m/m) ds	3.3	2.3	2.5	0.7	1.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.8	96.7	96.2	98.9	98.2
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.1	15.1	18.6	6.3	11.3
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	18	25	19	9.9	1
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	20	17	13	5.6	6.3
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	16	16	7.3	11
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	59	42	21	<10	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	130	76	58	31	31
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.13
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.013	0.075	<0.010	<0.010	0.089
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.19	0.24	0.070	<0.010	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.023	0.060	0.0095	<0.0050	<0.006
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.78	0.62	0.21	0.022	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.31	0.23	0.097	0.013	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.29	0.19	0.089	0.018	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.099	0.060	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.37	0.20	0.12	0.015	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.12	0.068	<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.15	0.12	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2.7	2.0	0.83	0.068	0.089

Nr. Monsteromschrijving

1	3.1+7.1+8.1+11.1+3.2 (0-100)
2	5.1+12.1+14.1+18.1+19.1 (0-50)
3	4.1+20.1+22.1+23.1+24.1 (0-50)
4	1.2+5.3+6.3+2.4 (50-200)
5	21.2+21.3+4.3+4.4 (60-200)

Analytico-nr.

2843399
2843400
2843401
2843402
2843403

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
SR

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006104486

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2843399	3.1		0	0	EN941263J	3.1+7.1+8.1+11.1+3.2 (0-100)
2843399	7.1		0	0	EN9407190	
2843399	8.1		0	0	EN940709N	
2843399	11.1		0	0	EN940707L	
2843399	3.2		0	0	EN941258N	
2843400	5.1		0	0	EN941252H	5.1+12.1+14.1+18.1+19.1 (0-5)
2843400	12.1		0	0	EN940712H	
2843400	14.1		0	0	EN940718N	
2843400	18.1		0	0	EN940722I	
2843400	19.1		0	0	EN940717M	
2843401	4.1		0	0	EN941266M	4.1+20.1+22.1+23.1+24.1 (0-5)
2843401	20.1		0	0	EN940838Q	
2843401	22.1		0	0	EN940833L	
2843401	23.1		0	0	EN940828P	
2843401	24.1		0	0	EN940837P	
2843402	1.2		0	0	EN941250F	1.2+5.3+6.3+2.4 (50-200)
2843402	5.3		0	0	EN941253I	
2843402	6.3		0	0	EN940710F	
2843402	2.4		0	0	EN941261H	
2843403	21.2		0	0	EN940842L	21.2+21.3+4.3+4.4 (60-200)
2843403	21.3		0	0	EN940841K	
2843403	4.3		0	0	EN941262I	
2843403	4.4		0	0	EN941267N	

Analytico Milieu B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 489
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 84 88 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006104486

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754 / ISO 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	26695	Certificaatnummer	2006107350
Uw projectnaam	Leppestraat	Startdatum	24-11-2006
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-11-2006/08:38
Datum monstername	24-11-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	Ruud van Galen	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	0.44	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	13	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	33	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	46	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--

Minerale olie
Nr. Monsteromschrijving

- 1 peilbuis 1
- 2 peilbuis 2

Analytico-nr.

2857223
2857224

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	26695	Certificaatnummer	2006107350
Uw projectnaam	Lepestraat	Startdatum	24-11-2006
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-11-2006/08:38
Datum monstername	24-11-2006	Bijlage	A, C
Monsternemer	Ruud van Galen	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

- 1 peilbuis 1
- 2 peilbuis 2

Analytico-nr.

2857223

2857224

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

GC

Analytico Milieu B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006107350

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2857223	1		0	0	0690621132	peilbuis 1
2857223	2		0	0	0700398142	
2857224	1		0	0	0690621136	peilbuis 2
2857224	2		0	0	0700398147	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006107350

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gelijk.w. EN 1483:
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid sta
vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 06 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage 9 Achtergrondwaarden Regio Achterhoek

In tabel I zijn de voor de locatie berekende achtergrondwaarden voor de bodemkwaliteitszone "woningbouw >1970 en kernen" weergegeven. De achtergrondwaarden zijn gelijk aan of lager dan de AW2000.

Tabel I. Achtergrondwaarden van de bodemkwaliteitszone

Parameter	Bovengrond	Ondergrond
arsen	6,6	7,0
cadmium	0,3	0,2
chrom	14,2	11,4
koper	10,6	5,3
kwik	0,1	0,1
lood	24,8	10,9
nikkel	7,4	6,0
zink	50,2	20,0
PAK (10 VROM)	1,2	0,4
EOX	0,2	0,1

%lutum	7,3	1
%org. stof	3	0,5

Bijlage 10 Tanksaneringscertificaten



KIWA N.V.
 Certificatie en Keuringen
 Sir Winston Churchill-laan 273
 Postbus 70
 2280 AB Rijswijk
 Telefoon (070) 395 35 35
 Telefax (070) 395 34 20
 Telex 32480 kiwa nl

Bet.

32.66.23.035

opdrachtgever

J. Raben
 Leppestraat 9
 7045 AD AZEWIJN

SANERING-CERTIFICAAT REIS-1987

betreffende ondergrondse opslag
 van aardolie producten

ALLEN GELDIG INDIEN GEREgistREERD DOOR KIWA
 (zie onder)

plaats van de installatie (naam en adres)

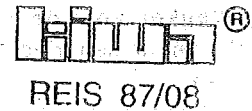
J. Raben
 Leppestraat 9
 7045 AD AZEWIJN

datum van melding datum van sanering

maart 1992 3 juli 1992

saneringswerkzaamheden

- complete sanering
- deelsanering: dit document dient beschouwd te worden als deelcertificaat



soort produkt	inhoud in liters	opmerkingen
huigbrandolie	3.000	geen

controle van de bodem

de bodem rondom de gesaneerde tank is onderzocht op verontreiniging door produkt uit de tank

- verontreiniging werd niet aangetroffen.
- aangezien verontreiniging werd aangetroffen is het bevoegde gezag gewaarschuwd.

wijze van saneren

de tankinstallatie is na leegzuigen:

- inwendig gereinigd.
- gevuld met zand/steenbeton/..... (onderstrepen c.q. invullen)
- verwijderd, de tank is naar een geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd.

saneringswerkzaamheden

de saneringswerkzaamheden zijn geheel in overeenstemming met de voorschriften uitgevoerd.

uitvoering

verantwoordelijke uitvoerder	saneringsbedrijf	handtekening	datum
J. Peters	Arns Milieu- en Installatietechniek bv.		3 september 1992

registratie KIWA

registratienummer	datum
001.101	3 september 1992

exemplaar certificaat	bestemd voor
geel	eigenaar
groen	gemeente
wit	KIWA
blauw	provincie
rose	saneringsbedrijf



KIWA N.V.
 Certificatie en Keuringen
 Sir Winston Churchill-laan 273
 Postbus 70
 2280 AB Rijswijk
 Telefoon (070) 395 35 35
 Telefax (070) 395 34 20
 Telex 32480 kiwa nl

Bet
 32.66-23.035

opdrachtgever

J. Raben
 Leppestraat 9
 7045 AD AZEVIJN

**SANERING-CERTIFICAAT
 REIS-1987**

betreffende ondergrondse opslag
 van aardolie producten

ALLEEN GELDIG INDIEN GEREgistREERD DOOR KIWA
 (zie onder)

plaats van de installatie (naam en adres)

J. Raben
 Leppestraat 9
 7045 AD AZEVIJN

datum van melding datum van sanering

9 maart 1992 3 juli 1992

saneringswerkzaamheden

- complete sanering
- deelsanering: dit document dient beschouwd te worden als deelcertificaat



REIS 87/08 4

soort produkt	inhoud in liters	opmerkingen
huishoudolie	5.000	geen

controle van de bodem

de bodem rondom de gesaneerde tank is onderzocht op verontreiniging door produkt uit de tank

- verontreiniging werd niet aangetroffen.
- aangezien verontreiniging werd aangetroffen is het bevoegde gezag gewaarschuwd.

wijze van saneren

de tankinstallatie is na leegzuigen:

- inwendig gereinigd.
- gevuld met zand/lichtbeton/..... (onderstrepen c.q. invullen)
- verwijderd, de tank is naar een geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd.

saneringswerkzaamheden

de saneringswerkzaamheden zijn geheel in overeenstemming met de voorschriften uitgevoerd.

uitvoering

verantwoordelijke uitvoerder	saneringsbedrijf	handtekening	datum
J. Peters	Arns Milieu- en Installatietechniek bv.		3 september 1992

registratie KIWA

registratienummer	datum	afd. Milieucertificatie en -inspectie
10011012	3 september 1992	

exemplaar certificaat bestemd voor

geel	eigenaar
groen	gemeente
wit	KIWA
blauw	provincie
rose	saneringsbedrijf