

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

WOOLDSEWEG 119

GEMEENTE WINTERSWIJK

Project: WIN.PRE.NEN
Rapportnummer: 06082483
Status: Eindrapportage
Datum: 16 november 2006
Opdrachtgever: Architectenbureau Prent
Lisstraat 45a
3037 RC Rotterdam
Tel. 010 - 4676884
Fax 010 - 4676884
Contactpersoon: Ir. E.P.G. Prent

Uitvoerder: Econsultancy bv
Havenstraat 124
7005 AG Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl

Opsteller: Ing. H.J.H. Jolink
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Ing. L.B. Oost
Paraaf: 



Eerland
Certification



BRL SIKB 2000

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	3
	2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en).....	3
	2.6 Belendende percelen.....	3
	2.7 Terreininspectie	3
	2.8 Toekomstige situatie.....	3
	2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden.....	3
	2.10 Bodemopbouw	3
	2.11 Geohydrologie.....	4
3.	ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	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.....	6
	5.1 Uitvoering analyses.....	6
	5.2 Interpretatie analyseresultaten.....	7
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	15

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets overzicht
- 2b. - Detailtekening deellocatie A
- 2c. - Detailtekening deellocatie B
- 2d. - Detailtekening deellocatie C
- 2e. - Foto's onderzoekslocatie
- 2f. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van Architectenbureau Prent opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Wooldseweg 119 in de gemeente Winterswijk.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging. In de huidige situatie is de locatie bebouwd met de villa "Vriezenhuis", een achterhuis, een schoppe en een duivenhok. Er zal een (interne) verbouwing plaatsvinden ter plaatse van het achterhuis en de schoppe. Tevens zal nieuwbouw worden gerealiseerd ter plaatse van het noord-oostelijk terreindeel.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is.

Het vooronderzoek is verricht conform de NVN 5725 Bodem: "Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (VROM, 1999). Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM, 1999).

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen, waaronder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000).

Econsultancy bv is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy bv 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 Winterswijk aanwezige informatie (contactpersoon de heer J.H. ten Klooster), informatie verkregen van Architectenbureau Prent (contactpersoon de heer ir. E.P.G. Prent), informatie verkregen van de eigenaar (familie Esselink-Prakke) en informatie verkregen uit de op 5 november 2006 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

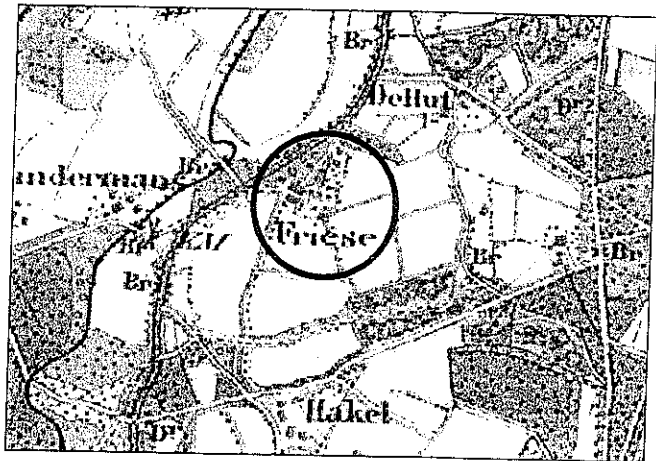
Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie ($\pm 1.100 \text{ m}^2$) ligt aan de Wooldseweg 119, circa 2,8 km ten zuiden van de kern van Winterswijk (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Winterswijk, sectie E, nummer 9514 (ged.) (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 41 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 33,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van het perceel X = X = 245.985, Y = 440.450.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 41, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw, was de locatie reeds bebouwd en was ervan destijds in agrarisch gebruik. De locatie is reeds sinds 1650 in familiebezit. Sinds die tijd bevond zich reeds een woonboerderij op de locatie. Deze oude bebouwing maakt in de huidige situatie deel uit van het achterhuis. Omstreeks 1876 is de noordwestelijk gelegen schoppe gerealiseerd. In 1904 is ten noorden van de oude bebouwing een villa in Jugendstil bebouwd (het Vriezenhuis). Het achterhuis dateert uit 1905. Op het noordoostelijk terreindeel bevond zich in het verleden een boerderij "Dierick", welke vermoedelijk aan het begin van de 20^e eeuw is gesloopt. Vermoedelijk is die boerderij begin 19^e eeuw gebouwd. Momenteel bevindt zich in de nabijheid een duivenhok.



Figuur 1. situatie begin 1900

De locatie was in het verleden in gebruik ten behoeve van agrarische activiteiten. Hiertoe is op 6 april 1982 in hinderwetvergunning verleend. In mei 2000 heeft een interne renovatie/interne verbouwing plaatsgevonden van de villa "Vriezenhuis". Hierbij zijn onder andere een lunchkamer, vergaderzaal, berging/hobbyruimte gerealiseerd. In de huidige situatie is de villa deels in gebruik als logeeraccommodatie en deels in gebruik ten behoeve van bewoning door de eigenaar. Het achterhuis is in gebruik als deel en jongveestal. De schoppe is in gebruik voor de stalling van landbouwwerktuigen. In het verleden werd in de schoppe tevens hooi en stro opgeslagen. Ter plaatse van het noordoostelijk deel van de schoppe bevindt zich een bovengrondse dieseltank (600 l) met een afleverpomp.

Ten oosten van het achterhuis bevindt zich een voormalige ondergrondse HBO-tank (3.000 l). De tank is in het verleden in eigen beheer verwijderd. De voormalige ondergrondse tank maakt geen deel uit van de onderzoekslocatie.

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

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

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

2.6 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Winterswijk. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Aan de noordwestzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich de Wooldseweg. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan tuin, bos en weide.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

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

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

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

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens nieuwbouw ter plaatse van het noordoostelijk terreindeel (huidig duivenhok) te realiseren en het achterhuis (deels) en de schoppe te verbouwen ten behoeve van woondoeleinden/recreatie.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 41 Oost, 1975 (schaal 1:50.000), uit een beekerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen op het Oost-Nederlandse Plateau. Het Oost-Nederlandse Plateau helt naar het noordwesten en wordt begrensd door het Pleistocene bekken.

De geologische opbouw van het gebied is zeer gecompliceerd. De ondergrond bestaat uit mesozoïsche en tertiaire sedimenten, welke langs een overwegend van noordwest naar zuidoost lopend breukensysteem zijn opgeheven, dan wel verzonken. Deze sedimenten zijn deels geërodeerd en later afgedekt met kwartaire sedimenten.

Het watervoerend pakket heeft een dikte van ± 10 m en wordt gevormd door fijne zanden van eolische oorsprong met plaatselijk keileeminschakelingen. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door slecht doorlatende fijne zanden tot vast gesteente van tertiaire en mesozoïsche ouderdom.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 31 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 41 Oost, 1982 (schaal 1:50.000), in noordwestelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

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

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: nieuwbouw/locatie woonhuis	± 230 m ²	-	ONV
B: deel/jongveestal met wagenshuur (schoppe)	± 880 m ²	-	ONV
C: bovengrondse dieseltank (600 l) met afleverpomp	< 10 m ²	minerale olie en aromaten	VEP

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV	: Onverdacht
ONV-GR	: Grootschalig onverdacht
VEP	: Verdacht, plaatselijke bodembelasting, (milieuvergunning/BSB)
VEP-BO	: Verdacht, plaatselijke bodembelasting, (BOOT/BSB)
VED-HO	: Verdacht, diffuse bodembelasting, homogene verontreiniging
VED-HE	: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging
NUL	: Nulsituatie (milieuvergunning)
NUL-BO	: Nulsituatie (milieuvergunning/BOOT)

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. Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is uitgevoerd op 5 oktober 2006.

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: nieuwbouwlocatie woonhuis	3 (2,0 m -mv) (*F) 1 (peilbuis)	onverhard	NEN-pakket (2x, *C)	NEN-pakket (1x)
B: deelfjongveestal met wagenshuur (schoppe)	6 (0,5 m -mv) 2 (2,0 m -mv)	beton (*A) klinkers, onverhard	NEN-pakket (3x, *C)	gecombineerd met deellocatie C
C: bovengrondse dieseltank (600 l) met afleverpomp	1 (1,0 m -mv) 1 (peilbuis)	klinkers	minerale olie + aromaten (1x) (*D)	NEN-pakket (1x)
(*A)	In verband met de aanwezigheid van een betonnen (antieke) vloer zijn de boringen, op verzoek van de opdrachtgever, direct langs de gevel van het achterhuis geplaatst			
(*B)	Door deze verharding is geboord			
(*C)	Inclusief organische stof en lutum (1x)			
(*D)	Inclusief organische stof (1x)			
(*E)	Filters snijdend aan de grondwaterspiegel			
(*F)	Vanwege een gecombineerde uitvoering met het archeologisch onderzoek zijn de boringen tot 2,0 m -mv geplaatst.			

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Voor de geplaatste peilbuizen geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 5 oktober 2006 is ingeschat. Het peilfilter ter plaatse van de deellocatie C is snijdend aan de grondwaterspiegel geplaatst, teneinde een eventuele drijfslag te kunnen detecteren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Grond

De bovengrond bestaat voornamelijk uit matig humeus, zwak, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak, matig fijn tot matig grof zand. Plaatselijk is de ondergrond zwak grindig. De ondergrond is tevens plaatselijk matig gleyhoudend. Plaatselijk is de bodem zwak tot matig puinhoudend. Ter plaatse van boring A01 zijn over een traject van 0,15 m resten bakstenen aangetroffen.

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.

4.2.2 Grondwater

Het grondwater is op 13 oktober 2006 bemonsterd. Tabel III geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 13 oktober 2006 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De verlaagde pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel III. Overzicht situering van de peilbuizen en de in het veld bepaalde waarden van 2 parameters

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 13 oktober 2006 (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S/cm}$)
PBA01	stroomafwaarts nieuwbouwlocatie	1,6-2,6	1,04	6,0	235
PBC01	nabij bovengrondse dieseltank	0,5-2,5	0,96	5,6	540

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB). In het laboratorium zijn in totaal 6 grondmengmonsters samengesteld (4 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 6 grondmengmonsters en de 2 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- NEN-pakket grond: droge stof, metalen (arsenen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogeenvormingen (EOX) en minerale olie;
- olie/aromaten grond: droge stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;
- NEN-pakket grondwater: metalen (arsenen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van 3 grondmengmonsters van de bovengrond het lutumgehalte en/of organische stof 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.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit het grondmengmonster MMB1 van de bovengrond is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter lood.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Grondmonsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMA1	A02 (0-30) + A03 (0-50) + A04 (0-50) + A01 (0-50) + A01 (65-90)	NEN-pakket + lutum en organische stof	bovengrond nieuwbouwlocatie (*A) (zintuiglijk schoon)
MMA2	A02 + (60-110) + A03 (60-110) + A04 (110-160) + A01 (150-200)	NEN-pakket	ondergrond nieuwbouwlocatie (*A) (zintuiglijk schoon)
MMB1	B07 (5-50) + B01 (10-30)	NEN-pakket + lutum en organische stof	bovengrond achterhuis en wagenschuur (matig puinhoudend)
B01-1	B01 (10-30)	lood	uitsplitsing MMB1; bovengrond wagenschuur (matig puinhoudend)
B07-1	B07 (5-50)	lood	uitsplitsing MMB1; bovengrond achterhuis (matig puinhoudend)
MMB2	B06 + (10-50) + B02 (10-50) + B03 (0-50) + B04 (0-50)	NEN-pakket	bovengrond achterhuis en wagenschuur (zintuiglijk schoon)
MMB3	B07 (150-200) + B03 (50-100) + B03 (110-150)	NEN-pakket	ondergrond achterhuis en wagenschuur (zintuiglijk schoon)
MMC1	C02 + (10-50) + C01 (10-40)	minerale olie en aromaten + organische stof	bovengrond bovengrondse dieseltank + afleverpomp

(*A) Vanwege de zeer dunne baksteenhoudende laag is er voor gekozen om grondmonsters van het traject direct boven en direct onder deze laag in de grondmengmonsters op te nemen.

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van 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 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 streef- en interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. In dit onderzoek is voor de grond uitgegaan van 3 reeksen streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analysetechnieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

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

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
MMA1	A02 (0-30) + A03 (0-50) + A04 (0-50) + A01 (0-50) + A01 (65-90)	-	-	-
MMA2	A02 + (60-110) + A03 (60-110) + A04 (110-160) + A01 (150-200)	-	-	-
MMB1	B07 (5-50) + B01 (10-30)	kwik zink PAK EOX	-	lood
B01-1	B01 (10-30)	-	-	-
B07-1	B07 (5-50)	-	-	lood
MMB2	B06 + (10-50) + B02 (10-50) + B03 (0-50) + B04 (0-50)	minerale olie	-	-
MMB3	B07 + (150-200) + B03 (50-100) + B03 (110-150)	PAK	-	-
MMC1	C02 + (10-50) + C01 (10-40)	minerale olie	-	-

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

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > streefwaarde (licht verontreinigd)	Concentratie > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Concentratie > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
PBA01	stroomafwaarts nieuwbouwlocatie	chrom	-	-
PBC01	nabij bovengrondse dieseltank	cadmium chrom zink	-	-

De tabellen VII 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 VII. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster	MMA1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	85.5	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	2.9	--		
lutum (bodem) (%vdDS)	<1	--		
Metaalen				
arsen	<4	17	24	31
cadmium	<0.4	0.5	3.8	7.2
chrom	<15	52	125	198
koper	<5	17	54	92
kwik	<0.05	0.2	3.6	6.9
lood	19	54	195	336
nikkel	3.0	11	39	66
zink	40	57	176	295
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02	--		
antraceen	<0.02	--		
fenantreen	0.02	--		
fluoranteen	0.06	--		
benzo(a)antraceen	0.03	--		
chryseen	0.05	--		
benzo(a)pyreen	0.03	--		
benzo(ghi)perylene	0.03	--		
benzo(k)fluoranteen	0.03	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--		
acenaftyleen	<0.02	--		
acenafteen	<0.02	--		
fluoreen	<0.02	--		
pyreen	0.05	--		
benzo(b)fluoranteen	0.06	--		
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	0.28	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.39	--		
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
Totaal olie C10-C40	<20	15	732	1450

MMA1: A02(0-30) A03(0-50) A04(0-50) A01(0-50) A01(65-90)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 1.0%, humus: 2.9%

Tabel VIII. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MMA2		MMB3		S	T	I
droge stof (gew.-%)	86.1	--	86.3	--			
Metalen							
arseen	<4		<4		15	22	29
cadmium	<0.4		<0.4		0.4	3.4	6.3
chrom	<15		<15		51	122	194
koper	<5		5.3		16	49	82
kwik	<0.05		0.08		0.2	3.5	6.7
lood	17		39		51	185	318
nikkel	<3		<3		11	37	63
zink	34		<20		52	160	269
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	0.04	--			
fenantreen	<0.02	--	0.06	--			
fluoranteen	<0.02	--	0.38	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	0.26	--			
chryseen	<0.02	--	0.25	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	0.23	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	0.13	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	0.13	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	0.14	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	<0.02	--	0.32	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	0.30	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	0.03	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		1.6	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	2.3	--			
EOX	<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--			
Totaal olie C10-C40	<20		<20		10	505	1000

MMA2: A02(60-110) A03(60-110) A04(110-160) A01(150-200)
 MMB3: B07(150-200) B03(50-100) B03(110-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geïnclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

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

Tabel IX. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MMB1	MMB2	S	T	I
droge stof (gew.-%)	87.2	--	85.3	--	--
organische stof (gloeiverlies) (%vds)	3.1	--	-	--	--
lutum (bodem) (%vds)	<1	--	-	--	--
Metalen					
arsen	5.1	<4	17	24	32
cadmium	<0.4	<0.4	0.5	3.8	7.2
chrom	<15	<15	52	125	198
koper	12	<5	17	55	92
kwik	0.56	■ <0.05	0.2	3.6	6.9
lood	480	■■■ <13	54	196	337
nikkel	4.4	<3	11	39	66
zink	80	■ <20	58	177	296
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	--
antraceen	0.03	--	<0.02	--	--
fenantreen	0.13	--	<0.02	--	--
fluoranteen	0.27	--	0.03	--	--
benzo(a)antraceen	0.14	--	<0.02	--	--
chryseen	0.18	--	<0.02	--	--
benzo(a)pyreen	0.14	--	<0.02	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.12	--	<0.02	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.10	--	<0.02	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.12	--	<0.02	--	--
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	--
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	--
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	--
pyreen	0.22	--	0.02	--	--
benzo(b)fluoranteen	0.23	--	0.02	--	--
dibenz(a)antraceen	0.03	--	<0.02	--	--
Pak-totaal (10 van VROM)	1.2	■ <0.2	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	1.7	--	<0.3	--	--
EOX	0.52	■ <0.1	0.3	--	--
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	95	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	50	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	10	--	--
Totaal olie C10-C40	<20	--	160	■	16 783 1550

MMB1: B07(5-50) B01(10-30)

MMB2: B06(10-50) B02(10-50) B03(0-50) B04(0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 1.0%, humus: 3.1%

Tabel X. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster	MMC1		S	T	I
droge stof (gew.-%)	88.6	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	2.7	--			
Vluchtige Aromaten					
benzeen	<0.05	--	0.003	0.1	0.3
tolueen	<0.05	--	0.003	18	35
ethylbenzeen	<0.05	--	0.008	6.8	14
xylenen	<0.05	--	0.03	3.4	6.8
Totaal BTEX	<0.2	--			
naftaleen	<0.1	--			
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	10	--			
fractie C22 - C30	30	--			
fractie C30 - C40	20	--			
Totaal olie C10-C40	65	■	14	682	1350

MMC1: C02(10-50) C01(10-40)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus: 2.7%

Tabel XI. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	B01-1		B07-1		S	T	I
droge stof (gew.-%)	84.9	--	89.0	--			
Metalen							
lood	14	2200	■■■		54	196	337

B01-1: B01(10-30)
B07-1: B07(5-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 1.0%, humus: 3.1%

Tabel XII. Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

monsters	PB A01	PB C01	S	T	I
Metalen					
arsen	<5	<5	10	35	60
cadmium	<0.4	1.6 ■	0.4	3.2	6.0
chrom	1.6 ■	2.6 ■	1.0	16	30
koper	6.9	7.2	15	45	75
kwik	<0.05	<0.05	0.05	0.2	0.3
lood	<10	<10	15	45	75
nikkel	<10	<10	15	45	75
zink	<20	250 ■	65	433	800
Vluchtige Aromaten					
benzeen	<0.2	<0.2	0.2	15	30
tolueen	<0.2	<0.2	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	4.0	77	150
xylenen	<0.5	<0.5	0.2	35	70
Totaal BTEX	<1	<1			
naftaleen	<0.2	<0.2	0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0.1	<0.1	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1	<0.1	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	<0.1	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	<0.1	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	<0.1	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1	<0.1	24	262	500
chloroform	<0.1	<0.1	6.0	203	400
Chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0.2	<0.2	7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2	<0.2	3.0	27	50
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<10	<10			
fractie C12 - C22	<10	<10			
fractie C22 - C30	<10	<10			
fractie C30 - C40	<10	<10			
Totaal olie C10-C40	<50	<50	50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- De concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van Architectenbureau Prent een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Wooldseweg 119 te Winterswijk in de gemeente Winterswijk.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging. In de huidige situatie is de locatie bebouwd met de villa "Vriezenhuis", een achterhuis, een schoppe en een duivenhok. Er zal een (interne) verbouwing plaatsvinden ter plaatse van het achterhuis en de schoppe. Tevens zal nieuwbouw worden gerealiseerd ter plaatse van het noord-oostelijk terreindeel.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit matig humeus, zwak, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak, matig fijn tot matig grof zand. Plaatselijk is de ondergrond zwak grindig. De ondergrond is tevens plaatselijk matig gleyhoudend. Plaatselijk is de bodem zwak tot matig puinhoudend.

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

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: *Nieuwbouwlocatie woonhuis*

Ter plaatse van boring A01 zijn over een traject van 0,15 m resten bakstenen aangetroffen. Vanwege het geringe traject is er voor gekozen om grondmonsters, afkomstig van direct boven en onder deze laag te analyseren in een grondmengmonster. In het overige opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom. De aangetoonde lichte metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk, in combinatie met de verlaagde pH, hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

B: *deel/jongveestal met wagenschuur (schoppe)*

De bodem is plaatselijk matig puinhoudend. De zintuiglijk met puindelen verontreinigde bovengrond is sterk verontreinigd met lood en is licht verontreinigd met kwik, zink, PAK en EOX. Uit de separate analyse van de deelmonsters van het betreffende grondmengmonster blijkt dat de loodverontreiniging zich ter plaatse van boring B07 (noordoostzijde achterhuis) bevindt. De zintuiglijk schone bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK. Het grondwater is gecombineerd met deellocatie C onderzocht en is licht verontreinigd met cadmium, chroom en zink.

C: *bovengrondse dieseltank + afleverpomp*

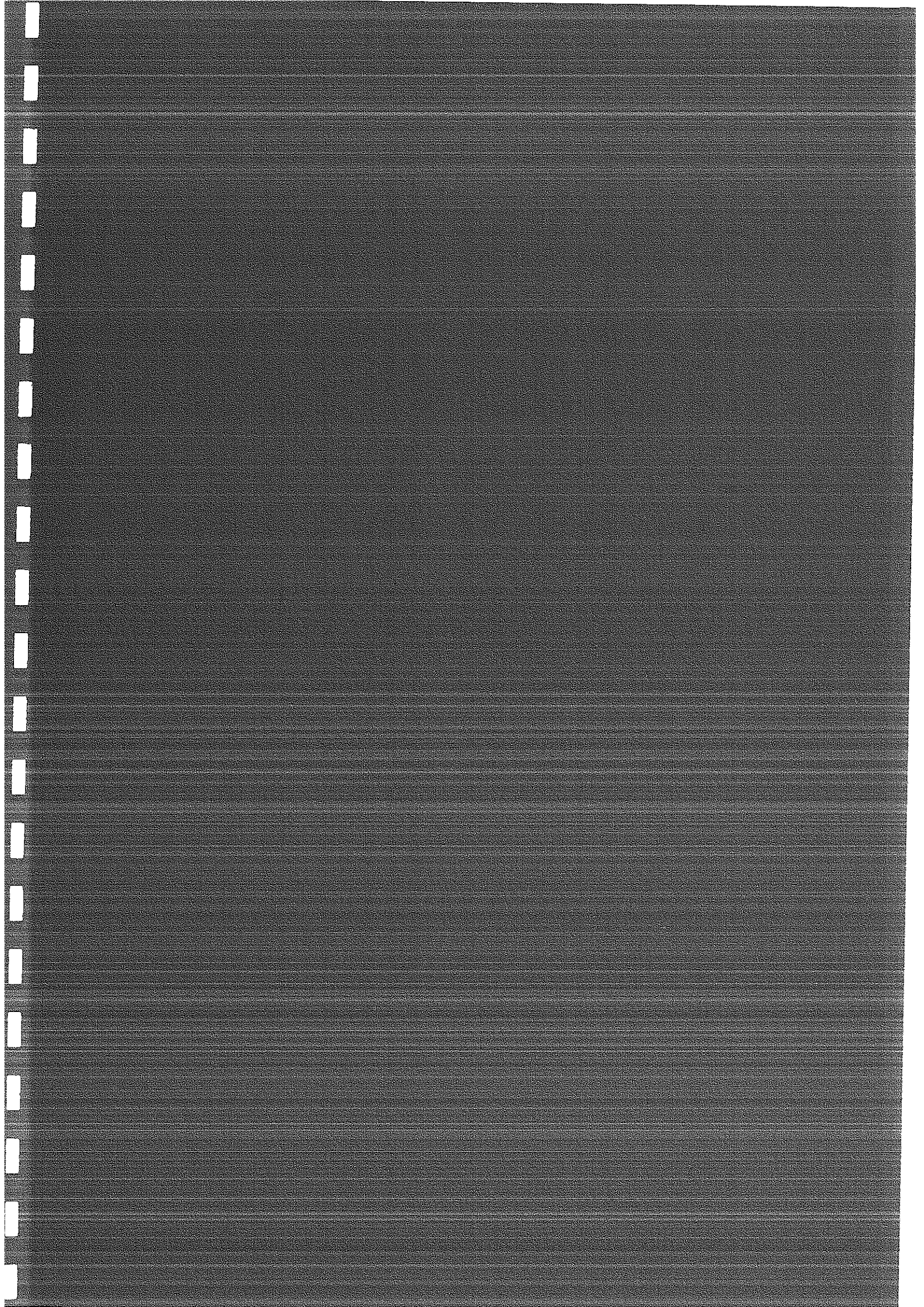
Zintuiglijk zijn in de bovengrond geen verontreinigingen waargenomen. De bovengrond en het grondwater zijn niet verontreinigd met minerale olie of aromaten. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom en zink. De aangetoonde lichte metaalverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk, in combinatie met de verlaagde pH, te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

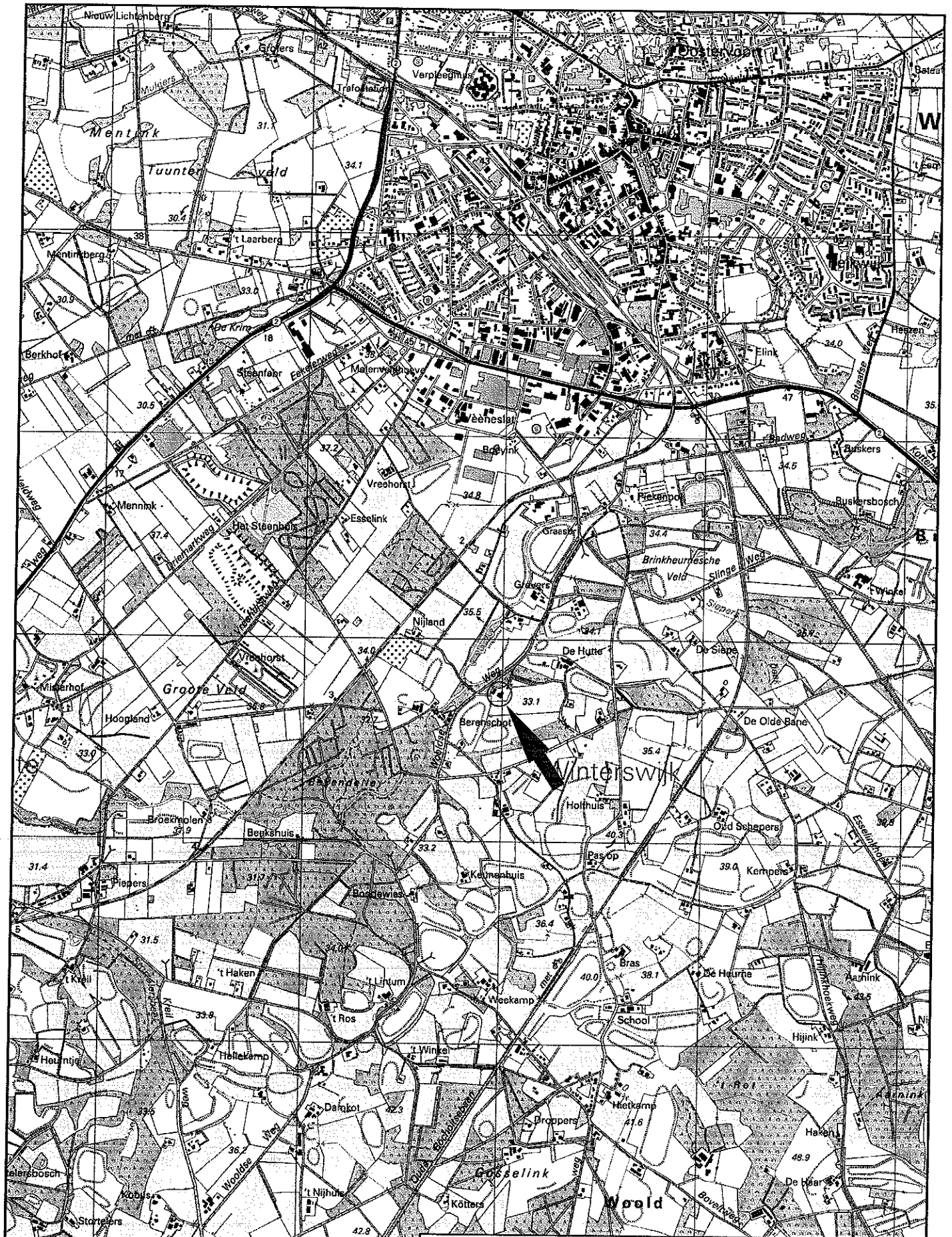
Resumé

Met het uitgevoerde bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgelegd. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van de deellocaties A en B als "onverdacht" kan worden beschouwd, wordt voor deellocatie A aanvaard en voor deellocatie B verworpen. De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie C als "verdacht" kan worden beschouwd wordt aanvaard.

Met uitzondering van de verontreiniging ter plaatse van deellocatie B, bestaat er, gelet op de aard en mate van de aangetroffen verontreinigingen, géén reden voor een nader onderzoek. Econsultancy bv adviseert om de aard en de omvang van de vastgestelde metalenverontreiniging in de grond nabij het achterhuis (boring B07) nader te onderzoeken.

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





Titel: Topografische ligging van de locatie

Project: 06082483 WIN.PRE.NEN

Econsultancy bv

Schaal: 1:25.000

Datum: 08-11-2006

Kaartblad: 40 E

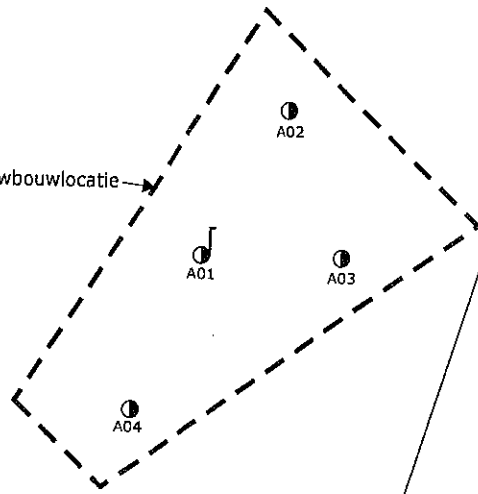
Bijlage: 1





Bomenlaan




nieuwbouwlocatie →




boomgaard

tuin

legenda:

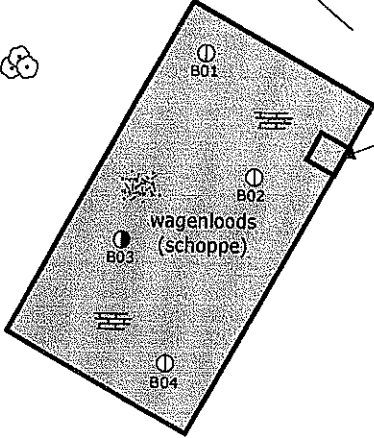
-  boring 0,0 - 2,0 m -mv
-  peilbuis
-  bos



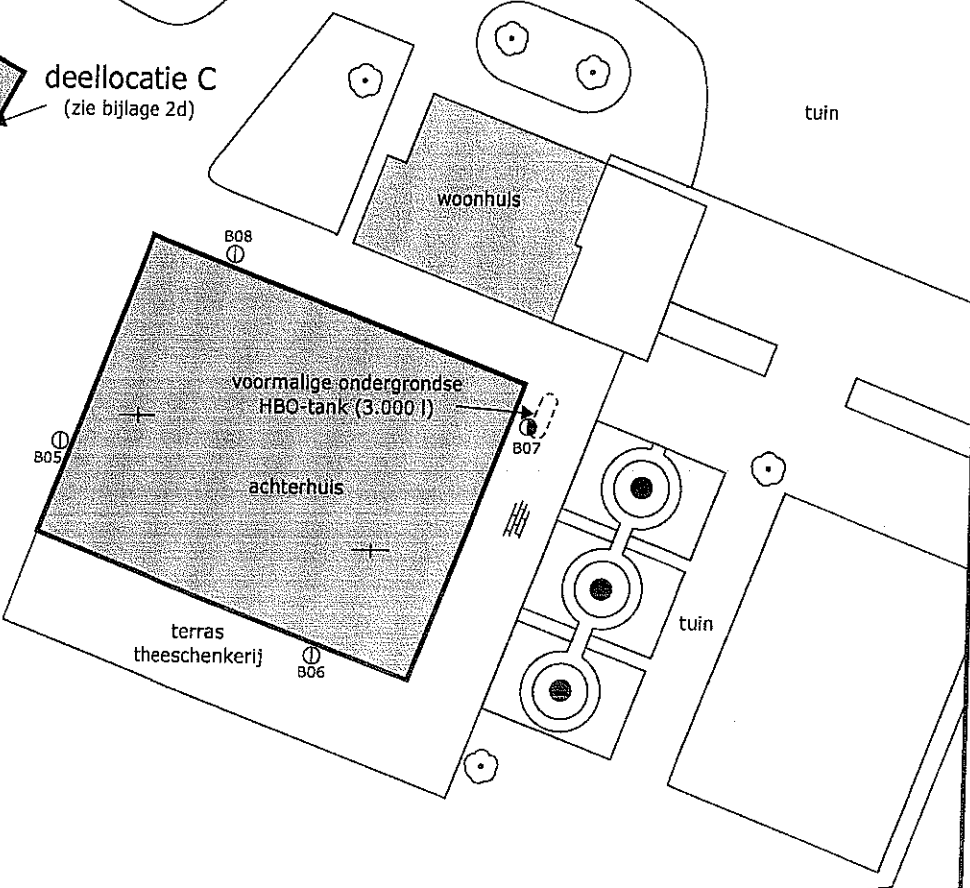
Titel: detailtekening deellocatie A		
Project: 06082483 WIN.PRE.NEN		
Ecoconsultancy bv	Schaal: 1:250	Datum: 08-11-2006
Getekend: 	Bijlage: 2b	A4



Wooldseweg



deellocatie C
(zie bijlage 2d)



legenda:

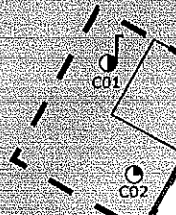
⊙	boring 0,0 - 0,5 m -mv
●	boring 0,0 - 2,0 m -mv
⊗	boom
⊗	bos
▨	klinkers
XXXX	asfalt
■	bebouwing



Titel: detailtekening deellocatie B	
Project: 06082483 WIN.PRE.NEN	
Schaal: 1:500	Datum: 08-11-2006
Getekend: <i>[Signature]</i>	Bijlage: 2c
A4	







wagenloods
(schoppe)




bovengrondse
dieseltank (600 l)
met handpomp

legenda:

-  boring 0,0 - 1,0 m -mv
-  peilbuis
-  bos
-  bebouwing



Titel: detailtekening deellocatie C		
Project: 06082483 WIN.PRE.NEN		
Ecoconsultancy bv	Schaal: 1:100	Datum: 08-11-2006
	Getekend: 	Bijlage: 2d
		A4

Bijlage 2e Foto's onderzoekslocatie

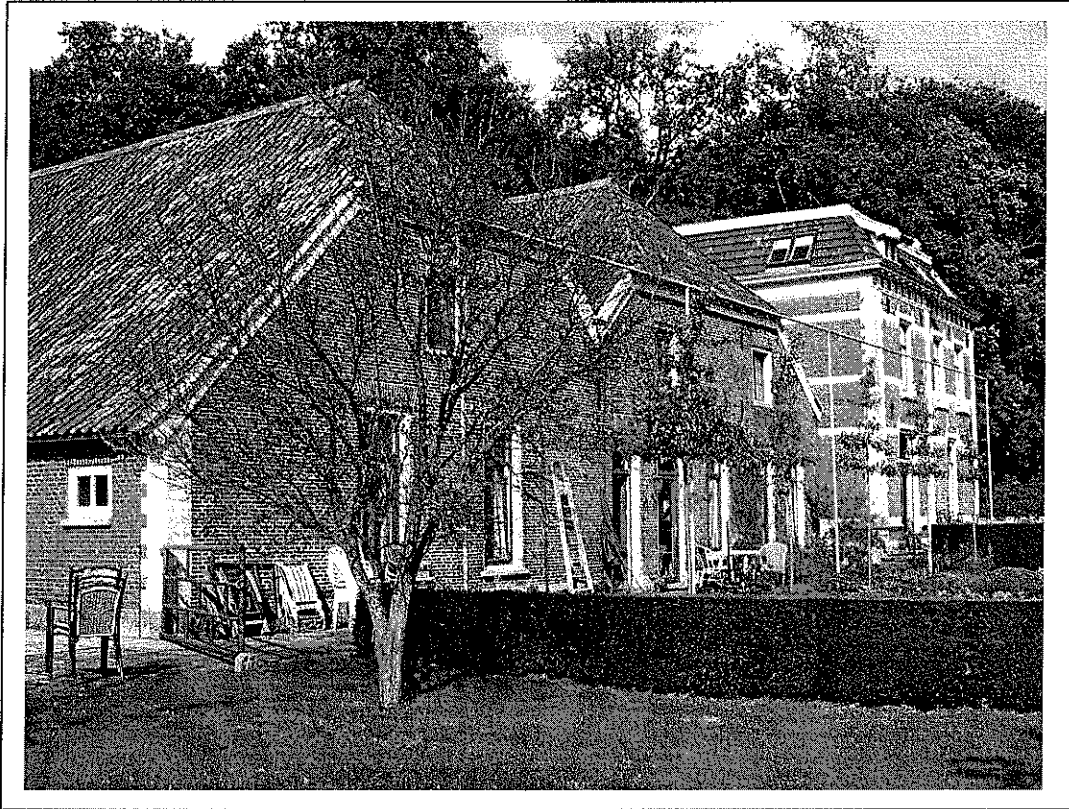


Foto 1.

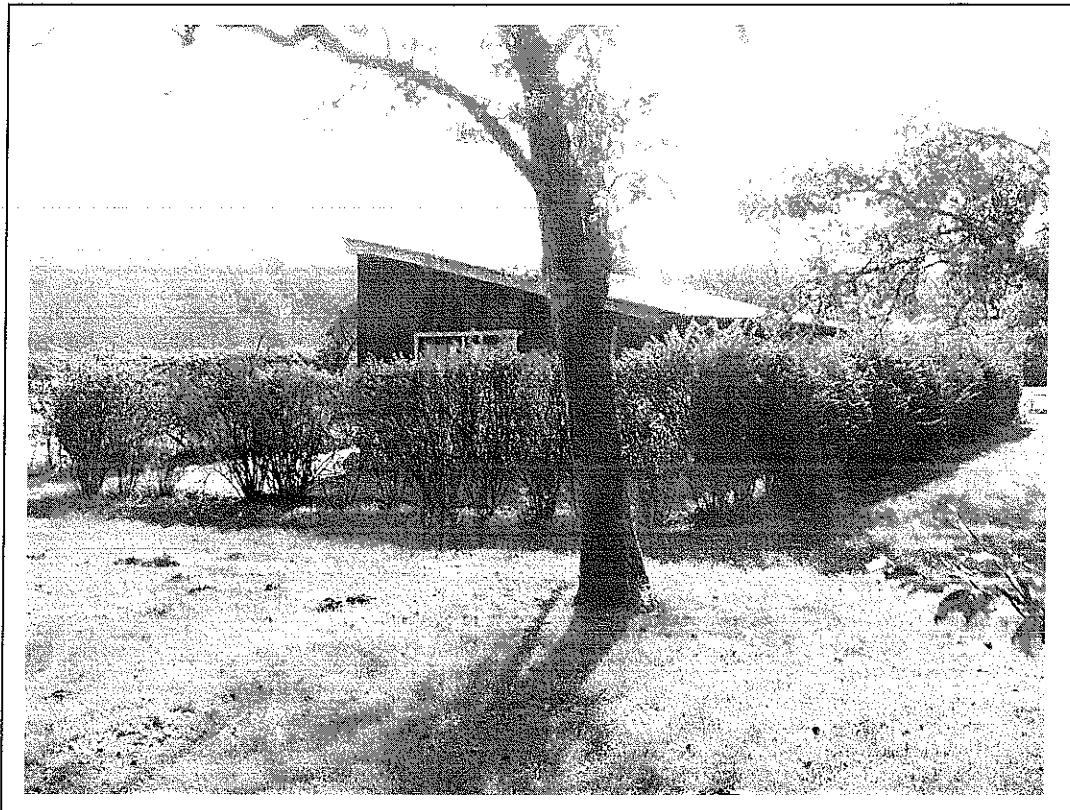
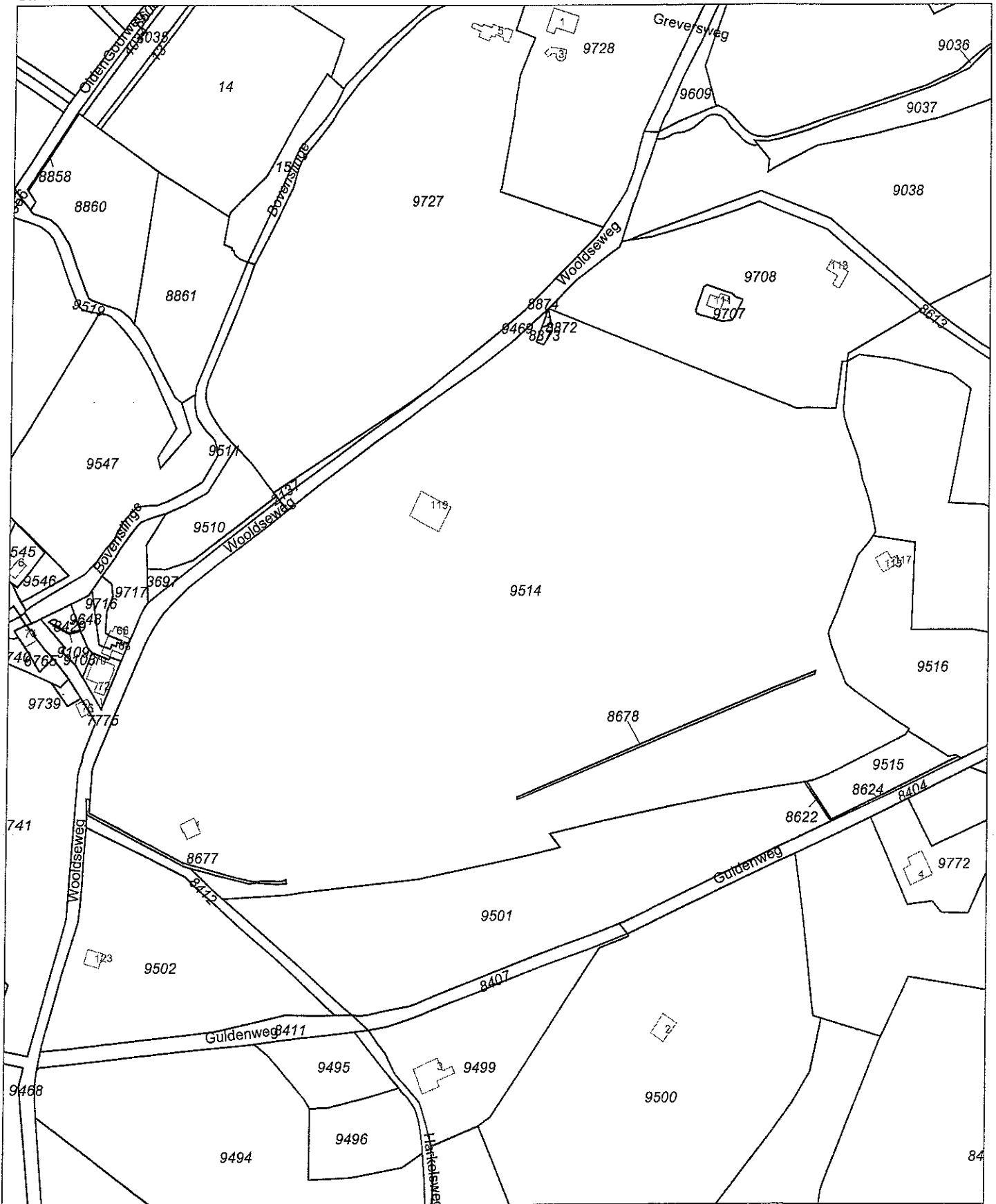


Foto 2.

Bijlage 2f Kadastrale gegevens

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:4000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Sectie	
—	Kadastrale grens	Perceel	WINTERSWIJK E 9514
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 16 november 2006
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

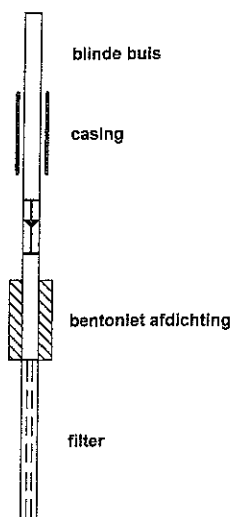
- geroerd monster
- ongeroid monster

overig

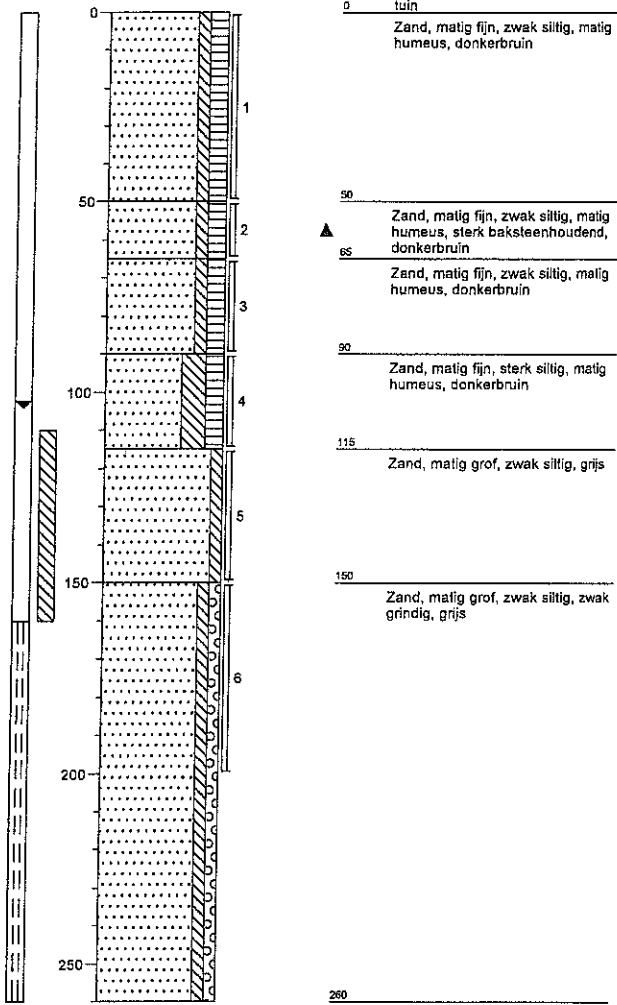
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

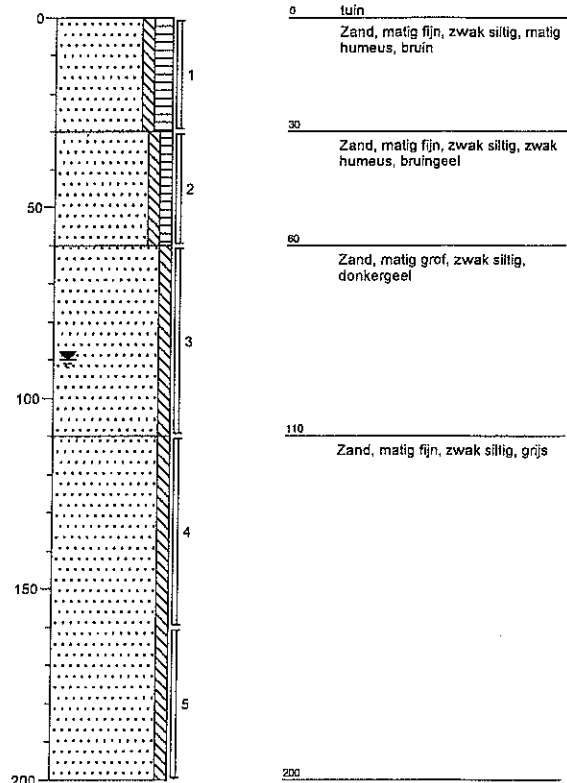
peilbuis



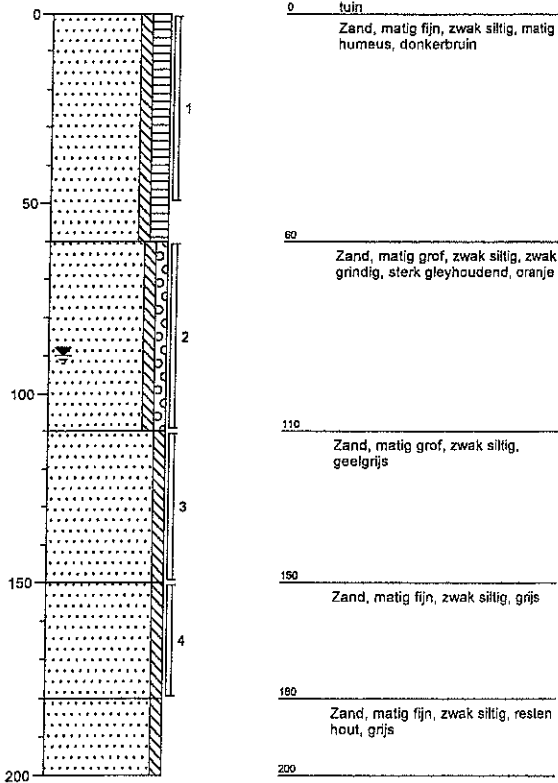
Boring: A01



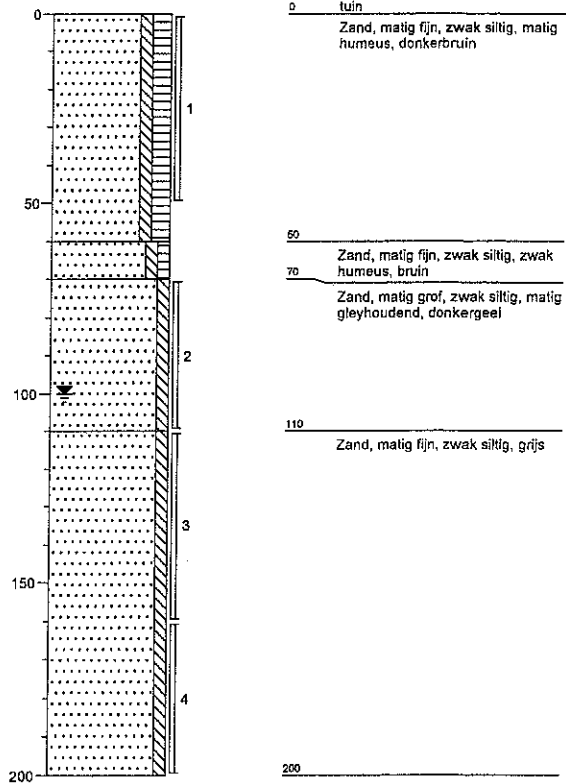
Boring: A02



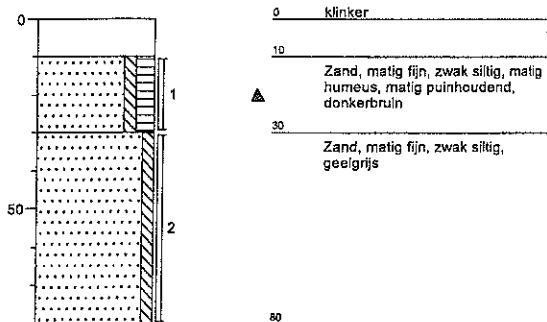
Boring: A03



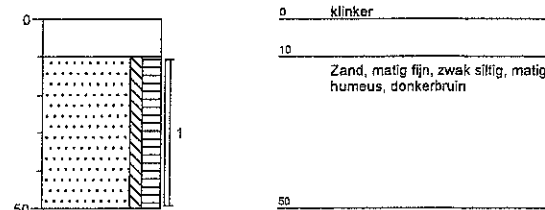
Boring: A04



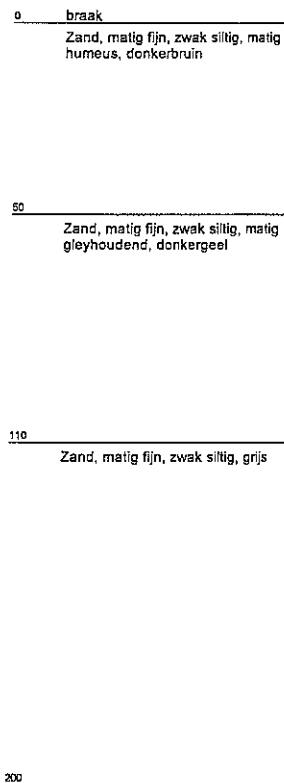
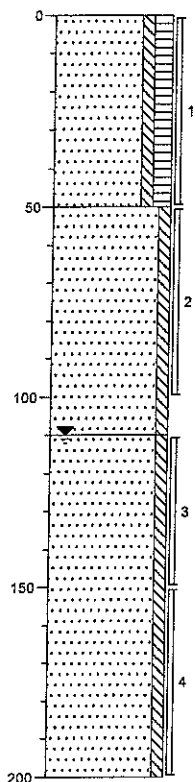
Boring: B01



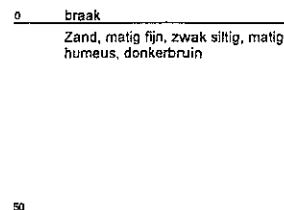
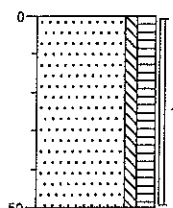
Boring: B02



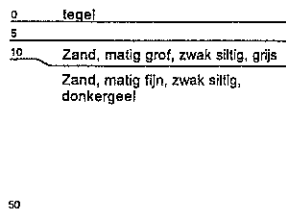
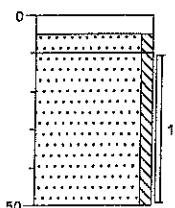
Boring: B03



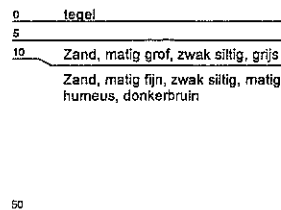
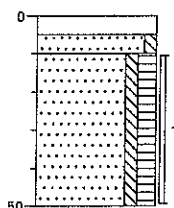
Boring: B04



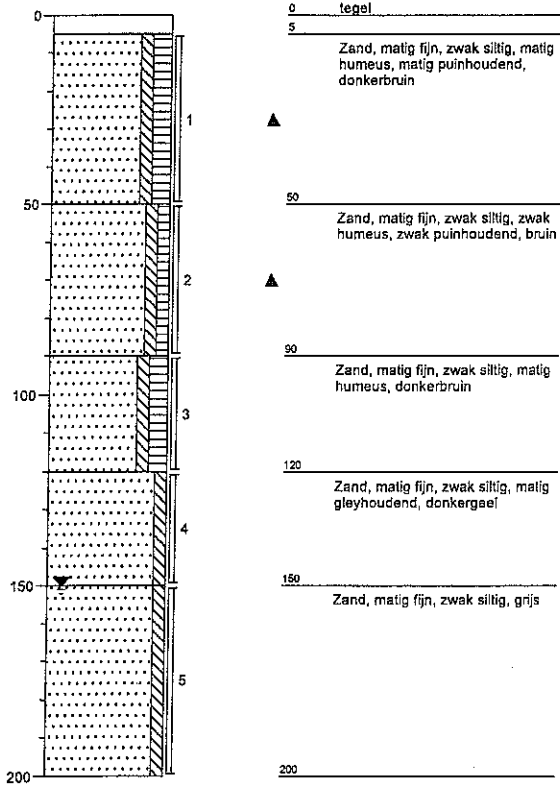
Boring: B05



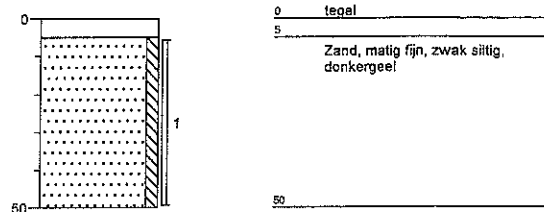
Boring: B06



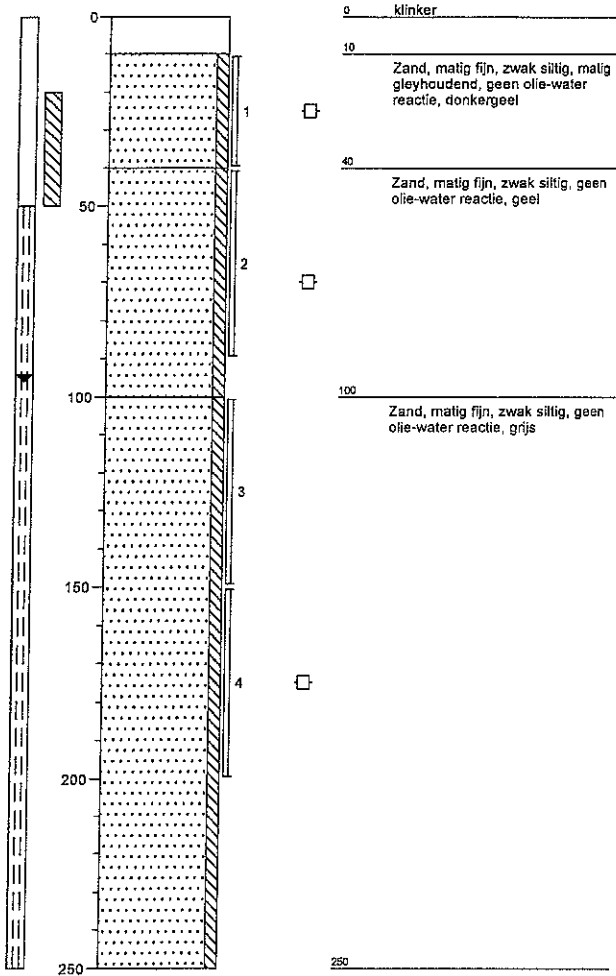
Boring: B07



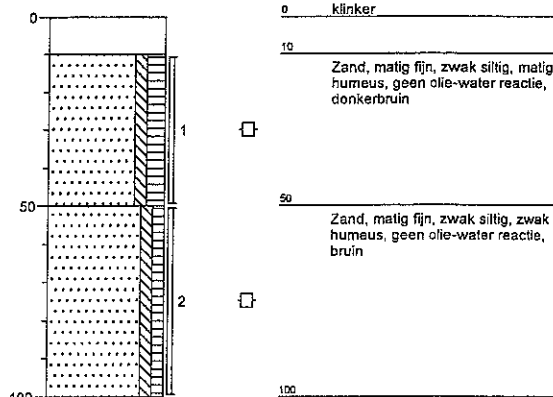
Boring: B08



Boring: C01



Boring: C02



Bijlage 4 Analyseresultaten



ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Bijlage 1 van 6

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11128563

Orderdatum 05-10-2006
Startdatum 05-10-2006
Rapportagedatum 18-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	85.5	86.1	87.2	85.3	86.3
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.9		3.1		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q					
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	Q	<1		<1		
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q	<4	<4	5.1	<4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	Q	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	<5	<5	12	<5	5.3
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	0.56	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	Q	19	17	480	<13	39
nikkel	mg/kgds	Q	3.0	<3	4.4	<3	<3
zink	mg/kgds	Q	40	34	80	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	Q					
tolueen	mg/kgds	Q					
ethybenzeen	mg/kgds	Q					
xylenen	mg/kgds	Q					
Totaal BTEX	mg/kgds	Q					
naftaleen	mg/kgds	Q					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02	0.13	<0.02	0.06
antracene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.04
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.06	<0.02	0.27	0.03	0.38
pyreen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02	0.22	0.02	0.32
benzo(a)antracene	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	0.14	<0.02	0.26
chryseen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02	0.18	<0.02	0.25
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.06	<0.02	0.23	0.02	0.30
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	0.10	<0.02	0.13

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MMA1 A02(0-30) A03(0-50) A04(0-50) A01(0-50) A01(65-90)
002	Grond	MMA2 A02(60-110) A03(60-110) A04(110-160) A01(150-200)
003	Grond	MMB1 B07(5-50) B01(10-30)
004	Grond	MMB2 B06(10-50) B02(10-50) B03(0-50) B04(0-50)
005	Grond	MMB3 B07(150-200) B03(50-100) B03(110-150)





ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Joink

Bijlage 2 van 6

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11128563

Orderdatum 05-10-2006
Startdatum 05-10-2006
Rapportagedatum 18-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	0.14	<0.02	0.23
dibenz(ah)antracene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	0.12	<0.02	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	0.12	<0.02	0.14
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	0.28	<0.2	1.2	<0.2	1.6
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.39	<0.3	1.7	<0.3	2.3
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.52	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	95	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	50	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	10	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	160	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MMA1 A02(0-30) A03(0-50) A04(0-50) A01(0-50) A01(65-90)
002	Grond	MMA2 A02(60-110) A03(60-110) A04(110-160) A01(150-200)
003	Grond	MMB1 B07(5-50) B01(10-30)
004	Grond	MMB2 B06(10-50) B02(10-50) B03(0-50) B04(0-50)
005	Grond	MMB3 B07(150-200) B03(50-100) B03(110-150)





ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Bijlage 3 van 6

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11128563

Orderdatum 05-10-2006
Startdatum 05-10-2006
Rapportagedatum 18-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	Q	88.6
------------	--------	---	------

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.7

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	Q	
---------------	---------	---	--

METALEN

arsen	mg/kgds	Q	
cadmium	mg/kgds	Q	
chrom	mg/kgds	Q	
koper	mg/kgds	Q	
kwik	mg/kgds	Q	
lood	mg/kgds	Q	
nikkel	mg/kgds	Q	
zink	mg/kgds	Q	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	Q	<0.05
tolueen	mg/kgds	Q	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	Q	<0.05
xylene	mg/kgds	Q	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	Q	<0.2
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	Q	
acenaftyleen	mg/kgds	Q	
acenafteen	mg/kgds	Q	
fluoreen	mg/kgds	Q	
fenantreen	mg/kgds	Q	
antraceen	mg/kgds	Q	
fluoranteen	mg/kgds	Q	
pyreen	mg/kgds	Q	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	
chryseen	mg/kgds	Q	
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MMC1 C02(10-50) C01(10-40)





ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Bijlage 4 van 6

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11128563

Orderdatum 05-10-2006
Startdatum 05-10-2006
Rapportagedatum 18-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	006
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	
EOX	mg/kgds	Q	
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		10
fractie C22 - C30	mg/kgds		30
fractie C30 - C40	mg/kgds		20
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	65

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MMC1 C02(10-50) C01(10-40)





ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Bijlage 5 van 6

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11128563

Orderdatum 05-10-2006
Startdatum 05-10-2006
Rapportagedatum 18-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/IIA.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Grond	Idem
acenafteen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10% lutum)
benzeen	Grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	Grond	Idem
ethylbenzeen	Grond	Idem
xylenen	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Idem



ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Bijlage 6 van 6

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11128563

Orderdatum 05-10-2006
Startdatum 05-10-2006
Rapportagedatum 18-10-2006

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0773901	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
001	A0774980	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
001	A0775002	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
001	A0775120	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
001	A0775135	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
002	A0773908	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
002	A0774052	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
002	A0774991	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
002	A0774997	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
003	A0775090	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
003	A0775133	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
004	A0775117	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
004	A0775136	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
004	A0775138	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
004	A0775140	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
005	A0774522	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
005	A0775111	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
005	A0775143	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
006	A0773850	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
006	A0774520	06-10-2006	05-10-2006	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

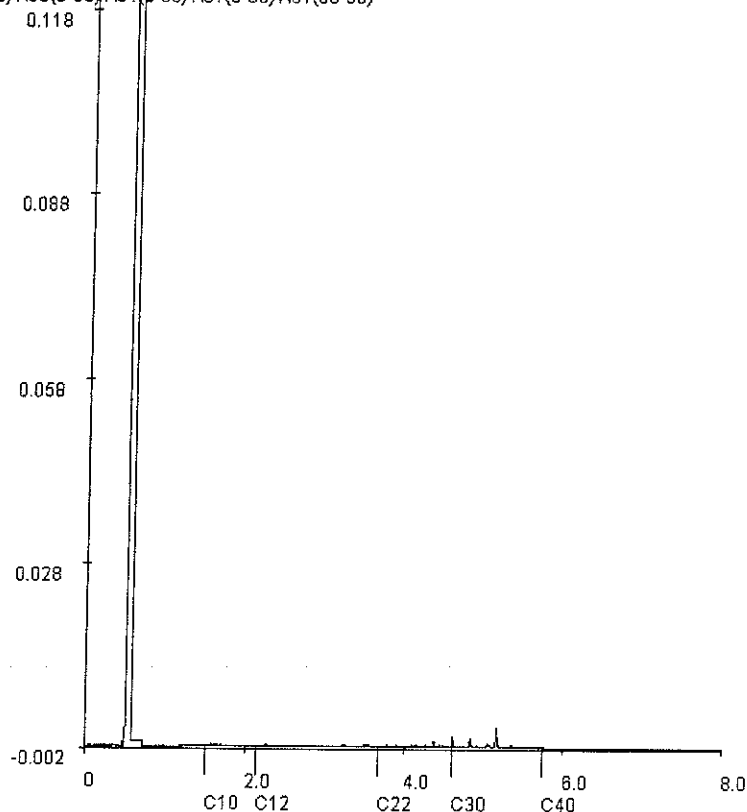
Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11128563

Orderdatum 05-10-2006
Startdatum 05-10-2006
Rapportagedatum 18-10-2006

Monsternummer: 11128563-001
Datum analyse: 12-10-2006
Projectnummer: 10012483
Projectnaam: WIN.PRE.NEN

Monsteromschr.: MMA1

A02(0-30) A03(0-50) A04(0-50) A01(0-50) A01(65-90)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen:	
benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8



ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

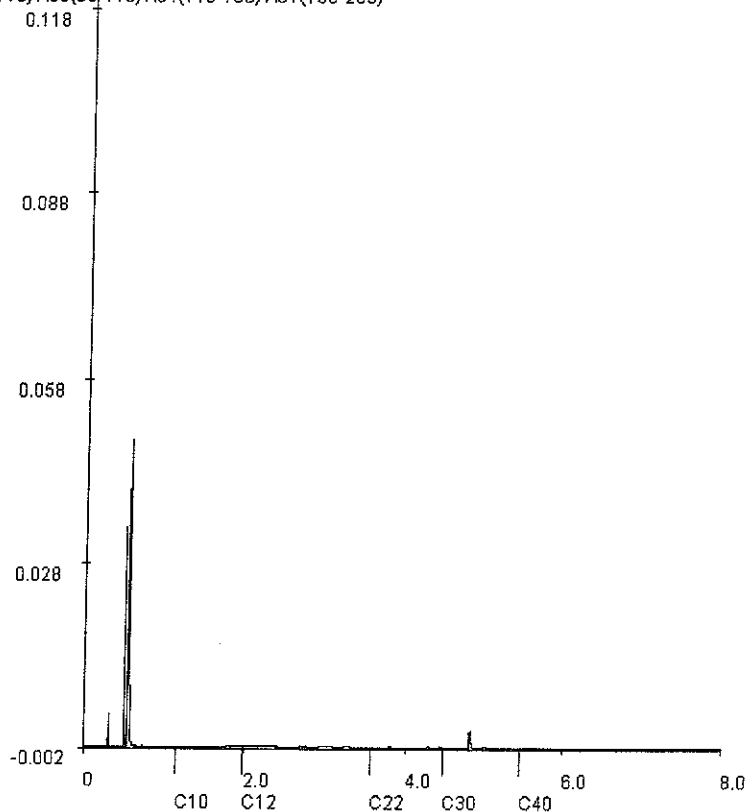
Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11128563

Orderdatum 05-10-2006
Startdatum 05-10-2006
Rapportagedatum 18-10-2006

Monsternummer: 11128563-002
Datum analyse: 12-10-2006
Projectnummer: 10012483
Projectnaam: WIN.PRE.NEN

Monsteromschr.: MMA2

A02(60-110) A03(60-110) A04(110-160) A01(150-200)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen:	
benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5

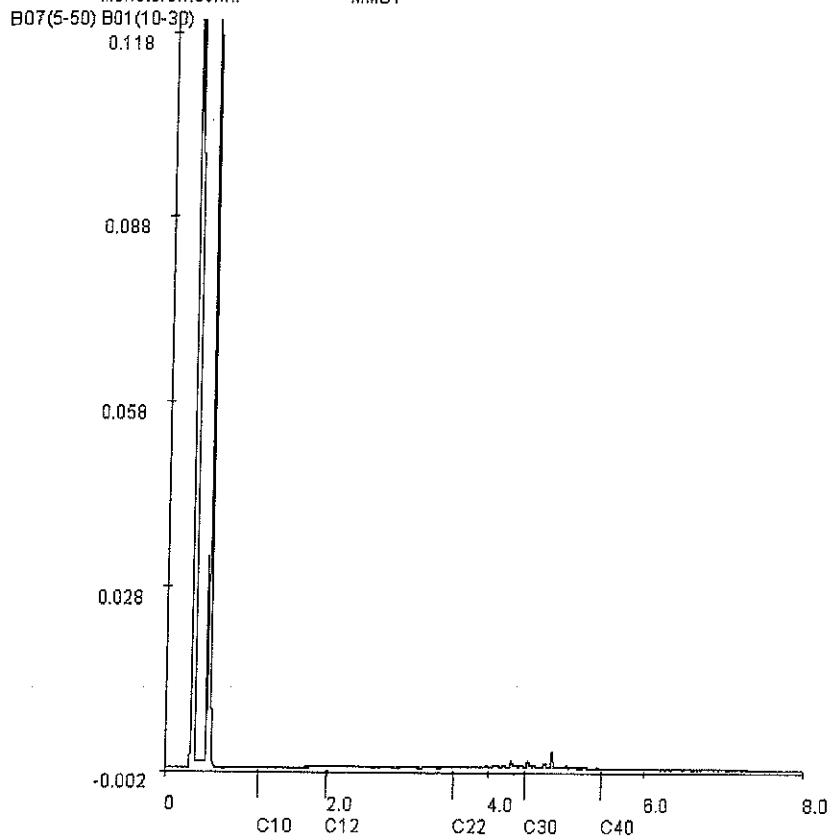


ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11128563

Orderdatum 05-10-2006
Startdatum 05-10-2006
Rapportagedatum 18-10-2006

Monsternummer: 11128563-003
Datum analyse: 12-10-2006
Projectnummer: 10012483
Projectnaam: WIN.PRE.NEN
Monsteromschr.: MMB1



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen:	
benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5

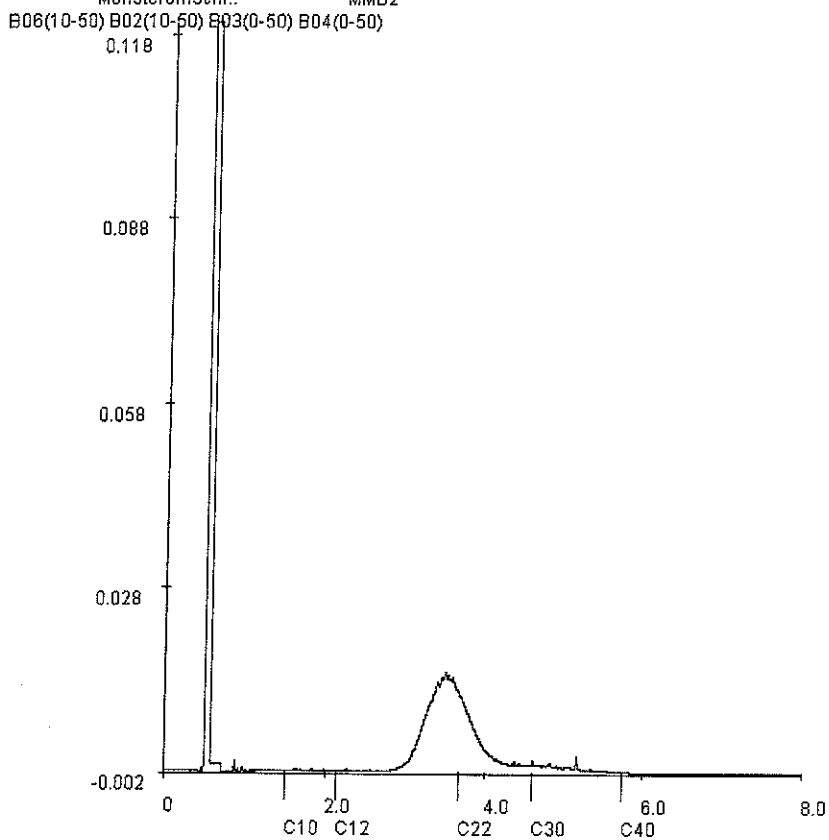


ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11128563

Orderdatum 05-10-2006
Startdatum 05-10-2006
Rapportagedatum 18-10-2006

Monsternummer: 11128563-004
Datum analyse: 12-10-2006
Projectnummer: 10012483
Projectnaam: WIN.PRE.NEN
Monsteromschr.: MMB2



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8





ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

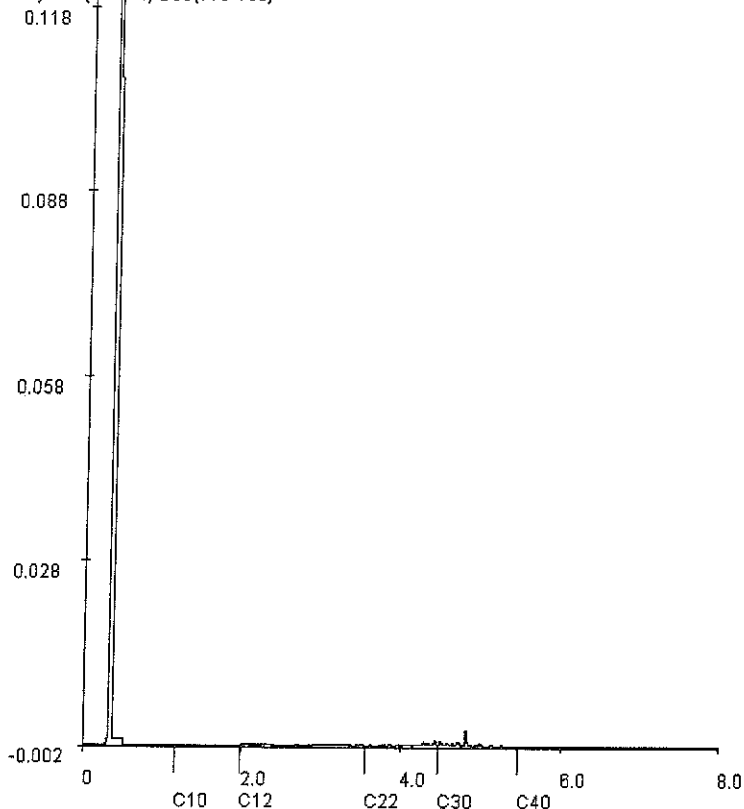
Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11128563

Orderdatum 05-10-2006
Startdatum 05-10-2006
Rapportagedatum 18-10-2006

Monsternummer: 11128563-006
Datum analyse: 12-10-2006
Projectnummer: 10012483
Projectnaam: WIN.PRE.NEN

Monsteromschr.: MMB3

B07(150-200) B03(50-100) B03(110-150)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen:	
benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5



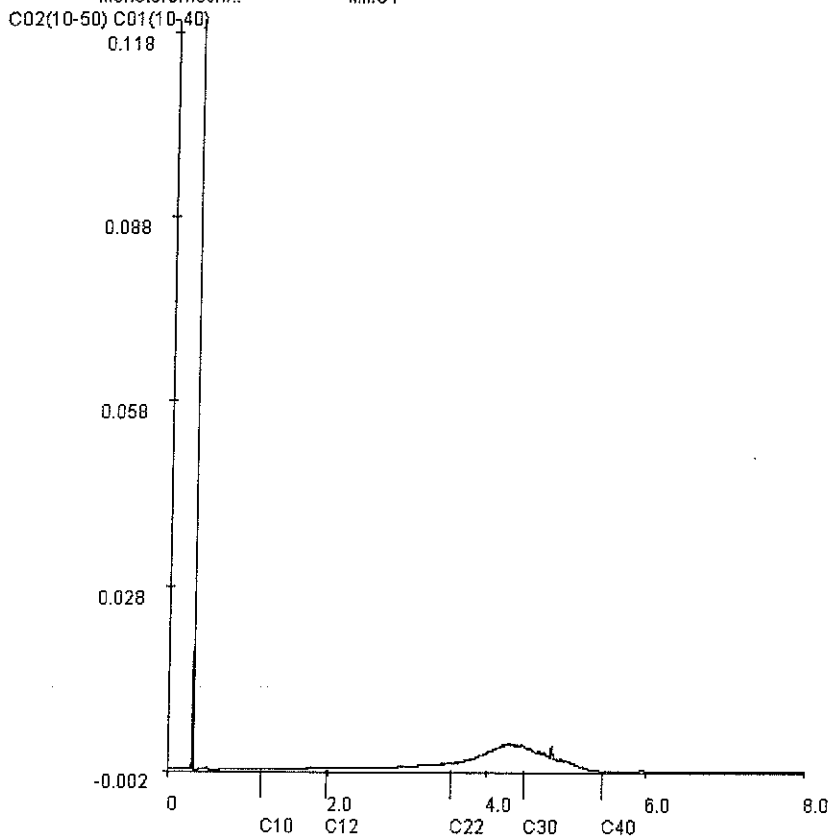


ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11128563

Orderdatum 05-10-2006
Startdatum 05-10-2006
Rapportagedatum 18-10-2006

Monsternummer: 11128563-006
Datum analyse: 12-10-2006
Projectnummer: 10012483
Projectnaam: WIN.PRE.NEN
Monsteromschr.: MMC1



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen:	
benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5





ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jofink

Bijlage 1 van 2

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11129506

Orderdatum 19-10-2006
Startdatum 19-10-2006
Rapportagedatum 27-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	Q	84.9	89.0
METALEN				
lood	mg/kgds	Q	14	2200

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	B01-1 B01(10-30)
002	Grond	B07-1 B07(5-50)





ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Bijlage 2 van 2

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 10012483
Rapportnummer 11129506

Orderdatum 19-10-2006
Startdatum 19-10-2006
Rapportagedatum 27-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0775133	06-10-2006	05-10-2006	ALC201
002	A0775090	06-10-2006	05-10-2006	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jofink

Bijlage 1 van 2

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 06082483
Rapportnummer 11129369

Orderdatum 17-10-2006
Startdatum 17-10-2006
Rapportagedatum 26-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arsen	µg/l	Q	<5	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4	1.6
chrom	µg/l	Q	1.6	2.6
koper	µg/l	Q	6.9	7.2
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10
nikkel	µg/l	Q	<10	<10
zink	µg/l	Q	<20	250
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	µg/l	Q	<1	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	<50	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	PB A01
002	Grondwater	PB C01



ECONSULTANCY BV

Ing. H.J.H. Jolink

Bijlage 2 van 2

Projectnaam WIN.PRE.NEN
 Projectnummer 06082483
 Rapportnummer 11129369

Orderdatum 17-10-2006
 Startdatum 17-10-2006
 Rapportagedatum 26-10-2006

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0672238	18-10-2006	13-10-2006	ALC204
001	G5381470	18-10-2006	13-10-2006	ALC236
001	G5381476	18-10-2006	13-10-2006	ALC236
002	B0672233	18-10-2006	13-10-2006	ALC204
002	G5381473	18-10-2006	13-10-2006	ALC236
002	G5381475	18-10-2006	13-10-2006	ALC236

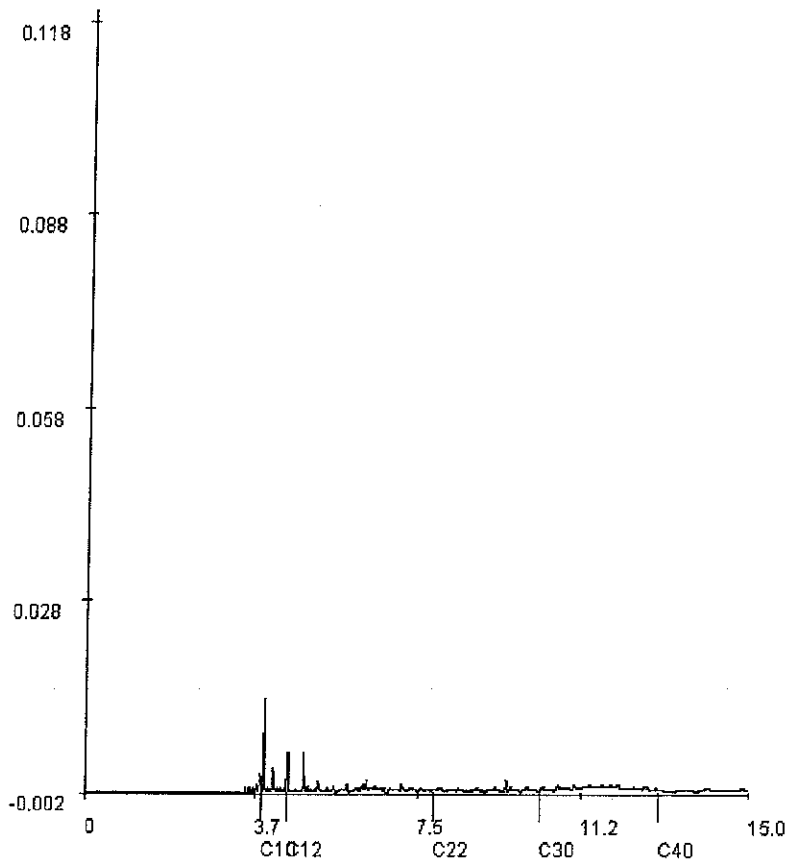


ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 06082483
Rapportnummer 11129369

Orderdatum 17-10-2006
Startdatum 17-10-2006
Rapportagedatum 26-10-2006

Monsternummer: 11129369-001
Datum analyse: 24-10-2006
Projectnummer: 06082483
Projectnaam: WIN.PRE.NEN
Monsteromschr.: PB A01



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.5
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.8
motorolie	C20-C36	C30	10.3
stookolie	C10-C36	C40	13.0

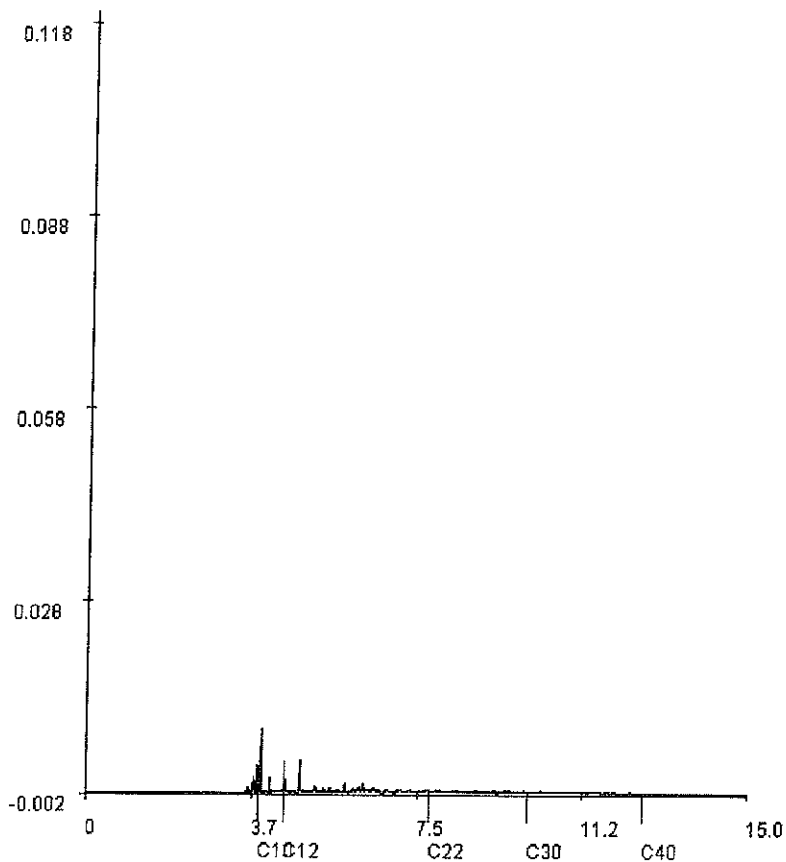


ECONSULTANCY BV
Ing. H.J.H. Jolink

Projectnaam WIN.PRE.NEN
Projectnummer 06082483
Rapportnummer 11129369

Orderdatum 17-10-2006
Startdatum 17-10-2006
Rapportagedatum 26-10-2006

Monsternummer: 11129369-002
Datum analyse: 21-10-2006
Projectnummer: 06082483
Projectnaam: WIN.PRE.NEN
Monsteromschr.: PB C01



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.5
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.7
motorolie	C20-C36	C30	10.0
stookolie	C10-C36	C40	12.6

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

S- Streefwaarde
I- Interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost)	
	S	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	3	15	-	20
arsen (As)	29	55	10	60
barium (Ba)	160	625	50	625
cadmium (Cd)	0,8	12	0,4	6
chrom (Cr)	100	360	1	30
cobalt (Co)	9	240	20	100
koper (Cu)	36	190	15	75
kwik (Hg)	0,3	10	0,05	0,3
lood (Pb)	85	530	15	75
molybdeen (Mo)	3	200	5	300
nikkel (Ni)	35	210	15	75
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l	-
fluoride (mg F/l)	500	-	0,5 mg/l	-
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
toluene	0,01	130	7	1000
xyleen	0,1	25	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
catechol(o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol(m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007	5
fenantheen			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	40	-	-
V. Gechloroerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	1	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,002	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	40
chlorobenzenen (som)	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
pentachloorbenzenen			0,003	1
hexachloorbenzenen			0,0009	0,5
chlorofenolen (som)	0,01	10	-	-
monochloorfenolen(som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03	10
tetrachloorfenolen			0,01	10
pentachloorfenol			0,04	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (PCB's, som 7)	0,02	1	0,01	0,01
EOX	0,3	-	-	-

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	DDT/ODD/DDE (som)	0,01	4	0,004 ng/l	0,01
	drlins (som)	0,005	4	-	0,1
	aldrin	0,00005		0,009 ng/l	
	dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
	endrin	0,00004		0,04 ng/l	
	HCH-verbindingen (som)	0,01	2	0,05	1
	α-HCH	0,003		33 ng/l	
	β-HCH	0,009		8 ng/l	
	γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
	atrazin	0,0002	6	29 ng/l	150
	carbaryl	0,00003	5	2 ng/l	50
	carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
	chloordaan	0,00003	4	0,02 ng/l	0,2
	endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l	5
	heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l	3
maneb	0,002	35	0,05 ng/l	0,1	
MCPA	0,00005	4	0,02	50	
organotinverbindingen	0,001	2,5	0,05-16 ng/l	0,7	
VII.	Overige verontreinigingen				
	cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
	ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
	minerale olie	50	5000	50	600
	pyridine	0,1	0,5	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
	tribroommethaan	-	75	-	630

Bodemtypecorrectie

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 bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	6	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chrom	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

$$L_b = L_{st} * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L_{st} 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_w) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

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

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

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	<4	mg/kgds	<5	ug/l
Cadmium	<0.4	mg/kgds	<0.8	ug/l
Chroom	<15	mg/kgds	<1	ug/l
Koper	<5	mg/kgds	<5	ug/l
Kwik	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Lood	<13	mg/kgds	<10	ug/l
Nikkel	<3	mg/kgds	<10	ug/l
Zink	<20	mg/kgds	<20	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	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Ethylbenzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Xylenen	<0.05	mg/kgds	<0.5	ug/l
NaftaleenGC-purge&trap	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fenantreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Chryseen	0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Acenaftyleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Acenafteen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Fluoreen	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Cis1,2-dichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
Chloroform	<0.02	mg/kgds	<0.2	ug/l
1,2-dichloorpropaan	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Trichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachloormethaan	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Monochloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Dichloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.5	ug/l
EOX	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

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	<10	ug/l
Fractie C22-C30	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C30-C40	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Totaal olie C10-C40	<20	mg/kgds	<50	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 52	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 101	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 118	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 138	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 153	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 180	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDD (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDE (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	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	<0.01	ug/l
Isodrin	<1	ug/kgds	<0.01	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	<0.01	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	<0.5	mgN/l
Fosfaat (tot.)	<1	mgP/kgds	<0.1	mgP/l
Chloride	<50	mg/kgds	<5	mg/l
Sulfaat	<300	mg/kgds	<10	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 6 Detectielimieten en analysemethoden

Normen analyses			
Grond	Droge stof grond	NEN 5747	
	Arseen grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Cadmium grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Chroom grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Koper grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Kwik grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779	
	Lood grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Nikkel grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Zink grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	EOX grond	Afgeleid van o-NEN 5735	
	Vluchtigeverbindingen grond	VPRC85-10 en C85-12	
	PAK (totaal) grond	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731	
	Olie (GC) grond	Afgeleid van 2e o-NEN 5733	
	Slib / waterbodem	Droge stof slib	Afgeleid van NEN 6620
Calciet slib		Afgeleid van NEN 5757	
Organische stof (gloeiverlies) slib		Afgeleid van NEN 6620	
Min. delen <2 um slib		Afgeleid van NEN 5753	
Min. delen <16 um slib		Afgeleid van NEN 5753	
Min. delen <50 um slib		Afgeleid van NEN 5753	
Min. delen <63 um slib		Afgeleid van NEN 5753	
Min. delen <210 um slib		Afgeleid van NEN 5753	
Arseen slib		Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
Cadmium slib		Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
Chroom slib		Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
Koper slib		Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
Kwik slib		Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779	
Lood slib		Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
Nikkel slib		Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
Zink slib		Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
Ammonium slib		Eigen methode	
Fosfaat (tot.) slib		NEN6663	
Hexachloorbenzeen slib		Afgeleid van 2e o-NEN 5718	
EOX slib		Afgeleid van 0-NEN 5777	
Chloride slib		Eigen methode	
Sulfaat slib		Eigen methode	
PAK (totaal) slib		Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5771	
OCB's en PCB's slib		Afgeleid van 2e o-NEN 5718	
Olie (GC) slib		Afgeleid van 2e o-NEN 5733	
Grondwater		Arseen grondwater	AES/ICP
		Cadmium grondwater	AES/ICP
		Chroom grondwater	AES/ICP
		Koper grondwater	AES/ICP
	Kwik grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek	
	Lood grondwater	AES/ICP	
	Nikkel grondwater	AES/ICP	
	Zink grondwater	AES/ICP	
	Fenol(index) grondwater	NEN 6670	
	Cis1,2-dichlooretheen grondwater	Afgeleid van VPR C85-12	
	Monochloorbenzeen grondwater	VPR C85-10	
	Dichloorbenzeen grondwater	VPR C85-12	
	EOX grondwater	Afgeleid van NEN 6402	
	Vlucht. Aromaten + naf grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407	
	vl. Verbindingen (15) grondwater	VPR C85-10 en C85-12	
	CKW-NEN grondwater	VPR C85-10 en C85-12	
	Olie (GC) grondwater	Afgeleid van NEN 6678	

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Niet geraadpleegd motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja		
Hindenwet archief	ja		
Archief Wet milieubeheer	ja		
Archief ondergrondse tanks	ja		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja		
Terreininspectie	ja		
Historische topografische kaart	ja		
Luchtfoto	ja		
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Terreininspectie (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland	ja		
Grondwaterkaart Nederland	ja		
Geologische kaart Nederland	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		