

PROJECT 16540

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
NIJVERDALSEWEG 40 TE MARIËNHEEM**

opdrachtgever:
LTO Noord Advies
Postbus 57
8100 AB Raalte

contactpersoon:
De heer S. Elgersma
Tel.: 0572-328282
Mob.: 06-51904376



projectleider:
De heer ing. R.A.F. Groot

rapporteur:
Mevrouw ing. P.M. Franken

datum:
23 juni 2010

Grondslag BV

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK
Tel.: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD
Tel.: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Oevers 16
8331 VC STEENWIJK
Tel.: 0521-521924
Fax: 0521-521928

SAMENVATTING

Soort:	Verkennd bodemonderzoek	
Aanleiding:	Bouwaanvraag/transactie/nulsituatie/eindsituatie/BSB	
Doel:	Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, en daarmee of er mogelijk beperkingen zijn voor de bestemmingswijziging en de voorgenomen bouwaanvraag	
Opzet:	Conform NEN 5740 (ONV)	
Locatie:	Nijverdalseweg 40 te Mariënheem	
Kadastraal:	Gemeente Raalte, sectie P, nummer 694 (gedeeltelijk) en 744	
Oppervlakte:	7.328 m ²	
Terreingebruik:	Bedrijfsmatig/agrarisch/wonen	
Terreingebruik in omgeving:	Bedrijfsmatig/ agrarisch/wonen	
Hypothese:	De locatie wordt aangemerkt als onverdacht.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
	19	1
Bodemopbouw:	0,0-3,2 m-mv zand	
Grondwaterstand:	Varieert van 1,8 tot 1,9 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen	Bijmengingen met baksteen, puin en/of plastic in de bovengrond van de boringen, 2, 4, 5, 9, 12, 14 en 18. Tevens bijmengingen met baksteen en/of puin in de ondergrond van de boringen 2, 4 en of 6.	
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten asbest:	Er is geen asbest aangetoond.	
Conclusies:	Hypothese is niet bevestigd	
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	Er zijn ons inziens geen belemmeringen voor de nieuwe bestemming en de afgifte van een bouwvergunning	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Hypothese en onderzoeksopzet	2
3	VELDWERK	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Resultaten	3
3.2.1	Grond	3
3.2.2	Grondwater	3
4	CHEMISCHE ANALYSES	4
4.1	Toetsingskader	4
4.2	Analyses grond	5
4.3	Analyses grondwater	6
4.3	Analyse asbest	6
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door LTO Noord Advies is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Nijverdalseweg 40 te Mariënheem.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de beoogde bestemmingswijziging en de aanvraag van een bouwvergunning. In het kader van Rood voor Rood is men voornemens een aantal agrarische bedrijfs panden te slopen en hiervoor in de plaats een nieuwe woning te bouwen.

De komende jaren neemt het aantal vrijkomende agrarische bedrijfsgebouwen sterk toe. Dit kan leiden tot leegstand, verval en verpaupering in het landelijk gebied. Het stimuleren van passend hergebruik van deze gebouwen is daarom belangrijk. Een van de instrumenten voor het verbeteren van ruimtelijke kwaliteit is Rood voor Rood. Het hoofddoel van Rood voor Rood is het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in het landelijk gebied. Bij de Rood voor Rood-regeling worden één of meer bouw kavels voor een woning toegekend als een landschapsontstierend agrarisch bedrijfsgebouw wordt gesloopt.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee het bepalen of er mogelijk belemmeringen zijn voor de bestemmingswijziging en de aanvraag van de bouwvergunning.

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Nijverdalseweg 40 is kadastraal bekend als gemeente Raalte, sectie P, nummers 744 en 694. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 7.328 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het deel van de Nijverdalseweg 40 waarvoor de bestemmingswijziging zal plaatsvinden. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein is een woonhuis met diverse schuren aanwezig die zullen worden gesloopt. Op het perceel is een rundveehouderij en een varkenshouderij gevestigd geweest. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
 - gemeente (dossieronderzoek 9 juni 2010)
 - www.bodemloket.nl
-

Volgens informatie van de gemeente zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. Er zijn geen motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen brandstoftanks aanwezig (geweest).

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

Uit het bouwdoosier is gebleken dat er diverse bouwvergunningen zijn aangevraagd voor het bouwen van o.a. een varkensschuur, een kippenhok, melkkamers, fokvarkensschuur en het uitbreiden van een veestalling, een kippenhok en een rundveestal. Hierbij zijn in de meeste gevallen asbestgolfplaten en/of asbestcement als bouw materiaal gebruikt.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

2.4 Toekomstige situatie

Diverse schuren zullen worden gesloopt. Hiervoor in de plaats wordt een nieuw woonhuis gebouwd.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740. De grond- en grondwatermonsters worden aanvullende onderzocht op arseen en chroom in verband met het beleid van de gemeente Raalte. De opgeboorde grond wordt visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Ter controle wordt een mengmonster samengesteld welke wordt geanalyseerd op asbest in verband met het gebruik van asbesthoudende bouwmaterialen.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 10 juni 2010 door boormeester dhr. L. Schuil. Het grondwater is op 17 juni 2010 bemonsterd eveneens door dhr. L. Schuil.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 19 boringen verricht (nrs. 1 t/m 19). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 1 en 2 zijn voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 3 t/m 6 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv. De boringen 1 en 2 zijn doorgezet tot 3,2 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,2 m-mv bestaat de bodem uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn ter plaatse van de boringen 1, 2, 4, 5, 9, 12, 14 en 18 bijmengingen met puin, plastic en/of baksteen aangetroffen. Tevens zijn in de ondergrond ter plaatse van de boringen 2, 4 en 6 bijmengingen met baksteen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK's. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
1	2,2-3,2	1,8	7,14	0,44	Beige, troebel
2	2,2-3,2	1,9	7,10	0,50	Beige, troebel

4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging: gehalte > T-waarde
sterke verhoging : gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

Vijf grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster		Waarnemingen	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK's	PCB's
<i>Bovengrond</i>																
1(0,08-0,40)+ 2(0,00-0,60)+ 4(0,00-0,40)+ 5(0,00-0,60)+ 9(0,00-0,50)	BG1	Baksteen+ Baksteen+ Plastic+ Baksteen+ Baksteen+	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12(0,30-0,50)+ 16(0,30-0,60)+ 18(0,00-0,50)	BG2	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7(0,00-0,50)+ 11(0,00-0,50)+ 13(0,00-0,50)+ 15(0,00-0,50)+ 19(0,00-0,50)	BG3	- - - - -	-	-	-	-	9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ondergrond</i>																
2(0,60-1,00)+ 2(1,00-0,150)+ 4(0,40-0,80)+ 6(0,40-0,90)	OG1	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+, puin+	-	-	-	-	8,4	-	-	46	-	-	-	-	-	-
1(1,40-1,80)+ 2(1,50-2,00)+ 3(1,70-2,20)+ 5(1,20-1,60)+ 6(1,40-1,80)	OG2	- - - - -	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-

BG1, BG2 etc.: bodemtype zoals vermeld op de toetsingstabellen in bijlage III
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 blanco : geen analyse uitgevoerd
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde
 getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

De geselecteerde mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket aangevuld met arseen en chroom. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonsters van de boringen 1/2/4/5/9, 12/16/18 en 7/11/13/15/19 overschrijdt het gehalte kobalt de achtergrondwaarde. De gemeten gehalten van de overige parameters blijven allen beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet.

De geselecteerde mengmonsters van de ondergrond zijn eveneens geanalyseerd op een NEN-pakket aangevuld met arseen en chroom.

In het mengmonster van de boringen 2/4/6 overschrijden de gehalten kobalt en lood de achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de boringen 1/2/3/5/6 overschrijdt het gehalte kobalt de achtergrondwaarde.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI
													B	T	E	X	S	N		
Pb 1	2,2-3,2	-	-	-	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb 2	2,2-3,2	-	110	-	5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

blanco : geen analyse uitgevoerd
 - : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde
 getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde
 getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

De grondwatermonsters afkomstig uit peilbuizen 1 en 2 zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 is de concentratie chroom licht verhoogd.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 2 zijn de concentraties barium en chroom licht verhoogd.

4.3 Analyse asbest

Van de opgeboorde bovengrond is een mengmonster van circa 10 kg samengesteld en geanalyseerd op asbest.

In het mengmonster is geen asbest aangetroffen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Nijverdalseweg 40 te Mariënheem is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreiniging wordt verwacht, is niet bevestigd. Er zijn in grond en grondwater lichte verhogingen aangetoond. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

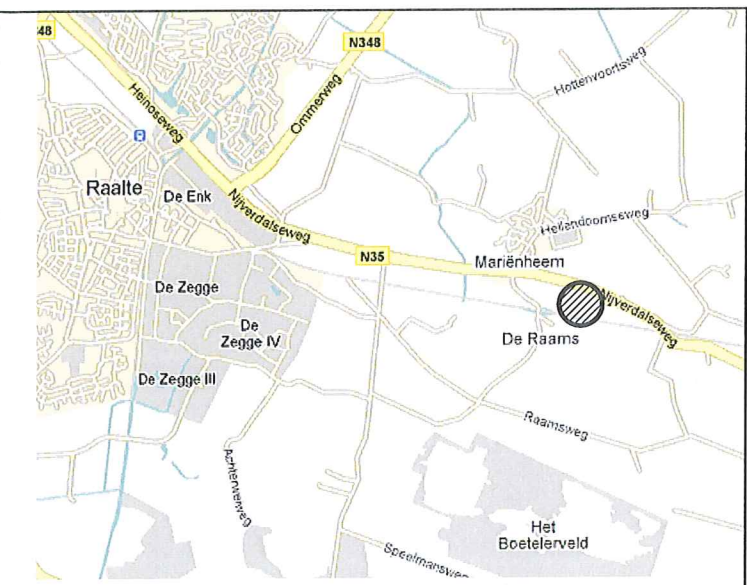
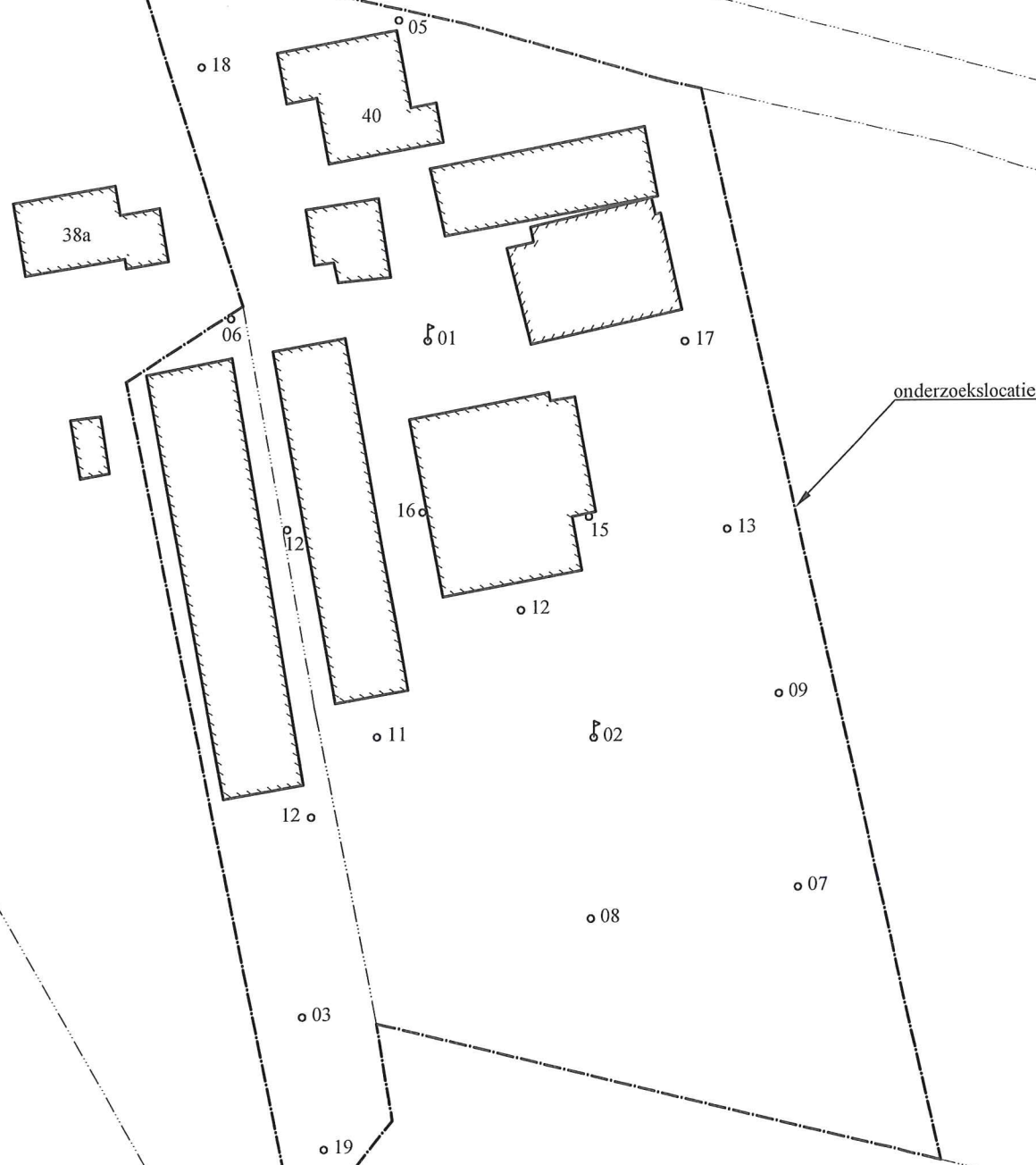
De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de nieuwe bestemming en de afgifte van een bouwvergunning. De afgifte van de bouwvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

BIJLAGE I: KAARTMATERIAAL



Nijverdalseweg



Overzichtskarta

BOORPUNTENKAART

Legenda

- o - boorpunt
- ⊕ - boorpunt met peilbuis

0 7,5 15 22,5 30 m Schaal: 1:750 Formaat: A3

Opdrachtgever:
LTO- Noord Advies

Project: Nijverdalseweg 40 te Mariënheem

Project nummer: 16540 Datum : 11-06-2010

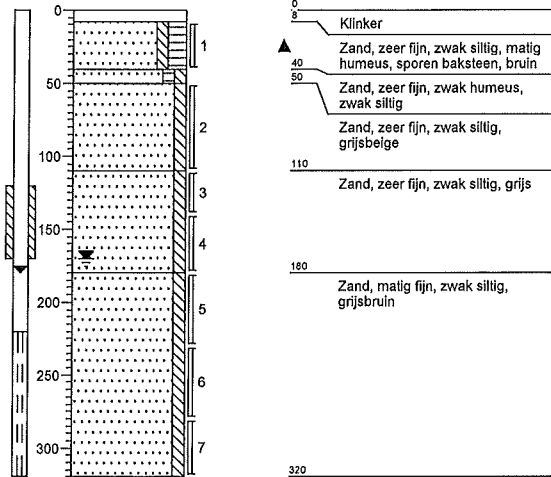
Getekend: B.V. Bestandsnaam: 16540tek.dwg



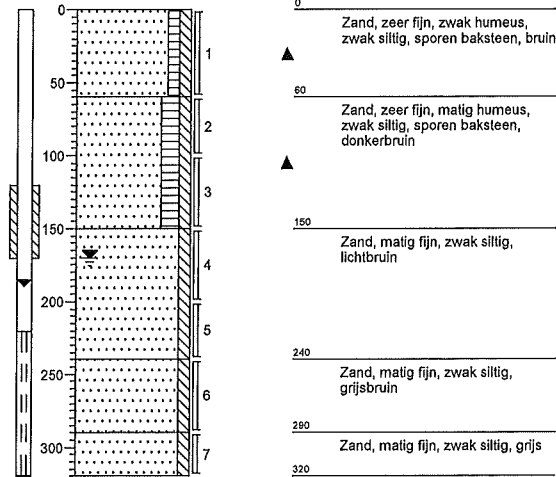
Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	Heerhugowaard Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744	Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928
---	--	---

BIJLAGE II: BOORBESCHRIJVINGEN

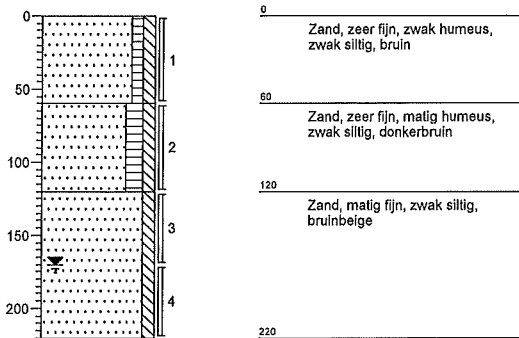
Boring: 01



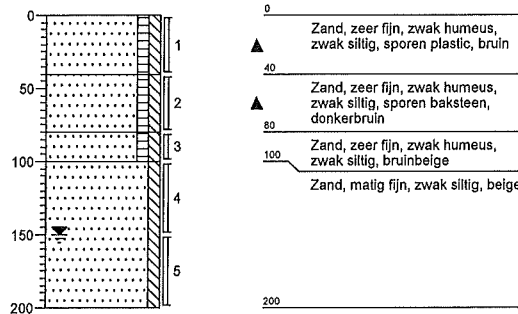
Boring: 02



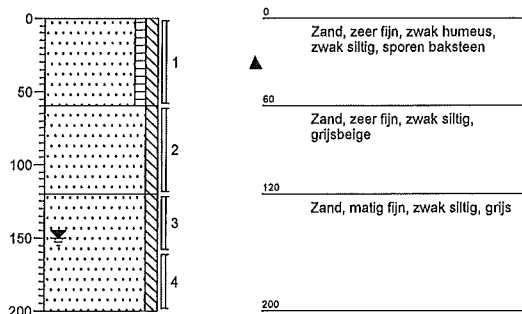
Boring: 03



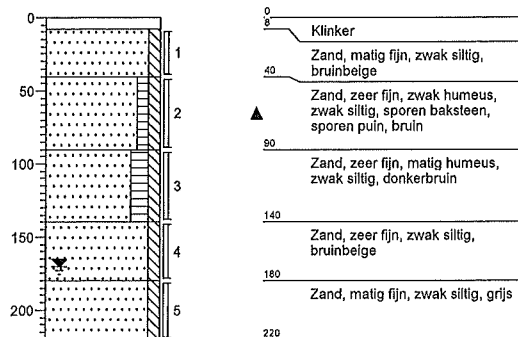
Boring: 04



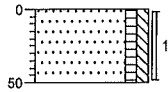
Boring: 05



Boring: 06

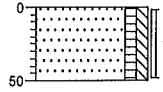


Boring: 07



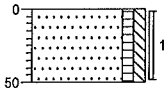
0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, bruin
50

Boring: 08



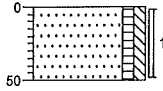
0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, bruin
50

Boring: 09



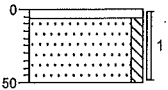
0
▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, zwak
baksteenhoudend, bruin
50

Boring: 10



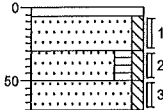
0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, bruin
50

Boring: 11



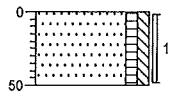
0
Klinker
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
grindhoudend, bruinbeige
50

Boring: 12



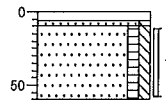
0
Klinker
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
▲ 50 Zand, zeer fijn, matig humeus,
zwak siltig, sporen baksteen, bruin
70 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
grijsbruin

Boring: 13



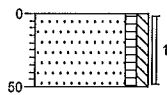
0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, bruin
50

Boring: 14



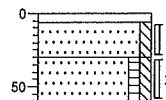
0
10
▲ Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
60
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, sporen baksteen, bruin

Boring: 15



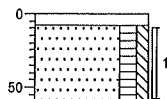
0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, bruin
50

Boring: 16



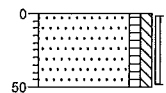
0
6
▲ Klinker
30
Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijsbeige
60
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, sporen baksteen, bruin

Boring: 17



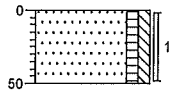
0
▲ Klinker
Zand, zeer fijn, matig humeus,
zwak siltig, bruin
50

Boring: 18



0
▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, sporen baksteen,
sporen grind, bruin
50

Boring: 19



0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, bruin
50

BIJLAGE III: TOETSINGSTABELLEN

Toetsingswaarden grond (mg/kg ds)

Projectnaam:	Nijverdalseweg 40	Organische stof:	3,9 %	Bodemtype:	BG1
Projectnummer:	16540	Lutum:	1,3 %		
Parameter	Achtergrondwaarde	T-waarde	Interventiewaarde		
METALEN					
Arseen (As)	12	29	45		
Barium (Ba)	49 #	143 #	237 #		
Cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,2		
Chroom (Cr) (III)	30	63	97		
Kobalt (Co)	4,3	29	54		
Koper (Cu)	21	59	98		
Kwik (Hg) (anorganisch)	0,11	12,8	25,4		
Lood (Pb)	33	191	349		
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190		
Nikkel (Ni)	12	23	34		
Zink (Zn)	62	190	318		
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH					
Benzeen	0,08	0,25	0,43		
Tolueen	0,08	6,3	12,5		
Ethylbenzeen	0,08	21,5	43		
Som-xylenen	0,18	3,4	6,6		
Styreen (vinylbenzeen)	0,10	16,8	34		
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLORKOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichlooretheen	-	-	0,12		
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-		
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-		
Som 1,2-dichlooretheen	0,12	0,25	0,39		
1,1-dichloorethaan	0,08	2,96	5,85		
1,2-dichloorethaan	0,08	1,29	2,50		
1,1-dichloorpropaan	-	-	-		
1,2-dichloorpropaan	-	-	-		
1,3-dichloorpropaan	-	-	-		
Som dichloorpropanen	0,31	0,55	0,78		
Dichloormethaan	0,04	0,78	1,52		
Trichloormethaan (chloroform)	0,10	1,14	2,18		
Tetrachloormethaan (tetra)	0,12	0,20	0,27		
1,1,1-trichloorethaan	0,10	2,97	5,85		
1,1,2-trichloorethaan	0,12	2,01	3,90		
Trichlooretheen (tri)	0,10	0,54	0,98		
Tetrachlooretheen (per)	0,06	1,75	3,43		
Bromoform (tribroommethaan)	0,08	14,7	29,3		
Vinylchloride (monochlooretheen)	-	-	0,04		
ORGANISCHE PARAMETERS - OVERIG					
Minerale olie	74	1012	1950		
PAK (som 10)	1,5	20,8	40,0		
PCB (som 7)	0,008	0,20	0,39		

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

Interventiewaarden conform de 'Circulaire bodemsanering 2009'

Achtergrondwaarden: generieke achtergrondwaarden conform Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit

Toetsingswaarden grond (mg/kg ds)

Projectnaam: Nijverdalseweg 40	Organische stof: 4 %	Bodemtype: BG3	
Projectnummer: 16540	Lutum: 1 %		
Parameter	Achtergrondwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen (As)	12	29	46
Barium (Ba)	49 #	143 #	237 #
Cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,2
Chroom (Cr) (III)	30	63	97
Kobalt (Co)	4,3	29	54
Koper (Cu)	21	59	98
Kwik (Hg) (anorganisch)	0,11	12,8	25,5
Lood (Pb)	33	191	349
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	12	23	34
Zink (Zn)	62	190	319
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH			
Benzeen	0,08	0,26	0,44
Tolueen	0,08	6,4	12,8
Ethylbenzeen	0,08	22,0	44
Som-xylenen	0,18	3,5	6,8
Styreen (vinylbenzeen)	0,10	17,3	34
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLORKOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooretheen	-	-	0,12
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
Som 1,2-dichlooretheen	0,12	0,26	0,40
1,1-dichloorethaan	0,08	3,04	6,00
1,2-dichloorethaan	0,08	1,32	2,56
1,1-dichloorpropaan	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	-	-	-
Som dichloorpropanen	0,32	0,56	0,80
Dichloormethaan	0,04	0,80	1,56
Trichloormethaan (chloroform)	0,10	1,17	2,24
Tetrachloormethaan (tetra)	0,12	0,20	0,28
1,1,1-trichloorethaan	0,10	3,05	6,00
1,1,2-trichloorethaan	0,12	2,06	4,00
Trichlooretheen (tri)	0,10	0,55	1,00
Tetrachlooretheen (per)	0,06	1,79	3,52
Bromoform (tribroommethaan)	0,08	15,0	30,0
Vinylchloride (monochlooretheen)	-	-	0,04
ORGANISCHE PARAMETERS - OVERIG			
Minerale olie	76	1038	2000
PAK (som 10)	1,5	20,8	40,0
PCB (som 7)	0,008	0,20	0,40

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

Interventiewaarden conform de 'Circulaire bodemsanering 2009'

Achtergrondwaarden: generieke achtergrondwaarden conform Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit

Toetsingswaarden grond (mg/kg ds)

Projectnaam: Nijverdalseweg 40	Organische stof: 5,8 %	Bodemtype: OG1	
Projectnummer: 16540	Lutum: 2,2 %		
Parameter	Achtergrondwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
METALEN			
Arseen (As)	13	30	48
Barium (Ba)	50 #	147 #	243 #
Cadmium (Cd)	0,41	4,7	8,9
Chroom (Cr) (III)	30	64	98
Kobalt (Co)	4,4	30	55
Koper (Cu)	22	63	105
Kwik (Hg) (anorganisch)	0,11	13,0	25,9
Lood (Pb)	34	198	362
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	12	24	35
Zink (Zn)	65	201	336
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH			
Benzeen	0,12	0,38	0,64
Tolueen	0,12	9,3	18,6
Ethylbenzeen	0,12	32,0	64
Som-xylenen	0,26	5,1	9,9
Styreen (vinylbenzeen)	0,15	25,0	50
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooretheen	-	-	0,17
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
Som 1,2-dichlooretheen	0,17	0,38	0,58
1,1-dichloorethaan	0,12	4,41	8,70
1,2-dichloorethaan	0,12	1,91	3,71
1,1-dichloorpropaan	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	-	-	-
Som dichloorpropanen	0,46	0,81	1,16
Dichloormethaan	0,06	1,16	2,26
Trichloormethaan (chloroform)	0,15	1,70	3,25
Tetrachloormethaan (tetra)	0,17	0,29	0,41
1,1,1-trichloorethaan	0,15	4,42	8,70
1,1,2-trichloorethaan	0,17	2,99	5,80
Trichlooretheen (tri)	0,15	0,80	1,45
Tetrachlooretheen (per)	0,09	2,60	5,10
Bromoform (tribroommethaan)	0,12	21,8	43,5
Vinylchloride (monochlooretheen)	-	-	0,06
ORGANISCHE PARAMETERS - OVERIG			
Minerale olie	110	1505	2900
PAK (som 10)	1,5	20,8	40,0
PCB (som 7)	0,012	0,30	0,58

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

Interventiewaarden conform de 'Circulaire bodemsanering 2009'

Achtergrondwaarden: generieke achtergrondwaarden conform Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit

Toetsingswaarden grond (mg/kg ds)

Projectnaam:	Nijverdalseweg 40	Organische stof:	3,9 %	Bodemtype:	BG2
Projectnummer:	16540	Lutum:	1,6 %		
Parameter	Achtergrondwaarde	T-waarde	Interventiewaarde		
METALEN					
Arseen (As)	12	29	45		
Barium (Ba)	49 #	143 #	237 #		
Cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,2		
Chroom (Cr) (III)	30	63	97		
Kobalt (Co)	4,3	29	54		
Koper (Cu)	21	59	98		
Kwik (Hg) (anorganisch)	0,11	12,8	25,4		
Lood (Pb)	33	191	349		
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190		
Nikkel (Ni)	12	23	34		
Zink (Zn)	62	190	318		
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH					
Benzeen	0,08	0,25	0,43		
Tolueen	0,08	6,3	12,5		
Ethylbenzeen	0,08	21,5	43		
Som-xylenen	0,18	3,4	6,6		
Styreen (vinylbenzeen)	0,10	16,8	34		
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichlooretheen	-	-	0,12		
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-		
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-		
Som 1,2-dichlooretheen	0,12	0,25	0,39		
1,1-dichloorethaan	0,08	2,96	5,85		
1,2-dichloorethaan	0,08	1,29	2,50		
1,1-dichloorpropaan	-	-	-		
1,2-dichloorpropaan	-	-	-		
1,3-dichloorpropaan	-	-	-		
Som dichloorpropanen	0,31	0,55	0,78		
Dichloormethaan	0,04	0,78	1,52		
Trichloormethaan (chloroform)	0,10	1,14	2,18		
Tetrachloormethaan (tetra)	0,12	0,20	0,27		
1,1,1-trichloorethaan	0,10	2,97	5,85		
1,1,2-trichloorethaan	0,12	2,01	3,90		
Trichlooretheen (tri)	0,10	0,54	0,98		
Tetrachlooretheen (per)	0,06	1,75	3,43		
Bromoform (tribroommethaan)	0,08	14,7	29,3		
Vinylchloride (monochlooretheen)	-	-	0,04		
ORGANISCHE PARAMETERS - OVERIG					
Minerale olie	74	1012	1950		
PAK (som 10)	1,5	20,8	40,0		
PCB (som 7)	0,008	0,20	0,39		

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

Interventiewaarden conform de 'Circulaire bodemsanering 2009'

Achtergrondwaarden: generieke achtergrondwaarden conform Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit

Toetsingswaarden grond (mg/kg ds)

Projectnaam:	Nijverdalseweg 40	Organische stof:	1 %	Bodemtype:	OG2
Projectnummer:	16540	Lutum:	1 %		
Parameter	Achtergrondwaarde	T-waarde	Interventiewaarde		
METALEN					
Arseen (As)	11	27	44		
Barium (Ba)	49 #	143 #	237 #		
Cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6		
Chroom (Cr) (III)	30	63	97		
Kobalt (Co)	4,3	29	54		
Koper (Cu)	19	56	92		
Kwik (Hg) (anorganisch)	0,10	12,6	25,1		
Lood (Pb)	32	184	337		
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190		
Nikkel (Ni)	12	23	34		
Zink (Zn)	59	181	303		
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH					
Benzeen	0,04	0,13	0,22		
Tolueen	0,04	3,2	6,4		
Ethylbenzeen	0,04	11,0	22		
Som-xylenen	0,09	1,7	3,4		
Styreen (vinylbenzeen)	0,05	8,6	17		
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLORKOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichlooretheen	-	-	0,06		
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-		
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-		
Som 1,2-dichlooretheen	0,06	0,13	0,20		
1,1-dichloorethaan	0,04	1,52	3,00		
1,2-dichloorethaan	0,04	0,66	1,28		
1,1-dichloorpropaan	-	-	-		
1,2-dichloorpropaan	-	-	-		
1,3-dichloorpropaan	-	-	-		
Som dichloorpropanen	0,16	0,28	0,40		
Dichloormethaan	0,02	0,40	0,78		
Trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,59	1,12		
Tetrachloormethaan (tetra)	0,06	0,10	0,14		
1,1,1-trichloorethaan	0,05	1,53	3,00		
1,1,2-trichloorethaan	0,06	1,03	2,00		
Trichlooretheen (tri)	0,05	0,28	0,50		
Tetrachlooretheen (per)	0,03	0,90	1,76		
Bromoform (tribroommethaan)	0,04	7,5	15,0		
Vinylchloride (monochlooretheen)	-	-	0,02		
ORGANISCHE PARAMETERS - OVERIG					
Minerale olie	38	519	1000		
PAK (som 10)	1,5	20,8	40,0		
PCB (som 7)	0,004	0,10	0,20		

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

Interventiewaarden conform de 'Circulaire bodemsanering 2009'

Achtergrondwaarden: generieke achtergrondwaarden conform Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit

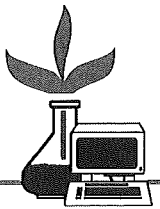
Toetsingswaarden grondwater (µg/liter)

Parameter	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
ANORGANISCHE PARAMETERS - METALEN			
Arseen (As)	10	35	60
Barium (Ba)	50	338	625
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0
Chroom (Cr)	1,0	15,5	30
Kobalt (Co)	20	60	100
Koper (Cu)	15	45	75
Kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	15	45	75
Molybdeen (Mo)	5,0	153	300
Nikkel (Ni)	15	45	75
Zink (Zn)	65	433	800
ORGANISCHE PARAMETERS - NIET AROMATISCH			
Minerale olie	50	325	600
ORGANISCHE PARAMETERS - AROMATISCH			
Benzeen	0,2	15,1	30
Tolueen	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Xylenen (som)	0,2	35,1	70
Styreen (vinylbenzeen)	6,0	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)			
Naftaleen	0,01	35	70
Antraceen	0,0007	2,50	5,0
Fenantreen	0,003	2,50	5,0
Fluorantheen	0,003	0,50	1,0
Benzo(a)antraceen	0,0001	0,25	0,5
Chryseen	0,003	0,10	0,2
Benzo(a)pyreen	0,0005	0,025	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,025	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004	0,025	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,025	0,05
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
Som 1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichloorpropan	-	-	-
1,2-dichloorpropan	-	-	-
1,3-dichloorpropan	-	-	-
Som dichloorpropanen	0,8	40,4	80
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
Tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
Bromoform (tribroommethaan)	-	-	630
Vinylchloride (monochlooretheen)	0,01	2,5	5,0
Monochloorbenzeen	7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)	3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)	0,01	5,01	10
Tetrachloorbenzeen	0,01	1,26	2,5
Pentachloorbenzeen	0,003	0,50	1,0
Hexachloorbenzeen	0,00009 d)	0,25	0,5

- geen toetsingswaarde vastgesteld

d) getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens meetmethode

BIJLAGE IV: ANALYSECERTIFICATEN

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

GRONDSLAG HHW
P. Franken
GALILEISTRAAT 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 18.06.2010
Relatienr 35004724
Opdrachtnr. 191509
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 191509 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004724 GRONDSLAG HHW
Referentie 16540 NIJVERDALSEWEG 40
Opdrachtacceptatie 10.06.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Bij dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 191509 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
84131	10.06.2010	BG1 BG1 01 (8-40) 02 (0-60) 09 (0-50) 05 (0-60) 04 (0-40)
84137	10.06.2010	BG2 BG2 18 (0-50) 16 (30-60) 12 (30-50)
84141	10.06.2010	BG3 BG3 19 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50) 15 (0-50) 13 (0-50)
84147	10.06.2010	OG1 OG1 02 (60-100) 02 (100-150) 06 (40-90) 04 (40-80)
84152	10.06.2010	OG2 OG2 01 (140-180) 02 (150-200) 03 (170-220) 06 (140-180) 05 (120-160)

Eenheid	84131	84137	84141	84147	84152
	BG1 BG1 01 (8-40) 02 (0-60) 09 (0-50) 05 (0-60)	BG2 BG2 18 (0-50) 16 (30-60) 12 (30-50)	BG3 BG3 19 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50) 15 (0-50)	OG1 OG1 02 (60-100) 06 (40-90)	OG2 OG2 01 (140-180) 03 (170-220)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	86,8	87,5	87,3	80,2	85,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,9 ^{xj}	3,9 ^{xj}	4,0 ^{xj}	5,8 ^{xj}	1,0 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,6	1,3	0,4	0,3	0,4

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,3	1,6	<1,0	2,2	<1,0
----------------	------	-----	-----	------	-----	------

Metalen

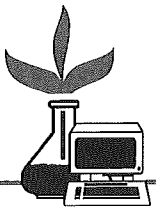
Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	31	20	19	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15	<15	<15	<15	<15
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	12	14	9,5	8,4	19
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,4	11	14	6,6	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	18	<13	46	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	5,3	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	30	42	36	24	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,020	0,041	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	0,17	0,038	0,069	0,028
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,13	0,17	0,044	0,064	0,028
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,090	0,13	0,034	0,061	0,017
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,058	0,087	0,024	0,040	0,013
Chryseen	mg/kg Ds	0,11	0,17	0,044	0,075	0,023
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,12	0,25	0,030	0,11	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,23	0,34	0,080	0,12	0,059
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,096	0,15	0,038	0,066	0,022
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,020 ^{mj}	<0,050 ^{mj}	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,96 ^{xj}	1,5 ^{xj}	0,33 ^{xj}	0,61 ^{xj}	0,19 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,98 ^{#j}	1,5 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,62 ^{#j}	0,21 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 3

Opdracht 191509 Bodem / Eluaat

	Eenheid	84131			84137			84141			84147			84152		
		BG1 0-60	BG1 09 (0-50)	01 (8-40) 02 (0-60)	BG2 30-60	BG2 18 (0-50)	16 (30-50)	BG3 0-50	BG3 19 (0-50)	07 (0-50)	OG1 12 (100-150)	OG1 02 (60-100)	06 (40-90)	OG2 12 (150-200)	OG2 01 (140-180)	03 (170-22)
Minerale olie																
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0			<2,0			<2,0			<2,0			3,5		
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0			<2,0			<2,0			<2,0			4,1		
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	2,8			4,0			2,4			2,6			3,0		
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	3,9			4,8			3,2			4,7			2,8		
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0			3,5			<2,0			<2,0			2,6		
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0			4,0			<2,0			<2,0			<2,0		
Polychloorbifenylen																
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.			n.a.			n.a.			n.a.			n.a.		
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}			0,0049 ^{#)}			0,0049 ^{#)}			0,0049 ^{#)}			0,0049 ^{#)}		
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010		
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010		
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010		
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010		
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010		
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010		
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010			<0,0010		

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice
Toegepaste methoden
Grond

conform AS 3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

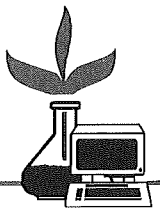
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Arseen (As) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr)
 Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage bij Opdrachtnr. 191509

Blad 1 van 1

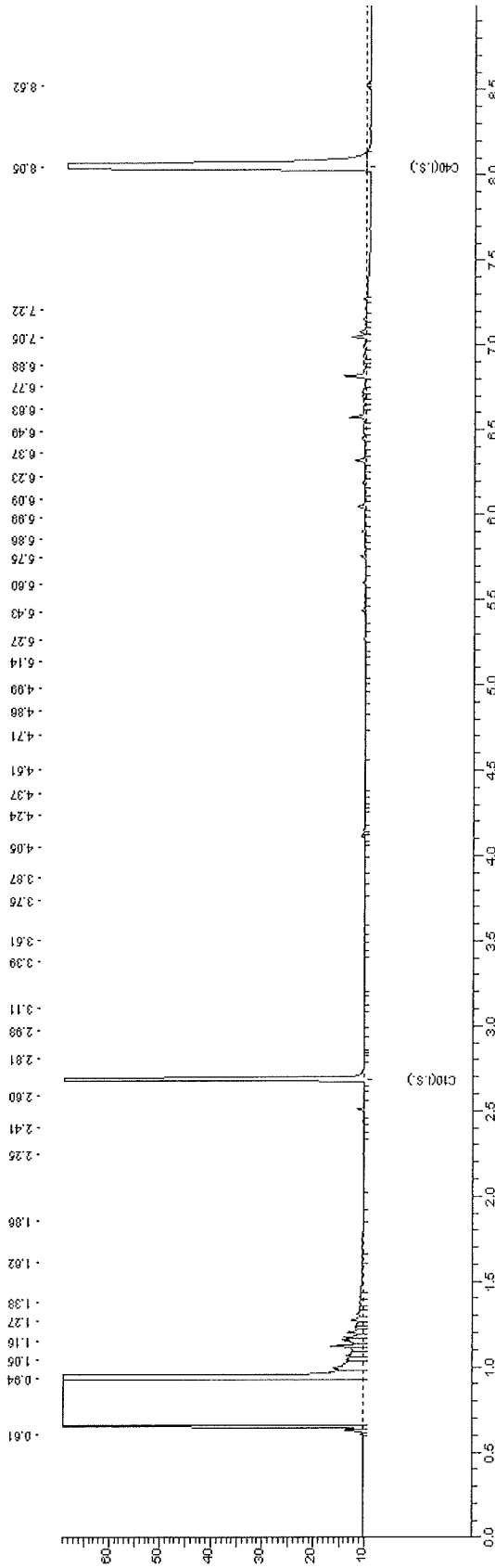
CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

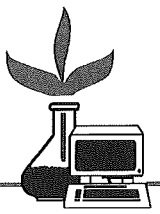
Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analysesresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstoffractie 84137
C10-C12
Koolwaterstoffractie 84137
C16-C20
Koolwaterstoffractie 84137
C28-C32
Koolwaterstoffractie 84137
C32-C36
Koolwaterstoffractie 84137
C10-C40
Koolwaterstoffractie 84137
C20-C24
Koolwaterstoffractie 84137
C12-C16
Koolwaterstoffractie 84137
C24-C28
Koolwaterstoffractie 84137
C36-C40

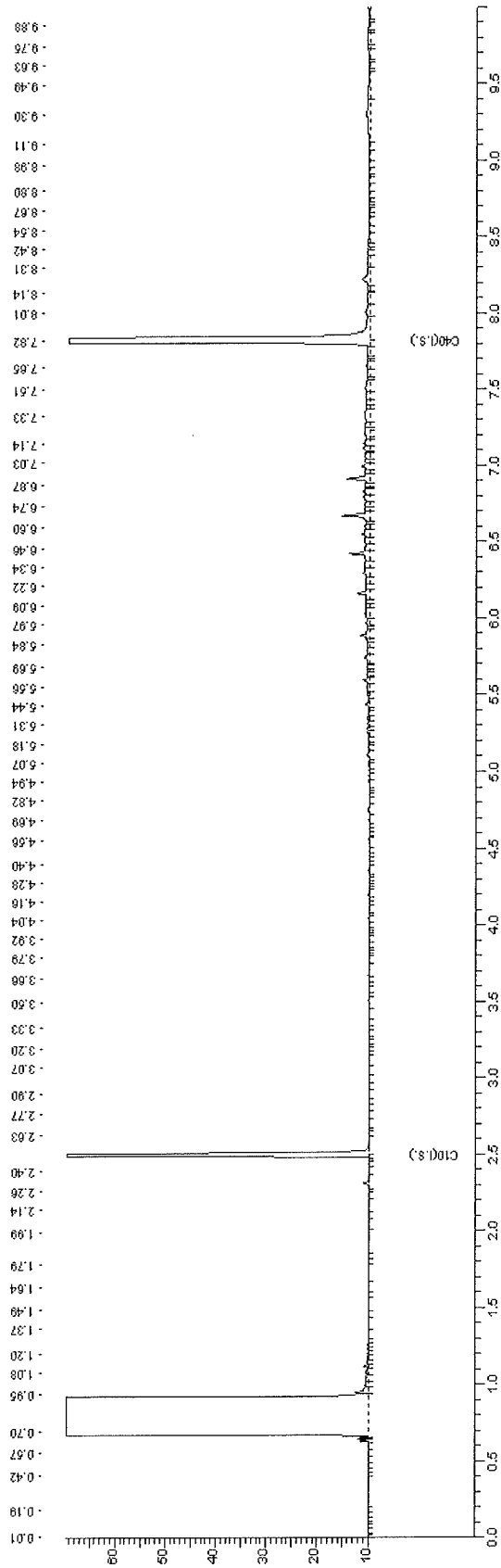


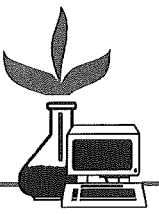
Chromatogram for Order No. 191509, Analysis No. 84131, created at 15.06.2010 00:27:03



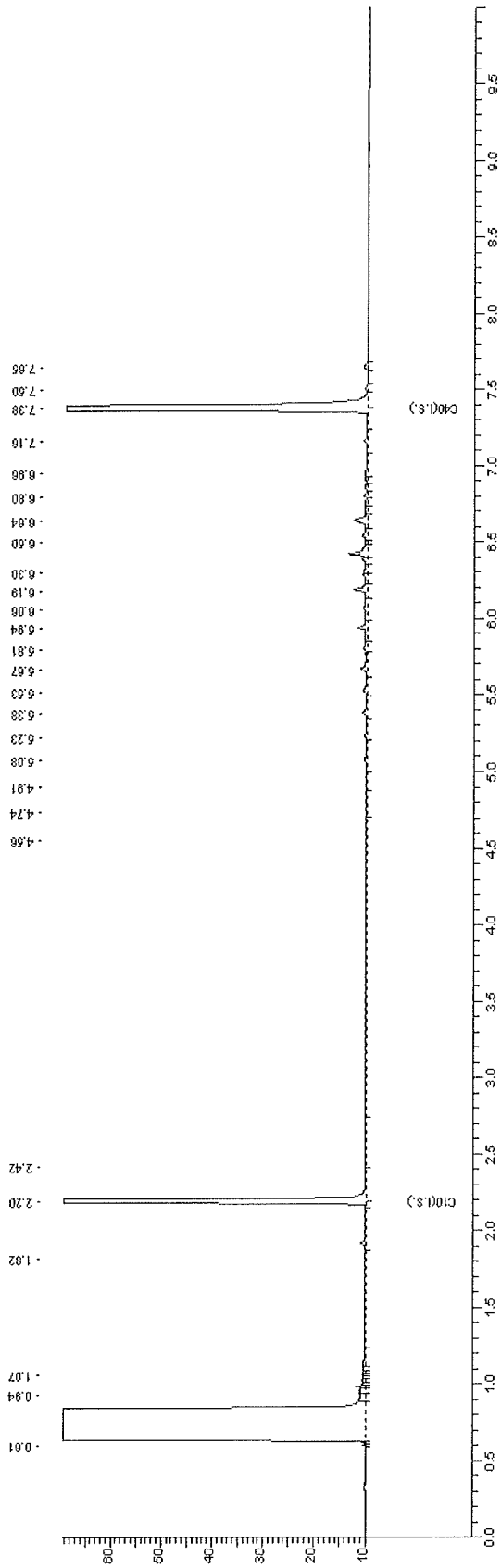


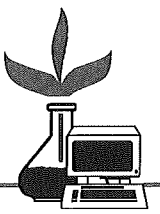
Chromatogram for Order No. 191509, Analysis No. 84137, created at 18.06.2010 12:47:19



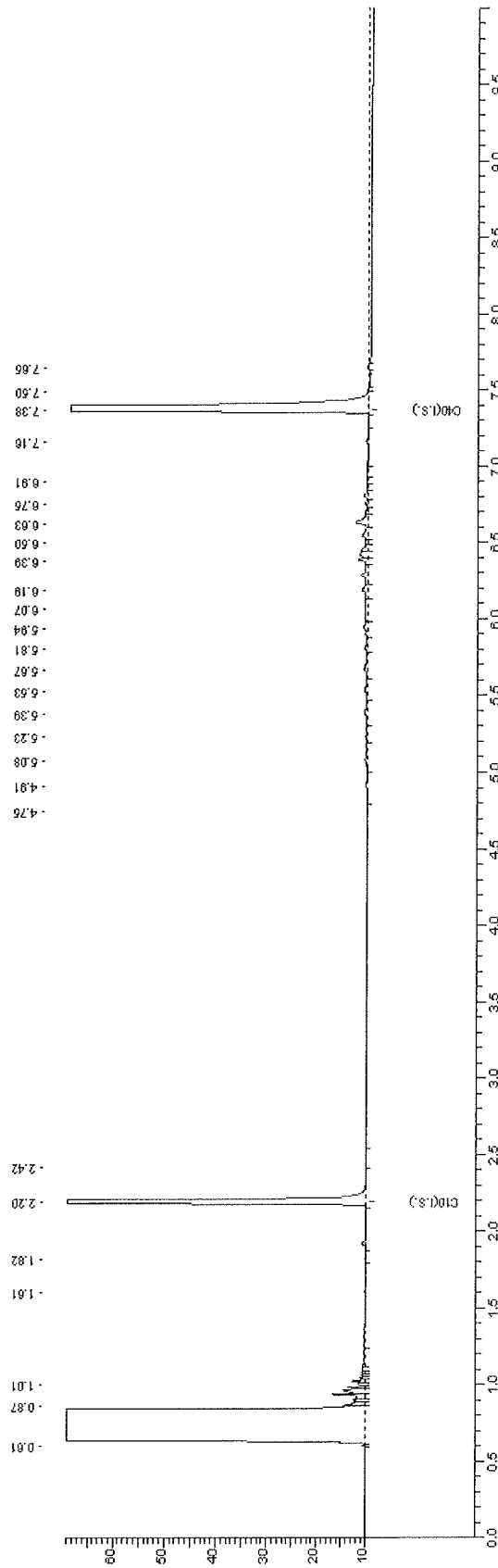


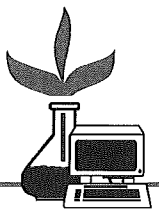
Chromatogram for Order No. 191509, Analysis No. 84141, created at 15.06.2010 01:22:04



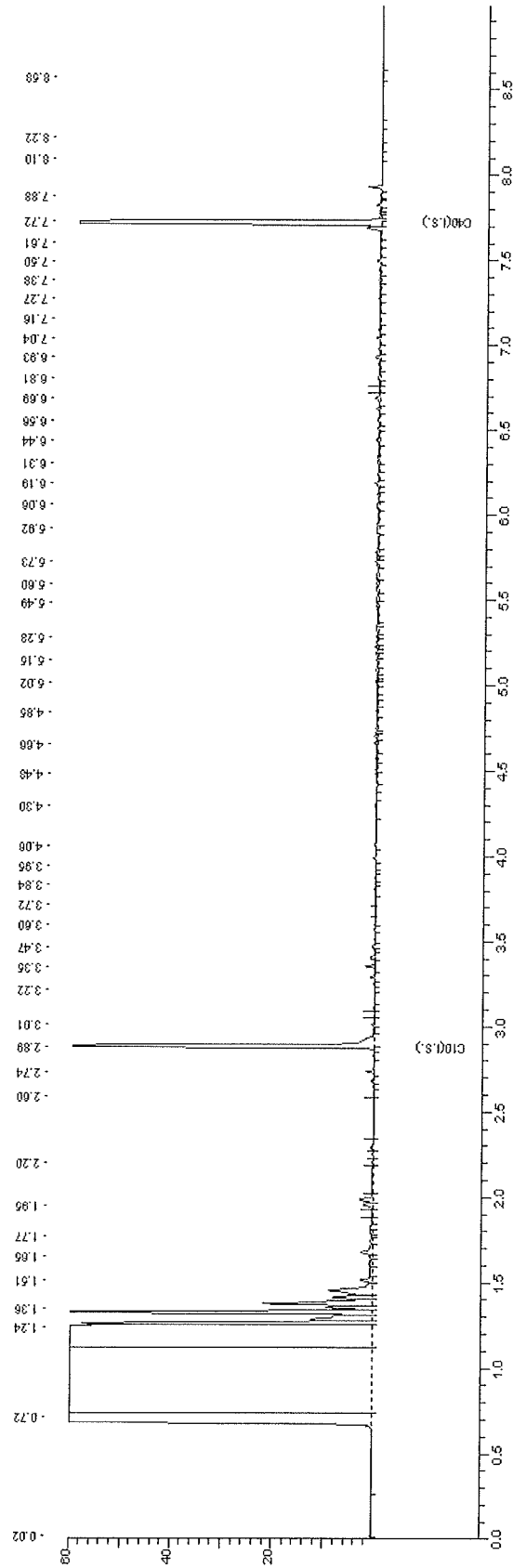


Chromatogram for Order No. 191509, Analysis No. 84147, created at 15.06.2010 02:57:03





Chromatogram for Order No. 191509, Analysis No. 84152, created at 14.06.2010 13:32:05



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



GRONDSLAG HHW
GALILEISTRAAT 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 21.06.2010
Relatienr 35004724
Opdrachtnr. 192708
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 192708 Water

Opdrachtgever 35004724 GRONDSLAG HHW
Referentie 16540 NIJVERDALSEWEG 40 (L. Schuil)
Opdrachtacceptatie 17.06.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

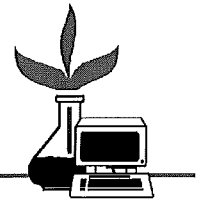
Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Distributeur

GRONDSLAG HHW , L. Schuil


AL-West B.V.

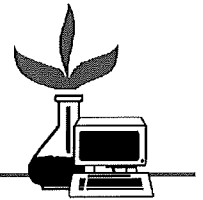
Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 192708 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
91897	01-1-1 01-1-1 01 (220-320)	17.06.2010	
91898	02-1-1 02-1-1 02 (-)	17.06.2010	

	Eenheid	91897	91898
		01-1-1 01-1-1 01 (220-320)	02-1-1 02-1-1 02 (-)
Metalen			
Arseen (As)	µg/l	<5,0	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	49	110
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Chroom (Cr)	µg/l	1,6	5,1
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20
Aromaten			
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]
Naftaleen	µg/l	0,059	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	0,15
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,14 [#]
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 192708 Water

Blad 3 van 3

	Eenheid	91897 01-1-1 01-1-1 01 (220- 320)	91898 02-1-1 02-1-1 02 (-)
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 [#]	0,63 [#]
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	14	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	21	21
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60	<0,60

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice**Distributeur

GRONDSLAG HHW , L. Schuil

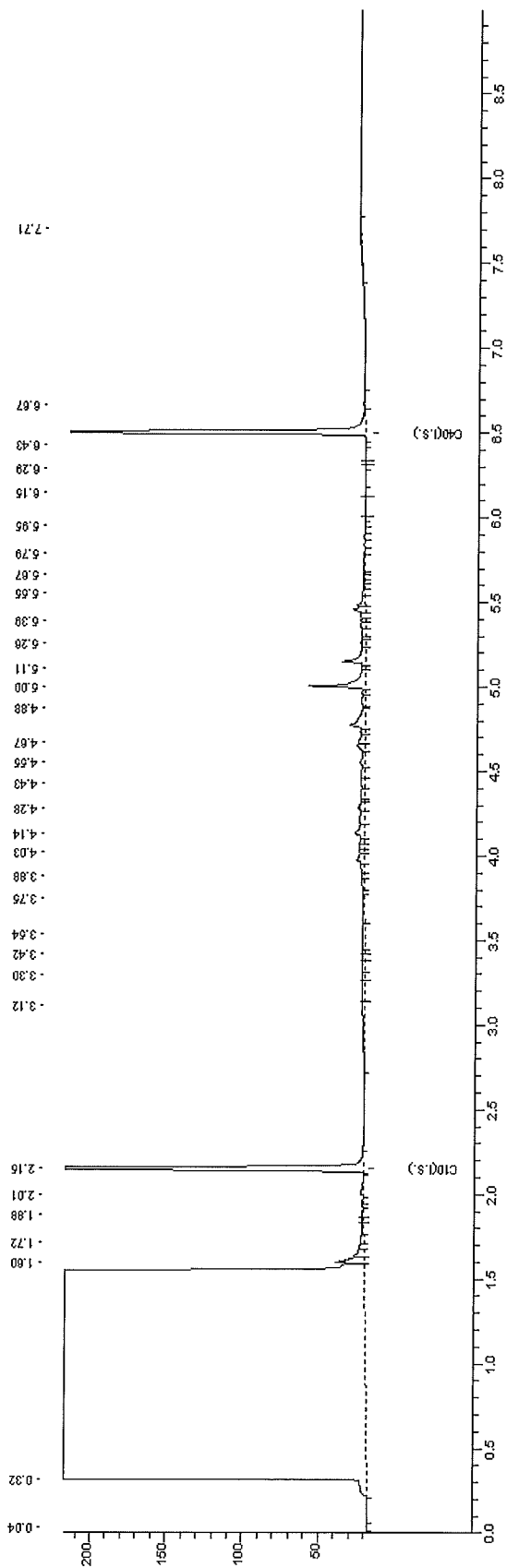
Toegepaste methoden

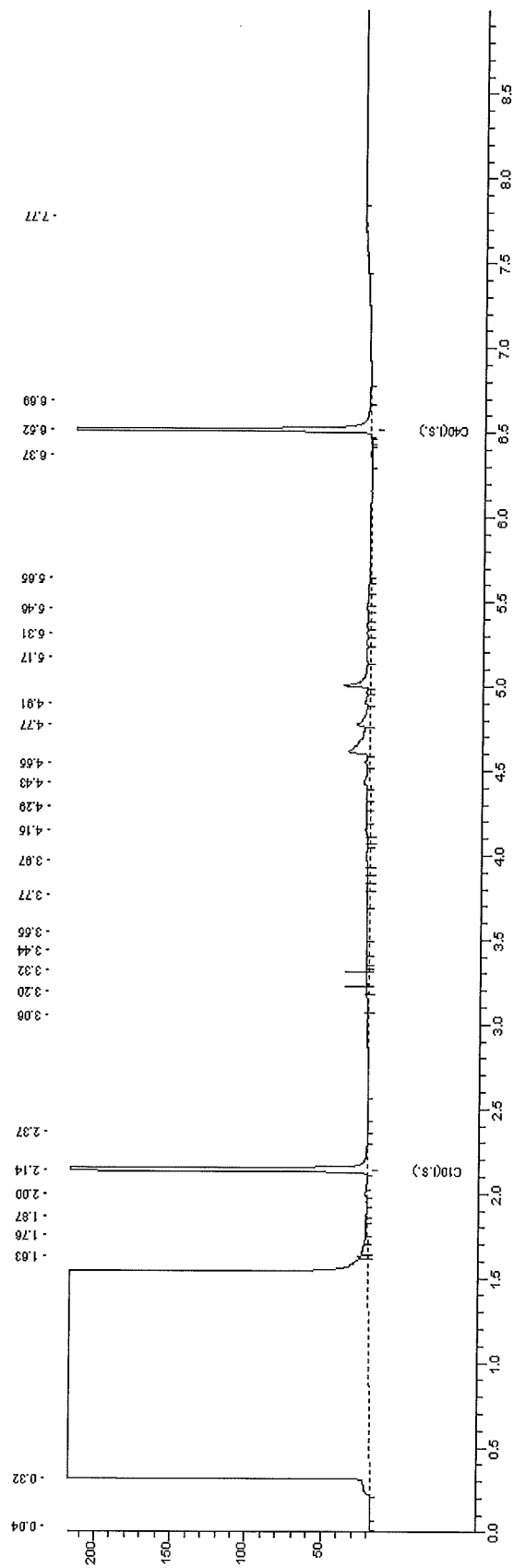
conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

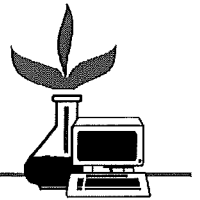
conform AS 3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Arseen (As) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd





**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

GRONDSLAG HHW
GALILEISTRAAT 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 22.06.2010
Relatienr 35004724
Opdrachtnr. 191936
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT**Opdracht 191936 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004724 GRONDSLAG HHW
Referentie 16540 NIJVERDALSEWEG 40 (P. Franken)
Opdrachtacceptatie 14.06.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Distributeur

GRONDSLAG HHW , P. Franken



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK
 Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
 E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Al-West CV	Opdrachtcode	V100600500
Contactpersoon	Dhr. J. Godlieb	Datum opdracht	16-06-2010
Adres	Handelskade 39	Datum rapportage	21-06-2010
Postcode en plaats	7417 DE Deventer	Pagina	1 van 1
Project	Asbestonderzoek		

Naam	DV86948	Datum ontvangst	16-06-2010
Monstersoort	Grond	Datum monsternamen	16-06-2010
Monsternamen door	Opdrachtgever	Datum analyse	21-06-2010
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000 en NEN 5707 (Q)		
Opmerking			

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,9						%
Massa monster (veldnat)	10,1						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	2,6	-	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	179	241	266	474	1351	6375	8886
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zaelfractie < 0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

to keur

Algemeen Directeur
 Dhr. Ing. J.T. Klein Elhorst

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. 1374 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER ONSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

BIJLAGE V: VERKLARENDE WOORDENLIJST

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NVN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	*	
Polychloorbifenylen (PCB's)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: (Diepte) in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

Streefwaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is (streefwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

Achtergrondwaarde (AW2000): deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK's	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
PCB's	Polychloorbifenylen		

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.