

Verkennd bodemonderzoek
Thuserhof 22
Asenray

Verkennend bodemonderzoek

in opdracht van
Salemans Vastgoed
T.a.v. de heer B.J.A. Salemans
Mildert 12
6031 SM NEDERWEERT

betreffende de locatie
Thuserhof 22
Asenray

projectnummer
1107/074/PR

versie
0

vestiging, datum
Nuenen, 16 september 2011



VKB2001-2002

Opgesteld:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P.J.A. Rovers', written over a horizontal line.

P.J.A. Rovers
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L.G.H.M. Peeters', written over a horizontal line.

L.G.H.M. Peeters
Projectleider bodem

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

Steeg 27
6086 EJ NEER
Telefoon 0475 - 498 150
Fax 0475 - 498 151

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ING 66.25.72.645
K.v.K nr. 17108024

SAMENVATTING

In opdracht van Salemans Vastgoed te Nederweert heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Thuserhof 22 te Asenray.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning bouwen voor de betreffende locatie. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als niet-verdacht beschouwd. Op grond hiervan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009).

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk geen afwijkingen in de bodem waargenomen.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende achtergrond-, streef- en interventiewaarden blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond niet verontreinigd zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater is eveneens niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van de omgevingsvergunning bouwen.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
SAMENVATTING	
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	3
2.4 Regionale achtergrondwaarden	3
2.5 Conclusies vooronderzoek	3
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
4 UITVOERING	6
4.1 Grondonderzoek	6
4.2 Grondwateronderzoek	6
4.3 Analyses	6
5 ANALYSERESULTATEN	7
5.1 Toetsingskader	7
5.2 Grond	8
5.3 Grondwater	8
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging	1
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	2
4. peilbuispecificaties	1
5. analyseresultaten grond	6
6. analyseresultaten grondwater	4
7. toetsingstabellen grond	2
8. toetsingstabellen grondwater	2

1 INLEIDING

In opdracht van Salemans Vastgoed te Nederweert heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Thuserhof 22 te Asenray.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning bouwen voor de betreffende locatie. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

2 VOORONDERZOEK

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld, die van belang zijn voor het bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009).

Op 15 augustus 2011 zijn de archieven van de gemeente Roermond geraadpleegd. Contactpersoon voor het archiefonderzoek was mevrouw J. Brouwers.

Met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld tot een afstand van circa 50 meter buiten de grens van de onderzoekslocatie.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Thuserhof 22 te Asenray. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 200563 en Y = 355213. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Roermond, sectie O, nummer 173 en heeft een totale oppervlakte van circa 8.500 m². De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als woonhuis met tuin en een paardrijbak met wei. De bebouwing op de locatie bestaat uit een woonhuis en een garage. De bebouwing heeft een oppervlakte van circa 350 m². De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als rijbak en heeft een oppervlakte van circa 1.250 m². Het onbebouwde te onderzoeken deel van de locatie is onverhard. In de toekomst zal een paardenstal op de onderzoekslocatie worden gerealiseerd.

In 1965 heeft de locatie haar huidige bestemming gekregen. De huidige bestemming zal naar verwachting worden gehandhaafd.

In onderstaande tabel zijn de relevante vergunningen voor de locatie opgenomen.

Tabel 2.1: overzicht vergunningen

dossiernummer	datum	omschrijving
B-14740	22 januari 2002	bouwvergunning schuur + paardenbox bouwaanvraag nr. 2001/0588
B-5922	1979	Thuserhof 22 bouwvergunning overdekt terras
V2014-10	onbekend	vervallen aanvraag stro-opslagplaats
B-2733	27 december 1965	bouwvergunning woonhuis

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de locatie zelf is voor zover bekend niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

In de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

1. Afperkend bodemonderzoek ondergrondse tank Thuserhof 25, uitgevoerd door Isotank BV, rapport van 24 januari 1998 met kenmerk 9202/060.000, dossiernummer 1998/81
2. Aanvullend verkennend bodemonderzoek, Thuserhof 25, uitgevoerd door Smeets Milieu Advisering, rapport van 22 augustus 2006 met kenmerk 2980 dossiernummer 2006/21

De onderzoeken ter plaatse van Thuserhof 25 [1, 2] zijn op ruimte afstand van de voorliggende onderzoekslocatie verricht en hebben hier derhalve geen invloed op.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen).

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa 19,7 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een deklaag met een dikte variërend van 5 tot 35 m dikte. De deklaag bestaat uit zanddiluvium. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket bestaande uit grofzandige afzettingen.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 17 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is noordwestelijk. De regionale stromingsrichting van het middeldiepe grondwater is eveneens noordwestelijk.

Direct ten westen en noorden van de locatie is de rivier de Hambeek aanwezig. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn de in tabel 2.2 op de volgende pagina, weergegeven achtergrondwaarden vastgesteld. De waarden zijn ontleend aan de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Roermond van 23 juni 2008.

Tabel 2.2: regionale achtergrondwaarden.

gebiedsindeling stofnaam	bodemkwaliteitszone 'overig'	
	achtergrondwaarde (mg/kg)	
	bovengrond 0 - 0,5 m-mv	ondergrond 0,5 - 2,0 m-mv
arseen	AW2000	AW2000
cadmium	0,50	0,40
chromium	AW2000	AW2000
koper	24,0	AW2000
kwik	0,18	AW2000
lood	58,0	AW2000
nikkel	19,0	23,0
zink	110	83,0
PAK	2,67	AW2000
EOX	-	-
minerale olie	50,0	50,0

opmerkingen bij de tabel:

AW2000: Voor deze stof is de berekende achtergrondgrenswaarde lager dan de achtergrondwaarde uit het Besluit bodemkwaliteit (AW2000). Daarom geldt hier de AW2000 als bodemkwaliteitsdoelstelling.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van bodemverontreiniging.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV) van de NEN 5740 (januari 2009). De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
boringen	peilbuizen	grond	grondwater
6 x 0,5	1	1 x bovengrond NEN-g	1 x NEN-gw
1 x 2,0		1 x ondergrond NEN-g	

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

Van de representatieve bodemlagen worden het organische stof en lutumgehalte bepaald. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4 UITVOERING

4.1 Grondonderzoek

Op 30 augustus 2011 zijn de boringen geplaatst volgens de in hoofdstuk 3 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn op of in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 1,50 m-mv bestaat uit matig tot zeer fijn, matig siltig zand en van 1,50 tot 5,10 m-mv (= einddiepte diepste boring) uit matig grof, zwak siltig zand.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn geen afwijkingen waargenomen in de bodem die duiden op een mogelijke verontreiniging.

4.2 Grondwateronderzoek

De peilbuis is op 7 september 2011 bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte van 3,45 m-mv. Bij de monsternamen van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

4.3 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de onderstaande tabel geanalyseerd AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 4.1: geanalyseerde monsters grond en grondwater

monster-code	boring/ peilbuis	monster-diepte (m-mv)	chemische analyses	motivatie
MM1	01,02,03,04,05,06,07,08	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuigelijk schone bovengrond
MM2	01,05	0,50 - 2,00	NEN-g, L+H	zintuigelijk schone ondergrond
01-1-1	01	4,10 - 5,10	NEN-gw	onderzoek grondwater

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;
- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters;
- L+H : lutum en organisch stof gehalte.

5 ANALYSERESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire 'bodemsanering 2009' (Nederlandse Staatscourant, nr. 67, 7 april 2009 en daarop volgende aanpassingen).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Conform de NEN5740:2009 wordt als toetsingswaarde voor het nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. Deze ontstaat voor grond uit het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater uit het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De toetsingswaarden voor grond zijn gerelateerd aan het voor de onderzochte bodem geldende organische stof- en lutumgehalte. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire 'bodemsanering 2009' worden de toetsingswaarden voor de betreffende vaste bodem herberekend. Voor grondwater zijn de toetsingswaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde
* = licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde
** = matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde
*** = sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde
stofnaam	het aangetoonde gehalte ligt boven de regionale achtergrondwaarde ¹⁾	

opmerkingen bij de tabel:

- 1) Sommige lokale overheden hebben voor de grond en het grondwater regionale achtergrondwaarden vastgesteld. Voor deze situaties worden de analyseresultaten hier aanvullend mee vergeleken.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5.

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 7.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende toetsingswaarden blijkt dat zowel de bovengrond (MM 1; 0,0 - 0,5 m-mv) als de ondergrond (MM 2; 0,5 - 2,0 m-mv) niet verontreinigd is met de onderzochte stoffen.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 8.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende toetsingswaarden blijkt dat het grondwater niet verontreinigd is met de onderzochte stoffen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

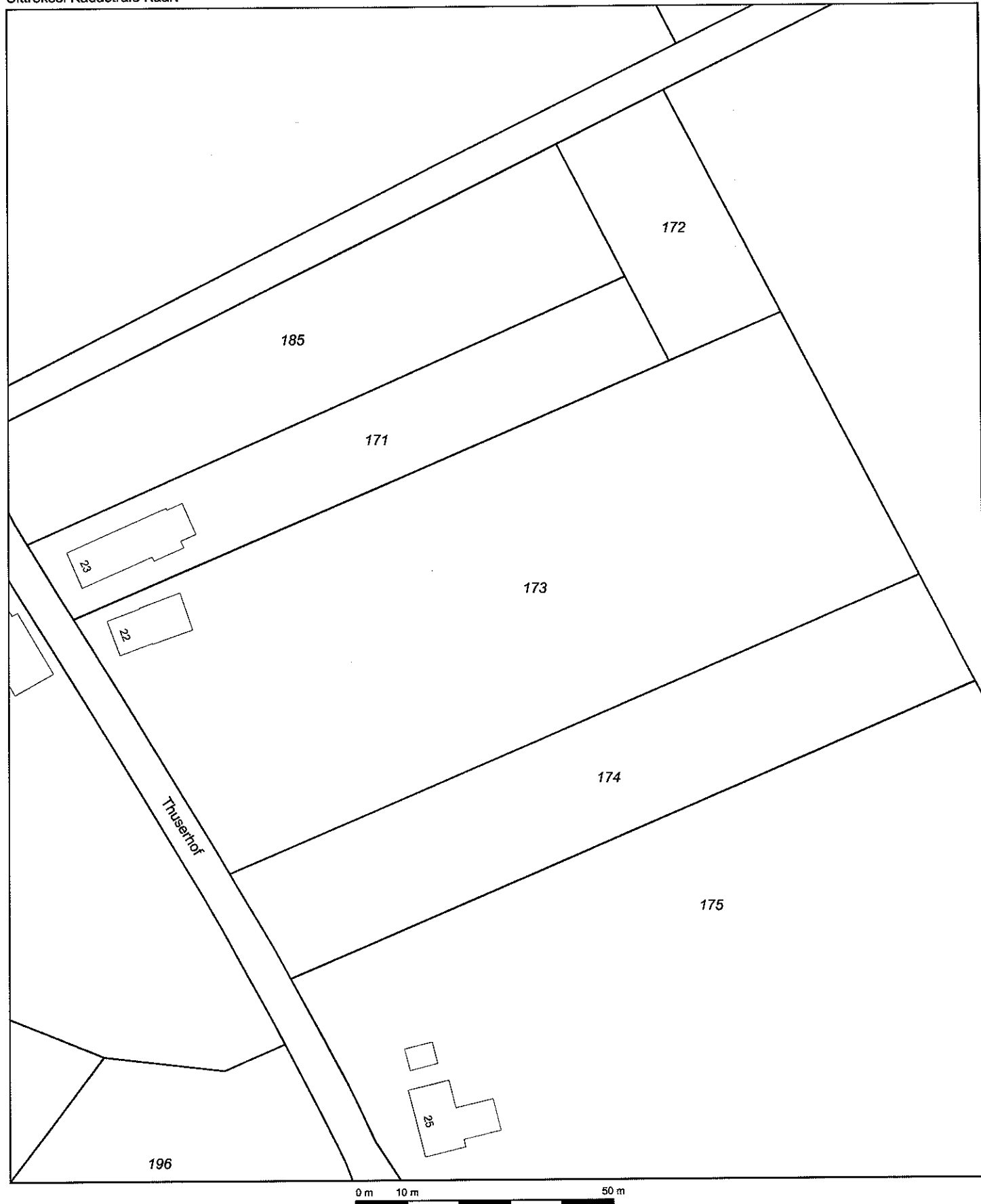
Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

De resultaten van de grond en het grondwater zijn in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van de bouwvergunning.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing, die over het algemeen een aanzienlijk grotere onderzoeksinspanning vereisen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

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

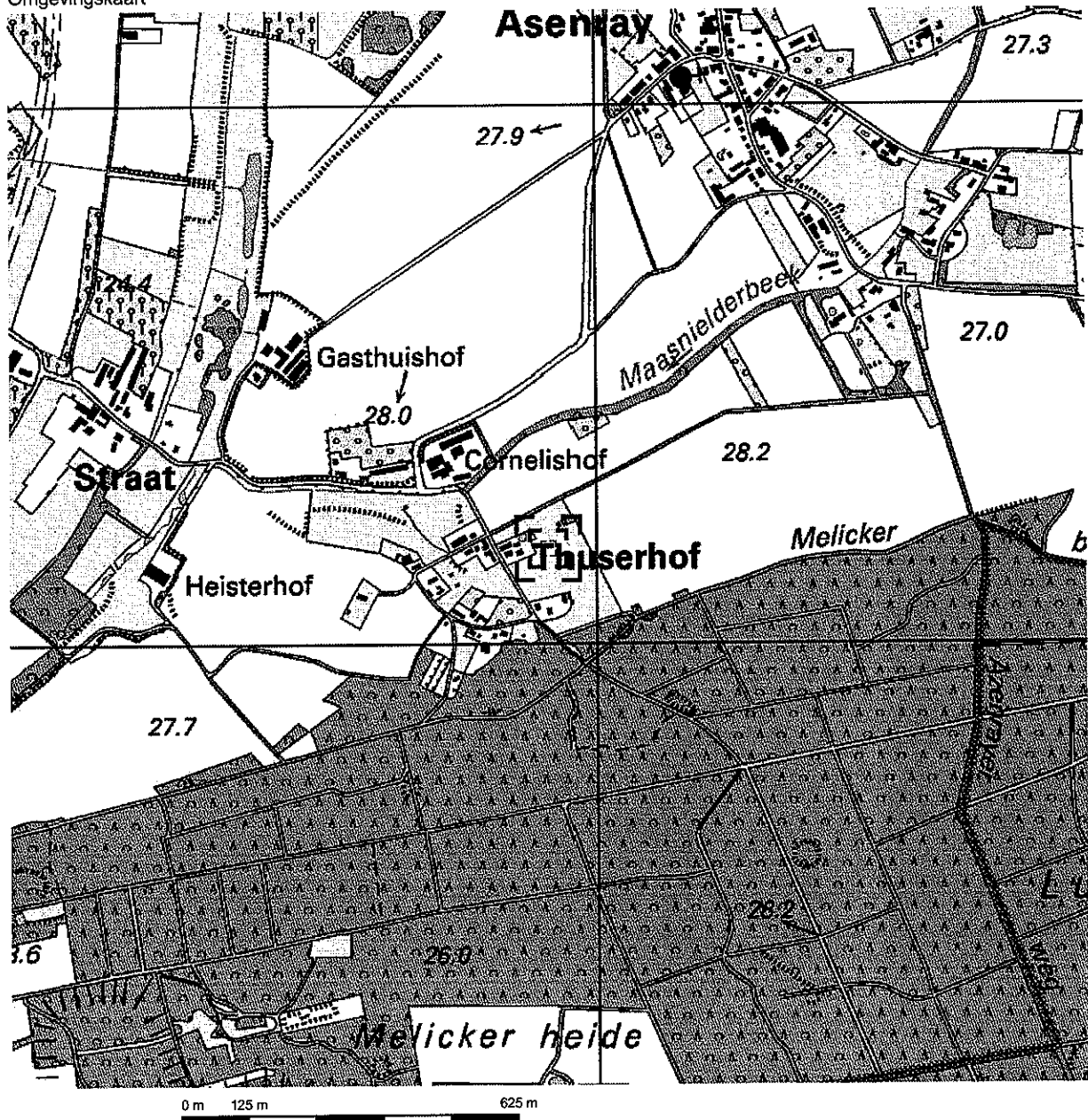
Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

ROERMOND
 O
 173



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 13 september 2011
 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.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ROERMOND O 173

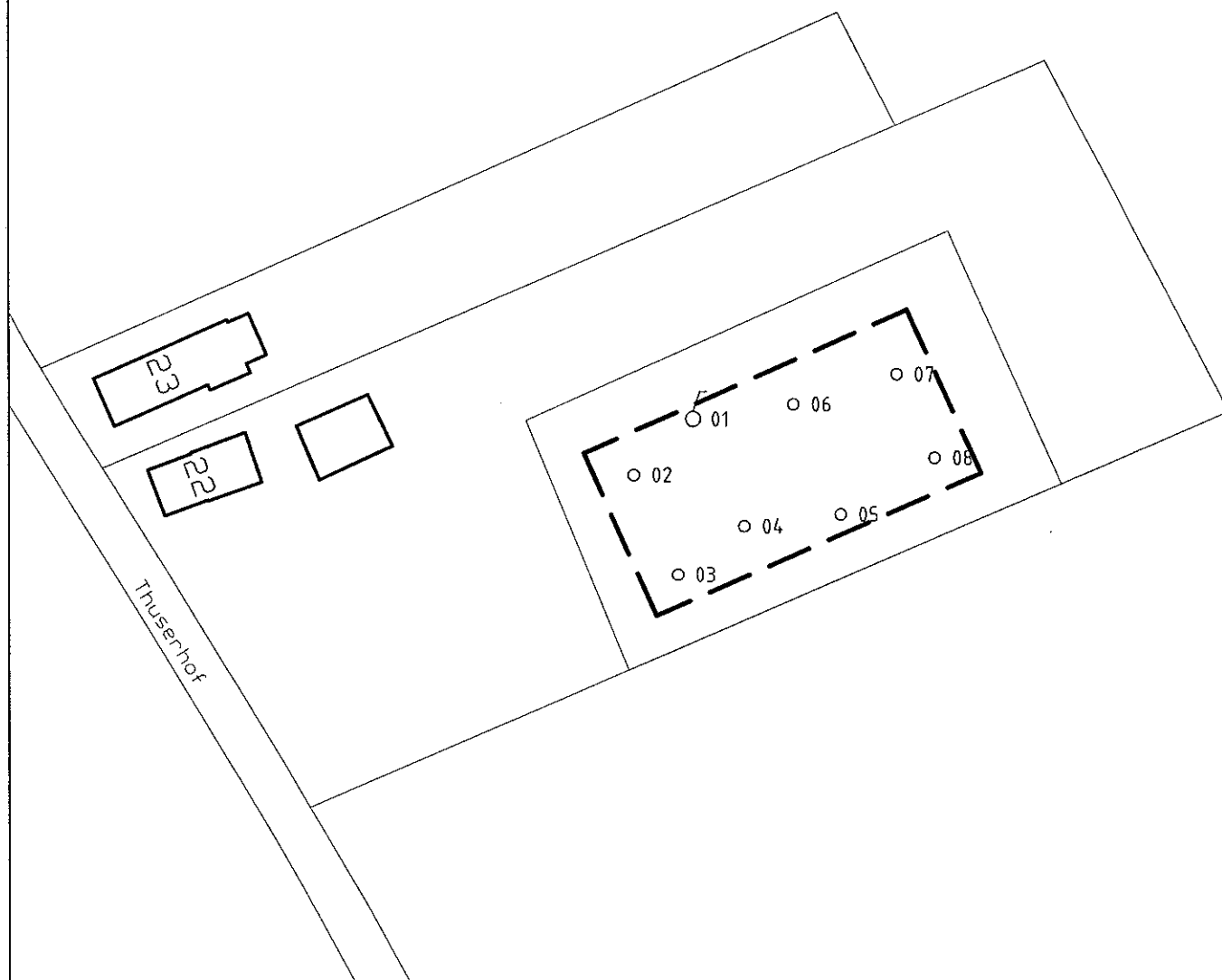
Thuserhof 22, 6042 KW ROERMOND

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel waste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: viasporing spoorweg: driesporig a station b laadponton tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d eluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolen d windturbine a oliepompijninstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opelagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	--	--

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



LEGENDA

○ 08 boring

○ 01 peilbuis

— — — — — **grens onderzoekslocatie**

0 25 m.

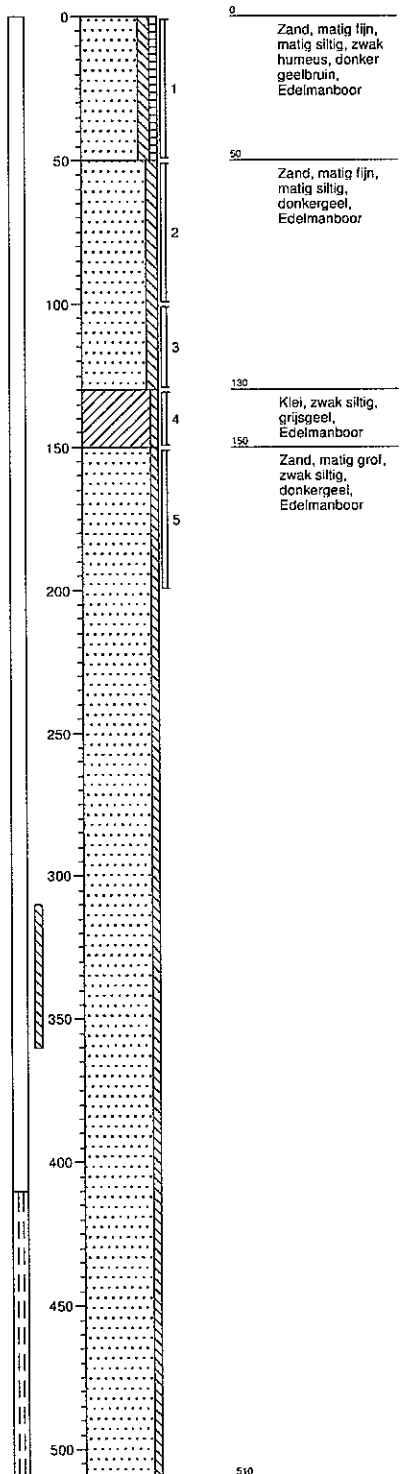
0	24-08-2011					PR			
Wijz.	Datum	Omschrijving				Getekend	Gec.	Gezien	
			Opdrachtgever Salemans Vastgoed Nederweert						
			Project Verkennend bodemonderzoek Thuserhof 22 te Asenray						
			Titel SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS						
			BIJLAGE 2						
Vestiging NEER	Schaal 1 : 1000	Form. A4	Ordernummer 1107/074/PR	Tekeningnummer 001		Blad 1	van 1	Wijz. 0	

BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

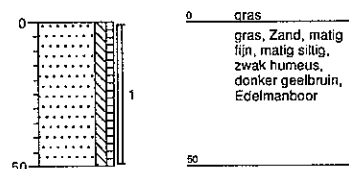
Bijlage: Boorprofielen



Boring: 01
Datum: 30-08-2011



Boring: 02
Datum: 30-08-2011

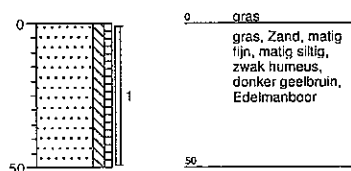


Projectcode: 1107074PR
Projectnaam: THURSERHOF
Opdrachtgever: Salemans

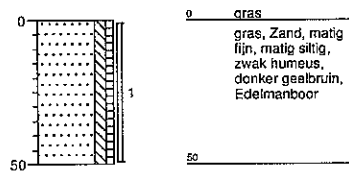
Boormeester: MH
Schaal 1: 25

Bijlage: Boorprofielen

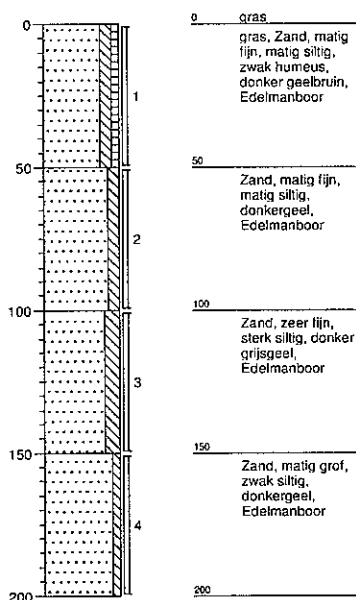
Boring: 03
Datum: 30-08-2011



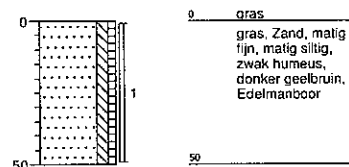
Boring: 04
Datum: 30-08-2011



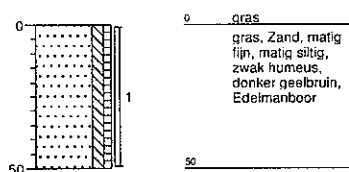
Boring: 05
Datum: 30-08-2011



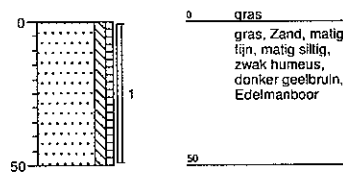
Boring: 06
Datum: 30-08-2011



Boring: 07
Datum: 30-08-2011



Boring: 08
Datum: 30-08-2011



BIJLAGE 4: PEILBUISSPECIFICATIES

Tabel 1: Peilbuisspecificaties

peilbuisnummer	01
datum bemonstering	7-9-2011
bemonsterd door	MH
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	3,45
filterstelling (m-mv)	4,10 - 5,10
toestroming	goed
zuurgraad (pH)	5,31
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	177
kleur	neutraal
helderheid	goed
waargenomen afwijkingen	geen
drijfslag	geen

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GROND



TRITIUM ADVIES B.V.
Rovers
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 06.09.2011
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 265458
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 265458 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1107074PR THURSERHOF
Opdrachtacceptatie 31.08.11
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. Hans Vissers, Tel. +31/570788116
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 265458 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
495523	30.08.2011	MM2 01 (50-100) 01 (100-130) 01 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200)
495530	30.08.2011	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)

Eenheid**495523****495530**

MM2 01 (50-100) 01 MM1 01 (0-50) 02 (0-100-130) 01 (150-200) 0 03 (0-50) 04 (0-50) 0

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	90,2	89,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,4 ^{xj}	1,7 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,8	0,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	8,2	4,3
----------------	------	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	32	<20
Cadmium (AS3000)	mg/kg Ds	<0,20	0,28
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,0	5,1
Koper (AS3000)	mg/kg Ds	6,3	9,5
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (AS3000)	mg/kg Ds	<10	20
Molybdeen (AS3000)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	10	4,5
Zink (AS3000)	mg/kg Ds	23	34

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0



**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

Opdracht 265458 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Eenheid	495523	495530
MM2 01 (50-100) 01	MM1 01 (0-50) 02 (0-100-130) 01 (150-200) 0	03 (0-50) 04 (0-50) 0

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

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.

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

Begin van de analyses: 31.08.11

Einde van de analyses: 06.09.11

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Hans Visser, Tel. +31/570788116**Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

Cf. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (AS3000) Cadmium (AS3000) Cobalt (Co) Koper (AS3000)
Molybdeen (AS3000) Nikkel (AS3000) Kwik (Hg) Zink (AS3000)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) 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 AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

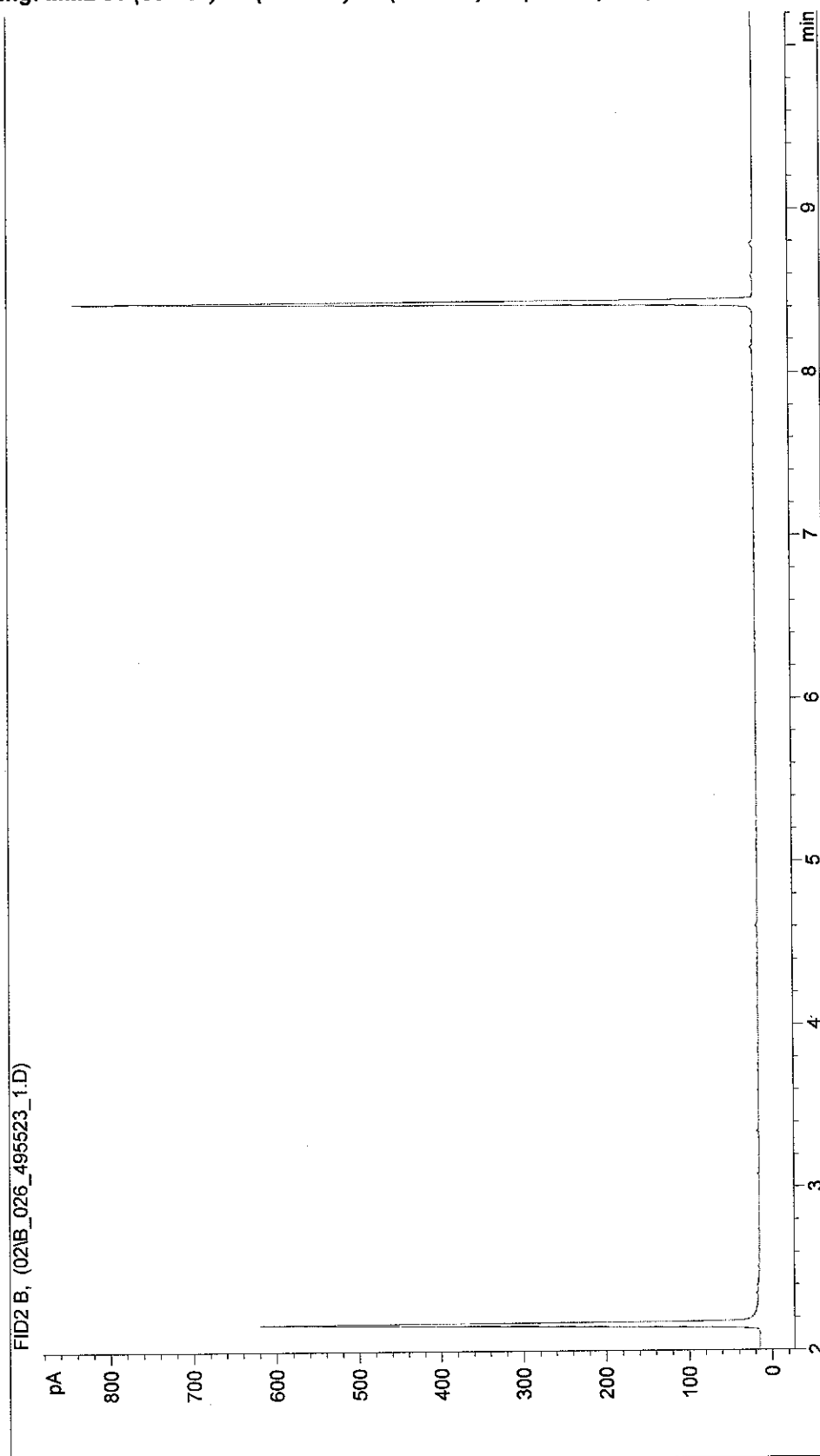
n) Niet geaccrediteerd





Chromatogram for Order No. 265458, Analysis No. 495523, created at 05.09.2011 05:00:07

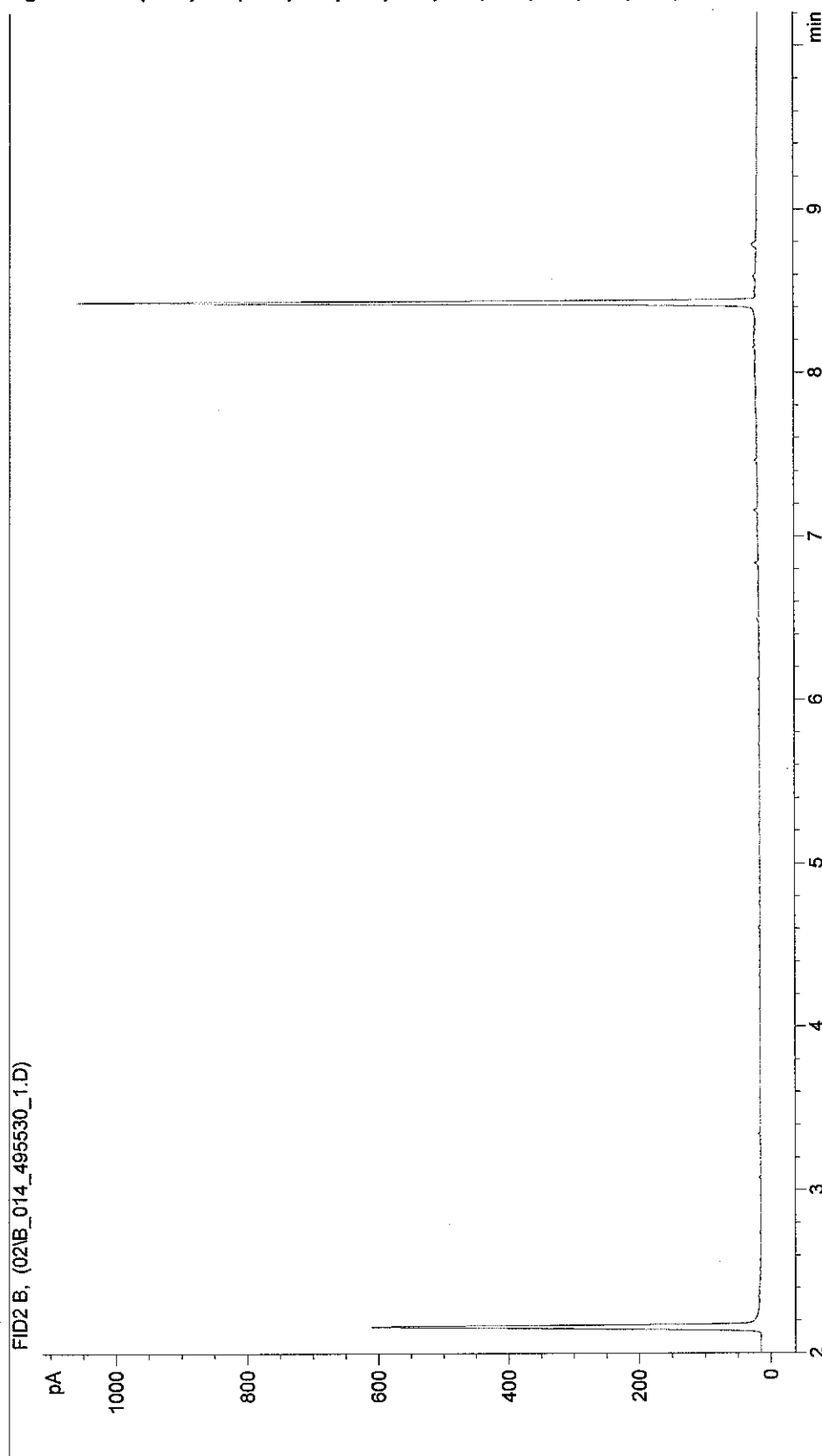
Monsteromschrijving: MM2 01 (50-100) 01 (100-130) 01 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200)





Chromatogram for Order No. 265458, Analysis No. 495530, created at 02.09.2011 14:40:08

Monsteromschrijving: MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)



BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER



TRITIUM ADVIES B.V.
Rovers
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 12.09.2011
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 266572
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 266572 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1107074PR THURSERHOF
Opdrachtacceptatie 07.09.11
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. Hans Vissers, Tel. +31/570788116
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

Opdracht 266572 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
501048	01-1-1 01 (410-510)	07.09.2011	

Eenheid**501048**

01-1-1 01 (410-510)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	<50
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50

**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 266572 Water

Blad 3 van 3

Eenheid **501048**
01-1-1 01 (410-510)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,50
-----------------------------	------	-------

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

#) 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.

Begin van de analyses: 07.09.11

Einde van de analyses: 12.09.11

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116
Klantenservice

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 Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen
Koolwaterstoffractie C10-C40

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

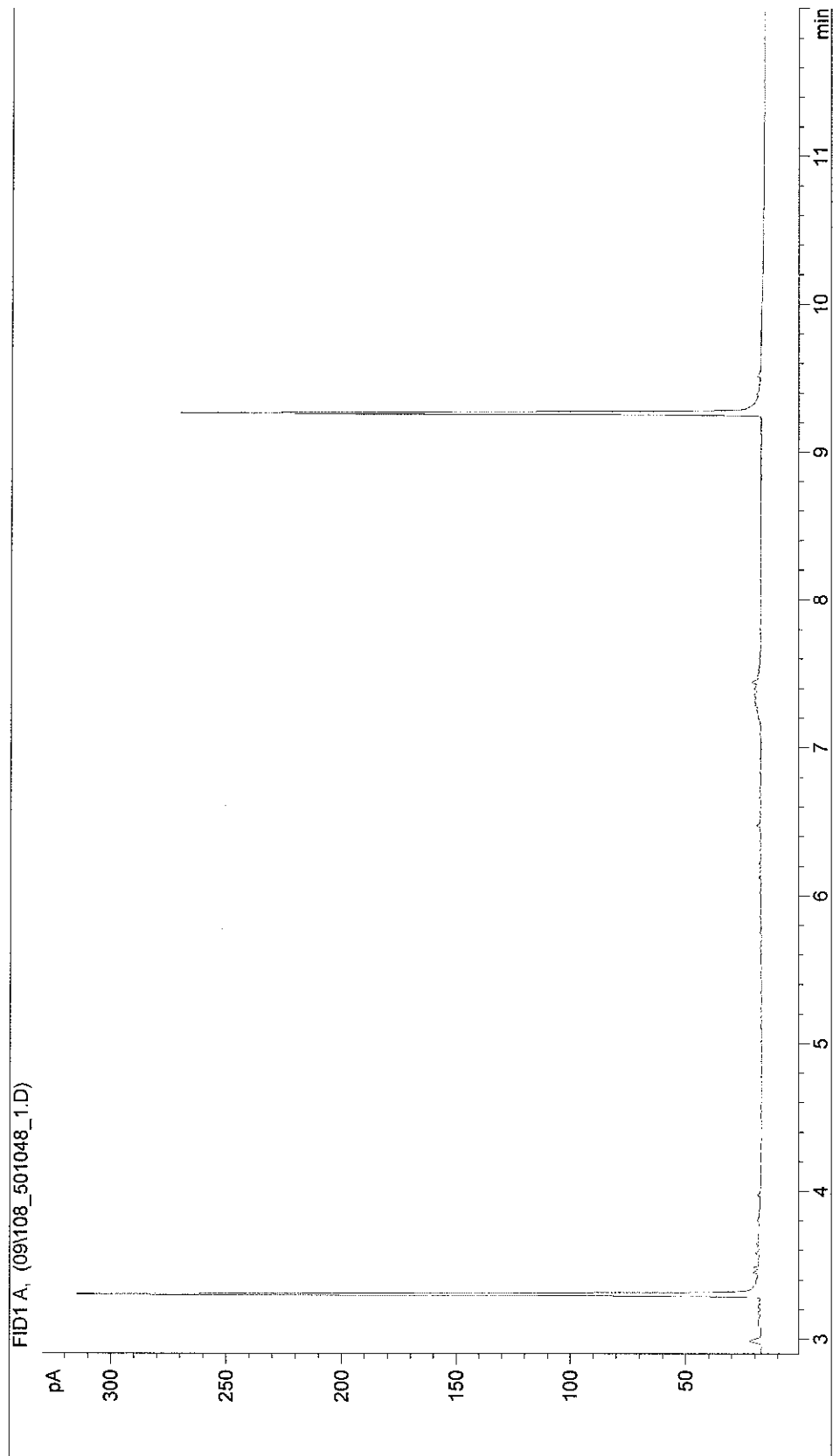
n) Niet geaccrediteerd





Chromatogram for Order No. 266572, Analysis No. 501048, created at 10.09.2011 20:50:01

Monsteromschrijving: 01-1-1 01 (410-510)



BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam THURSERHOF
Projectcode 1107074PR

Tabel 1: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM1	MM2
Boring	01,02,03,04,05,06,07,08	01,05
Certificaatnummer	265458	265458
Bodemtype	zand	zand
Zintuiglijk	-	-
Van (m-mv)	0,00	0,50
Tot (m-mv)	0,50	2,00
Humus (% op ds)	1,7	0,4
Lutum (% op ds)	4,3	8,2
Metalen		
barium	< 20 <d	32 ----
cadmium	0,28 <AW	< 0,20 <AW
kobalt	5,1 <AW	6,0 <AW
koper	9,5 <AW	6,3 <AW
kwik	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
lood	20 <AW	< 10,0 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	4,5 <AW	10,0 <AW
zink	34 <AW	23 <AW
PAK		
naftaleen	< 0,050 ----	< 0,050 ----
PAK (0,7 factor)	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW
Gechloreerde		
koolwaterstoffen		
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 <d	< 0,0049 <d
Overige (organische)		
verbindingen		
minerale olie	< 20 <AW	< 20 <AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- <d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens
- <AW het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.4			1.7		
lutum (% op ds)	8.2			4.3		
	AW	T	I	AW	T	I
Metalen						
barium	87	254	421	63	184	306
cadmium	0,38	4,3	8,3	0,36	4,1	7,8
kobalt	7,2	49	91	5,3	37	68
koper	24	68	111	21	60	99
kwik	0,11	14	28	0,11	13	26
lood	35	205	375	33	192	351
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	18	35	52	14	28	41
zink	78	238	399	66	202	339
PAK						
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Overige (organische) verbindingen						
minerale olie	38	519	1000	38	519	1000

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam THURSERHOF
Projectcode 1107074PR

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	01-1-1
Peilbuis	01
Certificaatnummer	266572
Filter van (m-mv)	4,1
Filter tot (m-mv)	5,1
Metalen	
barium	< 50
cadmium	< 0,80
kobalt	< 20
koper	< 15
kwik	< 0,05
lood	< 15
molybdeen	< 5,0
nikkel	< 15
zink	< 65
Aromatische verbindingen	
benzeen	< 0,20
ethylbenzeen	< 0,50
tolueen	< 0,50
naftaleen	< 0,050
styreen	< 0,50
xylenen (0,7 factor)	< 0,21
Gechloreerde koolwaterstoffen	
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10
1,1-dichloorethaan	< 0,50
1,1-dichlooretheen	< 0,10
1,2-dichloorethaan	< 0,50
dichloormethaan	< 0,20
tribroommethaan (bromoform)	< 0,50
trichloormethaan (chloroform)	< 0,50
Dichloorethenen (som)	
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10
tetrachlooretheen (per)	< 0,10
trichlooretheen (tri)	< 0,50
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7	< 0,14
vinylchloride	< 0,20
1,1-dichloorpropaan	< 0,20
1,2-dichloorpropaan	< 0,20
1,3-dichloorpropaan	< 0,20
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	< 0,21
dichloorpropaan (0,7 factor)	< 0,42
Overige (organische) verbindingen	
minerale olie	< 100

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens

<s het gehalte is kleiner dan de streefwaarde

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Metalen			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,17	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
naftaleen	0,010	35	70
styreen	6,0	153	300
xylenen (0,7 factor)	0,20	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
dichloormethaan	0,010	500	1000
tribroommethaan			630
(bromoform)			
trichloormethaan	6,0	203	400
(chloroform)			
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10,0
tetrachlooretheen (per)	0,010	20	40
trichlooretheen (tri)	24	262	500
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7	0,010	10,0	20
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,80	40	80
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming