

Nader bodemonderzoek
Gravenallee 14 te Denekamp
Project 1000.8284

PROJECTNUMMER 1000.8284
PROJECT Gravenallee 14 te Denekamp
OPDRACHTGEVER St. Nicolaasstichting

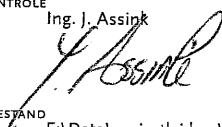
VERSIE Definitief

DATUM 13 maart 2009

AUTEUR Ing. C.A.M. Cohn



CONTROLE Ing. J. Assink



BESTAND F:\Data\projectleiders\ehartman\2009\projecten\bodem\rapp8284



© Nibag Milieu & Ruimte B.V. (tel. 0541-585800). Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	INVENTARISATIE	4
2.1	HISTORISCH ONDERZOEK.....	4
2.2	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	5
3	UITVOERING ONDERZOEK	6
3.1	ONDERZOEKSOPZET	6
3.2	UITVOERING VELDWERK.....	6
3.3	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	7
4	UITVOERING LABORATORIUM ONDERZOEK.....	8
4.1	ANALYSERESULTATEN GRONDWATER.....	8
5	INTERPRETATIE RESULTATEN	9
6	CONCLUSIES.....	10
6.1	VERONTREINIGINGSSITUATIE	10
6.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
7	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	12

BIJLAGEN

1. Locatiekaart
2. Situatieschets met geplaatste boringen
3. Boorprofielen
4. Toetsing analyseresultaten
5. Analyserapporten laboratorium
6. Streef- en interventiewaarden
7. Verontreinigingssituatie grondwater

1 INLEIDING

In opdracht van St. Nicolaasstichting heeft Nibag Milieu & Ruimte B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Gravenallee 14 te Denekamp. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

Aanleiding tot het onderzoek zijn een in eerder onderzoek vastgestelde verontreiniging in de bodem met minerale olie en aromaten van onbekende omvang ter plaatse van een voormalig ondergrondse tank bij Dienstgebouw Huize Antonio.

Het nader bodemonderzoek heeft tot doel de ernst, mate en omvang van de in het voorgaand bodemonderzoek aangetoonde bodemverontreiniging op de locatie vast te stellen. Hiertoe is de kwaliteit van het grondwater aanvullend in beeld gebracht door het uitvoeren van aanvullende boringen waarbij grondwatermonsters chemisch-analytisch zijn onderzocht.

Het uitgangspunt voor het onderzoek is de werkwijze conform protocol "nader onderzoek"

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de inventarisatie van de reeds bekende gegevens, de opzet van het onderzoek, de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot worden conclusies getrokken en aanbevelingen geformuleerd.

2 INVENTARISATIE

De locatie betreft Gravenallee 14 te Denekamp (zie bijlage 1: locatiekaart). De locatie staat kadastraal bekend bij de gemeente Denekamp sectie M, nummer 1201. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 10 m² en betreft een terreindeel behorend bij een klooster dat in beheer is bij de St. Nicolaasstichting. De onderzoekslocatie betreft het terrein naast Dienstgebouw Huize Antonio, waar in het verleden een ondergrondse (5.000 liter HBO-) tank gesitueerd is geweest.

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Nibag Milieu & Ruimte B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Nibag Milieu & Ruimte B.V. of een aan Nibag Milieu & Ruimte B.V. gerelateerd bedrijf.

2.1 HISTORISCH ONDERZOEK

Het kloostergebouw bestaat al sinds 1830-1855. De bijgebouwen, waaronder Huize Antonio, huisnummer 14, zijn vanaf de periode 1940-1960 aanwezig. Ter plaatse van Huize Antonio is een ondergrondse tank van 5.000 liter aanwezig geweest voor de opslag van huisbrandolie. De tank is inwendig gereinigd en is vervolgens verwijderd. De werkzaamheden zouden onder gecontroleerde omstandigheden zijn uitgevoerd, echter van de tank is geen KIWA-saneringscertificaat bekend. Ter plaatse van de tank is een bodemverontreiniging aangetroffen.

In november 1993 heeft Arns Milieu- en installatietechniek B.V. een nader grondonderzoek en oriënterend grondwateronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de ondergrondse tank nabij Huize Antonio (projectnummer 33038501). Uit het onderzoek is gebleken dat de grond over een oppervlakte van circa 40 m² verontreinigd was met minerale olie en aromaten. Het grondwater was sterk verontreinigd met minerale olie.

De verontreinigde grond is op 22 en 25 november 1993 ontgraven, waarbij gebruik is gemaakt van bronbemaling. De bevindingen zijn vastgelegd in het saneringsverslag perceel Gravenallee 30 te Denekamp (Arns Milieu- en installatietechniek B.V., projectnummer 33038502). In totaal is 70 m³ verontreinigde grond ontgraven en naar Boeldershoek te Hengelo (O) afgevoerd. Uit de controlemonsters bleek dat in het westelijk deel van de wand en in de bodem van de ontgraving nog licht tot matig verhoogde gehalten aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan aromaten zijn achtergebleven. Tevens zijn in het wandmonster nabij de bebouwing een matig verhoogd gehalte aan minerale olie en een licht verhoogd gehalte aan naftaleen aangetoond. Hieruit is afgeleid dat sprake moet zijn van een

restverontreiniging onder het bedrijfsgebouw. De bepaling van de grondwaterkwaliteit is na het stopzetten van de bronnering achterwege gebleven.

In het kader van de Bouwverordening alsmede een bestemmingsplanwijziging is in juni 2008 door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd: Verkennend bodemonderzoek Gravenallee 30 te Denekamp gemeente Dinkelland, projectnummer 08025246 d.d. 12 juni 2008. Het onderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van deellocatie A 'Dienstgebouw Huize Antonio', deellocatie B en C 'tanklocatie schoolgebouw en woonhuis 16' en ter plaatse van deellocatie D 'het overige terrein'. Ter plaatse van deellocatie B t/m D zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het opgeboorde materiaal ter plaatse van deellocatie A 'dienstgebouw Huize Anonio' is over het traject 1,8-3,5 m-mv een lichte tot sterke olie/aromatengeur waargenomen. In het opgeboorde materiaal is over het traject 2,1-3,5 m-mv een zwakke tot matige olie-waterreactie waargenomen. De bodemlaag (1,8-2,1 m-mv) met een sterke aromatengeur is licht verontreinigd met minerale olie. Op een diepte van 3,5 m-mv zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie of aromaten aangetoond. Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie en is licht verontreinigd met xylenen en nafatleen. Gesteld wordt dat mogelijk sprake is geweest van herverontreiniging vanuit het grondwater. Overige bronnen kunnen zijn de restverontreiniging onder het pand en bepaalde delen van de putwand / putbodem waarin nog lichte verontreinigingen zijn achtergebleven. Formeel dient nader onderzoek te worden ingesteld.

2.2 GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO) zijn de volgende (hydro)geologische gegevens afkomstig:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een deklaag aanwezig van circa 60 meter dikte. Deze deklaag bestaat uit matig fijn zand tot matig grof zand (grindhoudend). De deklaag is tevens het eerste watervoerende pakket. Onder de deklaag bevindt zich een slecht waterdoorlatende keileemlaag welke bestaat uit klei, leem, grind en keien.

De stroming van het freatische grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal in (noord)westelijke richting. Lokaal kan de grondwaterstroming van deze richting afwijken.

In de omgeving van de locatie is een waterwingebied aanwezig.

3 UITVOERING ONDERZOEK

3.1 ONDERZOEKSOPZET

Het nader bodemonderzoek zal worden uitgevoerd conform het protocol 'nader onderzoek'.

Opzet onderzoek:

Nader in beeld brengen verontreinigingssituatie grondwater ter plaatse van de aangetoonde verontreiniging bij Huize Antonio:

- Vaststellen mogelijke aanwezigheid restverontreiniging onder het pand;
- Aanvullend horizontaal en verticaal in beeld brengen van verontreinigingen met minerale olie en aromaten in grondwater door plaatsen van aanvullende peilbuizen;
- Herbemonstering beschikbare peilbuis voor een actualisering van de verontreinigingssituatie grondwater.

3.2 UITVOERING VELDWERK

Het veldwerk is in uitgevoerd op 30 januari 2009. De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (K46918/01) en erkenning (sch-02095-07506) uitgevoerd door de heer J. De Vries conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende VKB-protocollen. Op 6 februari 2009 zijn de peilbuizen 1 t/m 4 bemonsterd. Bestaande peilbuis 8 is bemonsterd op 19 februari 2009.

In onderstaande tabel 3.1. zijn de uitgevoerde boringen weergegeven. Tevens zijn de specificaties van de geplaatste peilbuizen weergegeven. In bijlage 2 zijn de boorposities weergegeven. Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 3).

Tabel 3.1: Uitvoering veldwerk

Meetpunt	Type	Diepte m-mv	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)
1	peilbuis	3,0	1,0-3,0	1,87
2	peilbuis	2,71	0,7-2,7	1,82
3	peilbuis	4,3	4,0-4,3	1,95
4	peilbuis	3,0	1,0-3,0	1,92
8*	peilbuis	3,3	1,3-3,3	2,10 (d.d. 21-05-2008) 1,83 (d.d. 29-02-2009)

* bestaande peilbuis

3.3 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Uit de boorprofielen in bijlage 3 blijkt dat het bodemprofiel op deze locatie bestaat uit matig fijn zand in de bovengrond tot zeer fijn zand in de ondergrond.

In het opgeboorde materiaal van boring 3 is over het traject 1,9-3,1 m-mv een zwakke olie-waterreactie waargenomen. Verder zijn zintuiglijk ter plaatse van alle 4 de geplaatste boringen geen waarnemingen gedaan. Dit impliceert dat onder het pand geen restverontreiniging is gelegen.

Opgemerkt dient te worden dat de boringen naast het pand zo dicht mogelijk op de bebouwing zijn geplaatst. Vanwege de fundering was het niet mogelijk om schuin onder het pand te boren.

4 UITVOERING LABORATORIUM ONDERZOEK

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het laboratorium "ACMAA" te Hengelo dat geaccrediteerd is volgens de AS3000. Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de analyseresultaten van het laboratorium getoetst aan de streef- en interventiewaarden bodemsanering (zie bijlage 6).

4.1 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de analyseresultaten van de genomen grondwatermonsters. De concentraties zijn vermeld in microgram per liter ($\mu\text{g/l}$).

Tabel 4.1: Concentraties groter dan de streefwaarde in het grondwatermonster

Monster	Filtertraject	MO	B	T	E	X	N
1-1-1	1,0-3,0	-	-	-	-	-	-
2-1-1	0,7-2,7	-	-	-	-	-	-
3-1-1	4,0-4,3	-	-	-	-	-	-
4-1-1	1,0-3,0	-	-	-	-	-	-
8*	1,3-3,3	+++ (730)	-	-	-	+ (0,27)	+ (2,6)

Verklaring:

- MO : minerale olie
- BTEXN : benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen
- : kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- +
- ++ : gelijk aan of groter dan tussenwaarde
- +++ : gelijk aan of groter dan de interventiewaarde
- * : = herbemonstering bestaande peilbuis

5 INTERPRETATIE RESULTATEN

Uit de resultaten van het veldwerkonderzoek, de analyseresultaten en de resultaten van eerder uitgevoerd bodemonderzoek is de verontreinigingssituatie nader in beeld gebracht.

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de voormalig ondergrondse tank een verontreinigingskern is gelegen die als afgeperkt kan worden beschouwd. De verontreinigingskern betreft een sterke grondwaterverontreiniging met minerale olie en in mindere mate met aromaten die zich beperkt rondom de bestaande peilbuis 8. De verontreinigingssituatie grondwater is weergegeven in bijlage 7.

Grondwaterverontreiniging

De grondwaterverontreiniging beslaat in horizontaal vlak circa 16 m² waarvan 4 m² boven interventiewaarde. Bij de vaststelling van het grondwatervolume boven de interventiewaarde is uitgegaan van een grondwaterstand van 1,83 m-mv tot een maximale verontreinigingsdiepte van circa 3,3 m-mv.

Oppervlakte grondwaterverontreiniging	: 16 m ² (boven streefwaarde)
Oppervlakte grondwaterverontreiniging	: 4 m ² (boven interventiewaarde)
Trajectgrenzen verontreiniging	: 1,83-3,3 m-mv
Hoeveelheid verontreinigd grondwater	: 24 m ³ (grondwatervolume boven de streefwaarde)
Waarvan kern	: 6 m ³ (grondwatervolume boven de interventiewaarde)

Grondverontreiniging onder het pand

Op basis van de resultaten van de in 1993 uitgevoerde bodemsanering is geconcludeerd dat er mogelijk een (kleine) restverontreiniging met minerale olie is achtergebleven onder het pand. Tijdens de uitvoering van dit nader onderzoek is gebleken dat dit middels handboringen niet is te verifiëren, doordat ter plaatse een fundering met onbekende diepte gesitueerd. De mogelijkheid bestaat dat er onder de bebouwing een kleine restverontreiniging met minerale olie in grond aanwezig is. Gezien de omvang van de grondwaterverontreiniging en de omvang van de in 1993 gesaneerde grondverontreiniging wordt aangenomen dat het geen ernstig geval van bodemverontreiniging betreft.

6 CONCLUSIES

In opdracht van St. Nicolaasstichting is door Nibag Milieu & Ruimte B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Gravenallee 14 te Denekamp.

Aanleiding tot het onderzoek zijn een in eerder onderzoek vastgestelde verontreiniging met minerale olie en aromaten van onbekende omvang.

Op grond van de beschikbare gegevens (inventarisatie gegevens, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

6.1 VERONTREINIGINGSSITUATIE

Grondwater

In het uitgevoerde nader bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank is de bodemverontreiniging aanvullend afgeperkt. Rondom de verontreinigingskern is een sterke grondwaterverontreiniging gelegen met minerale olie en een lichte grondwaterverontreiniging met aromaten. Uit de actualisatie van de verontreinigingssituatie blijkt dat de grondwaterverontreiniging een totale omvang heeft van circa 24 m³ waarvan 6 m³ sterk verontreinigd grondwater. De verontreiniging is waarschijnlijk de restverontreiniging van de gesaneerde bodemverontreiniging met olieproduct als gevolg van de voormalige ondergrondse HBO-tank. In bepaalde delen van de putwand / putbodem waren nog lichte verontreinigingen achtergebleven na de sanering in 1993.

Grond

Onder de bebouwing van dienstgebouw 'Huize Antonio' is mogelijk een kleine restverontreiniging met minerale olie in grond gesitueerd. Gezien de omvang van de grondwaterverontreiniging en de omvang van de in 1993 gesaneerde grondverontreiniging wordt aangenomen dat het geen ernstig geval van bodemverontreiniging betreft.

6.2 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Ter plaatse van Huize Antonio is een bodemverontreiniging met minerale olie en aromaten in beeld gebracht. In totaal is 6 m³ sterk verontreinigd grondwater met minerale olie aangetoond ter plaatse van de voormalig ondergrondse tank.

Op basis van de aangetoonde gehalten en de omvang blijkt dat geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (grondwatervolume sterk verontreinigd grondwater < 100 m³) en dus bestaat er in het kader van de Wet Bodembescherming geen saneringsplicht voor het wegnemen van de grondwaterverontreiniging.

Indien bij de herinrichting grondwater onttrokken gaat worden dan dient rekening te worden gehouden met de aanwezige grondwaterverontreiniging. Formeel dient dan een plan van aanpak te worden opgesteld en ingediend bij gemeente Dinkelland (bevoegd gezag) waarin wordt omschreven hoe hiermee wordt omgegaan.

Ditzelfde geldt voor de mogelijk aanwezige restverontreiniging onder de bebouwing. Aanbevolen wordt om de fundering tijdens de evt. uit te voeren sloopwerkzaamheden onder milieukundige begeleiding weg te nemen op basis van een kort plan van aanpak. Het plan van aanpak dient te worden voorgelegd aan en goedgekeurd door gemeente Dinkelland.

Indien gewenst kan hier ook een inpassend onderzoek worden verricht om uit te sluiten of onder de bebouwing sprake is van een restverontreiniging.

7 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Nibag Milieu & Ruimte B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Nibag Milieu & Ruimte B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 1
LOCATIEKAART



Onderdeel	:	Locatiekaart
Schaal	:	1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland)
Projectnummer	:	1000.8284
Opdrachtgever	:	St.Nicolaasstichting

BIJLAGE 2
SITUATIESCHETS

NOORD



Legenda:

- Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- ▨ Bovengrondse tank
- ▨ Ondergrondse tank
- ▨ Onderzoeklocatie
- ▨ Perceelsgrens
- ▨ Bebouwing

Kadastraal bekend:
Gemeente : Denekamp
Sectie : M
Nummer(s) : 1201

Gravenallee



NIBAG
Milieu & Ruimte

NIBAG Milieu & Ruimte B.V.
Gerard Hollinkstraat 1
Postbus 336
7570 AH OLDENZAAL
tel. : 0541-585800
fax : 0541-585859
email : oldenzaal@nibag.nl
internet : www.nm-r.nl

Nader bodemonderzoek Gravenallee 14 te Denekamp

project : Nader bodemonderzoek	proj.nr. : 1000.8284
tekening : Situatieschets	tek.nr. : 1
opdr.gever : St.Nicolaasstichting	schaal : 1:300
locatie : Gravenallee 14 te Denekamp	fase : 1
proj.leider : J.Assink	datum : 04-02-2009
tekenaar : J.de Vries	gecontr. : C.N.
revisie A : -	gecontr. : -
B : -	E : -
C : -	F : -

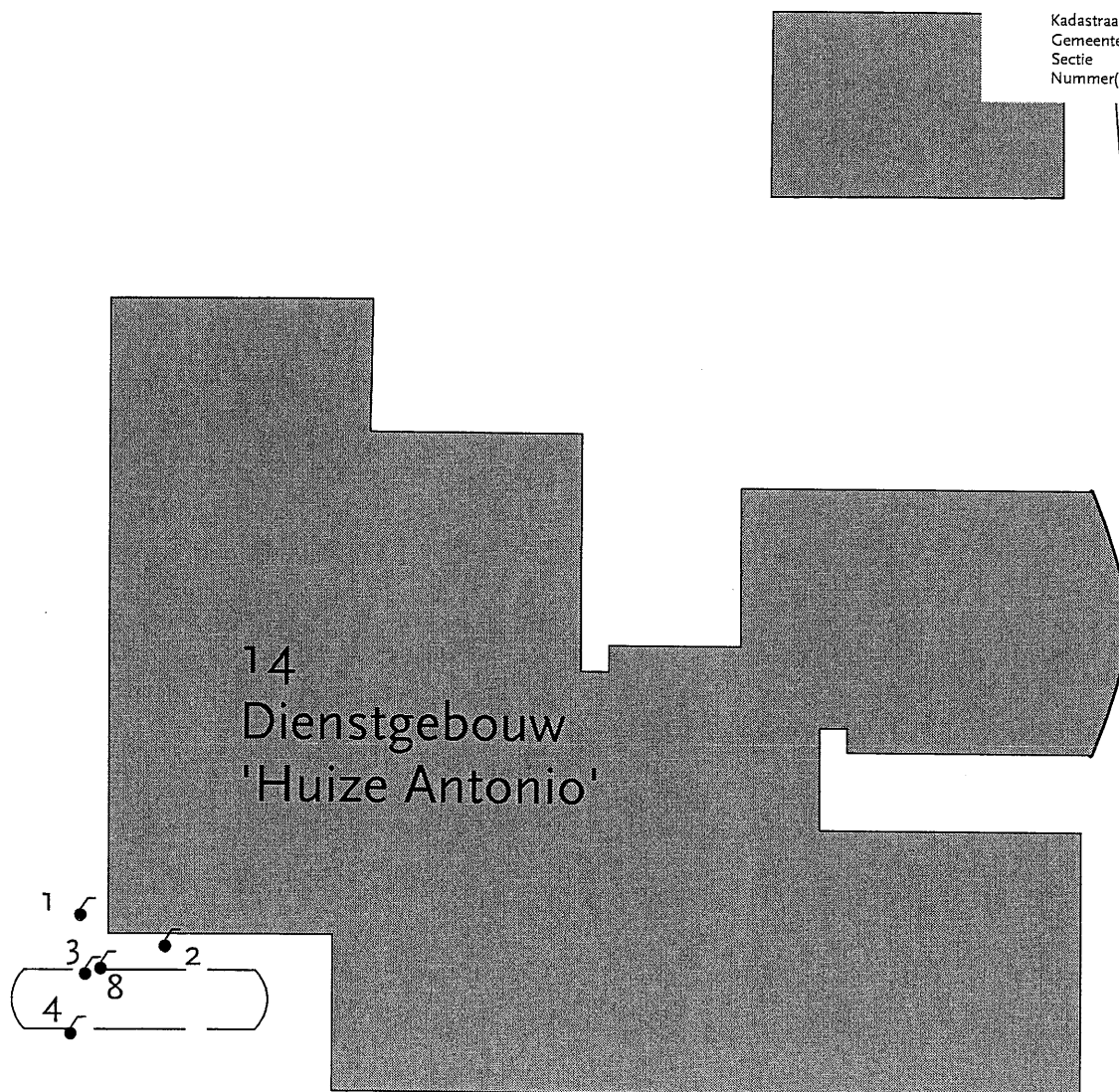
NOORD



Legenda:

- Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Bovengrondse tank
- Ondergrondse tank
- Onderzoekslocatie
- Perceelsgrens
- Bebouwing
- Locatie verwijderde ondergrondse tank

Kadastraal bekend:
Gemeente : Denekamp
Sectie : M
Nummer(s) : 1201



NIBAG
Milieu & Ruimte

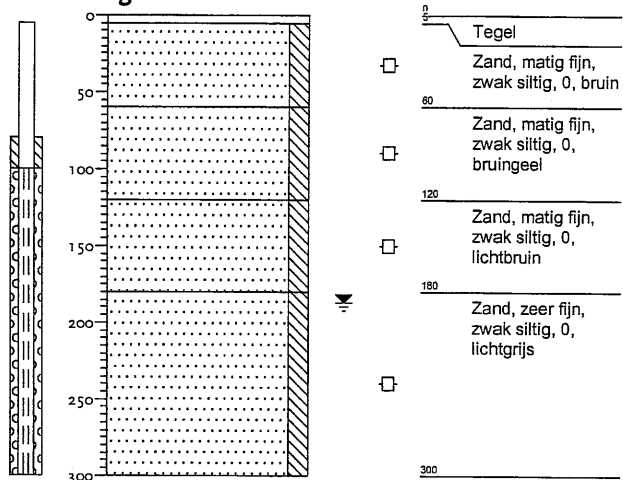
NIBAG Milieu & Ruimte B.V.
Gerard Hollinkstraat 1
Postbus 336
7570 AH OLDENZAAL
tel. : 0541-585800
fax : 0541-585859
email : oldenzaal@nibag.nl
internet : www.am-r.nl

Nader bodemonderzoek Gravenallee 14 te Denekamp

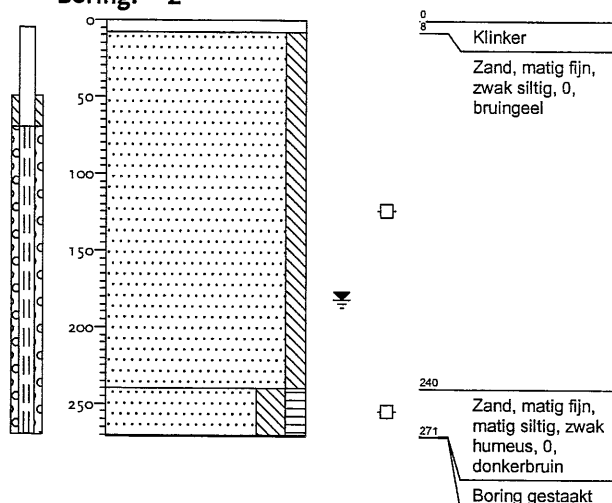
project	: Nader bodemonderzoek	proj.nr.	: 1000.8284
tekening	: Situatieschets	tek.nr.	: 2
opdr.gever	: St.Nicolaasstichting	schaal	: 1:300
locatie	: Gravenallee 14 te Denekamp	fase	: 1
proj.leider	: J.Assink	datum	: 04-02-2009
tekenaar	: J.de Vries	gecontr.	: C.N.
revisie A	: -	gecontr.	: -
B	: -	E	: -
C	: -	F	: -

BIJLAGE 3
BOORPROFIELEN

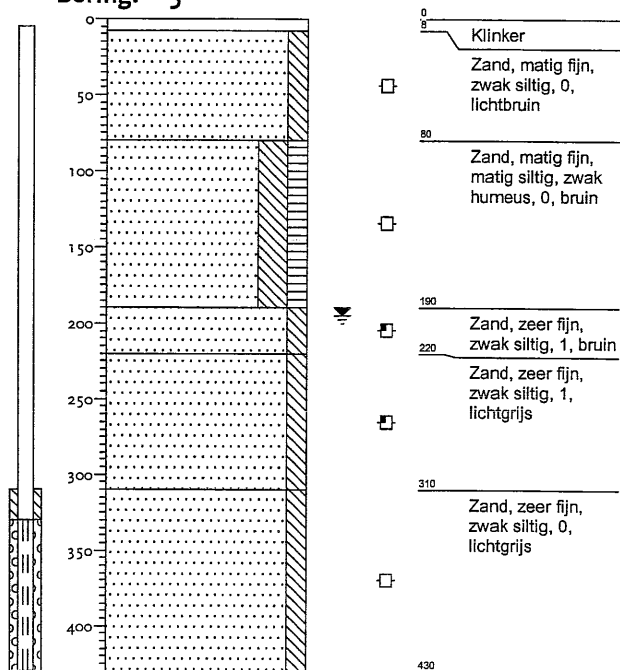
Boring: 1



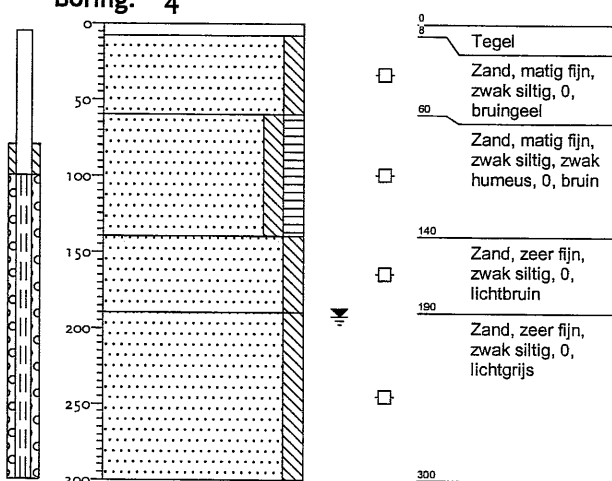
Boring: 2



Boring: 3



Boring: 4



getekend volgens NEN 5104

Schaal 1: 50

Projectnummer: 10008284

Projectnaam: Gravenallee 14 te Denekamp

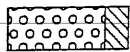
Opdrachtgever: St.Nicolaasstichting



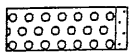
Boormeester: J. De Vries

Legenda (conform NEN 5104)

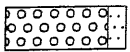
grind



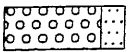
Grind, siltig



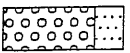
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

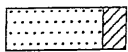


Grind, sterk zandig

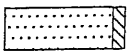


Grind, uiterst zandig

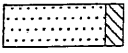
zand



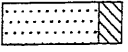
Zand, kleiig



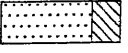
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

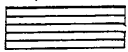


Zand, sterk siltig

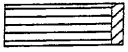


Zand, uiterst siltig

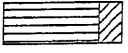
veen



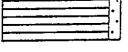
Veen, mineraalarm



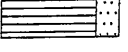
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

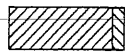


Veen, zwak zandig

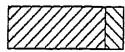


Veen, sterk zandig

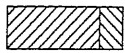
klei



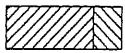
Klei, zwak siltig



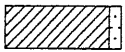
Klei, matig siltig



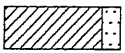
Klei, sterk siltig



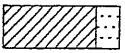
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

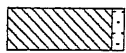


Klei, matig zandig

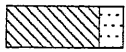


Klei, sterk zandig

leem

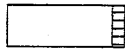


Leem, zwak zandig

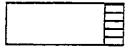


Leem, sterk zandig

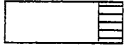
overige toevoegingen



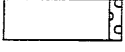
zwak humeus



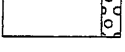
matig humeus



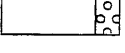
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarden

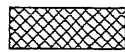
- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

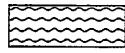
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

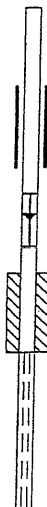


slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

BIJLAGE 4
ANALYSERESULTATEN

Opdrachtcode:	10008284
Pagina:	1 van 4
Aanvrager:	Christian Nijhof
Project:	1000.8284
Datum aangeleverd:	06-02-2009
Datum afgerond:	12-02-2009

Monsteromschrijving
1 SA90201011 WATER 1-1-1

Parameter	Eenheid	*-/	1-1-1	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000			+			
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l		<50			
Fractie C12 - C22	µg/l		<50			
Fractie C22 - C30	µg/l		<50			
Fractie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			-			

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrond- / streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	10008284
Pagina:	2 van 4
Aanvrager:	Christian Nijhof
Project:	1000.8284
Datum aangeleverd:	06-02-2009
Datum afgerond:	12-02-2009

Monsteromschrijving
1 SA90201012 WATER 2-1-1

Parameter	Eenheid	*-/	2-1-1	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000			+			
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l		<50			
Fractie C12 - C22	µg/l		<50			
Fractie C22 - C30	µg/l		<50			
Fractie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			-			

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrond- / streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	10008284
Pagina:	3 van 4
Aanvrager:	Christian Nijhof
Project:	1000.8284
Datum aangeleverd:	06-02-2009
Datum afgerond:	12-02-2009

Monsteromschrijving
1 SA90201013 WATER 3-1-1

Parameter	Eenheid	*-/	3-1-1	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000			+			
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l		<50			
Fractie C12 - C22	µg/l		<50			
Fractie C22 - C30	µg/l		<50			
Fractie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			-			

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrond- / streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	10008284
Pagina:	4 van 4
Aanvrager:	Christian Nijhof
Project:	1000.8284
Datum aangeleverd:	06-02-2009
Datum afgerond:	12-02-2009

Monsteromschrijving
1 SA90201014 WATER 4-1-1

Parameter	Eenheid	*-/	4-1-1	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
MVB. SIKB AS3000			+			
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l		<50			
Fractie C12 - C22	µg/l		<50			
Fractie C22 - C30	µg/l		<50			
Fractie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			-			

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrond- / streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	10008284
Pagina:	1 van 1
Aanvrager:	Christian Nijhof
Project:	1000.8284
Datum aangeleverd:	19-02-2009
Datum afgerond:	26-02-2009

Monsteromschrijving
1 M090200367 GRONDWATER BPB8 (-)

Parameter	Eenheid	*-/	BPB8	S	T	I
Filterstelling (m-mv)			-			
MVB. SIKB AS3000			+			
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		0.20			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	*	0.27	0.20	35	70
Aromaten (som)	µg/l		0.69			
Naftaleen	µg/l	*	2.6	0.010	35	70
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	***	730	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		120			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		560			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		80			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			+			

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrond- / streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

BIJLAGE 5
ANALYSERAPPORTEN

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Nibag B.V.
Aanvrager : dhr. C. Nijhof
Adres : Postbus 75
Postcode en plaats : 7570 AB Oldenzaal

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 10008284W1
Rapportnummer : EA90201160
Opdracht omschr. : 1000.8284
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 06-02-2009
Startdatum : 06-02-2009
Datum rapportage : 12-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA90201011	1-1-1	Water	06-02-2009
2	SA90201012	2-1-1	Water	06-02-2009
3	SA90201013	3-1-1	Water	06-02-2009
4	SA90201014	4-1-1	Water	06-02-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+	+
AROMATEN						
S Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
S Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MINERALE OLIE GC						
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-	-	-

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA90201011 (1-1-1):

1-1-1:

1 (100-300) AC305068

Opmerking monster SA90201012 (2-1-1):

2-1-1:

2 (70-270) AC305118



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Nibag B.V.
Aanvrager : dhr. C. Nijhof
Adres : Postbus 75
Postcode en plaats : 7570 AB Oldenzaal

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 10008284W1
Rapportnummer : EA90201160
Opdracht omschr. : 1000.8284
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 06-02-2009
Startdatum : 06-02-2009
Datum rapportage : 12-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA90201011	1-1-1
2	SA90201012	2-1-1
3	SA90201013	3-1-1
4	SA90201014	4-1-1

Monstersoort	Datum bemonstering
Water	06-02-2009
Water	06-02-2009
Water	06-02-2009
Water	06-02-2009

Resultaten:

Opmerking monster SA90201013 (3-1-1):

3-1-1:

3 (330-430) AC305092

Opmerking monster SA90201014 (4-1-1):

4-1-1:

4 (100-300) AC305117

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Nibag B.V.
Aanvrager : Dhr. C. Nijhof
Adres : Postbus 75
Postcode en plaats : 7570 AB Oldenzaal

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 10008284
Rapportnummer : P090200152 (v1)
Opdracht omschr. : 1000.8284
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-02-2009
Startdatum : 19-02-2009
Datum rapportage : 26-02-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090200367 BPB8 (-)

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
19-12-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
MVB, SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
AROMATEN			
S Benzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-MS-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-MS-01	µg/l	0,20
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-MS-01	µg/l	0,27
S Aromaten (som)	GC-MS-01	µg/l	0,69
S Naftaleen	GC-MS-01	µg/l	2,6 ⁽¹⁾
MINERALE OLIE			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	730 ⁽²⁾
S Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	120
S Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	560
S Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	80
S Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			+

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Het is moeilijk om deze component te kwalificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.

2 = Het patroon duidt op een vluchtige oliefractie (<C10) en een middelzware oliefractie.

Opmerking monster M090200367 (BPB8 (-)):

BPB8 0 0 AC305182



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Nibag B.V.
Aanvrager : Dhr. C. Nijhof
Adres : Postbus 75
Postcode en plaats : 7570 AB Oldenzaal

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 10008284
Rapportnummer : P090200152 (v1)
Opdracht omschr. : 1000.8284
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-02-2009
Startdatum : 19-02-2009
Datum rapportage : 26-02-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090200367 BPB8 (-)

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
19-12-2009

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

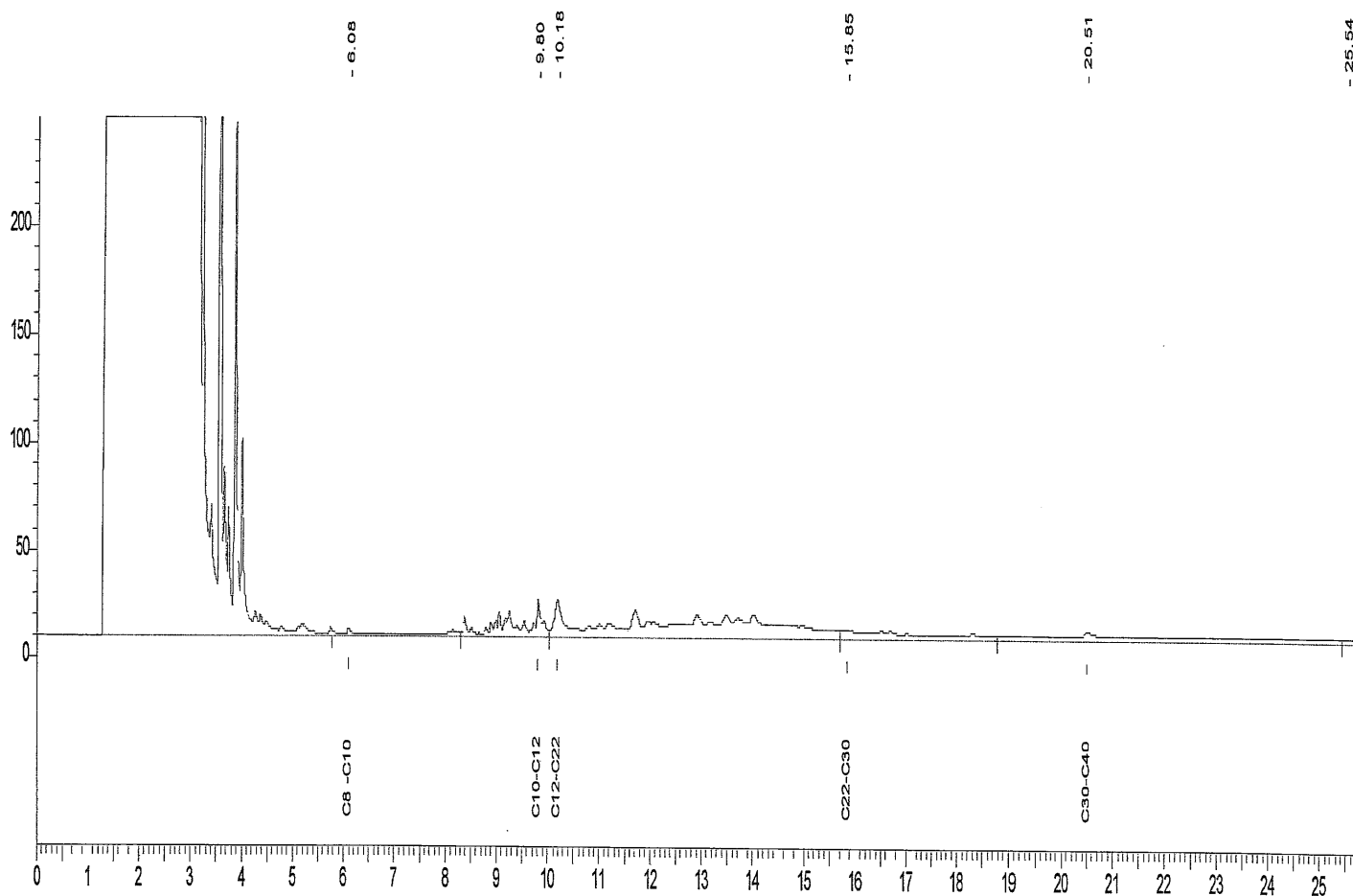
Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 10008284
Opdrachtnaam : 1000.8284
Monsternaam : BPB8 (-)
Monstersoort : Grondwater
Verdunning : 1

Monstercode : M090200367
Opdrachtgever : Nibag B.V.
Aanvrager : Dhr. C. Nijhof
Bestandsnaam : B23B011.TX0
Datum : 26-2-09



C8-C10 = 5.782 - 8.300 min.
C10-C12 = 8.300 - 10.020 min.
C12-C22 = 10.020 - 15.706 min.
C22-C30 = 15.706 - 18.790 min.
C30-C40 = 18.790 - 25.417 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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

BIJLAGE 6
ACHTERGROND-, STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

TOETSINGSCRITERIA

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden bodemsanering van het ministerie van VROM (Uit Nederlandse Staatscourant nr. 247 d.d. 20-12-2007 (Regeling bodemkwaliteit) en nr. 122, d.d. 27-06-2008 (wijziging Regeling bodemkwaliteit)).

Achtergrondwaarde: deze waarde geeft het gehalte in de grond aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit weer, waarvoor geldt dat geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde betreft een referentiewaarde voor natuurlijk voorkomende verhoogde gehalten in de grond;

Streefwaarde: deze waarde geeft de concentratie in het grondwater aan chemische stoffen voor het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan, die alle mogelijke functies kan vervullen;

Interventiewaarde: deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant. Bij gehalten boven deze interventiewaarde is sprake van een sterke (bodem)verontreiniging.

Bij concentratieniveaus tussen de achtergrond- / streef- en de interventiewaarde wordt een nader onderzoek aanbevolen indien het aangetoonde gehalte groter is dan $\frac{1}{2}$ (achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde).

Bij de interpretatie van de concentratieniveaus van de gemeten waarden dient, mede gezien het voorlopige karakter van de toetsingswaarden, rekening te worden gehouden met een groot aantal factoren, zoals de huidige en toekomstige bestemming van een locatie, de bodemopbouw en de historische informatie.

De achtergrond- en interventiewaarden van grond zijn afhankelijk van het lutum en/of het organische stofgehalte.

BIJLAGE 7
VERONTREINIGINGSSITUATIE

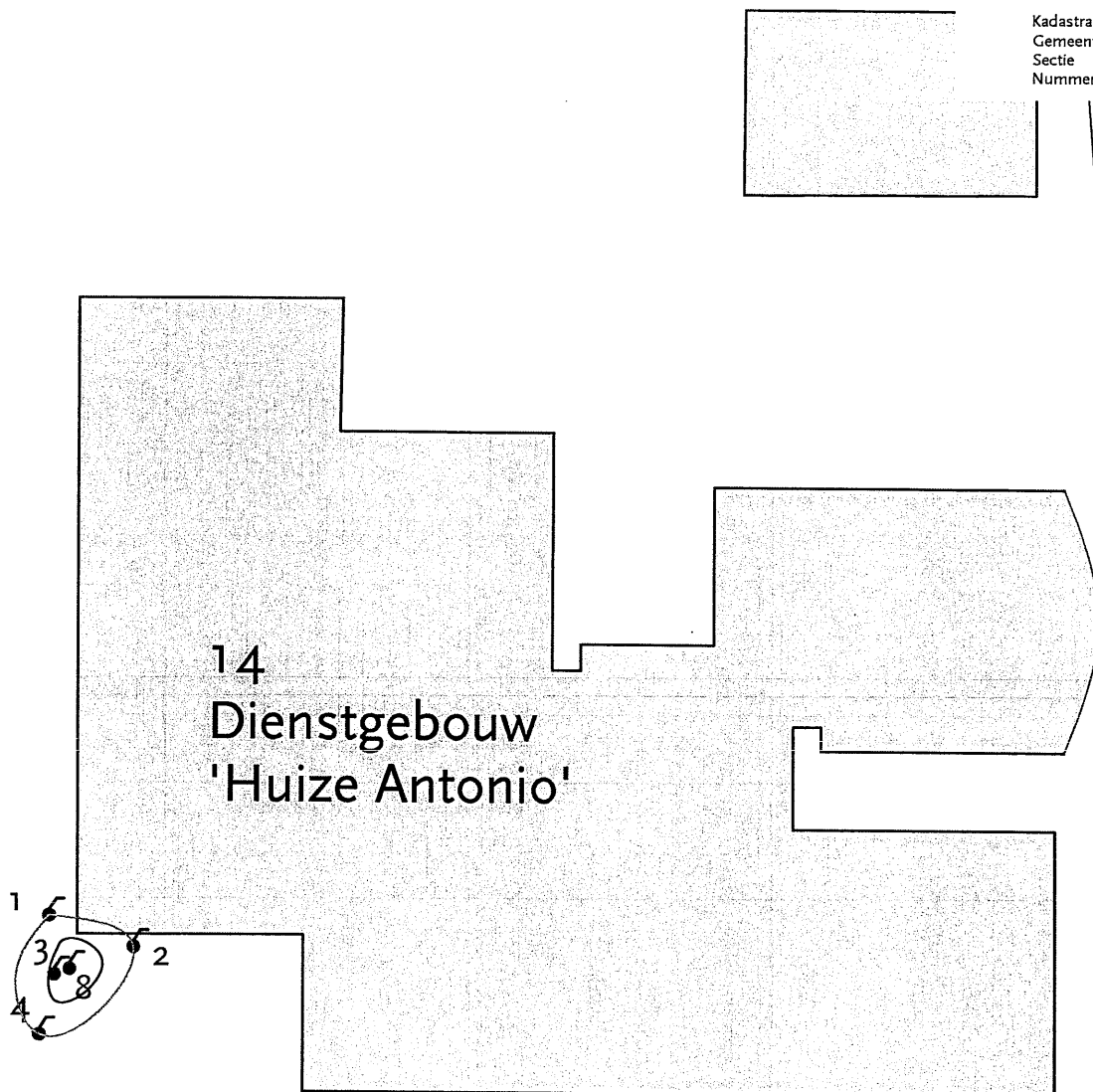
NOORD



Legenda:

- Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Bovengrondse tank
- Ondergrondse tank
- Onderzoekslocatie
- Perceelsgrens
- Bebouwing
- Streefwaardecontour Water
- Interventiewaardecontour Water

Kadastraal bekend:
Gemeente : Denekamp
Sectie : M
Nummer(s) : 1201



14
Dienstgebouw
'Huize Antonio'

NIBAG
Milieu & Ruimte

NIBAG Milieu & Ruimte B.V.
Gerard Hollinkstraat 1
Postbus 336
7570 AH OLDENZAAL
tel. : 0541-585800
fax : 0541-585859
email : oldenzaal@nibag.nl
Internet : www.nm-z.nl

Nader bodemonderzoek Gravenallee 14 te Denekamp

project : Nader bodemonderzoek
tekening : Verontreinigingscontour
opdr.gever : St.Nicolaasstichting

proj.nr. : 1000.8284
tek.nr. : 3
schaal : 1:300

locatie : Gravenallee 14 te Denekamp
proj.leider : J.Assink
tekenaar : J.de Vries

fase : 1
datum : 04-02-2009
gecontr. : C.N.

revisie	A	B	C	gecontr.	D	E	F	gecontr.
-	-	-	-	-	-	-	-	-