

RAPPORT:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
ACHTERSTE GROES 5 TE HEESCH
Gemeente Heesch, sectie F, nummer 424

PROJECT: 08.10243

OPDRACHTGEVER:

de heer H.T.J van der Wielen
Achterste Groes 6
5384 VG Heesch

DATUM: 13 maart 2008

Paraaf opsteller:

Paraaf kwaliteitscontrole:



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	LOCATIEGEGEVENS	3
	2.1 Algemeen	3
	2.2 Historie	3
3	DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	4
4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
	4.1 Algemeen	4
	4.2 Regionale bodemopbouw	4
	4.3 Regionale grondwaterstromingsrichting	4
5	HYPOTHESE	4
6	OPZET VAN HET ONDERZOEK	5
	6.1 Algemeen	5
	6.2 Veldwerkzaamheden	5
	6.3 Laboratoriumwerkzaamheden	5
7	WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	5
8	RESULTATEN	6
	8.1 Zintuiglijke waarnemingen	6
	8.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit	6
	8.3 Interpretatie	7
9	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8
10	REFERENTIES	8

BIJLAGE

1	Situering in de regio
2	Locatie-overzicht
3	Boorprofielbeschrijvingen
4	Analysecertificaten grond en grondwater
5	Toetsingstabel streef- en interventiewaarden

1

INLEIDING

de heer H.T.J van der Wielen te Heesch heeft, in verband met de aanvraag van een bouwvergunning, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 op het perceel Achterste Groes 5 te Heesch.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2000 gecertificeerd onderzoeksbureau dat tevens gecertificeerd is voor bemonstering conform de BRL SIKB 2000 met bijbehorende VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018, versie 4, d.d. 2 oktober 2007.

NIPA milieutechniek b.v. is per 15 februari 2008 door het ministerie van VROM op grond van artikel 4 van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer de erkenning verleend als bedoeld in artikel 2 van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer voor de werkzaamheid "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (besluitnummer mem-01973-05594). Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- 2002 – Het nemen van grondwatermonsters
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer H.T.J. van der Wielen. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer J.B.P. van der Stroom.

2

LOCATIEGEGEVENS

2.1

Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het perceel Achterste Groes 5 te Heesch (gemeente Bernheze) en staat kadastraal bekend onder gemeente Heesch, sectie F, nummer 424. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 9.600 m².

De directe omgeving van de locatie bestaat uit:

- Noordzijde: braakliggend terrein
- Oostzijde: agrarisch terrein
- Zuidzijde: agrarisch terrein
- Westzijde: agrarisch terrein

Voorzover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen tanks aanwezig of aanwezig geweest en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

De onderzoekslocatie bestaat uit een bouwblok voor de nieuwbouw van een woning en heeft een grootte van circa 1.000 m². De geplande nieuwbouw zal op de onderzoekslocatie gerealiseerd worden.

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatie-overzicht is opgenomen als bijlage 2.

2.2

Historie

Conform de NEN 5740 dient voorafgaand aan de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek een historisch onderzoek te worden verricht conform de NVN 5725.

Op 15 februari 2008 is een locatiebezoek afgelegd waarbij geen bijzonderheden zijn geconstateerd. Het perceel is in het verleden altijd voor agrarische doeleinden in gebruik geweest.

3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is en of deze van invloed is op de gebruiksmogelijkheden van het perceel.

4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1 Algemeen

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (Centrale Slenk, kaartblad 45 oost) en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

4.2 Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Bernheze. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 15 meter +NAP. Plaatselijk kan de bodemopbouw afwijken van onderstaande gegevens.

De onderzoekslocatie bevindt zich ten oosten van de Peelrandbreuk, op de Peelhorst. De in het Holocene gevormde deklaag bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn zand. De deklaag ontbreekt in grote delen van de regio. Onder de slecht doorlatende deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket bestaande uit de grofzandige formaties van Veghel en Sterksel. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 25 meter. De slecht doorlatende basis van de Formatie van Breda bestaat uit middelfijn tot tot uiterst fijn zand. De slecht doorlatende basis wordt op een diepte van circa 10 meter –NAP aangetroffen. Bovenstaande gegevens zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m -mv)	Samenstelling	Parameters
(Holocene) deklaag	0 - 10	fijn zand	uitgaan van doorlatingsweerstand van honderden dagen, slecht doorlatend
1 ^e watervoerend pakket (Formaties van Veghel en Sterksel)	0 - 25	matig fijn zand tot uiterst grove zanden	kD = 2.400 m ² /d
Slecht doorlatende basis (Formatie van Breda)	25 -	Matig fijn tot uiterst fijn zand	kD = 1.600 m ² /d

4.3 Regionale grondwaterstromingsrichting

De algemene stroming van het grondwater is noordwest. Dit stromingspatroon wordt bepaald door de ondergrondse afstroming van de hoger gelegen gebieden in Noord-Brabant en Limburg. Deze gegevens zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Grondwaterstromingsparameters

Geohydrologische eenheid	Stromingsrichting	k (m/d)	l (m-m)	v (m/j)	Grondwaterstand
deklaag	noordwest	n.b.	n.b.	n.b.	1,5 meter –mv
1e watervoerend-pakket	noordwest	± 60	± 1/3.500	± 18	6,5 meter +NAP

k = doorlatendheid i = verhang v = horizontale stroomsnelheid

5 HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld dat de onderzoekslocatie beschouwd kan worden als een onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging (ONV).

6 OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1 **Algemeen**

Verdeeld over de onderzoekslocatie met een oppervlakte van 1.000 m² worden, conform de strategie voor een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging van de NEN 5740 de volgende boringen verricht:

- * 4 boringen tot 0,5 meter -mv.
- * 1 boring tot 2,0 meter -mv.
- * 1 boring tot 1,5 meter onder oppervlakkig grondwatervniveau en afgewerkt met peilbuis.

Eén bovengrond- en één ondergrondmengmonster zijn geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondpakket. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden zijn van één grondmengmonster tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondwaterpakket.

6.2 **Veldwerkzaamheden**

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn "*Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek*" [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 2. Alle boringen zijn op 15 februari 2008 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is, na grondig afpompen, op 22 februari 2008 bemonsterd. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer N.A.H van Drunen (certificaat VB-002/4). De grondwatermonstername is gedaan door de T. Wassink (certificaat VB-002/4).

6.3 **Laboratoriumwerkzaamheden**

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 4. De monsterrestanten en de niet-geanalyseerde grondmonsters zijn opgeslagen in een donkere ruimte, bij een temperatuur van +4 °C.

7 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond- en grondwater aan interventie- en streefwaarden [3 & 4]. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodem-beschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een "*geval van ernstige bodemverontreiniging*" te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 [1] kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de Leidraad Bodembescherming gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen.

In onderhavig rapport wordt de volgende terminologie gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- niet verontreinigd/verhoogd (-):
de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd/verhoogd (+):
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de streef- en interventiewaarde;
- matig verontreinigd/verhoogd (++):
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de streef- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd/verhoogd (+++):
de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde.

De somparameters zoals EOX en de fenolindex vervullen een zogenaamde triggerfunctie en kunnen worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele stoffen mogelijk overschreden worden. Indien dit het geval kan zijn, dienen met specifieke analysemethoden de gehalten aan de individuele verbindingen te worden vastgesteld. Hierbij wordt opgemerkt dat deze parameters niet getoetst worden aan streef- en interventiewaarden.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden van de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehalten. De streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5. Hierbij wordt opgemerkt dat niet voor ieder geanalyseerd grondmonster de gehalten aan lutum en organisch stof zijn bepaald. Bij de toetsing is derhalve gebruik gemaakt van de meest vergelijkbare gehalten aan lutum en organisch stof ten opzichte van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse.

8 **RESULTATEN**

8.1 **Zintuiglijke waarnemingen**

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De bodem is vanaf maaiveld tot een diepte van circa 0,5 meter –mv, opgebouwd uit zeer fijn, zwak siltig en zwak humeus zand. Hieronder is de bodem minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 3 meter –mv, opgebouwd uit zwak siltig, fijn zand. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 1,00 meter –mv.

De zuurgraad (pH) van het grondwater heeft een waarde van 5,54. De geleidbaarheid (Ec) heeft een waarde van 309 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De pH en de Ec hebben derhalve, voor deze regio, normale waarden

8.2 **Analyseresultaten en bodemkwaliteit**

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabel 3.

Tabel 3: Toetsingsresultaten grond en grondwater

monster boring meter -mv	Grond				Grondwater	
	MM1 1 t/ m 6 0,0-0,5		MM2 1 t/m 3 0,5-1,5		PB3 2,0-3,0	
bijmenging	-		-		-	
metalen						
arsen	-		-		-	
cadmium	-		-		-	
chrom	-		-		+	2,4
koper	-		-		+	28
lood	-		-		-	
nikkel	-		-		-	
zink	-		-		-	
kwik	-		-		-	
PAK	-		-			
gechloreerde kwst.					-	
aromatische kwst.						
benzeen					-	
tolueen					-	
ethylbenzeen					-	
xylene					-	
minerale olie	-		-		-	
naftaleen					-	
somparameter						
EOX		< 0,1		< 0,1		

Verklaring van tekens:

niets vermeld betekent niet geanalyseerd
 - ≤ streefwaarde
 + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
 ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
 +++ > interventiewaarde
 gehalten in grond in mg/kg d.s.; gehalten in het grondwater in µg/l

8.3

Interpretatie

Zowel de zintuiglijke waarnemingen als de analyseresultaten van mengmonster MM1 en MM2 zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters. In het grondwater ter plaatse van peilbuis PB3 zijn licht verhoogde gehalten aan koper en chrom aangetroffen. Deze verhoogde gehalten van zware metalen komen van nature in de regio voor en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Achterste Groes 5 te Heesch, kadastraal bekend onder gemeente Heesch, sectie F, nummer 424, blijkt dat de bodem niet noemenswaardig is verontreinigd. Op de locatie zijn maximaal licht verhoogde gehalten in het grondwater aangetoond.

Op basis van de beschikbare gegevens kan geconcludeerd worden dat de hypothese, zoals verwoord in hoofdstuk 5, in principe verworpen dient te worden.

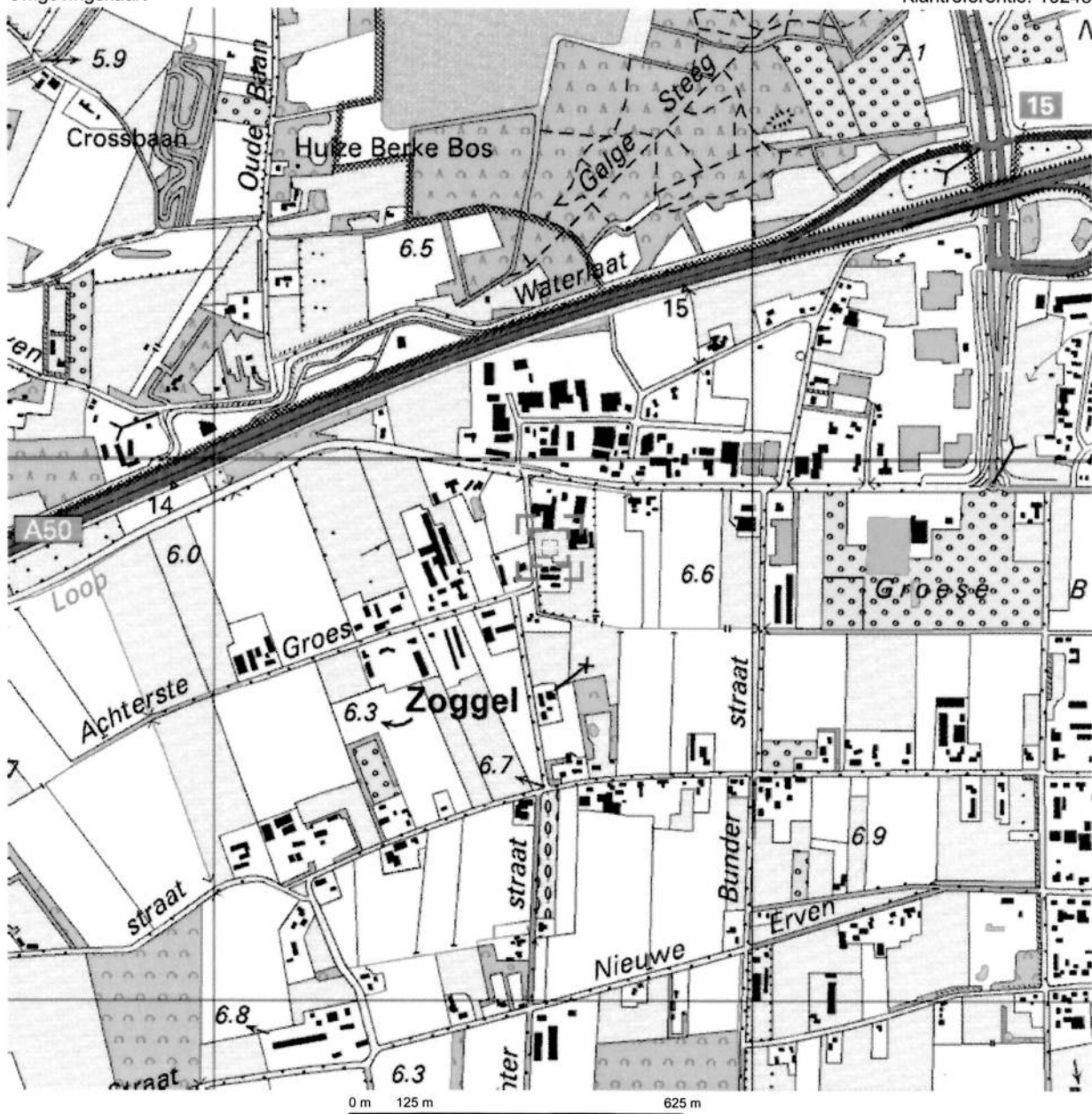
De uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek is, ons inziens, niet zinvol. Tegen de eventuele bebouwing van de onderzoekslocatie zijn, ons inziens, geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

REFERENTIES

1. NEN 5740, oktober 1999. Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek [13.080.01]. NNI, Delft.
2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Beoordelingsrichting voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, Gouda, 3 maart 2005.
3. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1999. Leidraad bodembescherming, 14^e aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
4. Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering, 4 februari 2000, nummer DBO/1999226863.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

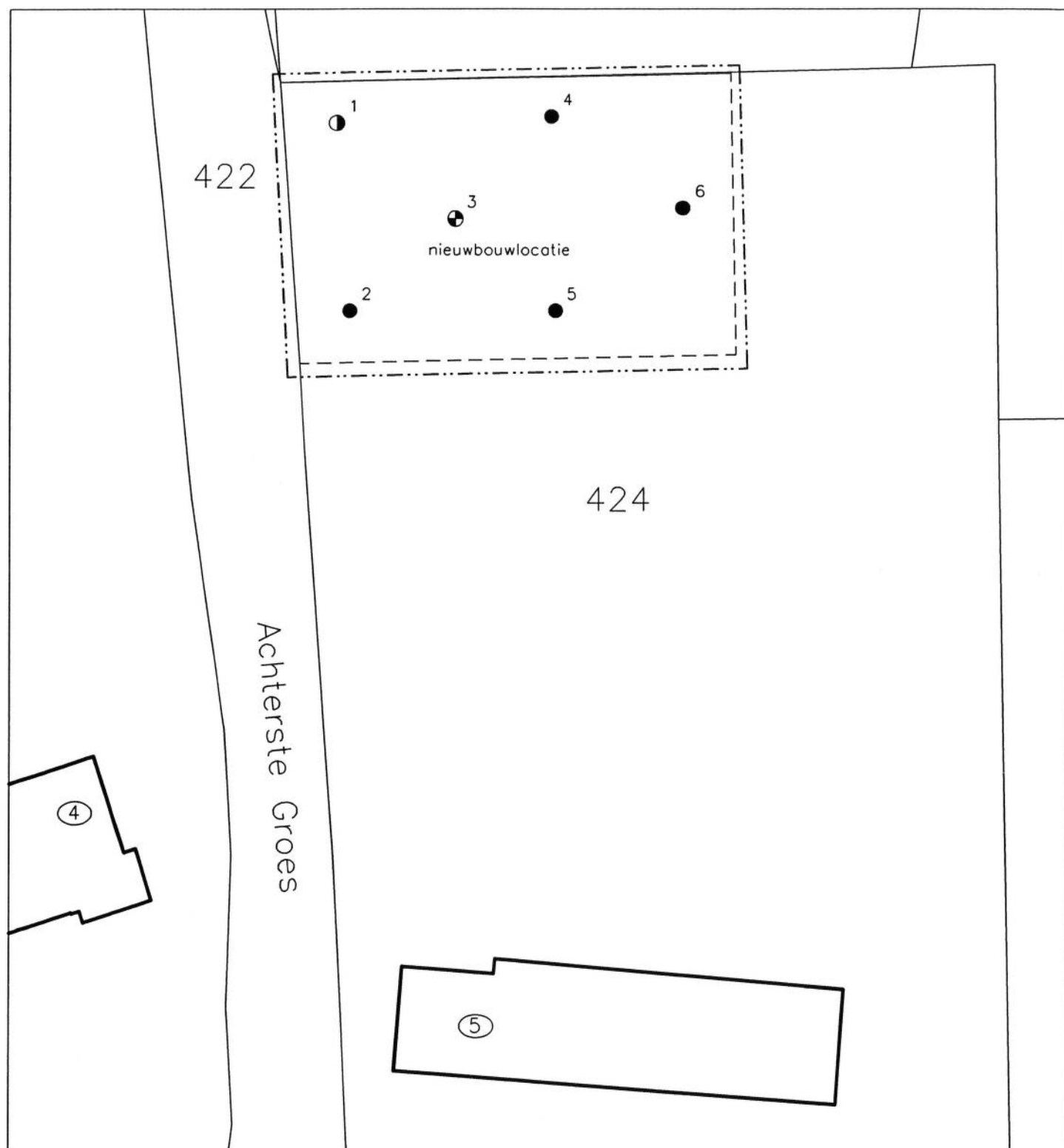
Hier bevindt zich Kadastraal object HEESCH F 424

Achterste Groes 5, 5384 VG HEESCH

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b leedperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smeller 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 sluis 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 viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opelagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningseleiding met mast muur geluidswering
---	---	--



LEGENDA

0 5 10 15 20 meter

Aan de maatvoering van deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter - mv)
- Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter - mv)
- ⊕ Boring met peilbuis

- ④ Huisnummer
- Bebouwing
- - - Onderzoekslocatie



Tekening : 08.10243	Schaal : 1:500	Gemeente: HEESCH
Datum : 25-02-2008	Getekend: MV	Sectie: F
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A4	Perceelsnr.: 424
 Projectcode : 10243 Adres : Achterste Groes 5 te Heesch		

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

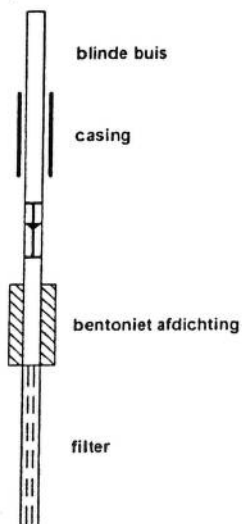
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

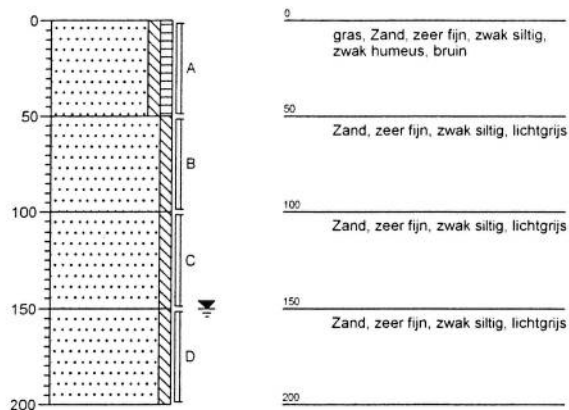
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

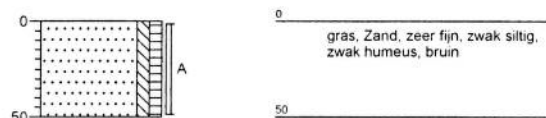
Boring: 01

GWS: 150



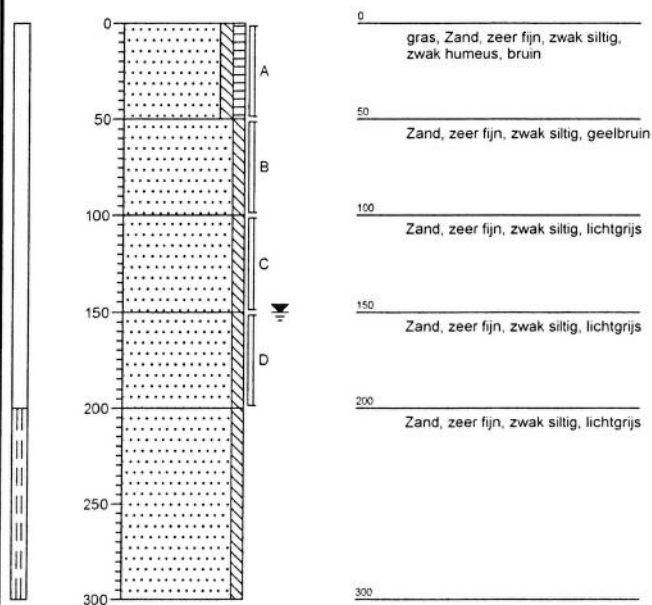
Boring: 02

GWS:



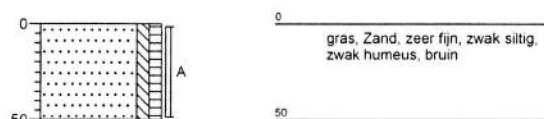
Boring: 03

GWS: 150



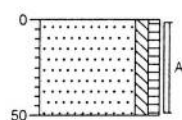
Boring: 04

GWS:



Boring: 05

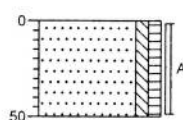
GWS:



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

Boring: 06

GWS:



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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 242892
 Project omschrijving : 10243-Achterste Groes 5 te Heesch
 Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Monsterreferenties

0784099 = MM2:01(50-100)+01(100-150)+03(50-100)+03(100-150)

0784100 = MM1:01(0-50)+02(0-50)+03(0-50)+04(0-50)+05(0-50)+06(0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	15/02/2008	15/02/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	18/02/2008	18/02/2008
Monstercode	:	0784099	0784100
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,4	85,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%		2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		< 1

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	< 2	2
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,08	0,18
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 8	< 7
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 3	3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,03	0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 3	6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	2	1
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 7	12

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,07
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,03	0,02
Q pyreen	mg/kg ds	< 0,01	0,01
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,02
S chryseen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,03
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01	0,01
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	< 0,16	< 0,16
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	< 0,13	< 0,17

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
-----------------------------	----------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 242892
Project omschrijving	: 10243-Achterste Groes 5 te Heesch
Opdrachtgever	: NIPA Milieutechniek b.v

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Uw referentie	: MM2:01(50-100)+01(100-150)+03(50-100)+03(100-150)
Monstercode	: 0784099

Opmerking(en) bij resultaten:

fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

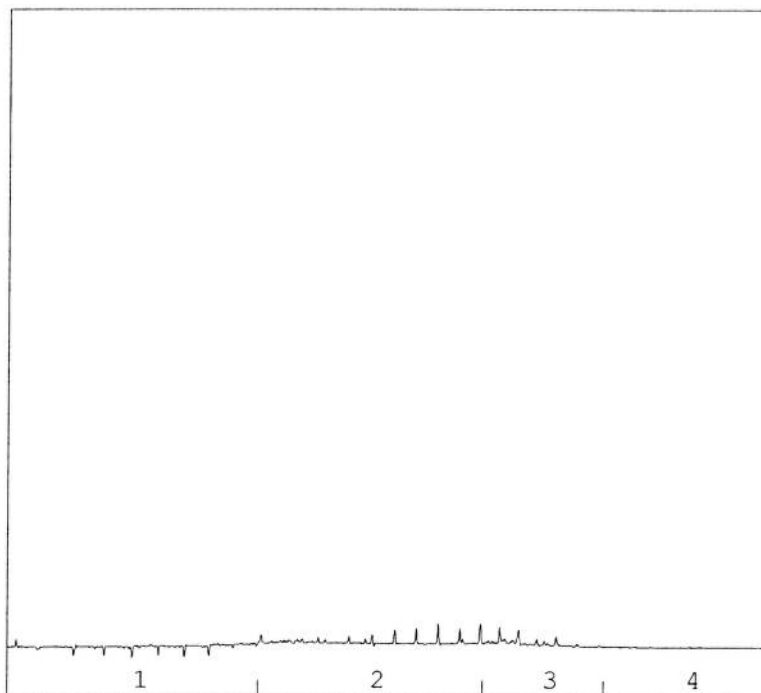
Uw referentie	: MM1:01(0-50)+02(0-50)+03(0-50)+04(0-50)+05(0-50)+06(0-50)
Monstercode	: 0784100

Opmerking(en) bij resultaten:

benz(a)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0784099
Uw referentie : MM2:01(50-100)+01(100-150)+03(50-100)+03(100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	16 %
2) fractie C20 t/m C29	49 %
3) fractie C30 t/m C35	24 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

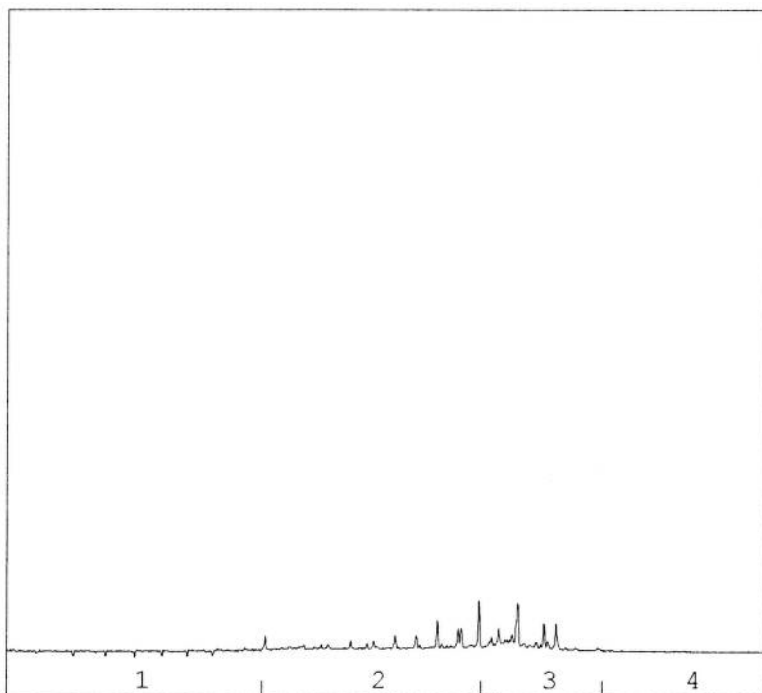
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0784100
Uw referentie : MM1:01(0-50)+02(0-50)+03(0-50)+04(0-50)+05(0-50)+06(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	15 %
2) fractie C20 t/m C29	34 %
3) fractie C30 t/m C35	42 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Tabel 1 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 243802
 Project omschrijving : Achterste Groes 5 te Heesch
 Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Monsterreferenties
 0884412 = Pb3

Opgegeven bemon.datum : 22/02/2008
 Ontvangstdatum opdracht : 25/02/2008
 Monstercode : 0884412
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 2
S cadmium (Cd)	µg/l	0,2
S chroom (Cr)	µg/l	2,4
S koper (Cu)	µg/l	28
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	4
S nikkel (Ni)	µg/l	4
S zink (Zn)	µg/l	10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2
S som xylenen (zonder 0,7)	µg/l	< 0,4
S som xylenen (met 0,7)	µg/l	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S som dichloorethanen (zonder 0,7)	µg/l	< 1,0
S som dichloorethenen (zonder 0,7)	µg/l	< 1,0
S som trichloorethanen (zonder 0,7)	µg/l	< 0,2
S som dichloorethanen (met 0,7)	µg/l	0,7
S som dichloorethenen (met 0,7)	µg/l	0,7
S som trichloorethanen (met 0,7)	µg/l	0,1

Chloorbenzenen (vluchtig):

S monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2
S 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2

Tabel 2 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 243802
Project omschrijving : Achterste Groes 5 te Heesch
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Monsterreferenties
 0884412 = Pb3

Opgegeven bemon.datum	:	22/02/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	25/02/2008
Monstercode	:	0884412
Matrix	:	Grondwater

Sommaties zonder factor 0.7:

S dichloorbenzenen	µg/l	< 0,6
--------------------	------	-------

Sommaties met factor 0.7:

S dichloorbenzenen	µg/l	0,4
--------------------	------	-----



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 243802
Project omschrijving	: Achterste Groes 5 te Heesch
Opdrachtgever	: NIPA Milieutechniek b.v

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie	: Pb3
Monstercode	: 0884412

Opmerking(en) bij resultaten:

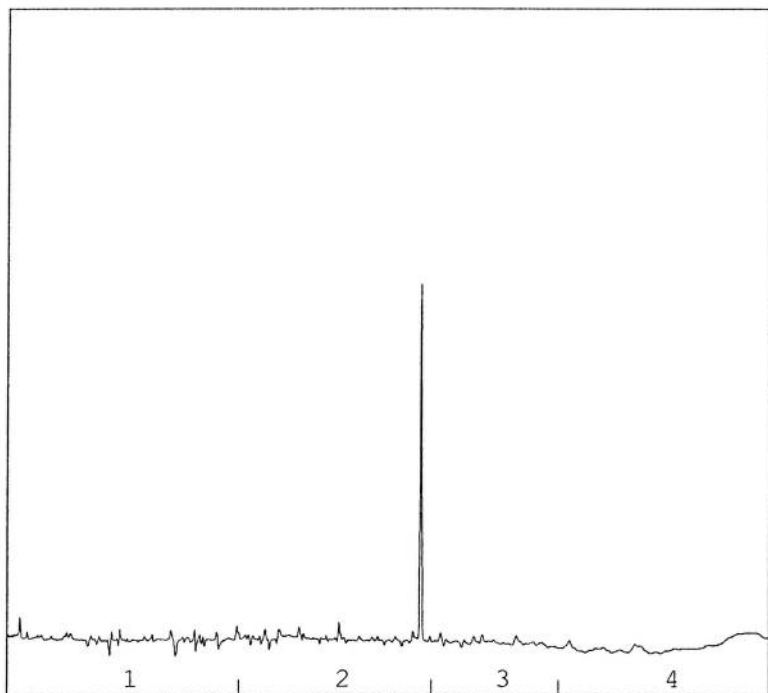
som trichloorethanen (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5
som dichloorethanen (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5
som dichloorethenen (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5
som xylenen (met 0,7):	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5
dichloorbenzenen:	- De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Oliechromatogram 1 van 1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0884412
Uw referentie : Pb3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	33 %
3) fractie C30 t/m C35	14 %
4) fractie C36 t/m C40	45 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden

Bijlage : 5
 Projectnummer : 10243

organisch stofgehalte	2,5 %					
lutumgehalte	1,0 % (keiner dan)					
	grond in mg/kg.ds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arseen	16,80	24,33	31,86	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,48	3,80	7,13	0,40	3,20	6,00
chromium	54,00	129,60	205,20	1,00	15,50	30,00
koper	17,70	55,56	93,42	15,00	45,00	75,00
kwik	0,21	3,60	6,99	0,05	0,18	0,30
lood	54,50	197,16	339,82	15,00	45,00	75,00
nikkel	12,00	42,00	72,00	15,00	45,00	75,00
zink	59,75	183,52	307,29	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	12,50	631,25	1.250,00	50,00	325,00	600,00
PAK	1,00	20,50	40,00	-	-	-
fenolen	0,013	5,00	10,00	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,0025	0,50	1,00	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,0013	0,50	1,00	-	0,05	0,10
som HCH	0,0025	0,25	0,50	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,00	0,13	0,25	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	16,25	32,50	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	6,25	12,50	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,03	3,14	6,25	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,01	1,25	2,50	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,10	0,18	0,25	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,03	7,51	15,00	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,001	0,50	1,00	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,10	1,25	2,50	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,01	0,50	1,00	7,00	203,50	400,00

I

Interventiewaarde

S

Streefwaarde

-

Geen streef- of interventiewaarde bekend