

Dubbel

RAPPORT:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
HAARSTRAAT ONGENUMMERD TE TUIL
Gemeente Haften, sectie M, nummer 544 (ged.)

PROJECT: 08.10604



NEN-EN-ISO
2001:2009

RAPPORT:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
HAARSTRAAT ONGENUMMERD TE TUIL
Gemeente Haaften, sectie M, nummer 544 (ged.)

PROJECT: 08.10604

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Neerijnen
Van Pallandweg 11
4182 CA Neerijnen

DATUM: 5 augustus 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	3
4	HYPOTHESE	4
5	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
	5.1 Algemeen	4
	5.2 Regionale bodemopbouw	4
	5.3 Regionale grondwaterstromingsrichting	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	7
	8.3 Interpretatie	8
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 gemeente Neerijnen heeft in verband met de voorgenomen ontwikkelingsplannen, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 op een ongenummerd perceel aan de Haarstraat te Tuil.

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 P. Buijs. 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 een ongenummerd perceel aan de Haarstraat te Tuil, gemeente Haaften en staat kadastraal bekend onder gemeente Haaften, sectie M, nummer 544 (ged.).

De onderzoekslocatie is gelegen in een agrarisch gebied met aan de westzijde een begraafplaats en woonbebouwing. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan agrarische percelen.

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 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.

Door de gemeente is aangegeven dat van de locatie geen relevante gegevens bekend zijn. De uitvoering van verder historisch onderzoek kan derhalve achterwege worden gelaten.

3

DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is, waardoor sprake kan zijn van beperkingen of belemmeringen ten aanzien van het huidige of toekomstige gebruik van het terrein.

4

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).

5

BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

5.1

Algemeen

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 39 west) en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

5.2

Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Neerijnen. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 4 meter +NAP. Plaatselijk kan de bodemopbouw afwijken van onderstaande gegevens.

De in het Holocene gevormde deklaag bestaat uit klei, veen en lemig zand en heeft een dikte van circa 2 tot 4 meter. Onder deze slecht doorlatende deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket bestaande uit de grofzandige formaties van Kreftenheije, Urk en Sterksel. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 60 meter. De scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerend pakket bestaat uit kleien en slibhoudende afzettingen van de formatie van Kedichem en Tegelen over een dikte van circa 45 meter. Het tweede watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit grove zanden en grinden behorende tot de formaties van Tegelen en Maassluis. Bovenstaande gegevens zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m -mv)	Samenstelling	Parameters
(Holocene) deklaag	0 - 4	klei, veen en lemig zand	uitgaan van doorlatingsweerstand van honderden dagen, slecht doorlatend
1 ^e watervoerend pakket (Formaties van Kreftenheije, Urk en Sterksel)	4 - 65	matig fijn zand tot uiterst grof (grindhoudende) zanden	kD = 2.500 m ² /d
1 ^e scheidende laag (Formatie van Kedichem)	65 - 110	kleien en slibhoudende afzettingen	uitgaan van doorlatingsweerstand van duizenden dagen, zeer slecht doorlatend
2 ^e watervoerend pakket (Formatie van Tegelen en Maassluis)	110 - ?	uiterste fijn tot matig grove (grindhoudende) zanden	onbekend

5.3

Regionale grondwaterstromingsrichting

De algemene stroming van het grondwater is van oost naar west. Dit stromingspatroon wordt bepaald door de ondergrondse afstroming van de hoger gelegen gebieden in Noord-Brabant, Gelderland en van de Utrechtse Heuvelrug. De rivier de Waal heeft een infiltrerende werking. De grondwaterstromingsrichting in de nabijheid van de Waal is afwaarts gericht. Deze gegevens zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Grondwaterstromingsparameters

Geohydrologische eenheid	Stromingsrichting	k (m/d)	l (m-m)	v (m/j)	Grondwaterstand
deklaag	west/ noord	n.b.	n.b.	n.b.	1,0 à 2,0 meter - mv
1e watervoerend-pakket	west / noord	± 40	± 1 / 2.500	± 18	3,5 meter +NAP

k = doorlatendheid

i = verhang

v = horizontale stroomsnelheid

6 OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1 Algemeen

Verdeeld over de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 8.000 m² zijn, conform de NEN 5740, negentien boringen verricht tot circa 0,5 meter –mv (B 01t/m B19). Zes van deze boringen zijn doorgezet tot circa 2,0 meter –mv voor de bemonstering van de ondergrond (B02, B07, B10, B12, B15 en B18). Twee van deze boringen zijn doorgezet tot circa 1,5 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau. In het boorgat van deze boringen is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb12 en Pb15).

Drie bovengrond- en twee ondergrondmengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondpakket. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden zijn van twee grondmengmonsters tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondwaterpakket.

6.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, 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 23 en 24 juli 2008 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is, na grondig afpompen, op 30 juli 2008 bemonsterd. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002/4
De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer T. Wassink.
De grondwatermonstername is gedaan door de heer D.J.P. Peters.

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 volkstuinten 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 verontreiniging 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 minimaal het diepste punt van de boringen, circa 2,5 meter –mv, opgebouwd uit (zandige) klei. 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 1,0 meter –mv.

De zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (Ec) zijn opgenomen in tabel 2. De pH en de Ec hebben, 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 tabellen 3 en 4.

Tabel 3: Toetsingsresultaten grond

monster boring meter –mv	Grond									
	MM1 B01 t/m B06 0,0-0,5		MM2 B07 t/m B13 0,0-0,5		MM3 B14 t/m B19 0,0-0,5		MM4 B02, B07, B10 0,5-1,0		MM5 B02,B07,B10 0,5-1,0	
bijmenging	-		-		-		-		-	
metalen										
barium	-		-		-		+	180	+	190
cadmium	-		-		-		-		-	
kobalt	+	10	+	9,9	+	9,7	+	11	+	13
koper	-		-		-		-		-	
lood	-		-		-		-		-	
nikkel	-		-		-		+	33	+	37
molybdeem	-		-		-		-		-	
zink	-		-		-		-		-	
kwik	-		-		-		-		-	
PAK	-		-		-		-		-	
minerale olie	-		-		-		-		-	
somparameter										
PCBs	#	0,05	#	0,05	#	0,05	#	0,05	#	0,05

Tabel 4: Toetsingsresultaten grondwater

100mg/geschaten grondwater				
	Grondwater			
peilbuis filter (meter –mv)	Pb12 1,5-2,5		Pb15 1,5-2,5	
pH	674		690	
Ec (µS/cm)	931		759	
bijmenging	-		-	
metalen				
barium	+	79	+	100
cadmium	-		-	
kobalt	-		-	
koper	-		-	
lood	-		-	
nikkel	-		-	
molybdeem	-		-	
zink	-		-	
kwik	-		-	
gechloreerde kwst.	-		-	
aromatische kwst.				
benzeen	-		-	
tolueen	-		-	
ethylbenzeen	-		-	
xylenen	#	0,3	#	0,3
minerale olie				
naftaleen	-		-	

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ streefwaarde
- + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
- ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde
- # betreft de minimale rapportagegrens conform het SIKB protocol voor somparameters, van de som zijn geen van deze individuele parameters verhoogd aangetoond gehalten in het grondwater in µg/l

8.3 Interpretatie

In zowel de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag (MM1 t/m MM3) als ondergrond van de vaste bodem (MM4 en MM5) is een licht verhoogd gehalte aan kobalt gemeten. Licht verhoogde gehalten aan kobalt kunnen van nature in de bodem voorkomen en vormen, ons inziens, geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader of aanvullend onderzoek.

In de ondergrond van de vaste bodem (MM4 en MM5) zijn tevens licht verhoogde gehalten aan barium en nikkel aangetoond. Licht verhoogde gehalten aan barium en nikkel kunnen eveneens van nature in de bodem voorkomen. De licht verhoogde gehalten zijn dermate laag dat nader of aanvullend onderzoek, ons ziens, niet zinvol is.

In het grondwater ter plaatse van Pb12 en Pb15 is een licht verhoogd gehalte aan barium gedetecteerd. Licht verhoogde gehalten aan barium kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

9 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

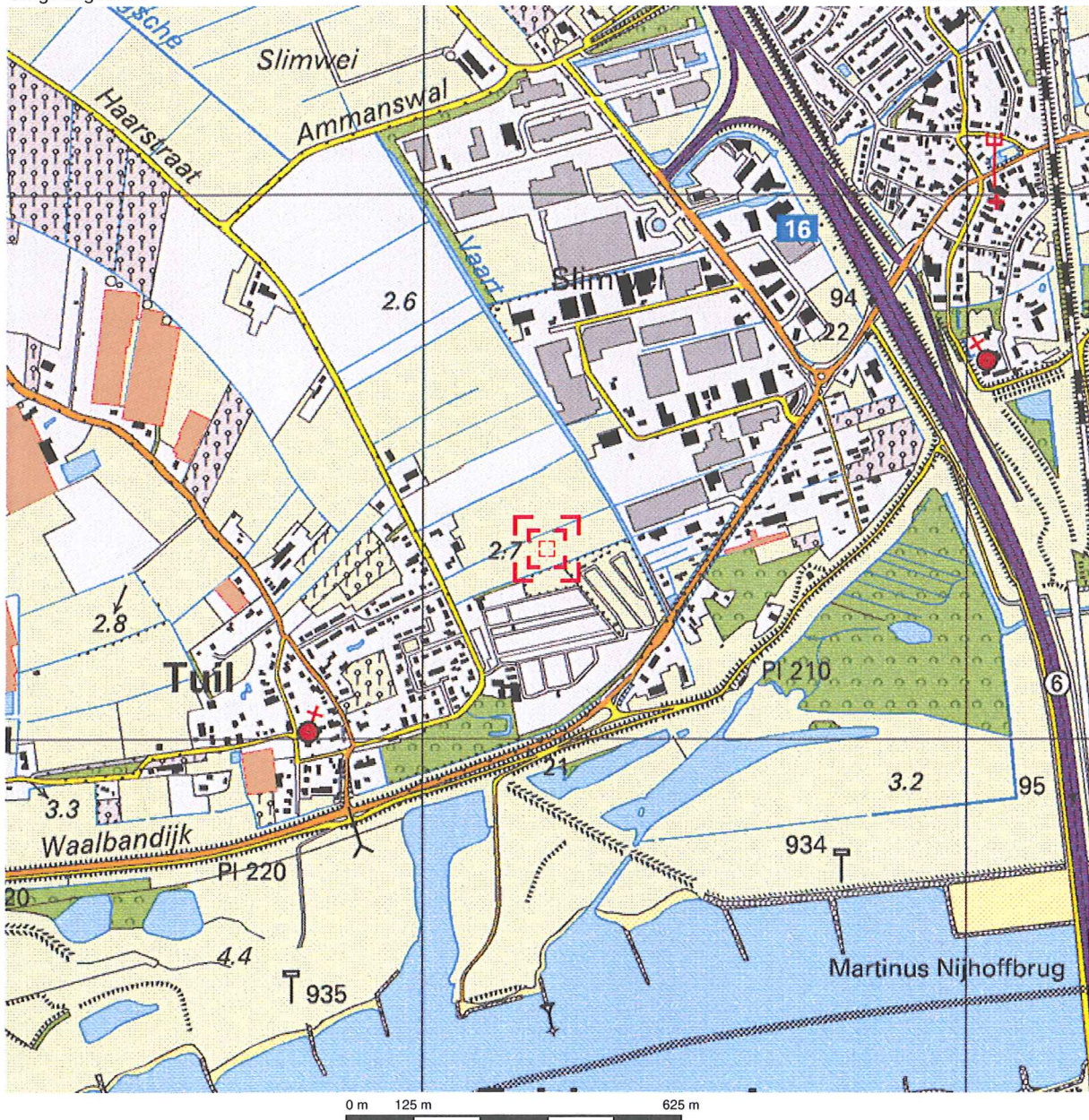
Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een ongenummerd perceel aan de Haarstraat te Tuil, kadastraal bekend onder gemeente Haaften, sectie M, nummer 544 (ged.), blijkt dat in zowel de toplaag als ondergrond van de vaste bodem een licht verhoogd gehalte aan kobalt aanwezig is. In de ondergrond van de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aan barium en nikkel gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium gemeten. Op basis hiervan dient de hypothese, zoals verwoord in hoofdstuk 5 verworpen te worden. De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat, ons inziens, geen aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek. 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.

10 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

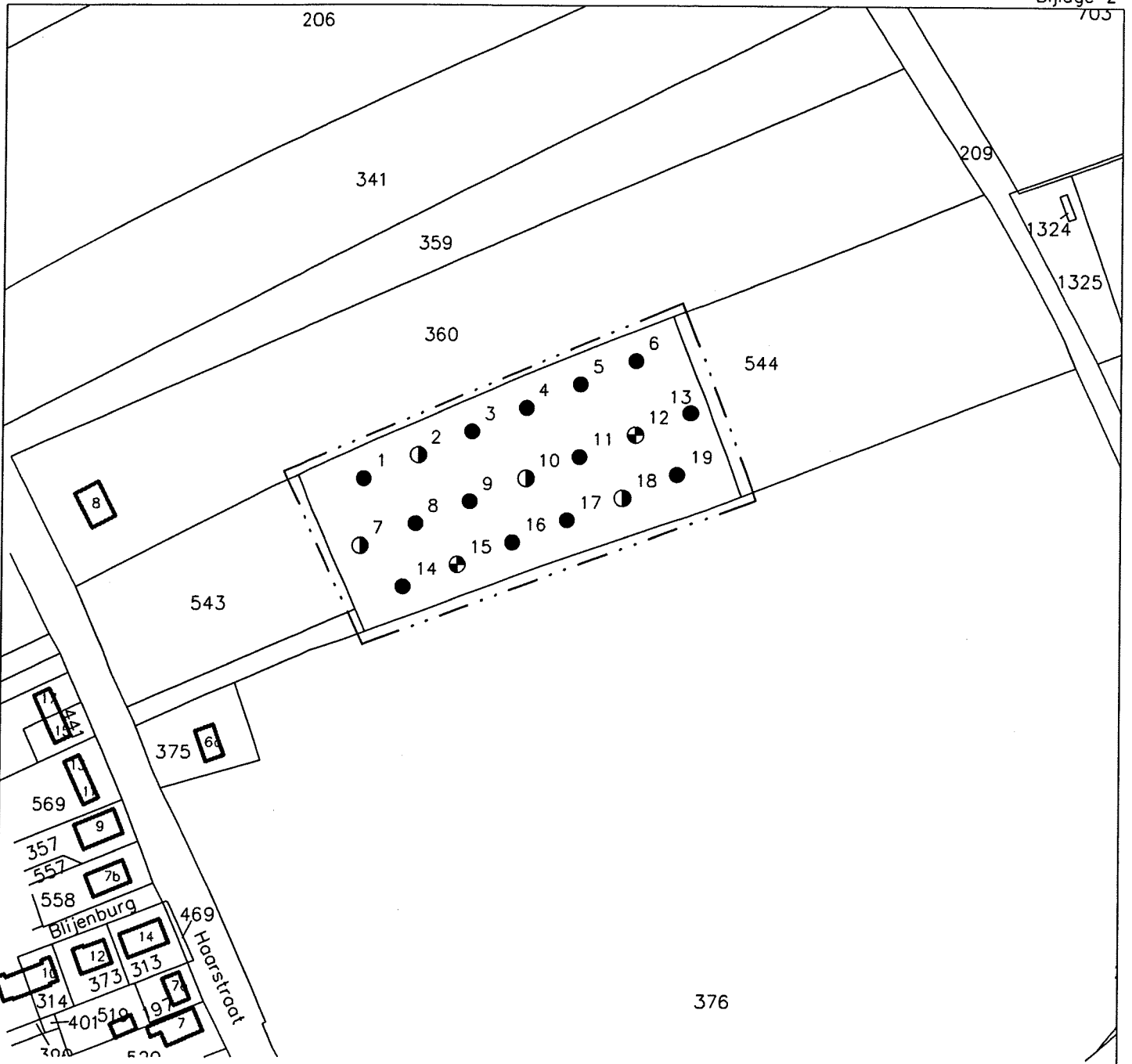
Hier bevindt zich Kadastraal object HAAFTEN M 544

Haarstraat, TUL

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autoonnelweg 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: driesporig spoorweg: viersporig a station b leadvorm 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 vorder 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 vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zandmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opelagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan b afraetering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
---	---	--



LEGENDA

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter - mv)
- ⊙ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter - mv)
- ⊕ Boring met peilbuis
- ① Huisnummer
- Bebauwing
- - - Onderzoekslocatie



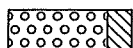
Tekening : 08.10604	Schaal : 1:2000	Gemeente: HAAFTEN
Datum : 28-07-2008	Getekend: DP	Sectie: M
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A4	Perceelsnr.: 544



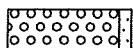
Projectcode : 10604
Adres : Haarstraat ong. Tuil

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



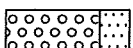
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

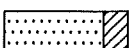


Grind, sterk zandig

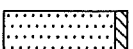


Grind, uiterst zandig

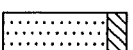
zand



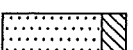
Zand, kleiig



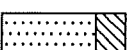
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

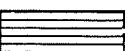


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

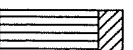
veen



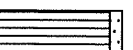
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

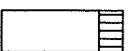
overige toevoegingen



zwak humeus



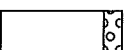
matig humeus



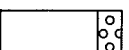
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

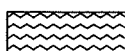
- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

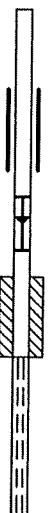


slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

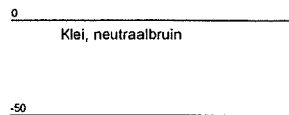
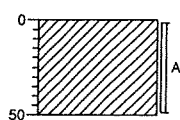
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

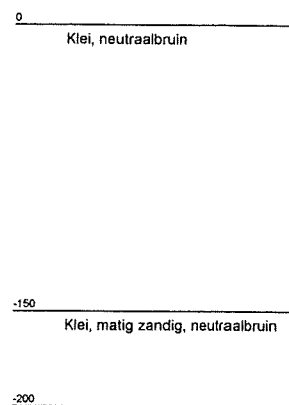
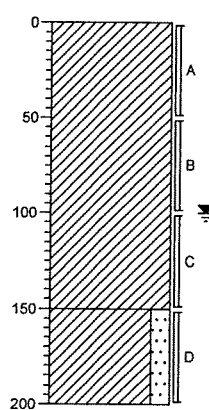
Boring: 01

GWS:
Opmerking:



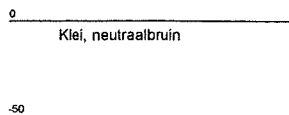
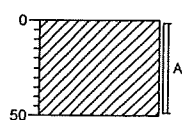
Boring: 02

GWS: 100
Opmerking:



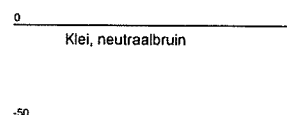
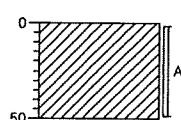
Boring: 03

GWS:
Opmerking:



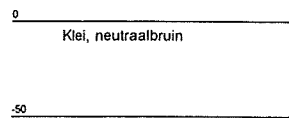
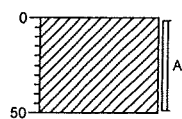
Boring: 04

GWS:
Opmerking:



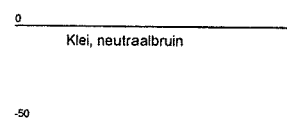
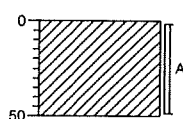
Boring: 05

GWS:
Opmerking:



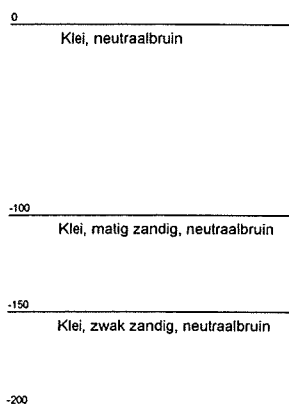
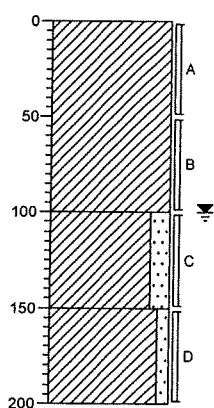
Boring: 06

GWS:
Opmerking:



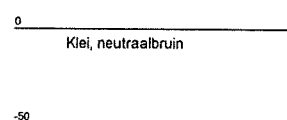
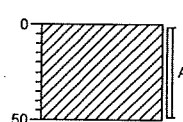
Boring: 07

GWS: 100
Opmerking:



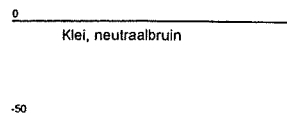
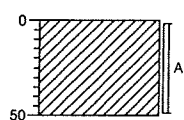
Boring: 08

GWS:
Opmerking:



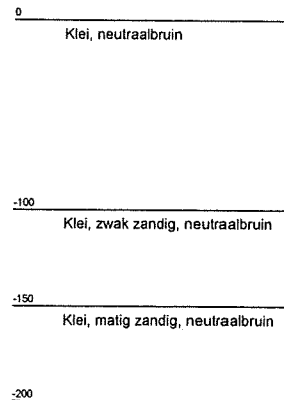
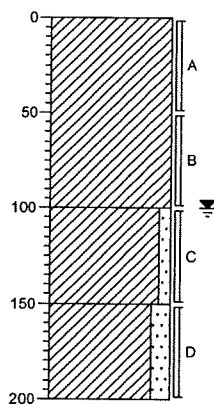
Boring: 09

GWS:
Opmerking:



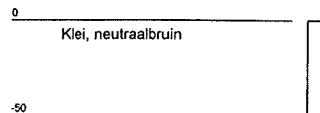
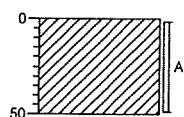
Boring: 10

GWS: 100
Opmerking:



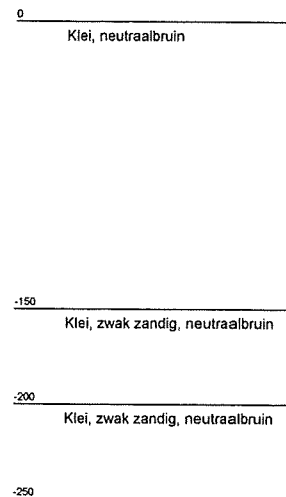
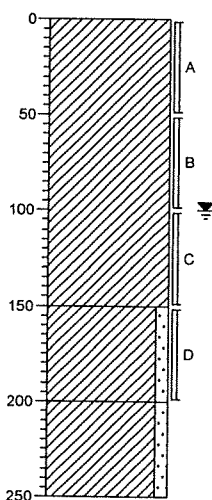
Boring: 11

GWS:
Opmerking:



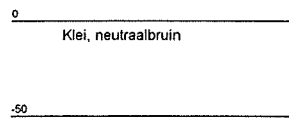
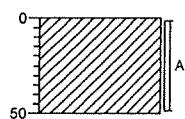
Boring: 12

GWS: 100
Opmerking:



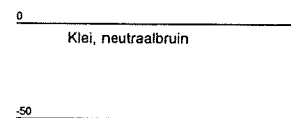
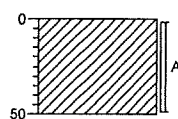
Boring: 13

GWS:
Opmerking:



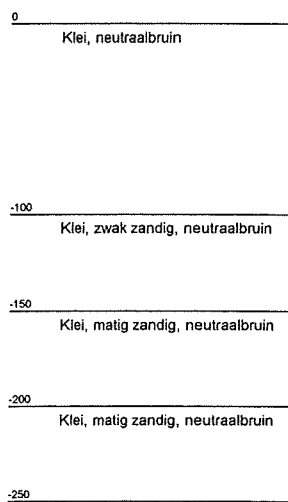
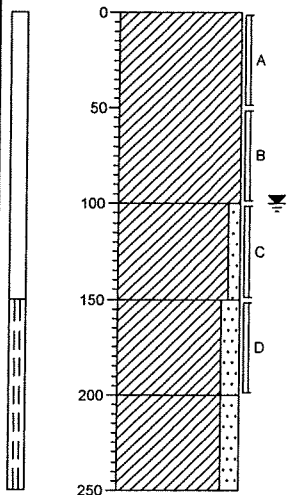
Boring: 14

GWS:
Opmerking:



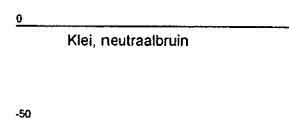
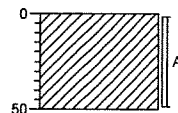
Boring: 15

GWS: 100
Opmerking:



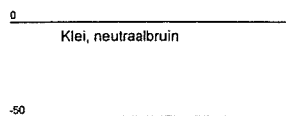
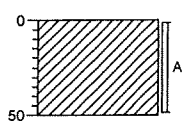
Boring: 16

GWS:
Opmerking:



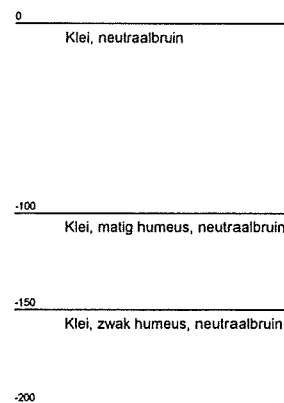
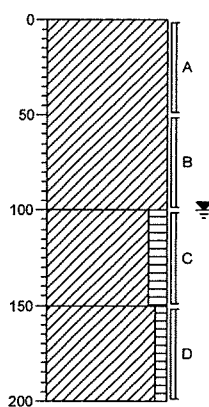
Boring: 17

GWS:
Opmerking:



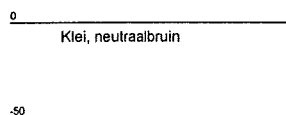
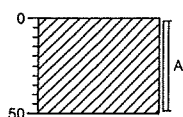
Boring: 18

GWS: 100
Opmerking:



Boring: 19

GWS:
Opmerking:





ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 262059
Project omschrijving : 10604-Haarstraat te Tuil
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Monsterreferenties

3083291 = MM1:01(0-50)+02(0-50)+03(0-50)+04(0-50)+06(0-50)+05(0-50)
3083292 = MM2:07(0-50)+08(0-50)+09(0-50)+13(0-50)+10(0-50)+11(0-50)+12(0-50)
3083293 = MM3:19(0-50)+14(0-50)+18(0-50)+16(0-50)+17(0-50)+15(0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	23/07/2008	23/07/2008	23/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	24/07/2008	24/07/2008	24/07/2008
Monstercode	:	3083291	3083292	3083293
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,9	79,9	81,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,3		
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	26,7		

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S barium (Ba)	mg/kg ds	140	130	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	< 0,08	< 0,08
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	9,9	9,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	19	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	0,08	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	17	21	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7	< 0,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	28	29
S zink (Zn)	mg/kg ds	59	60	49

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S chryseen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,70	0,70	0,70

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
som PCBs (6)	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	0,05	0,05

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 262059
Project omschrijving : 10604-Haarstraat te Tuil
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Monsterreferenties

3083294 = MM4:07(50-100)+10(50-100)+02(50-100)

3083295 = MM5:18(50-100)+15(50-100)+12(50-100)

Opgegeven bemon.datum	:	23/07/2008	23/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	24/07/2008	24/07/2008
Monstercode	:	3083294	3083295
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	76,9	76,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,0	
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	20,7	

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

S barium (Ba)	mg/kg ds	180	190
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,09	< 0,08
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	13
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	22
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	8	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	37
S zink (Zn)	mg/kg ds	41	61

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	< 0,10	< 0,10
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S chryseen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,70	0,70

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,04	0,04
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	0,05

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'C' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.



Tabel 3 van 3



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 262059
Project omschrijving	: 10604-Haarstraat te Tuil
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).

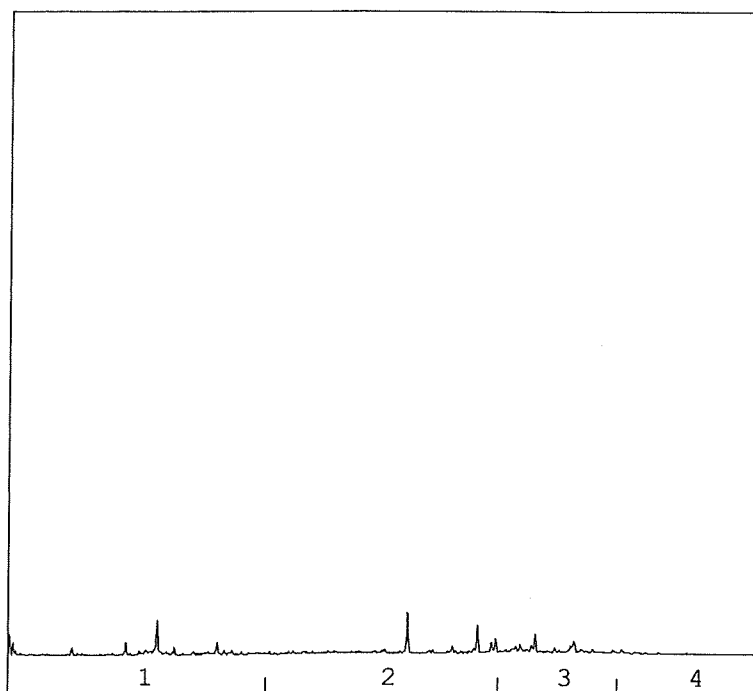
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3083291
Uw referentie : MM1:01(0-50)+02(0-50)+03(0-50)+04(0-50)+06(0-50)+05(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	19 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	38 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking 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:

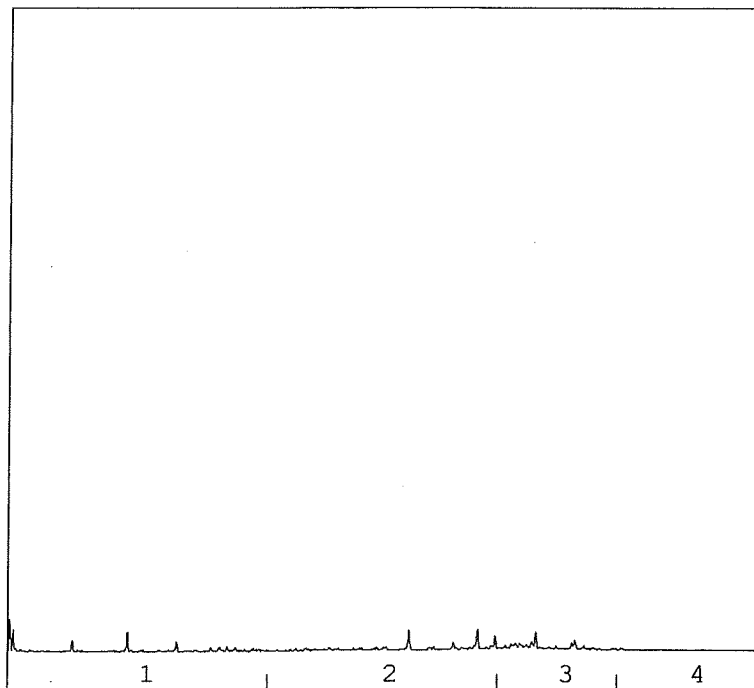
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 3083292
Uw referentie : MM2:07(0-50)+08(0-50)+09(0-50)+13(0-50)+10(0-50)+11(0-50)+12(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	45 %
3) fractie C30 t/m C35	45 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

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:

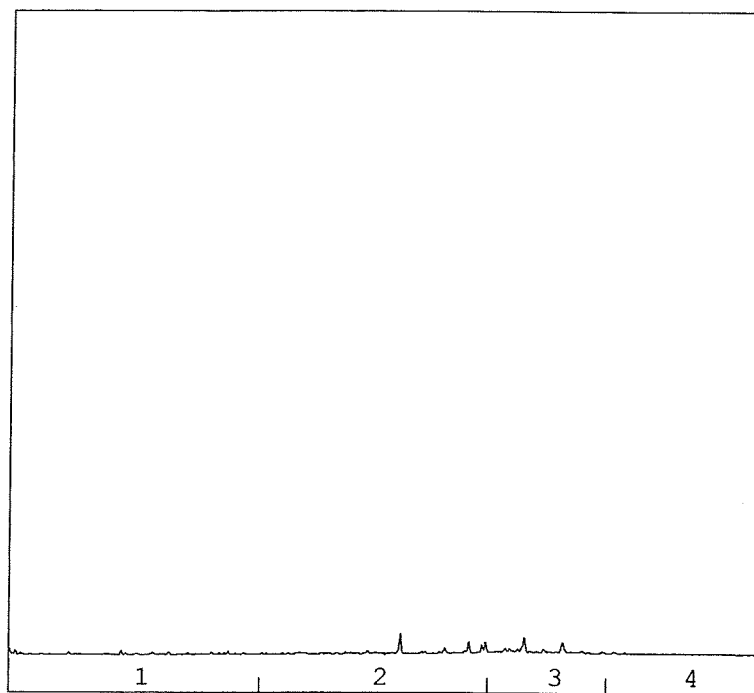
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 3083293
Uw referentie : MM3:19(0-50)+14(0-50)+18(0-50)+16(0-50)+17(0-50)+15(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	50 %
3) fractie C30 t/m C35	46 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking 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:

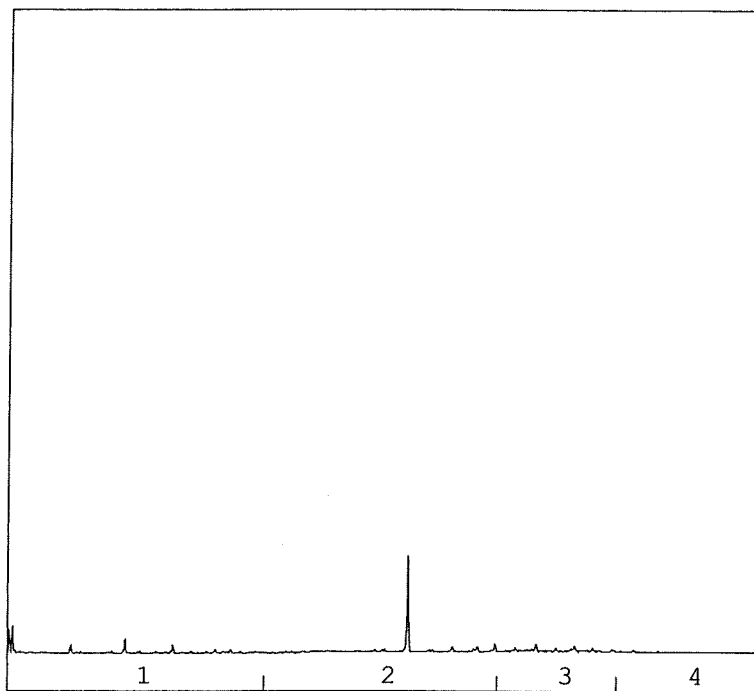
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 3083294
Uw referentie : MM4:07(50-100)+10(50-100)+02(50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	56 %
3) fractie C30 t/m C35	37 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

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:

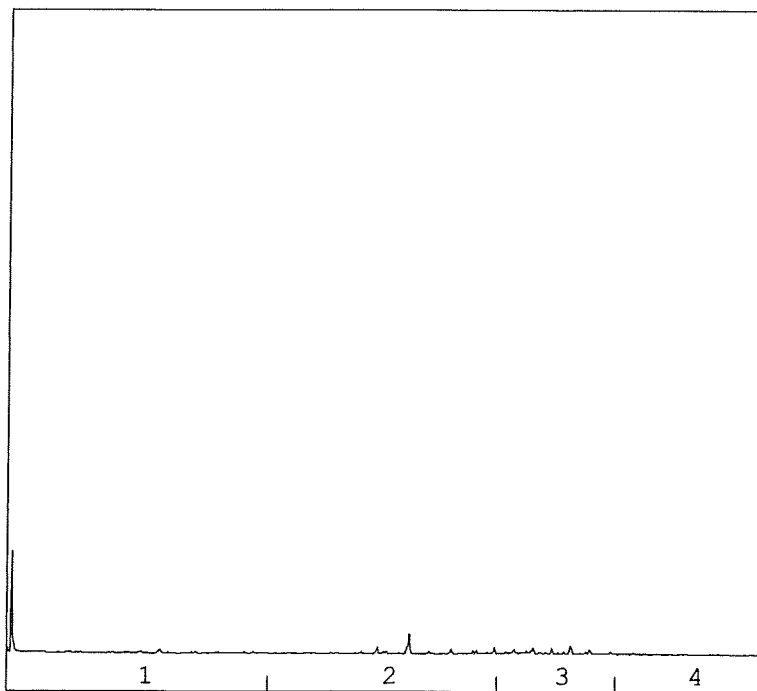
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 3083295
Uw referentie : MM5:18(50-100)+15(50-100)+12(50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 55 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 7 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 38 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

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 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)



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 262537
Project omschrijving : 10604 Haarstraat ong. te Tuil
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Monsterreferenties

3183038 = Pb12

3183039 = Pb15

Opgegeven bemon.datum	:	30/07/2008	30/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	30/07/2008	30/07/2008
Monstercode	:	3183038	3183039
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	79	100
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0	1,1
S koper (Cu)	µg/l	< 1	1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	2	2
S zink (Zn)	µg/l	< 5	10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3
S som aromaten BTEXSN	µg/l	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8	0,8
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7
S som chlooralifaten	µg/l	4,3	4,3

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Ref.: 262537_certificaat_v2



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 262537
Project omschrijving	: 10604 Haarstraat ong. te Tuil
Opdrachtgever	: NIPA Milieutechniek b.v

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

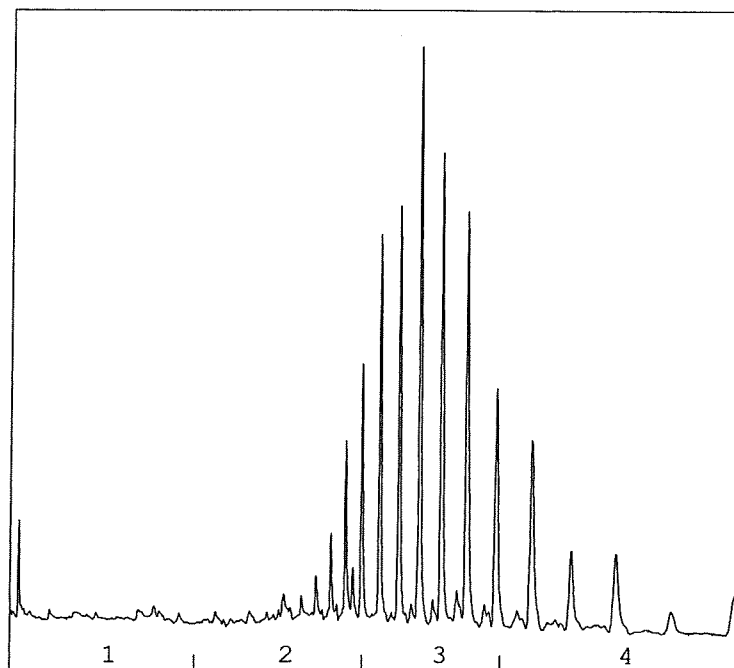
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3183038
Uw referentie : Pb12
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	14 %
3) fractie C30 t/m C35	57 %
4) fractie C36 t/m C40	21 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking 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 olie soort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

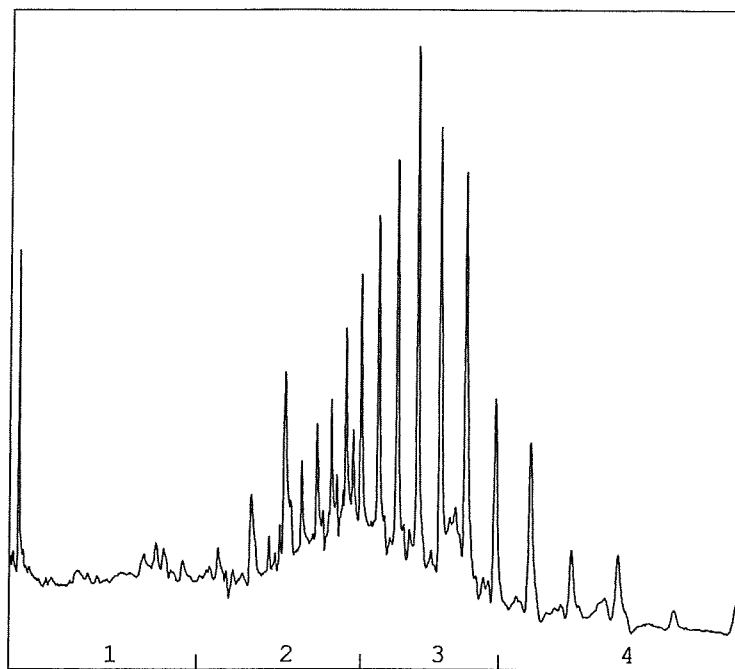
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 3183039
Uw referentie : Pb15
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	33 %
3) fractie C30 t/m C35	42 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

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 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)

organisch stofgehalte	2,3 %					
lutumgehalte	26,7 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arseen	26,60	38,52	50,45	10,00	35,00	60,00
barium	168,77	414,02	659,27	50,00	337,50	625,00
cadmium	0,65	5,18	9,71	0,40	3,20	6,00
chromium	103,40	248,16	392,92	1,00	15,50	30,00
cobalt	9,48	131,08	252,69	20,00	60,00	100,00
koper	32,40	101,70	171,00	15,00	45,00	75,00
kwik	0,29	5,03	9,76	0,05	0,18	0,30
molybdeen	3,00	101,50	200,00	5,00	152,50	300,00
lood	79,00	285,79	492,59	15,00	45,00	75,00
nikkel	36,70	128,45	220,20	15,00	45,00	75,00
vanadium	44,04	153,09	262,14			70,00
zink	133,55	410,19	686,83	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	11,50	580,75	1.150,00	50,00	325,00	600,00
PAK	1,00	20,50	40,00	-	-	-
polychloorbifenylen (som 7)	0,00	0,12	0,23	0,01	0,01	0,01
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,46	0,92	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,001	0,46	0,92	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,23	0,46	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,00	0,12	0,23	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	14,95	29,90	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	5,75	11,50	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,02	2,89	5,75	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,00	1,15	2,30	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,09	0,16	0,23	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,02	6,91	13,80	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,000	0,46	0,92	0,01	20,01	40,00
dichloorfenolen				0,20	15,10	30,00
1,2-dichloorethaan	0,00	0,46	0,92	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde

S Streefwaarde

- Geen streef- of interventiewaarde bekend

TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden

Bijlage : 5.1
Projectnummer : 10604

organisch stofgehalte	3,0 %					
lutumgehalte	20,7 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arseen	24,48	35,45	46,43	10,00	35,00	60,00
barium	137,81	338,06	538,31	50,00	337,50	625,00
cadmium	0,62	4,96	9,29	0,40	3,20	6,00
chromium	91,40	219,36	347,32	1,00	15,50	30,00
cobalt	7,80	107,84	207,89	20,00	60,00	100,00
koper	29,22	91,72	154,22	15,00	45,00	75,00
kwik	0,27	4,70	9,12	0,05	0,18	0,30
molybdeen	3,00	101,50	200,00	5,00	152,50	300,00
lood	73,70	266,62	459,54	15,00	45,00	75,00
nikkel	30,70	107,45	184,20	15,00	45,00	75,00
vanadium	36,84	128,06	219,29			70,00
zink	116,60	358,13	599,66	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	15,00	757,50	1.500,00	50,00	325,00	600,00
PAK	1,00	20,50	40,00	-	-	-
polychloorbifenylen (som 7)	0,01	0,15	0,30	0,01	0,01	0,01
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,60	1,20	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,002	0,60	1,20	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,30	0,60	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,00	0,15	0,30	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	19,50	39,00	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	7,50	15,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,03	3,77	7,50	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,01	1,50	3,00	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,12	0,21	0,30	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,03	9,02	18,00	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,001	0,60	1,20	0,01	20,01	40,00
dichloorfenolen				0,20	15,10	30,00
1,2-dichloorethaan	0,01	0,60	1,20	7,00	203,50	400,00

Interventiewaarde

Streefwaarde

Geen streef- of interventiewaarde bekend