

Bestemmingsplan

Hoessenboslaan 11-13 - Berghem - 2011

bijlage 3 - bodemonderzoek Hoessenboslaan 11 te Berghem

Vastgesteld



Bijlage 3 – bodemonderzoek Hoessenboslaan 11 te Berghem

RAPPORT:

VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK
HOESSENBOSLAAN 11 TE BERGHEM
Gemeente Berghem, sectie B, nummers 3310 en 3311

PROJECT: 09.11040

OPDRACHTGEVER:

W. van de Camp & Zn
Hoessenboslaan 11
5351 PA Berghem

DATUM: 13 mei 2009

Paraaf opsteller:

Paraaf kwaliteitscontrole:



BRL 2000-2001
BRL 2000-2002



NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat-Zuid 109
5349 AK Oss

telefoon (0412) 65 50 58
fax (0412) 65 29 98

info@nipamilieu.nl
www.nipamilieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	LOCATIEGEGEVENS.....	4
	2.1 Algemeen	4
	2.2 Historie	4
3	DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK.....	4
4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	5
	4.1 Algemeen	5
	4.2 Regionale bodemopbouw.....	5
	4.3 Regionale grondwaterstromingsrichting.....	5
5	HYPOTHESE	5
6	OPZET VAN HET ONDERZOEK.....	5
	6.1 Algemeen	5
	6.2 Veldwerkzaamheden.....	5
	6.3 Laboratoriumwerkzaamheden.....	6
7	WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	6
8	RESULTATEN.....	7
	8.1 Zintuiglijke waarnemingen.....	7
	8.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit.....	8
	8.3 Interpretatie	8
9	AANVULLEND BODEMONDERZOEK	9
10	NADER BODEMONDERZOEK.....	9
11	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
12	REFERENTIES	11

BIJLAGE

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

1 **INLEIDING**

W. van de Camp & Zn te Berghem heeft in verband met een voorgenomen bestemmingsplanwijziging, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 op het perceel Hoessenboslaan 11 te Berghem.

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.

NIPA milieutechniek b.v. is 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". 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 Th. van de Camp. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer H.P. van Haalen.

2 **LOCATIEGEGEVENS**

2.1 **Algemeen**

De onderzoekslocatie betreft het perceel Hoessenboslaan 11 te Berghem, kadastraal bekend onder gemeente Berghem, sectie B, nummers 3310 en 3310. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.200 m² en is gelegen aan de oostelijke zijde van Berghem. Op de locatie is aannemersbedrijf W. van de Camp & Zn gevestigd. De onderzoekslocatie is deels bebouwd met een woonhuis en een bedrijfspand. Het onbebouwde terreindeel is grotendeels in gebruik voor de opslag van bouwstoffen, zand en grond. De zuidzijde is gelegen aan het spoor. De oostzijde grenst aan diverse agrarische percelen.

Op het noordelijk deel van het terrein buiten de onderzoekslocatie bevindt zich een bovengrondse dieselolietank en een benzine/olie afscheider. Voor zover bekend hebben zich in het verleden geen calamiteiten plaatsgevonden die bodembedreigend zouden kunnen zijn.

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.

In 1995 is door Archiplan milieu coördinatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met een aanvraag voor een vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer (proj.nr. 95-04-33, d.d. april/mei 1995). Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat de bovengrond ter plaatse van de opslag van materialen licht verontreinigd is met zink, minerale olie en PAK. Ter plaatse van het bedrijfsterrein is de bovengrond van de vaste bodem eveneens licht verontreinigd met minerale olie en PAK. In de bodem ter plaatse van boring B17 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (0,5-2,0 meter –mv). Zover bekend is deze verontreiniging nog niet nader in kaart gebracht. Deze verontreiniging valt echter buiten de onderhavige onderzoekslocatie.

3 **DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK**

Het onderzoek heeft als doel vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1 Algemeen

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO ('s-Hertogenbosch, Kaartbladen 45 West en 45 Oost). Hierin zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

4.2 Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Oss. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 4 meter +NAP. Plaatselijk kan de bodemopbouw afwijken van onderstaande gegevens. De in het Holoceen gevormde deklaag, behorende tot de Nuenen Groep, bestaat uit klei, veen en lemig zand en heeft een dikte van slechts enkele meters. Onder deze slecht doorlatende deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket bestaande uit de grofzandige formaties van Sterksel en Kreftenheye. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 70 meter. De scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerend pakket bestaat uit kleien en slibhoudende afzettingen van de formaties van Kedichem en Tegelen over een dikte van circa 35 meter. De bovenste helft van het tweede watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit grove zanden en grinden behorende tot de formaties van Tegelen en Maassluis. Het onderste deel heeft dezelfde samenstelling en behoort tot de formaties van Oosterhout en Kiezeloöliet. De bovenste en onderste helft worden van elkaar gescheiden door kleien behorende tot de formatie van Belfeld.

4.3 Regionale grondwaterstromingsrichting

De algemene stromingsrichting van het grondwater is noordwestelijk. Dit stromingspatroon wordt bepaald door de ondergrondse afstroming van de hoger gelegen gebieden in Noord-Brabant. De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt hoogstwaarschijnlijk beïnvloed door de stand van de nabijgelegen Maas.

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 circa 3.200 m² zijn, conform de NEN 5740, dertien boringen verricht tot circa 0,5 meter –mv (B01 t/m B14). Drie van deze boringen zijn doorgezet tot circa 2,0 meter –mv voor de bemonstering van de ondergrond (B04, B08 en B14). Eén van deze boringen is doorgezet tot circa 1,5 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau. In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb04).

Twee bovengrondmengmonsters en één ondergrondmengmonster zijn geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondpakket. Voor het berekenen van de achtergrond- 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. De boringen zijn op 18 maart met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is, na grondig afpompen, op 25 maart 2009 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 en de heer R. Reinders. De grondwatermonsternamen zijn gedaan door de heer R. Reinders.

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 vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de achtergrond- en interventiewaarde [3 & 4]. De streefwaarden voor grond zijn per 1 oktober 2008 vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000), deze zijn vastgesteld in het Regeling bodemkwaliteit [5]. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

Achtergrondwaarden: bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan.

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streefwaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de circulaire Streef- en interventiewaarden bodemsanering [6], de interventiewaarden zijn vastgelegd in de circulaire bodemsanering 2006 [3]. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de vaste bodem en het grondwater hebben 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 tussenwaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de circulaire Bodemsanering gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. De tussenwaarde betreft de halve som van de achtergrond- cq streefwaarde en de interventiewaarde. 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 achtergrondwaarde/ streefwaarde;
- licht verontreinigd/verhoogd (+):
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde/ streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd/verhoogd (++):
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de tussenwaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd/verhoogd (+++):
de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden van de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehaltes. De achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5. Hierbij wordt opgemerkt dat niet voor ieder geanalyseerd grondmonster de gehalten aan lutum en organisch stof hoeven te worden bepaald. Bij de toetsing is in dat geval 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. Ter plaatse van de boring B03, B04, B05, B06, B07, B08, B11, en B12 is een verharding aanwezig bestaande uit klinkers, asfalt en/of puin. De bodem is vanaf maaiveld tot minimaal het diepste punt van de boringen, circa 3,0 meter –mv, opgebouwd uit zeer fijn (kleiig/siltig/grindig) zand. Ter plaatse van de boringen B07, B11, B12 en B14 is tot een diepte van 2,0 meter –mv op verschillende diepte bijmenging van puin geconstateerd. Ter plaatse van boring B12 zijn op een diepte van circa 0,10 tot 0,60 verbrandingsresten aangetroffen. De boringen B11 en B13 zijn op een diepte van 0,6 á 1,0 in verband met een ondoordringbare puinlaag gestaakt. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn verder 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 1,5 á 1,6 meter –mv. De zuurgraad (pH) van het grondwater heeft een waarde van 6,19. De geleidbaarheid (Ec) heeft een waarde van 642 $\mu\text{S}/\text{cm}$. 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 tabel 1.

Tabel 1: Toetsingsresultaten grond en grondwater

	Grond						Grondwater	
monster boring	MM1 1,2,3,4,5,6,8,9,10 en 14		MM2 07 en 12		MM3 11 en 14		Pb04 B4	
meter -mv	0,0-0,65		0,10-0,65		0,6-2,0		filter 2,0-3,0	
bijmenging	-		puin - verbrandingsresten		puin		-	
metalen								
barium	-		-		+	140	+	100
cadmium	-		-		-		-	
kobalt	-		-		-		-	
koper	-		-		-		-	
kwik	+	0,36	-		+	0,14	-	
lood	-		-		+++	1.200	-	
molybdeen	-		-		-		-	
nikkel	-		-		-		-	
zink	-		-		++	280	-	
PAK	+	2,1	+	1,7	-			
gechloreerde kwst. C+T dichlooretheen overige individueel							#	0,7
aromatische kwst. benzeen tolueen ethylbenzeen xylenen							- - - #	0,3
minerale olie naftaleen	+	63	+	85	-		-	
polychloorbifenylen PCBs (7)	#	0,02	#	0,02	#	0,02		

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ achtergrond- cq streefwaarde
- + > achtergrond- cq streefwaarde en ≤ tussenwaarde
- ++ > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde
- # betreft de minimale rapportagegrens conform het SIKB protocol voor somparameters, van de som zijn geen van deze individuele parameters verhoogd aangetoond
- gehaltes in grond in mg/kg d.s.; gehalten in het grondwater in µg/l

8.3

Interpretatie

In de puinhoudende ondergrond (MM3) is een sterk verhoogd gehalte aan lood en een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan barium en kwik aangetoond. De aangetoonde gehalten hangen mogelijk samen met het aanwezige puin. Voor het matig verhoogd gehalte aan zink en het sterk verhoogd gehalte aan lood is, conform de Wet bodembescherming, een aanvullend onderzoek uitgevoerd (hoofdstuk 9).

In zowel de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag (MM1) als in de puinhoudende toplaag (MM2) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. Tevens is in de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag een licht verhoogd gehalte aan kwik gemeten. De aangetoonde gehalten komen overeen met de aangetoonde gehalten uit het voorgaande onderzoek (zie hoofdstuk 2). De aangetoonde gehalten aan PAK, minerale olie kwik zijn dermate laag, dat het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek, ons inziens, niet zinvol is.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb04 is enkel een licht verhoogd gehalte aan barium gedetecteerd. Dergelijke gehalten aan barium komen veelvuldig van nature in het grondwater voor en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging. Aanvullend of nader onderzoek wordt, ons inziens, derhalve niet zinvol geacht.

AANVULLEND BODEMONDERZOEK

Naar aanleiding van het aangetoonde matig verhoogd gehalte aan zink en het sterk verhoogde gehalte aan lood in de puinhoudende ondergrond (MM3) is een aanvullend onderzoek uitgevoerd teneinde de verontreiniging nader in kaart te brengen. Bij het aanvullend onderzoek zijn de individuele monsters van het mengmonster separaat geanalyseerd op de aanwezigheid van lood en zink.

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Toetsingsresultaten grond aanvullend onderzoek

monster boring meter –mv bijmenging	Grond							
	11-B B11 0,6-1,0 puin		14-C B14 0,65-1,0 puin		14-D B14 1,0-1,5 puin		14-E B14 1,5-2,0 puin	
lood	+	130	+	130	+++	1400	+	85
zink	+	120	+	96	+	96	+	100

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ achtergrondwaarde
- + > achtergrondwaarde en ≤ tussenwaarde
- ++ > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde

gehalten in grond in mg/kg d.s.

Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek blijkt dat het sterk verhoogde gehalte aan lood in het mengmonster samenhangt met de verontreiniging in monster 14D (grondlaag van 1,0-1,5 meter –mv) In de overige deelmonsters zijn slechts licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Het matig verhoogde gehalte aan zink in het mengmonster MM3 uit het verkennend bodemonderzoek is niet reproduceerbaar gebleken. In de separate monsters zijn enkel licht verhoogde gehalten aan zink aangetoond. Voor het aangetoonde gehalte aan lood in monster 14-D is een afperkend onderzoek uitgevoerd (hoofdstuk 10). Tussen de aanwezigheid van het puin de aangetoonde verontreiniging is geen eenduidige relatie aangetoond. De aangetoonde gehalten aan zink in de separate monsters zijn dermate laag dat het uitvoeren van een nader onderzoek hiervoor, ons inziens, niet zinvol is. Het aanvullend onderzoek ten aanzien van het verhoogde zinkgehalte in MM3 is hiermede, ons inziens, als voldoende te beschouwen.

NADER BODEMONDERZOEK

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan lood in monster 14-D is een nader onderzoek uitgevoerd teneinde de omvang van de verontreiniging af te perken. Op 14 en 15 april 2009 zijn rond boring B14 van het verkennend bodemonderzoek in totaal zes handboringen verricht tot een diepte van circa 2,0 meter –mv (B101 t/m B106). Van deze boringen zijn in totaal vier monsters van de grondlaag van circa 1,0 tot 1,5 meter –mv geanalyseerd op de aanwezigheid van lood. Voor het berekenen van de achtergrond- en interventiewaarden zijn van de grondmonsters tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald.

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. Voorafgaande aan het nader onderzoek is met behulp van een mobiele kraan de aanwezige puinverharding verwijderd. De bodem is vanaf maaiveld tot minimaal het diepste punt van de boringen circa 2,0 meter –mv opgebouwd uit zeer fijn (humeus/siltig) zand. Ter plaatse van de boringen B101, B104 en B105 zijn van circa 0,0 tot 1,0 meter –mv puinhoudende lagen aangetroffen. Ter plaatse van boring B104 is op een diepte van circa 0,0-0,2 meter –mv een sterke bijmenging aan asfalt aangetroffen. Boring B104 is in verband met de aanwezigheid van veel wortels op een diepte van circa 1,2 meter –mv gestaakt. Verder zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

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

Tabel 3: Toetsingsresultaten grond nader onderzoek

monster boring meter –mv bijmenging	Grond							
	102-C B102 1,0-1,5		103-C B103 1,0-1,5		104-D B104 1,0-1,2		106-C B106 1,0-1,5	
lood	-		-		+	56	-	

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ achtergrondwaarde
- + > achtergrondwaarde en ≤ tussenwaarde
- ++ > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde

gehalten in grond in mg/kg d.s.

Uit de analyseresultaten is gebleken dat ter plaatse van boring B104 (monster 104-D) een lichte verontreiniging aan lood aanwezig is. In de overige monsters zijn geen gehalten aan lood aangetoond. Het licht verhoogde gehalte aan lood in monster 104-D is dermate laag, dat het nader onderzoek, ons inziens, als voldoende kan worden beschouwd.

11

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Hoessenboslaan 11 te Berghem, kadastraal bekend onder gemeente Berghem, sectie B, nummers 3310 en 3311, blijkt dat het mengmonster van de puinhoudende ondergrond sterk verontreinigd is met lood en matig met zink. Tevens is in het mengmonster een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan lood en het matig verhoogde gehalte aan zink is een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek is gebleken dat de sterke verontreiniging aan lood zich beperkt tot één ondergrondmonster van de laag van 1,0 tot 1,5 meter –mv. In de overige monsters van het mengmonster zijn enkel licht verhoogde gehalten aan lood gedetecteerd. Het matig verhoogde gehalte aan zink uit het verkennend bodemonderzoek is tijdens het aanvullend onderzoek niet reproduceerbaar gebleken. In het aanvullend onderzoek zijn enkel licht verhoogde gehalten aan zink aangetoond. Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan lood is een nader bodemonderzoek uitgevoerd ten einde de omvang van de verontreiniging af te perken. Uit de resultaten van het nader bodemonderzoek is gebleken dat in de betreffende grondlaag van de omringende boringen geen noemenswaardige verontreinigingen aan lood aanwezig zijn. Uit deze resultaten kan geconcludeerd worden dat de verontreiniging aan lood een lokale spot betreft met slechts een geringe omvang. Op basis van de resultaten van het verkennend, aanvullend en nader onderzoek wordt geconcludeerd dat de omvang van de sterke verontreiniging maximaal 16 m³ bedraagt (8x4x0,5 meter). Het betreft derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor een saneringsplicht geldt.

In de bovengrond en in het grondwater zijn verder geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond.

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.

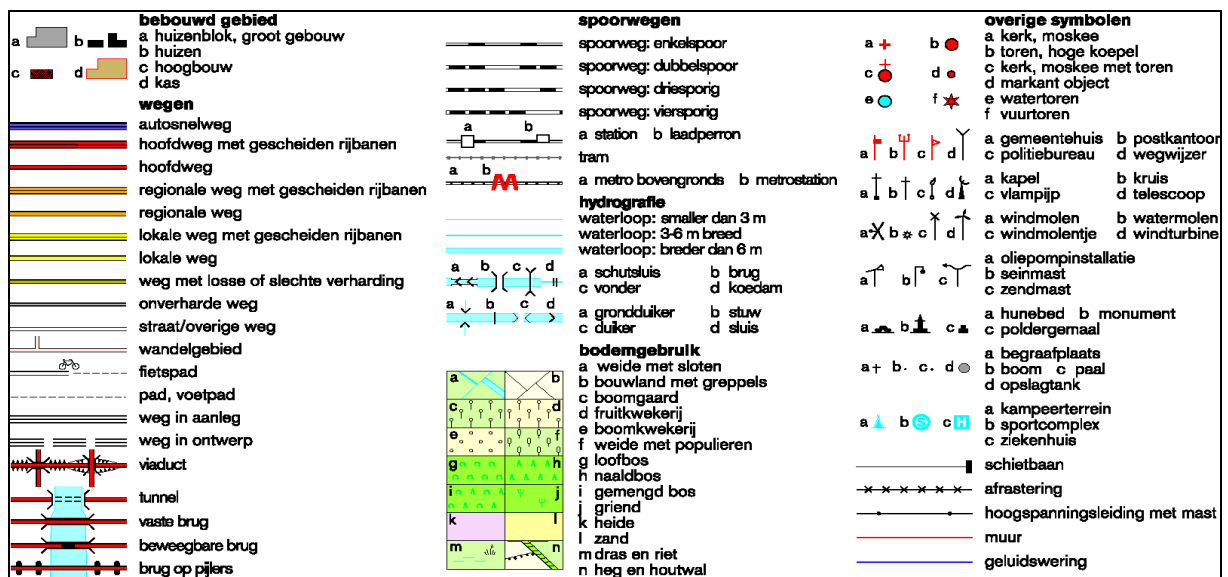
Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel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

REFERENTIES

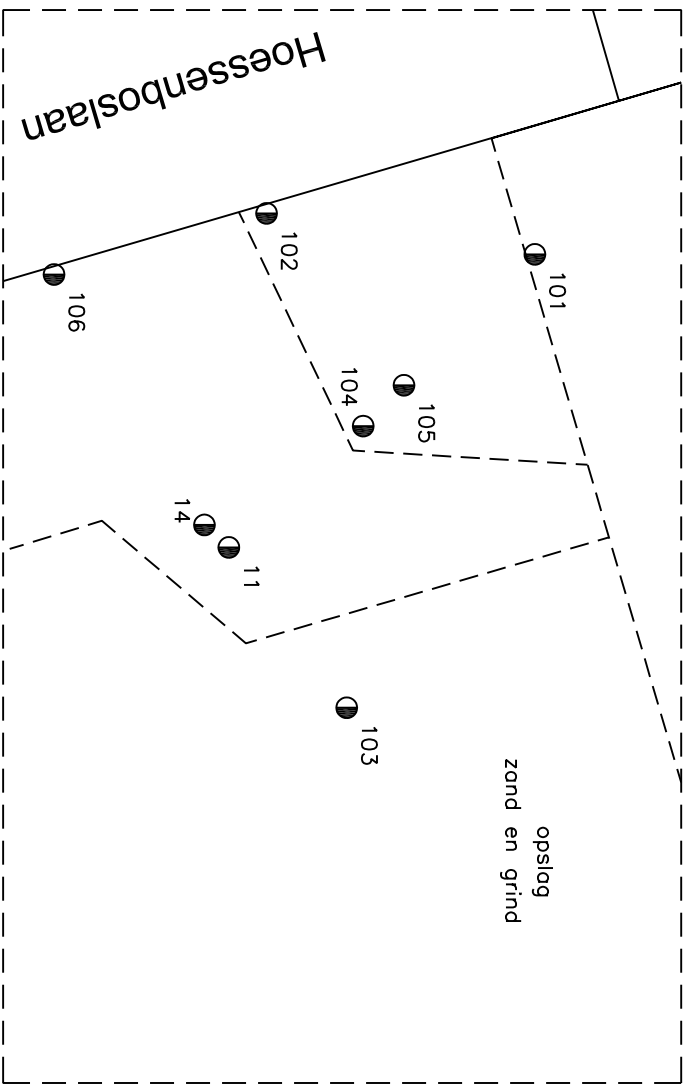
1. NEN 5740, oktober 1999. Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek [13.080.01]. NNI, Delft.
2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Beoordelingsrichting voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, Gouda, 3 maart 2005.
3. Circulaire Bodemsanering 2006, 10 juli 2008, Staatscourant 131.
4. Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid, RIVM rapport 711701053
5. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr 247, 20 december 2007
6. Circulaire Streef- en interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 39, 24 februari 2000



Deze kaart is noordgericht 12345 Perceelnummer 25 Huisnummer — Kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie		Schaal 1:500 Kadastrale gemeente Sectie Perceel	BERGHEM B 3310	
Voor een eensluitend uittreksel, EINDHOVEN, 16 maart 2009 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		

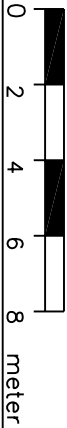


Tekening : 09.11040	Schaal : 1:500	Gemeente: BERGHEM
Datum : 27-04-2009	Getekend: MV	Sectie: B
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: 3310 en 3311
	Projectcode : 11040 Adres : Hoessenboschlaan 13 te Berghem	



LEGENDA

● Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)



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



Tekening : 09.11040-detail A	Schaal : 1:200	Gemeente: BERGHEM
Datum : 27-04-2009	Getekend: MV	Sectie: B
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A4	Perceelsnr.: 3310 en 3311
NIPA  Projectcode : 11040 Adres : Hoessenboschlaan 13 te Bergheim		

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

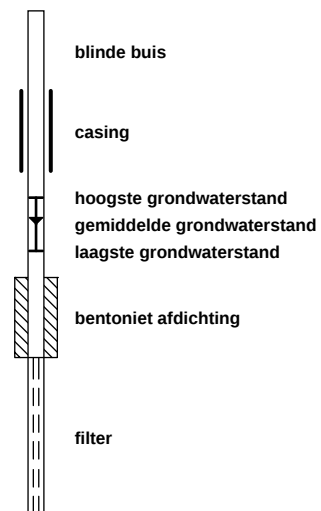
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

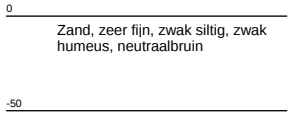
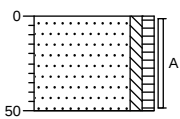
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



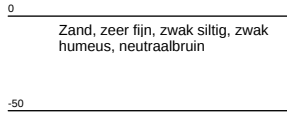
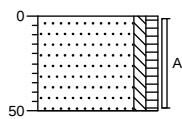
Boring: 01

GWS:
Opmerking:



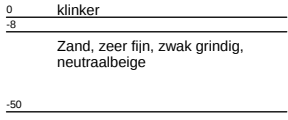
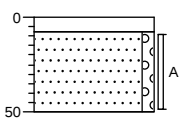
Boring: 02

GWS:
Opmerking:



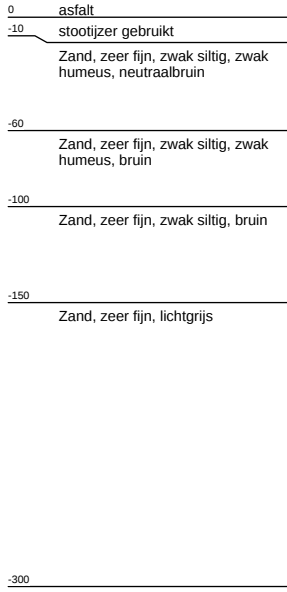
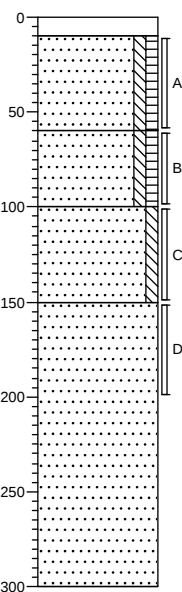
Boring: 03

GWS:
Opmerking:



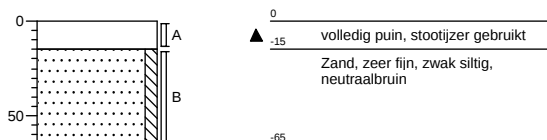
Boring: 04

GWS: 150
Opmerking:

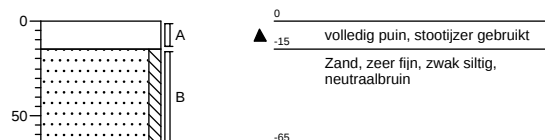


Boring: 05

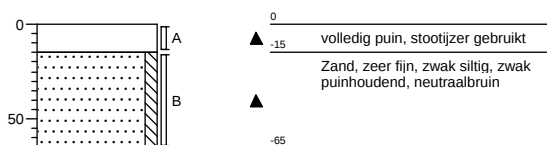
GWS:
Opmerking:

**Boring: 06**

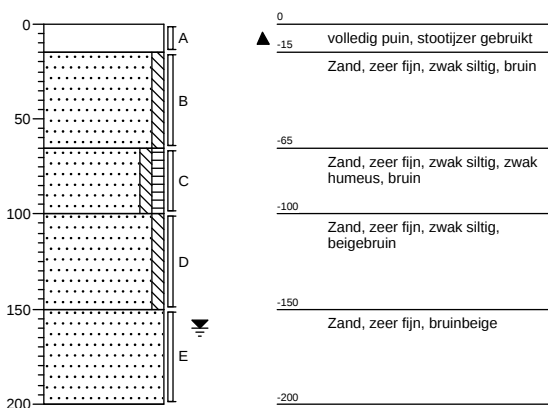
GWS:
Opmerking:

**Boring: 07**

GWS:
Opmerking:

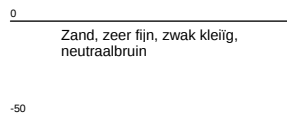
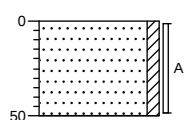
**Boring: 08**

GWS: 160
Opmerking:

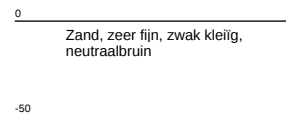
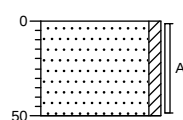


Boring: 09

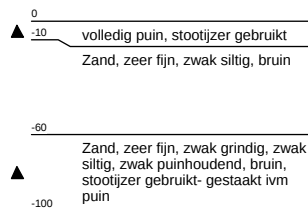
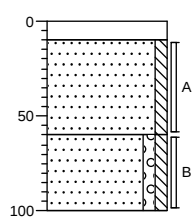
GWS:
Opmerking:

**Boring: 10**

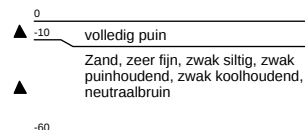
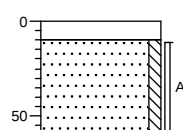
GWS:
Opmerking:

**Boring: 11**

GWS:
Opmerking:

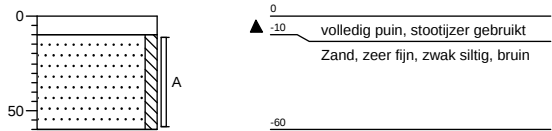
**Boring: 12**

GWS:
Opmerking:



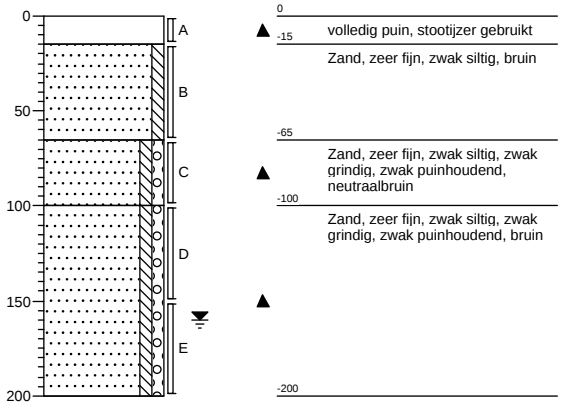
Boring: 13

GWS:
Opmerking:



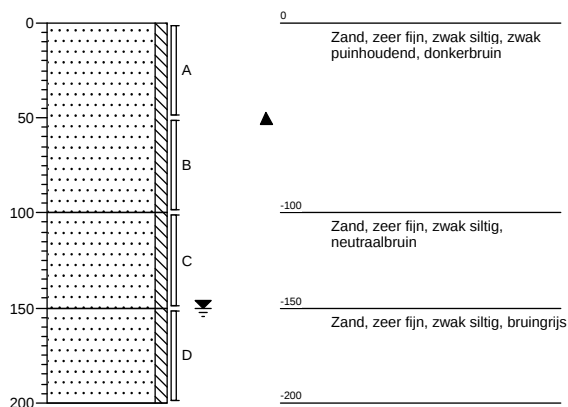
Boring: 14

GWS: 160
Opmerking:

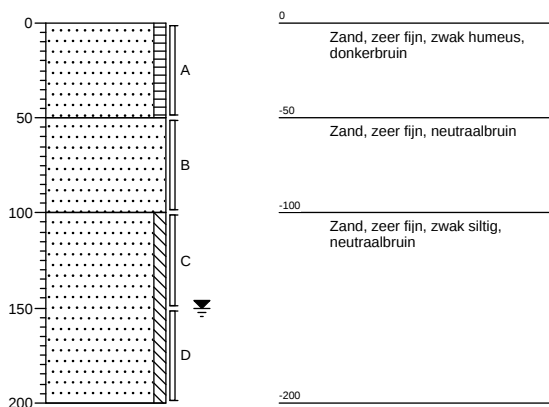


Boring: 101

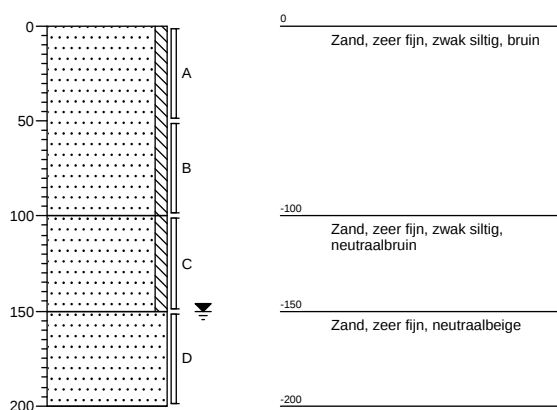
GWS: 150
Opmerking:

**Boring: 102**

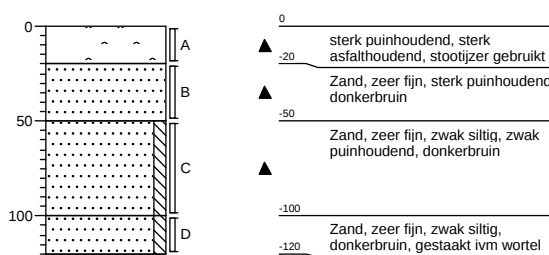
GWS: 150
Opmerking:

**Boring: 103**

GWS: 150
Opmerking:

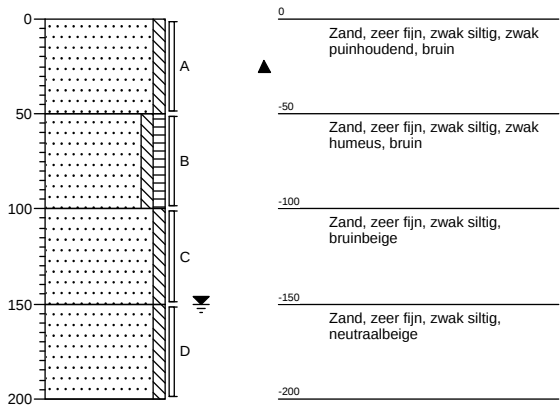
**Boring: 104**

GWS:
Opmerking:



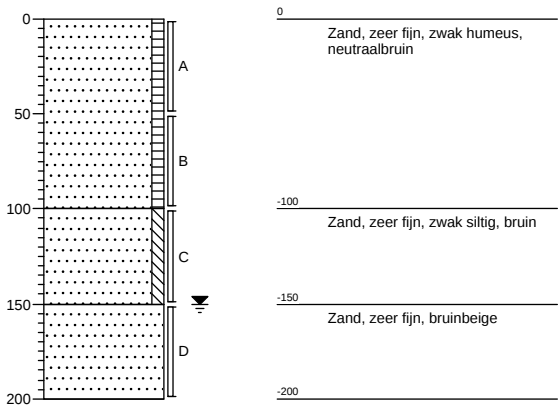
Boring: 105

GWS: 150
Opmerking:



Boring: 106

GWS: 150
Opmerking:



NIPA Milieutechniek b.v
T.a.v. de heer J. van der Stroom
Landweerstraat-Zuid 109
5349 AK OSS

Uw kenmerk : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Ons kenmerk : Project 287474
Validatieref. : 287474_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XXEO-ZEPH-TRBT-KRRP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 23 maart 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 287474
Project omschrijving : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Monsterreferenties

1293636 = MM1:03(8-50)+02(0-50)+01(0-50)+08(15-65)+06(0-15)+09(0-50)+10(0-50)+14(15-65)+05(0-15)+04(10-60)

1293637 = MM2:07(15-65)+12(10-60)

1293638 = MM3:14(65-100)+14(100-150)+14(150-200)+11(60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	18/03/2009	18/03/2009	18/03/2009
Ontvangstdatum opdracht	18/03/2009	18/03/2009	18/03/2009
Monstercode	1293636	1293637	1293638
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S NEN5709 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S voorbewerking NEN5709			
S soort artefact			
S gewicht artefact g			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,4	89,0	85,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%		1,8	
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		2,4	

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	42	38	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,20	0,14	0,27
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2	2	2
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	11	17
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,36	0,06	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	26	21	1200
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	5	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	46	78	280

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	63	85	< 50
-------------------------------------	----------	----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,16	0,19
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	0,61	0,37	0,31
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,17	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,34	0,21	0,18
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,18	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,17	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,1	1,7	1,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	0,020	0,020

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.

Opdrachtverificatiecode: XXEO-ZEPH-TRBT-KRRP

Ref.: 287474_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 287474
Project omschrijving	: 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
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).

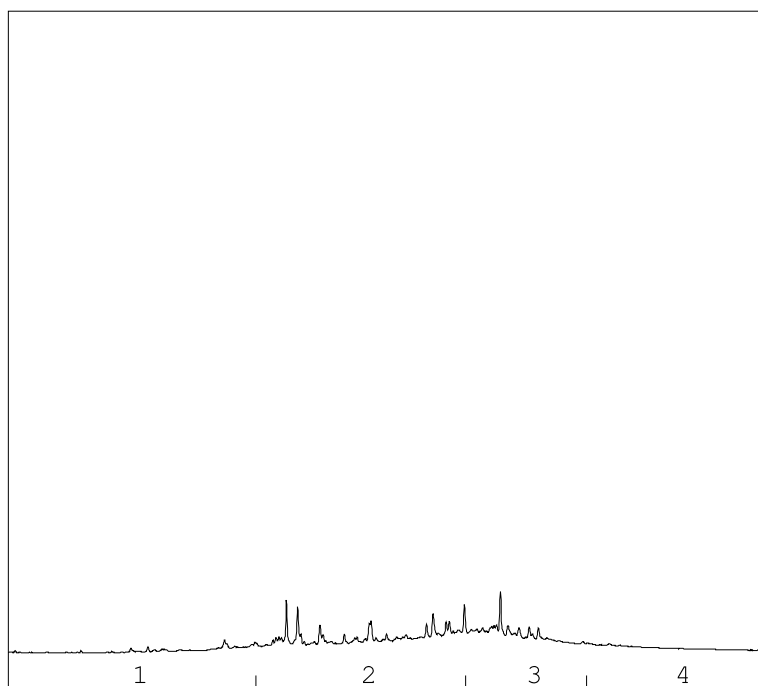
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1293636
Project omschrijving : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Uw referentie : MM1:03(8-50)+02(0-50)+01(0-50)+08(15-65)+06(0-15)+09(0-50)+10(0-50)+14(15-65)+05(0-15)+04(10-60)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 7 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 50 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 33 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 10 % |

totale minerale olie gehalte: 63 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:

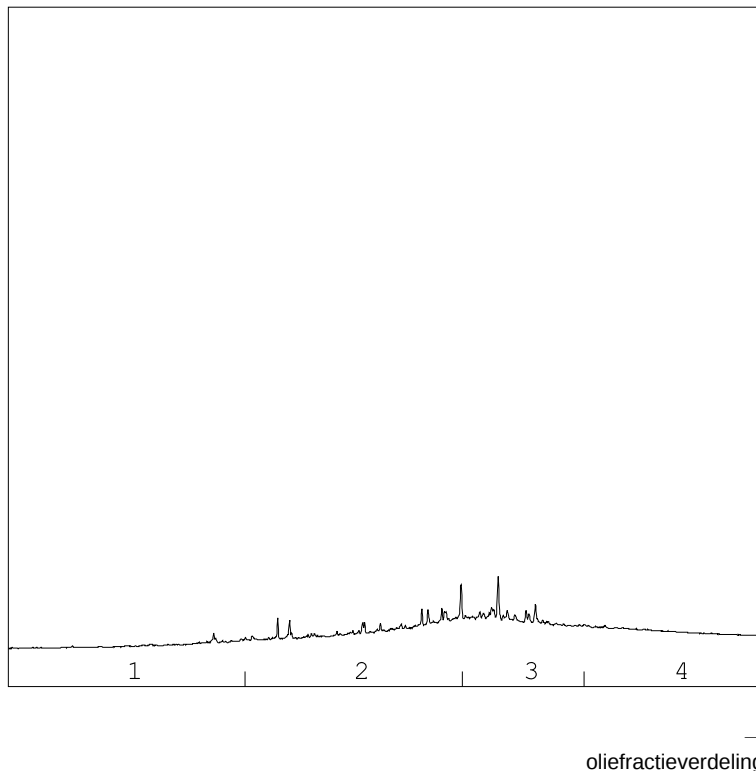
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1293637
Project omschrijving : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Uw referentie : MM2:07(15-65)+12(10-60)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	38 %
3) fractie C30 t/m C35	36 %
4) fractie C36 t/m C40	22 %

totale minerale olie gehalte: 85 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:

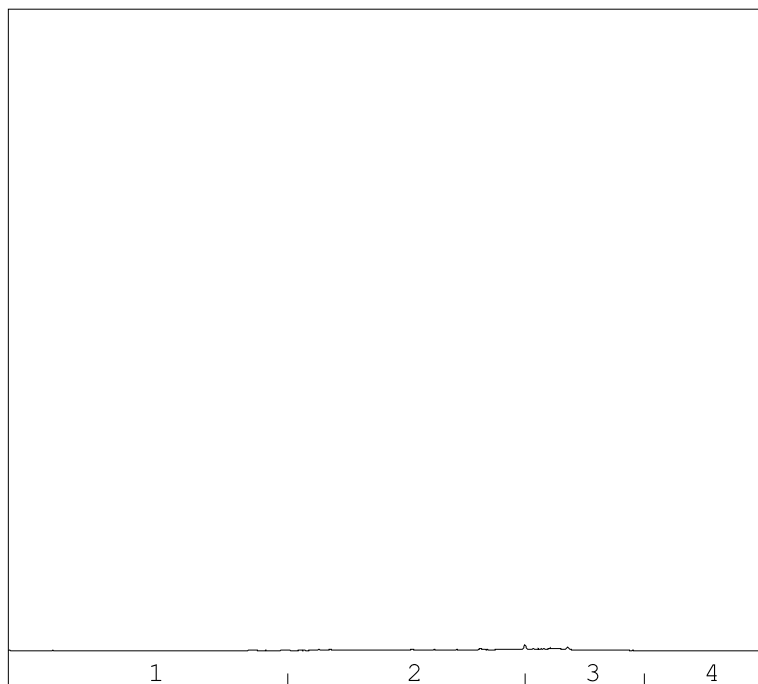
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1293638
Project omschrijving : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Uw referentie : MM3:14(65-100)+14(100-150)+14(150-200)+11(60-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	52 %
3) fractie C30 t/m C35	36 %
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)

NIPA Milieutechniek b.v
T.a.v. de heer J. van der Stroom
Landweerstraat-Zuid 109
5349 AK OSS

Uw kenmerk : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Ons kenmerk : Project 288458
Validatieref. : 288458_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZEIW-RMET-OJGQ-LZOY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 31 maart 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 288458
Project omschrijving : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Monsterreferenties
1393463 = 04-PB04-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2009
Ontvangstdatum opdracht : 25/03/2009
Monstercode : 1393463
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	100
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	3
S nikkel (Ni)	µg/l	1
S zink (Zn)	µg/l	7

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
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	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 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S 1,3-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 vinylchloride	µg/l	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	288458
Project omschrijving	:	11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Opdrachtgever	:	NIPA Milieutechniek b.v

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

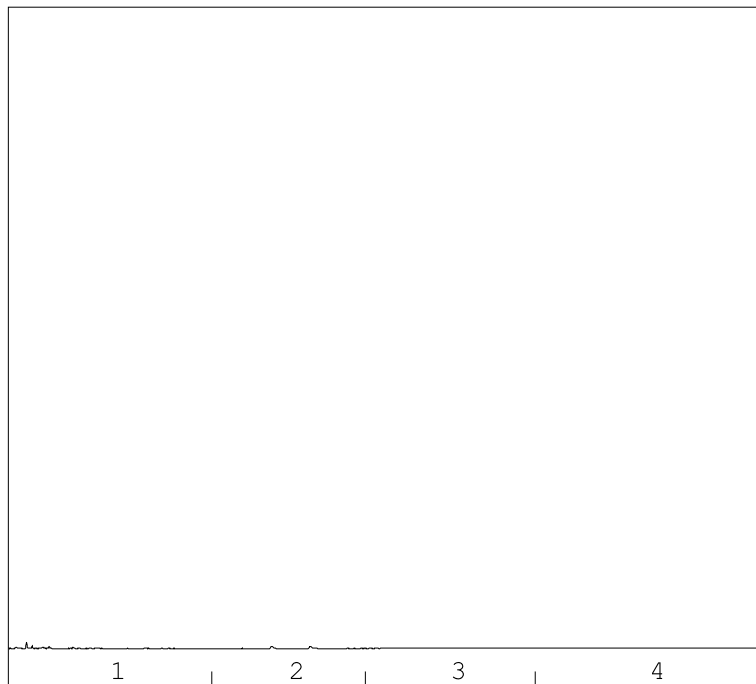
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1393463
Project omschrijving : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Uw referentie : 04-PB04-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	24 %
2) fractie C20 t/m C29	24 %
3) fractie C30 t/m C35	24 %
4) fractie C36 t/m C40	28 %

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)

NIPA Milieutechniek b.v
T.a.v. de heer N. van Venrooij
Landweerstraat-Zuid 109
5349 AK OSS

Uw kenmerk : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Ons kenmerk : Project 289193
Validatieref. : 289193_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FGBJ-HDMR-ZFKK-FRTP
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 april 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 289193
Project omschrijving : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Monsterreferenties

1493271 = 11-B:11(60-100)
1493272 = 14-C:14(65-100)
1493273 = 14-D:14(100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/03/2009	19/03/2009	19/03/2009
Ontvangstdatum opdracht :	01/04/2009	01/04/2009	01/04/2009
Monstercode :	1493271	1493272	1493273
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	86,6	88,5	86,1
S organische stof (gec. voor lutum) %		1,8	
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		2,6	

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb) mg/kg ds	130	130	1400
S zink (Zn) mg/kg ds	120	96	120

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 289193
 Project omschrijving : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
 Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Monsterreferenties

1493274 = 14-E:14(150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/03/2009
 Ontvangstdatum opdracht : 01/04/2009
 Monstercode : 1493274
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	n.v.t.
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	80,1
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	

Anorganische parameters - metalen

S	lood (Pb)	mg/kg ds	85
S	zink (Zn)	mg/kg ds	100

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	289193
Project omschrijving	:	11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
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).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 289193
Project omschrijving : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 11-B:11(60-100)
Monstercode : 1493271

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 14-C:14(65-100)
Monstercode : 1493272

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 14-D:14(100-150)
Monstercode : 1493273

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 14-E:14(150-200)
Monstercode : 1493274

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

NIPA Milieutechniek b.v
T.a.v. de heer N. van Venrooij
Landweerstraat-Zuid 109
5349 AK OSS

Uw kenmerk : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Ons kenmerk : Project 291409
Validatieref. : 291409_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QMCE-RHYS-LHVV-HEFS
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 april 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 291409
Project omschrijving : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Monsterreferenties

1792677 = 102-C:102(100-150)

1792678 = 104-D:104(100-120)

1792679 = 103-C:103(100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/04/2009	14/04/2009	15/04/2009
Ontvangstdatum opdracht	21/04/2009	21/04/2009	21/04/2009
Monstercode	1792677	1792678	1792679
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S NEN5709 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S voorbewerking NEN5709			
S soort artefact			
S gewicht artefact g			

Algemeen onderzoek - fysisch

		84,1	85,6	88,1
S droogrest	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,0	4,3	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	1,7	1,3

Anorganische parameters - metalen

		12	56	3
S lood (Pb)	mg/kg ds			

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 291409
Project omschrijving : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Monsterreferenties

1792680 = 106-C:106(100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/04/2009
Ontvangstdatum opdracht : 21/04/2009
Monstercode : 1792680
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	n.v.t.
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	82,9
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	2,7
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,5

Anorganische parameters - metalen

S	lood (Pb)	mg/kg ds	19
---	-----------	----------	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	291409
Project omschrijving	:	11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
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).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 291409
Project omschrijving : 11040-Hoessenboslaan 11 te Berghem
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek b.v

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 102-C:102(100-150)
Monstercode : 1792677

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 104-D:104(100-120)
Monstercode : 1792678

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 103-C:103(100-150)
Monstercode : 1792679

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : 106-C:106(100-150)
Monstercode : 1792680

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Tabel x: Analyseresultaten grondmonsters met toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarde. Gehalte in mg/kgds

Monster: Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹	MM2 ²	MM3 ³	
droge stof (gew.-%)	88,4	89,0	85,3	
organische stof (%vds)	10		1,8	
organische stof (%vds)		1,8	1,8	
min. delen 2µm (%vds)	25		2,4	
min. delen < 2µm (%vds)		2,4	2,4	
Metalen				
barium	42	38	140	*
cadmium	0,20	0,14	0,27	
kobalt	2	2	2	
koper	10	11	17	
kwik	0,36	0,06	0,14	*
lood	26	21	1200	***
molybdeen	< 0,7	< 0,7	< 0,8	
nikkel	5	5	7	
zink	46	78	280	**
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
som PAK (10)	2,1	1,7	1,4	
minerale olie				
totaal olie c10-c40	63	85	< 50	
Overig				
som PCBs (7)	0,020	0,020	0,020	*

1 MM1:03(8-50)+02(0-50)+01(0-50)+08(15-65)+06(0-15)+09(0-50)+10(0-50)+14(15-6

2 MM2:07(15-65)+12(10-60)

3 MM3:14(65-100)+14(100-150)+14(150-200)+11(60-100)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (circulaire: Circulaire bodemsanering 2006 bodemsanering zoals gewijzigd op 1 oktober 2008). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

betreft de minimale rapportagegrens conform SIKB protocol voor somparameters, van de som zijn geen van deze individuele parameters verhoogd aangetoond

- niet geanalyseerd

1) De achtergrond - en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

Geachte heer, mevrouw,

bijgevoegd een excel bestand met de getoetste resultaten van ons projectnummer : 287474

uw projectomschrijving : Hoessenboslaan 11 te Berghem

v.g.

afdeling Klantenservice

Tabel x: Analyseresultaten grondmonsters met toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarde. Gehalte in mg/kgds

Monster: Bodemtype ¹⁾	11-B ¹	14-C ²	14-D ³	14-E ⁴
droge stof (gew.-%)	86,6	88,5	86,1	80,1
organische stof (%vds)	25		1,8	1,8
organische stof (%vds)		1,8	1,8	1,8
min. delen 2µm (%vds)	10		2,6	2,6
min. delen < 2µm (%vds)		2,6	2,6	2,6
Metalen				
lood	130 *	130 *	1400 ***	85 *
zink	120 *	96 *	120 *	100 *

1	11-B:11(60-100)
2	14-C:14(65-100)
3	14-D:14(100-150)
4	14-E:14(150-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009 van 1 april 2009).

Voor Barium geldt de norm enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- # betreft de minimale rapportagegrens conform SIKB protocol voor somparameters, van de som zijn geen van deze individuele parameters verhoogd aangetoond
- niet geanalyseerd
- 1) De achtergrond - en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

Geachte heer, mevrouw,

bijgevoegd een excel bestand met de getoetste resultaten van ons projectnummer : 289193

uw projectomschrijving : Hoessenboslaan 11 te Berghem

v.g.

afdeling Klantenservice

Tabel x: Analyseresultaten grondmonsters met toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarde. Gehalte in mg/kgds

Monster: Bodemtype ¹⁾	102-C ¹ I	104-D ² II	103-C ³ III	106-C ⁴ IV
droge stof (gew.-%)	84,1	85,6	88,1	82,9
organische stof (%vds)	2,0	4,3	1,2	2,7
min. delen < 2µm (%vds)	1,4	1,7	1,3	2,5
Metalen				
lood	12	56 *	3	19

1 102-C:102(100-150)

2 104-D:104(100-120)

3 103-C:103(100-150)

4 106-C:106(100-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009 van 1 april 2009).

Voor Barium geldt de norm enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- # betreft de minimale rapportagegrens conform SIKB protocol voor somparameters, van de som zijn geen van deze individuele parameters verhoogd aangetoond
- niet geanalyseerd
- 1) De achtergrond - en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 - I lutum 1,4 % humus 2,0 %
 - II lutum 1,7 % humus 4,3 %
 - III lutum 1,3 % humus 1,2 %
 - IV lutum 2,5 % humus 2,7 %

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 1.4 % en humus 2.0 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
lood	32	184	337
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
Extraheerbaar organisch halogeen			
minerale olie			

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 1.7 % en humus 4.3 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
lood	33	192	351
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
Extraheerbaar organisch halogeen			

minerale olie

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 1.3 % en humus 1.2 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen lood Vluchtige aromatische koolwaterstoffen Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) Extraheerbaar organisch halogeen minerale olie	32	184	337

Achtergrond- en interventiewaarden grond (mg/kgds) voor lutum 2.5 % en humus 2.7 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen lood Vluchtige aromatische koolwaterstoffen Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) Extraheerbaar organisch halogeen minerale olie	32	188	344

Geachte heer, mevrouw,

bijgevoegd een excel bestand met de getoetste resultaten van ons projectnummer : 291409

uw projectomschrijving : Hoessenboslaan 11 te Berghem

v.g.

afdeling Klantenservice