

RAPPORT:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

HOSTERT 11 TE LINDEN

Gemeente Cuijk, sectie M, nummer 663

PROJECT: 10.11656

VERANTWOORDING

Titel VERKENNEND BODEMONDERZOEK HOSTERT 11 TE LINDEN

Opdrachtgever HSRO
Hoogstraat 1
6654 BA Afferden

Projectnummer 11656

Datum 23 maart 2010

Opsteller R. Heesen

Projectleider/ J.B.P. van der Stroom
Autorisatie

handtekening

handtekening

Boormeester(s) T. Wassink

R. Reinders

Colofon

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

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

fax. +31 (0)412 – 65 29 98

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl



BRL 2000:2001

BRL 2000:2002

INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	4
2 LOCATIEGEGEVENS	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Historie	6
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4 Doelstelling	6
2.5 Hypothese	6
3 OPZET VAN HET ONDERZOEK	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Veldwerkzaamheden	7
3.3 Laboratoriumwerkzaamheden	7
4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	8
5 RESULTATEN	10
5.1 Zintuiglijke waarnemingen	10
5.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit	10
5.3 Interpretatie	11
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
7 REFERENTIES	13

BIJLAGE

1	Situering in de regio
2	Locatieoverzicht
3	Boorprofielbeschrijvingen
4	Analysecertificaten grond en grondwater
5	Toetsingstabel

1 INLEIDING

HSRO te Afferden heeft, in verband met een voorgenomen planontwikkeling, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 op het perceel Hostert 11 te Linden.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2008 gecertificeerd onderzoeksbureau dat tevens gecertificeerd is voor bemonstering conform de BRL SIKB 2000 met bijbehorende VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 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
- 2003 – Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

NIPA milieutechniek b.v. en haar monsternemers zijn financieel en juridisch onafhankelijk van de opdrachtgever.

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

2

LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het perceel Hostert 11 te Linden en staat kadastraal bekend onder gemeente Cuijk, sectie M, nummer 663. Linden is een dorp in de gemeente Cuijk en is gelegen op een rivierduin dat enkele meters hoger ligt dan het omringende land. Sinds de jaren '60 is het grootste deel van de omgeving van Linden ontgraven voor zand en grindwinning, waarbij de Kraaijenbergse plassen zijn ontstaan. Deze plassen omsluiten Linden vrijwel in zijn geheel. Tegenwoordig zijn de plassen een natuur- en recreatiegebied.



Het perceel is op een afstand van circa 250 á 300 meter van de plassen gelegen en heeft een oppervlakte van circa 18.000 m². Hiervan is het grootste deel in gebruik als grasland. Tijdens een overleg tussen HSRO en de gemeente Cuijk is besloten dat ten behoeve van het onderzoek alleen de huidige boerderij met erf onderzocht dient te worden. Het



voornemen bestaat een bed and breakfast te starten. Hierbij zal de aanwezige bebouwing worden gesloopt. De huidige aanwezige verhardingen (klinkers) worden uitgenomen en hergebruikt op de locatie. De onderzoekslocatie betreft de huidige boerderij met erf en hebben gezamenlijk een oppervlakte van circa 3.600 m². Ter plaatse zijn tevens een drietal schuren aanwezig. In één van de schuren is een bovengrondse dubbelwandige tank aanwezig geweest die in een lekbak was gelegen.

Voor zover bekend hebben op of nabij de onderzoekslocatie zich geen calamiteiten voorgedaan die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht 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 NEN 5725.

Bij de gemeente Cuijk zijn geen eerder uitgevoerd bodemonderzoeken of informatie over ondergrondse tanks bekend. De uitvoering van verder historisch onderzoek is derhalve achterwege gelaten.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 46 west) en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Cuijk. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 13 meter +NAP. De bodem is regionaal opgebouwd uit een circa 2,5 meter dikke deklaag bestaande uit matig fijn, plaatselijk humusrijk en kleiig, zand ($k = 5\text{-}15\text{ m/d}$). Onder deze relatief slecht doorlatende deklaag is, tot een diepte van circa 20 meter –mv, het eerste watervoerende pakket aanwezig ($k_D = 1000\text{-}1500\text{ m}^2/\text{d}$). Dit pakket is opgebouwd uit grove grindhoudende zanden en grind. Het eerste watervoerende pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een scheidende laag ($k < 15\text{ m/d}$). Deze laag is opgebouwd uit kleiig fijn zand en kleilagen.

De grondwaterstromingsrichting in de deklaag en in het eerste watervoerende pakket is, onder invloed van de drainerende werking van de Maas, globaal noordoostelijk. Ter plaatse vindt inzijging plaats. De horizontale stroomsnelheid van het grondwater bedraagt circa 20 tot 30 meter per jaar.

2.4 Doelstelling

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 toekomstige gebruik van het terrein.

2.5 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). Wel is in het onderzoek rekening gehouden met het eventueel voorkomen van een verontreiniging ter plaatse van de bovengrondse tank.

3

OPZET VAN HET ONDERZOEK

3.1 Algemeen

Verdeeld over de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 3.600 m² zijn, conform de NEN 5740, dertien boringen verricht tot circa 0,5 meter –mv (B01 t/m B13). Drie van deze boringen zijn doorgezet tot circa 2,0 meter –mv voor de bemonstering van de ondergrond (B01, B05 en B08). Eén van deze boringen is geplaatst nabij de voormalige bovengrondse tank en is doorgezet tot circa 1,5 meter onder het oppervlakkig grondwatervniveau. In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb01).

Twee bovengrondmengmonsters en één ondergrondmengmonster zijn geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondpakket. Voor het berekenen van de achtergrond- en inter-ventiewaarden zijn van één grondmengmonster tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondwaterpakket.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn *“Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek”* [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 2. Alle boringen zijn op 1 maart 2010 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is, na grondig afpompen, op 8 maart 2010 bemonsterd. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002/6. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer T. Wassink. De grondwatermonstername is verzorgd door de heer R. Rein-
ders.

3.3 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.

4

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- ofwel 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.

5 RESULTATEN

5.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. Ter plaatse van de boringen B05, B07 en B11 is een klinkerverharding aanwezig. Hieronder en ter plaatse van de overige boringen is de bodem is tot minimaal een diepte van circa 5,3 meter –mv, opgebouwd uit zeer fijn tot matig fijn (siltig/humeus/grindig) zand. Ter plaatse van de boringen B02 en B12 is in de toplaag van de vaste bodem (van 0,0 tot 0,5 meter –mv) een bijmenging van puin waargenomen. 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 4,3 meter –mv. De zuurgraad (pH) van het grondwater heeft een waarde van 5,99. De geleidbaarheid (Ec) heeft een waarde van 339 µS/cm.

5.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 1 en 2.

Tabel 1: Toetsingsresultaten grond

monster deelmonster meter –mv	Grond					
	MM1 01A,03A-06A,08A-11A, 13A 0,0-0,5		MM2 02A, 12A 0,0-0,5		MM3 01B,C,D, 05B,C,D,E, 08B,C,D 0,4-2,0	
bijmenging	-		puin		-	
metalen						
barium	-		-		-	
cadmium	-		-		-	
kobalt	-		-		-	
koper	-		-		-	
kwik	-		-		-	
lood	-		-		-	
molybdeen	-		-		-	
nikkel	-		-		-	
zink	-		-		-	
PAK	+	9,1	+	4,4	-	
minerale olie	-		-		-	
polychloorbifenylen PCBs (7)	#	0,0049	+	0,0057	#	0,0049

Verklaring van tekens:

niets vermeld betekent niet geanalyseerd
 - ≤ achtergrondwaarde / rapportagegrens
 + > achtergrondwaarde 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
 gehalten in grond in mg/kg d.s

Tabel 1: Toetsingsresultaten grondwater

	Grondwater	
peilbuis	Pb01	
filter (meter –mv)	4,3-5,3	
bijmenging	-	
metalen		
barium	+	74
cadmium	-	
kobalt	-	
koper	-	
lood	-	
nikkel	-	
molybdeen	-	
zink	+	230
kwik	-	
gechloreerde kwst.		
C+T dichlooretheen	#	0,14
overige individueel	-	
aromatische kwst.		
benzeen	-	
tolueen	-	
ethylbenzeen	-	
xylenen	#	0,21
minerale olie	-	
naftaleen	-	

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
 - < streefwaarde / rapportagegrens
 - + > 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
- gehalten in het grondwater in µg/l

5.3 Interpretatie

In zowel de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag van de vaste bodem als in de puinhoudende toplaag van de vaste bodem (MM1 & MM2) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In de puinhoudende toplaag van de vaste bodem is tevens een licht verhoogd gehalte aan PCB gemeten. Voor de verhoogde gehalten aan PAK is op basis van de beschikbare gegevens geen verklaring voorhanden. Het aangetoonde gehalte aan PCB hangt waarschijnlijk samen met het aanwezige puin. De aangetoonde gehalten aan PAK en PCB zijn echter dermate laag, dat het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek, ons inziens, niet zinvol is. In de ondergrond van de vaste bodem (MM3) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen met de onderzochte parameters gedetecteerd.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb01 zijn licht verhoogde gehalten aan barium en zink aangetoond. Licht verhoogde gehalten aan barium en zink kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Hostert 11 te Linden, kadastraal bekend onder gemeente Cuijk, sectie M, nummer 663, blijkt dat de bovengrond van de vaste bodem plaatselijk licht verontreinigd is met PAK en/of PCB. Op basis van deze resultaten dient de hypothese zoals verwoord in hoofdstuk 5 in principe verworpen te worden. De aangetoonde gehalten aan PAK en PCB in de bovengrond zijn echter dermate laag dat het uitvoeren van een nader of aanvullend onderzoek, ons inziens, niet zinvol is. In de ondergrond van de vaste bodem zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. Het grondwater is niet noemenswaardig verontreinigd met barium en zink. In de ondergrond van de vaste bodem nabij de bovengrondse tank is zintuiglijk geen olie-waterreactie waargenomen. Op basis van deze resultaten is het niet waarschijnlijk dat de voormalige inpandige dubbelwandige bovengrondse tank een bodemverontreiniging heeft veroorzaakt. Tegen de te realiseren Bed and Breakfast 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.

7

REFERENTIES

1. NEN 5740, januari 2009. Bodem, bodem- landbodem- strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond [13.080.05]. 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 2009, 7 april 2009, Staatscourant 67.
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
7. [nl.wikipedia.org/wiki/linden_\(cuijk\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/linden_(cuijk)), www.wikipedia.nl, 18 maart 2010



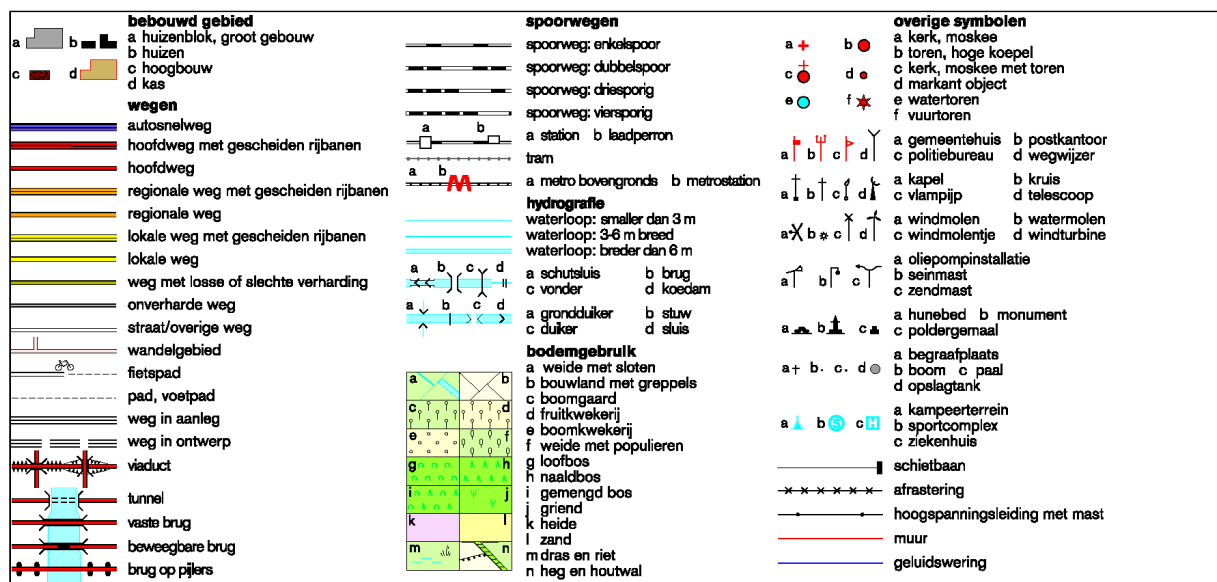
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object CUIJK M 663

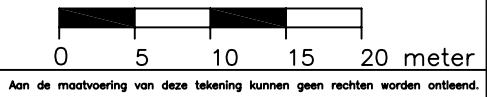
De Hostert 11, 5439 NM LINDEN

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





LEGENDA



- | | |
|-------------------|---------------------------------------|
| Tegels | Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv) |
| Onverhard | Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv) |
| Klinker | Boring met peilbuis |
| Grindverharding | Huisnummer |
| Bovengrondse tank | Bebouwing |
| | Onderzoekslocatie |



Tekening : 10.11656	Schaal : 1:500	Gemeente: CUIJK
Datum : 08-03-2010	Getekend: MV	Sectie: M
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: 663
NIPA	Projectcode : 11656 Adres : Horstert 11 te Linden	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, ulterst zandig

zand

	Zand, kleefig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, ulterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleefig
	Veen, sterk kleefig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, ulterst 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
	ulterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

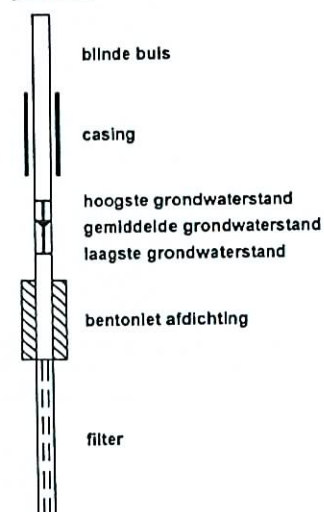
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

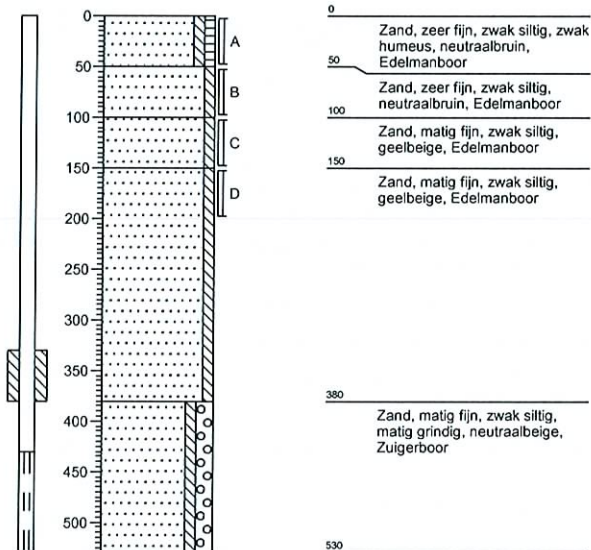
	blijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



Boring: 01

GWS:



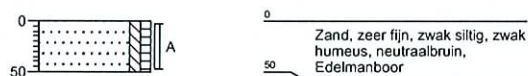
Boring: 02

GWS:



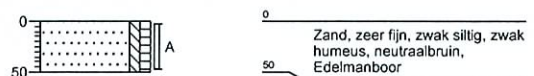
Boring: 03

GWS:



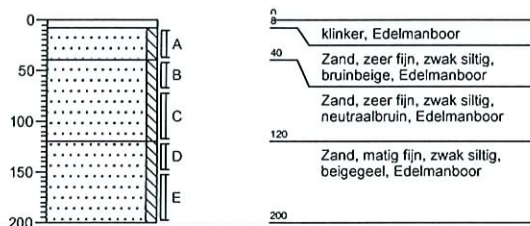
Boring: 04

GWS:

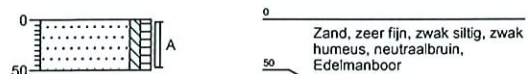


Boring: 05

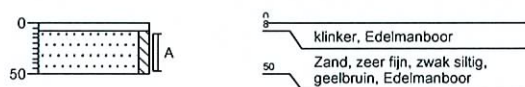
GWS:

**Boring: 06**

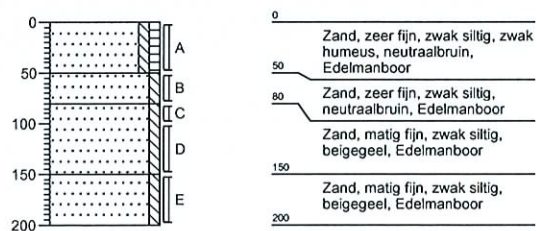
GWS:

**Boring: 07**

GWS:

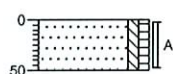
**Boring: 08**

GWS:



Boring: 09

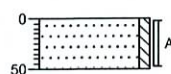
GWS:



0
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraalbruin,
Edelmanboor

Boring: 10

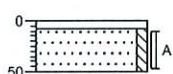
GWS:



0
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 11

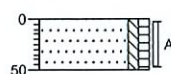
GWS:



0
8
50
klinker, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 12

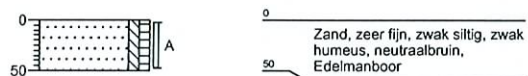
GWS:



0
50
▲
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwak puinhoudend,
neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 13

GWS:



NIPA milieutechniek BV
T.a.v. JvdS
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 08-03-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010030309
Uw projectnummer	11656
Uw projectnaam	Hostert 11 te Linden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-03-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	11656	Certificaatnummer	2010030309
Uw projectnaam	Hostert 11 te Linden	Startdatum	02-03-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-03-2010/09:46
Datum monstername	28-02-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	87.7	87.8	91.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.5	2.2	<0.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.2	97.5	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.5	5.2	3.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	30	44	26
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.24	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.3	17	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.0	5.6	5.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds	30	24	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	50	65	23
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0012	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0057	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1
- 2 MM2
- 3 MM3

Analytico-nr.

5256380
5256381
5256382

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	11656	Certificaatnummer	2010030309
Uw projectnaam	Hostert 11 te Linden	Startdatum	02-03-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-03-2010/09:46
Datum monstername	28-02-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.54	0.45	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.13	<0.050 2)	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.5 2)	1.4	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.00 2)	0.52	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	1.6	0.51	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.68 2)	0.28 2)	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.9 2)	0.51	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.85	0.39	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.91	0.36 2)	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9.1	4.4	0.35

Nr. Monsteromschrijving

1 MM1
2 MM2
3 MM3

Analytico-nr.

5256380
5256381
5256382

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
FZ



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010030309

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5256380 03	A	A	0	50	0505084759	MM1
5256380 01	A	A	0	50	0505084775	
5256380 06	A	A	0	50	0505084770	
5256380 04	A	A	0	50	0505084764	
5256380 05	A	A	8	40	0505084765	
5256380 13	A	A	0	50	0505084396	
5256380 08	A	A	0	50	0505084767	
5256380 09	A	A	0	50	0505084760	
5256380 11	A	A	8	50	0505084385	
5256380 10	A	A	0	50	0505084384	
5256381 02	A	A	0	50	0505084762	MM2
5256381 12	A	A	0	50	0505084387	
5256382 05	B	B	40	70	0505084768	MM3
5256382 08	B	B	50	80	0505084773	
5256382 01	B	B	50	100	0505084761	
5256382 05	C	C	70	120	0505084771	
5256382 08	C	C	80	100	0505084772	
5256382 01	C	C	100	150	0505084758	
5256382 05	D	D	120	150	0505084774	
5256382 08	D	D	100	150	0505084766	
5256382 01	D	D	150	200	0505084763	
5256382 05	E	E	150	200	0505084388	

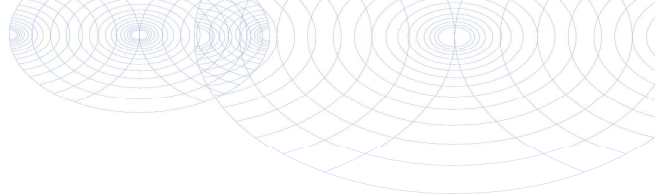
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010030309**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010030309

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.b.
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. JvdS
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analyscertificaat

Datum: 12-03-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010033716
Uw projectnummer	11656
Uw projectnaam	Hostert 11 te Linden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-03-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	11656	Certificaatnummer	2010033716
Uw projectnaam	Hostert 11 te Linden	Startdatum	08-03-2010
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-03-2010/16:14
Datum monstername	08-03-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	74
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	230
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52

Nr. Monsteromschrijving
1 01-PB01-1

Analytico-nr.
5268228

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer 11656
 Uw projectnaam Hostert 11 te Linden
 Uw ordernummer
 Datum monstername 08-03-2010
 Monstername

Certificaatnummer 2010033716
 Startdatum 08-03-2010
 Rapportagedatum 12-03-2010/16:14
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving
 1 01-PB01-1

Analytico-nr.
 5268228

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
 FZ

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010033716

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5268228 01	1	1	430	530	0690980879	01-PB01-1
5268228 01	2	2	430	530	0700533320	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010033716

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,3-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

organisch stofgehalte	1,5 %			2,2 %		
lutumgehalte	4,5 %			5,2 %		
	grond in mg/ kgds			grond in mg/ kgds		
metalen	AW2000	T	I	AW2000	T	I
arsen	12,14	29,13	46,12	12,39	29,73	47,07
barium	64,35	187,98	311,61	68,65	200,52	332,39
cadmium	0,36	4,10	7,84	0,37	4,18	7,99
chrom	32,45			33,22		
chrom III		69,33	106,20		70,97	108,72
chrom VI		39,24	46,02		40,17	47,11
cobalt	5,43	37,13	68,82	5,76	39,36	72,96
koper	21,00	60,38	99,75	21,60	62,10	102,60
kwik	0,11			0,11		
kwik (anorganisch)		13,09	26,07		13,25	26,39
kwik (organisch)		1,50	2,90		1,52	2,93
molybdeen	1,50	95,75	190,00	1,50	95,75	190,00
lood	33,24	192,76	352,29	33,76	195,84	357,91
nikkel	14,50	27,96	41,43	15,20	29,31	43,43
zink	66,50	204,25	342,00	68,90	211,62	354,34
overige parameters						
minerale olie	38,00	519,00	1.000,00	41,80	570,90	1.100,00
PAK	1,50	20,75	40,00	1,50	20,75	40,00
polychloorbifenylen (som 7)	0,00	0,10	0,20	0,00	0,11	0,22
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,40	0,80	0,002	0,44	0,88
som DDT, DDE & DDD						
som DDT	0,04	0,19	0,34	0,04	0,21	0,37
som DDE	0,02	0,24	0,46	0,02	0,26	0,51
som DDD	0,00	3,40	6,80	0,00	3,74	7,48
som al-, diel- en endrin	0,003	0,40	0,80	0,003	0,44	0,88
aldrin			0,06			0,07
dieldrin			-			-
endrin			-			-
α-HCH	0,000	1,70	3,40	0,000	1,87	3,74
β-HCH	0,000	0,16	0,32	0,000	0,18	0,35
γ-HCH	0,001	0,12	0,24	0,001	0,13	0,26
aromatische kwst						
benzeen	0,04	0,13	0,22	0,04	0,14	0,24
tolueen	0,04	3,22	6,40	0,04	3,54	7,04
ethylbenzeen	0,04	11,02	22,00	0,04	16,52	33,00
xylenen	0,09	1,75	3,40	0,10	1,92	3,74
styreen	0,05	8,63	17,20	0,06	9,49	18,92
naftaleen	-	-	-	-	-	-
gechloreerde kwst						
vinylchloride	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02
dichloormethaan	0,02	0,39	0,78	0,02	0,43	0,86
1,1-dichloorethaan	0,04	1,50	3,00	0,04	1,65	3,30
1,2-dichloorethaan	0,04	0,64	1,28	0,04	0,70	1,41
1,1-dichlooretheen	0,06	0,03	0,06	0,07	0,03	0,07
1,2-dichlooretheen (cis & trans)	0,06	0,10	0,20	0,07	0,11	0,22
1,1,1-trichloorethaan	0,05	1,50	3,00	0,06	1,65	3,30
1,1,2-trichloorethaan	0,06	1,00	2,00	0,07	1,10	2,20
trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,59	1,12	0,06	0,64	1,23
tetrachloormethaan (tetra)	0,06	0,10	0,14	0,07	0,11	0,15
trichlooretheen (tri)	0,05	0,28	0,50	0,06	0,30	0,55
tetrachlooretheen (per)	0,03	0,90	1,76	0,03	0,98	1,94
dichloorfenolen	0,04	2,20	4,40	0,04	2,42	4,84
dichloorpropanen	0,16	0,28	0,40	0,18	0,31	0,44

toetswaarden afgeleid van de circulaire bodemsanering 2009

AW 2000

Achtergrondwaarden

T

Tussenwaarde (halve som achtergrondwaarde en de interventiewaarde)

I

Interventiewaarde

-

Geen achtergrond- of interventiewaarde bekend

*

de norm voor Barium is tijdelijk ingetrokken (Staatcourant 2009 nr67 7 april 2009)

organisch stofgehalte	0,5 % (kleiner dan)					
lutumgehalte	3,0 %					
	grond in mg/ kgs			grondwater in µg/l		
metalen	AW2000	T	I	S	T	I
arsen	11,72	28,14	44,55	10,00	35,00	60,00
barium	55,16	*	*	50,00	337,50	625,00
cadmium	0,35	4,01	7,67	0,40	3,20	6,00
chromium	30,80			1,00	15,50	30,00
chromium III		65,80	100,80			
chromium VI		37,24	43,68			
cobalt	4,73	32,34	59,96	20,00	60,00	100,00
koper	20,00	57,50	95,00	15,00	45,00	75,00
kwik	0,11			0,05	0,18	0,30
kwik (anorganisch)		12,78	25,46			
kwik (organisch)		1,47	2,83			
molybdeen	1,50	95,75	190,00	5,00	152,50	300,00
lood	32,35	187,65	342,94	15,00	45,00	75,00
nikkel	13,00	25,07	37,14	15,00	45,00	75,00
zink	62,00	190,43	318,86	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	38,00	519,00	1.000,00	50,00	325,00	600,00
PAK	1,50	20,75	40,00	-	-	-
polychloorbifenylen (som 7)	0,00	0,10	0,20	0,01	0,01	0,01
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,40	0,80	0,005 ng/l		3,00
som DDT, DDE & DDD				0,004 ng/l	0,01	0,01
som DDT	0,04	0,19	0,34			
som DDE	0,02	0,24	0,46			
som DDD	0,00	3,40	6,80			
som al-, diel- en endrin	0,003	0,40	0,80	-	0,05	0,10
aldrin			0,06	0,009 ng/l		
dieldrin				0,1 ng/l		
endrin				0,04 ng/l		
som HCH				0,05	0,53	1,00
α-HCH	0,000	1,70	3,40	33 ng/l		
β-HCH	0,000	0,16	0,32	8 ng/l		
γ-HCH	0,001	0,12	0,24	9 ng/l		
aromatische kwst						
benzeen	0,04	0,13	0,22	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,04	3,22	6,40	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,04	11,02	22,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,09	1,75	3,40	0,20	35,10	70,00
styreen	0,05	8,63	17,20	6,00	153,00	300,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
vinylchloride	0,02	0,01	0,02	0,01	2,51	5,00
dichloormethaan	0,02	0,39	0,78	0,01	500,01	1000,00
1,1-dichloorethaan	0,04	1,50	3,00	7,00	453,50	900,00
1,2-dichloorethaan	0,04	0,64	1,28	7,00	203,50	400,00
1,1-dichlooretheen	0,06	0,03	0,06	0,01	5,01	10,00
1,2-dichlooretheen (cis & trans)	0,06	0,10	0,20	0,01	10,01	20,00
1,1,1-trichloorethaan	0,05	1,50	3,00	0,01	150,01	300,00
1,1,2-trichloorethaan	0,06	1,00	2,00	0,01	65,01	130,00
trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,59	1,12	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan (tetra)	0,06	0,10	0,14	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen (tri)	0,05	0,28	0,50	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen (per)	0,03	0,90	1,76	0,01	20,01	40,00
dichloorfenolen	0,04	2,20	4,40	0,20	15,10	30,00
dichloorpropanen	0,16	0,28	0,40	0,80	40,40	80,00

toetswaarden afgeleid van de circulaire bodemsanering 2009

AW 2000

Achtergrondwaarden

S

Streefwaarde

T

Tussenwaarde (halve som achtergrond- cq streefwaarde en de interventiewaarde)

I

Interventiewaarde

-

Geen streef- of interventiewaarde bekend

*

de norm voor Barium is tijdelijk ingetrokken (Staatcourant 2009 nr67 7 april 2009)