

PROJECT 10714

**NULSITUATIE BODEMONDERZOEK
TER PLAATSE VAN “DE PUNT”, TOEKOMSTIGE LOCATIE
- VOOR OPSLAG VAN GROND, VEEGVUIL EN RKG-SLIB
- VAN COMPOSTVERWEKER
GELEGEN OP HET TERREIN VAN
AFVALVERWIJDERING RIVIERENLAND (AVRI)
AAN DE MEERSTEEG 15 TE GELDERMALSEN**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3427 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE, Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Nulsituatie bodemonderzoek Ter plaatse van “De Punt”, toekomstige locatie - voor opslag van grond, veegvuil en RKG-slib - van compostverwerker gelegen op het terrein van Afvalverwijdering Rivierenland (AVRI) Aan de Meersteeg 15 te Geldermalsen
<i>Projectnummer</i>	10714
<i>Projectleider</i>	Dhr. B.P.M. Smeulders
<i>Datum rapport</i>	9 juni 2011
<i>Opdrachtgever</i>	AVRI Ontwikkeling BV Postbus 290 4190 CG Geldermalsen
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. T. Meuwissen
<i>Telefoon</i>	0345 585376



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

SAMENVATTING

Soort:	Verkenkend bodemonderzoek	
Aanleiding:	Nulsituatie ter plaatse van nieuw in te richten locatie voor: - opslag van grond, veegvuil en RKG-slib - compostverwerker	
Doel:	Vastleggen van nulsituatie van de bodem om bij een herhalingsonderzoek in de toekomst vast te kunnen stellen of het gebruik tot een bodemverontreiniging heeft geleid	
Opzet:	Conform NEN 5740 (NUL)	
Locatie:	Meersteeg 15 te Geldermalsen, terrein van de AVRI	
Kadastraal:	Gemeente Heemskerk, sectie N, nummer 526	
Oppervlakte:	Ca. 25.000 m ² (2,5 ha)	
Terreingebruik:	Braakliggend	
Terreingebruik in omgeving:	Bedrijfsmatig	
Hypothese:	Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie vaststelling nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting (NUL)" van de NEN 5740. In overleg met de opdrachtgever is overeengekomen dat vanwege uitvoeringsproblemen en planning er geen onderzoek naar grondwater zal plaatsvinden	
Aantal boringen en peilbuizen:		Boringen
	Fase I: 28 maart	27 (301 t/m 327) + 3 asbestgaten (AB1 t/m AB3)
	Fase II: 27 april	9 (328 t/m 336)
Bodemopbouw:	0,0-2,0 siltige (zwak humeuze) klei	
Zintuiglijke waarnemingen	sporen puin en baksteen in de bovengrond in de helft van de boringen plaatselijk (boring 328) zijn brokken asfalt aangetroffen	
Resultaten grond:	Plaatselijk een matige verhoging aan minerale olie Alleen lichte verhogingen	
Conclusies:	Hypothese is niet bevestigd	
	De aangetroffen matige verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door bitumen (asfaltbrokjes). Deze asfaltbrokjes zijn zeer plaatselijk waargenomen in een zandige toplaag. Derhalve kan ons inziens worden aangenomen dat geen ernstige bodemverontreiniging aanwezig zal zijn. Aanvullend onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.	
	Voor het overige zijn hooguit lichte verhogingen aangetroffen.	
	Er zijn ons inziens milieukundig gezien geen belemmeringen om over te gaan tot de inrichting als: - opslag van grond, veegvuil en RKG-slib - compostverwerker	
	Na beëindiging van het gebruik van de locatie als baggerdepot dient een herhalingsonderzoek te worden uitgevoerd, zodat kan worden vastgesteld of het gebruik als baggerdepot tot een bodemverontreiniging heeft geleid.	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Locatiegegevens	1
2.2	Historie tot op heden	2
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	2
3	VELDWERK	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Resultaten	3
3.2.1	Grond	3
4	CHEMISCHE ANALYSES	4
4.1	Toetsingskader	4
4.2	Analyses grond	4
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	6

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door AVRI Ontwikkeling BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de nieuw in te richten depotruimte en ruimte voor compostverwerking op de locatie “De Punt”, gelegen op het terrein van Afvalverwijdering Rivierenland (AVRI), aan de Meersteeg 15 te Geldermalsen.

De opdrachtgever wenst inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van grond ter plaatse in verband met het vastleggen van de nulsituatie.

Het onderzoek heeft tot doel het vastleggen van de nulsituatie van de bodemkwaliteit ter plaatse in verband met de toekomstige inrichting als opslagterrein van grond, veegvuil, RKG-slib, ballast, etc en de aanwezigheid van een compostverwerker. Op deze wijze kan bij herhalingsonderzoek in de toekomst worden vastgesteld of de opslag van grond, veegvuil, RKG-slib, ballast, etc. en/of de verwerking van compost tot een verontreiniging heeft geleid.

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van in totaal ca 25.000 m² (2,5 ha). Het betreft nu nog een weiland, waar in het verleden reeds een aantal sloten hebben gelopen. Deze sloten zijn in het verleden onderzocht (briefrapportage “*C-watergangen Ontwikkelingsgebied Oost terrein AVRI te Geldermalsen*”, project 10714, d.d. 11 maart 2009, Grondslag BV, en in 2010 door derden). Het slib in de sloten binnen onderhavig onderzoeksgebied zijn allen beoordeeld als verspreidbaar. Het slib uit deze sloten is op de kant gezet.

De sloten zijn ondertussen gedempt en het terrein geëgaliseerd. Op de onderzoekslocatie is een depot ballastmateriaal gelegen. Dit depot heeft een oppervlakte van circa 6.300 m². Het ballastmateriaal is afkomstig van de Grondbank Rivierenland elders op het terrein en is eerder door Grondslag gekeurd conform het Besluit Bodemkwaliteit (*Partijkeuring Ballastmateriaal afkomstig van project ‘Utrechtse Heuvelrug’*, project 10714, d.d. 15 juli 2008). De partij is beoordeeld als een NV-Bouwstof (niet-vormgegeven bouwstof) en kan derhalve ongeïsoleerd worden toegepast.

Zoals eerder aangegeven zal de locatie worden ingericht voor de opslag van grond, veegvuil, RKG-slib, ballast, etc en zal hier compost worden verwerkt. Het nu aanwezige ballastmateriaal zal als fundatie over de gehele locatie worden verspreid, waarover een laag (draingage)zand en vervolgens een asfaltverharding zal worden aangelegd.

De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
- opdrachtgever
- www.bodemloket.nl en bodematlas provincie Gelderland

Volgens informatie van de opdrachtgever zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. Er zijn geen motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest). Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Zover bekend is er ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld (nog) niet opgehoogd. Wel is bekend dat ten westen van de locatie de stortplaats 'Meersteeg' is gelegen. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Op onderhavige onderzoekslocatie zijn, uitgezonderd de twee waterbodemonderzoeken, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn uitgezonderde de stortplaats geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie vaststelling nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting (NUL)" van de NEN 5740.

In overleg met u (opdrachtgever) is overeengekomen dat vanwege uitvoeringsproblemen en planning er geen mogelijkheid is voor onderzoek naar het grondwater. Conform de gevolgde onderzoeksstrategie dienen alleen grondmonsters van de potentieel verdachte bodemlaag te worden geanalyseerd, in dit geval alleen de bovengrond. In overleg zijn aanvullend enkele mengmonsters van de ondergrond onderzocht ter compensatie van het niet onderzoeken van het grondwater.

Het onderzoek zal in twee fasen worden uitgevoerd. Fase 1 betreft het terrein rondom het aanwezig ballastdepot met een oppervlakte van ca. 18.700 m². Vervolgens zal het ballastmateriaal vanuit het depot naar het omliggende terrein worden gereden, waarna de grond ter plaatse van het huidige depot kan worden onderzocht (fase 2).

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen is in twee fases uitgevoerd (zie § 2.3, Hypothese en onderzoeksopzet) Het veldwerk van fase I is uitgevoerd op 28 maart 2011 door dhr. R.B. Hager. Het veldwerk van fase II heeft plaatsgevonden op 27 april 2011 door dhr. R.H.W. Sluis.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie zesendertig boringen verricht (nrs. 301 t/m 336) + drie asbestgaten (AB1 t/m AB3). De boringen 301 t/m 327 zijn verricht tijdens fase I. De boringen 328 t/m 336 zijn verricht tijdens fase II. De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De ligging van de boringen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,0 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 301, 317, 322 t/m 328, 332 en 336 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv. De asbestgaten zijn gegraven tot een diepte van 0,4 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m-mv bestaat de bodem uit siltige (zwak humeuze) klei. Plaatselijk (boring 328) is in de bovengrond zand aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In circa de helft van alle boringen zijn in de sporen puin en/of baksteen aangetroffen. Ter plaatse van boring 328 zijn tevens brokken asfalt waargenomen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK's.

Op een drietal plekken is op het maaiveld een stukje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van de aangetroffen stukken asbestverdacht materiaal zijn gaten gegraven van 0,3 x 0,3 x 0,4 meter. Hierbij is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal in de bodem meer aangetroffen. De asbestverdachte materialen zijn door Grondslag BV van de locatie meegenomen.

Ons inziens vormen de waargenomen brokjes asbesthoudend materiaal geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde en uit een interventiewaarde. Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging</i> :	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging</i> :	gehalte > T-waarde
<i>sterke verhoging</i> :	gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

Zeven grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De geselecteerde mengmonsters zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB's
<i>Bovengrond</i>													
302(0,00-0,40)+ 304(0,00-0,40)+ 322(0,00-0,60)+ 325(0,00-0,50)	baksteen+ baksteen+ plastic+ baksteen+	-	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
313(0,00-0,50)+ 318(0,00-0,40)+ 326(0,00-0,60)	baksteen+ baksteen+ baksteen+	-	0,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
306(0,00-0,30)+ 308(0,00-0,50)+ 316(0,00-0,40)+ 319(0,00-0,20)+ 327(0,00-0,40)	- - - - -	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
329(0,40-0,70)+ 330(0,00-0,30)+ 331(0,00-0,30)+ 333(0,30-0,50)+ 335(0,00-0,50)	puin+, grind+ baksteen+, puin+, grind+ baksteen+, grind+ baksteen+, puin+, grind+ baksteen+, puin+, grind+	-	0,91	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-
328(0,00-0,30)	baksteen+, puin+, asfaltbrokken	86	0,98	-	22	-	-	-	-	97	1.300*	18	-
<i>Ondergrond</i>													
303(0,50-0,70)+ 305(0,40-0,60)+ 312(0,70-1,00)+ 317(1,60-2,00)	slib+ slib+ slib+ slib+	290	1,2	-	-	0,23	-	-	61	-	-	-	-
328(0,80-1,30)+ 332(1,40-2,00)+ 336(1,20-1,70)	- - -	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

bespreking resultaten grond

In het zandige grondmonster van de bovengrond van boring 328, met behalve bijmengingen aan baksteen en puin ook asfaltbrokken, is het gehalte aan minerale olie matig verhoogd. Daarnaast zijn de parameters barium, cadmium, koper, zink en PAK licht verhoogd. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan olie veroorzaakt wordt door bitumen (waarschijnlijk als gevolg van de asfaltbrokken).

In het mengmonster van de ondergrond van de boringen 303/305/312/317, met restanten slib, zijn de gehalten barium, cadmium, kwik en nikkel licht verhoogd.

In de overige grondmengmonsters is alleen het gehalte aan cadmium licht verhoogd, met uitzondering van het grondmengmonster van de bovengrond van de boringen 329/330/331/333/335 met bijmengingen aan baksteen, puin en grind, waarbij ook nog een lichte verhogingen aan minerale olie is gemeten. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan minerale olie deels veroorzaakt wordt door humuszuren (natuurlijke herkomst) en deels door bitumen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de nieuw in te richten depotruimte en ruimte voor compostverwerking op de locatie “De Punt”, gelegen op het terrein van Afvalverwijdering Rivierenland (AVRI), aan de Meersteeg 15 te Geldermalsen is vastgelegd.

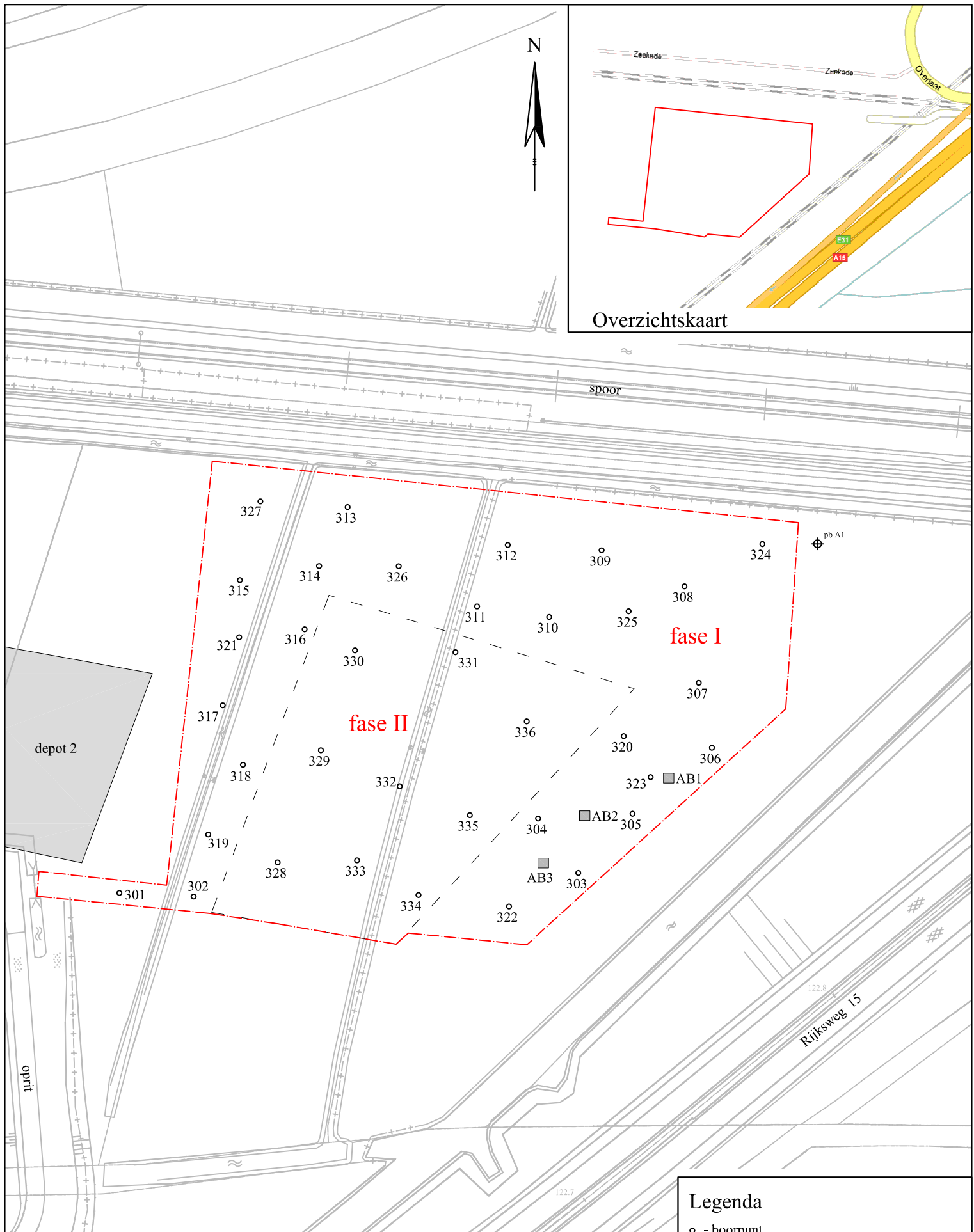
De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreiniging wordt verwacht, is niet bevestigd. Plaatselijk (boring 328) is in een zandige toplaag met asfaltbrokken een matige verhoging aan minerale olie aangetoond, welke is veroorzaakt door de bijmenging aan asfaltbrokken.

Op de rest van de onderzoekslocatie zijn geen zand en/of bijmenging aan asfaltbrokken aangetroffen. Derhalve kan worden aangenomen dat de verontreiniging zeer lokaal is en de minimale norm voor een geval van ernstige bodemverontreiniging van 25m³ sterk verontreinigde grond niet gehaald zal worden. Aanvullend onderzoek wordt ons inziens derhalve niet noodzakelijk geacht

Voor het overige zijn hooguit lichte verhogingen aangetroffen.

Er zijn ons inziens milieukundig gezien geen belemmeringen voor de inrichting van de locatie als depotruimte voor grond, veegvuil, RKG-slib, ballast, etc. en ruimte voor compostverwerking. Na beëindiging van het gebruik van de locatie dient een herhalingsonderzoek te worden uitgevoerd, zodat kan worden vastgesteld of het gebruik als depotruimte voor grond, veegvuil, RKG-slib, ballast, etc. en/of het gebruik door de compostverwerker tot een bodemverontreiniging hebben geleid.

BIJLAGE I



BOORPUNTENKAART

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:
AVRI Ontwikkeling BV

Project: Meersteeg 15 te Geldermalsen

Project nummer: 10714, BS

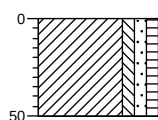
Schaal: 1:1500

Formaat: A4

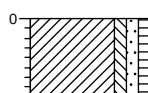
Bestandsnaam: 10714tek.dwg

Getekend: M.M. Datum : 28-04-2011

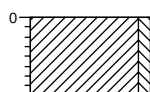
BIJLAGE II

Boring: ab1

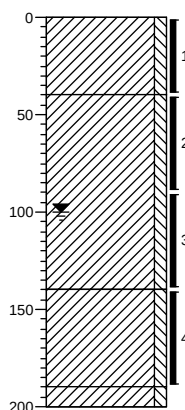
0
Klei, zwak siltig, zwak zandig, zwak humeus, sporen slib, sporen roest, sporen planten, grijsbruin, 50 l geïnspecteerd
-50

Boring: ab2

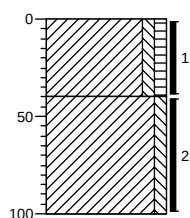
0
▲ Klei, zwak siltig, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen planten, sporen slib, grijsbruin, 50 l geïnspecteerd
-40

Boring: ab3

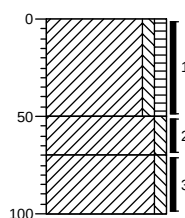
0
Klei, zwak siltig, sporen wortels, resten planten, sporen roest, sporen slib, grijsbruin, 50 l geïnspecteerd
-40

Boring: 301

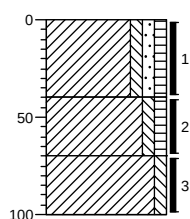
0
▲ Klei, zwak siltig, sporen puin, sporen slib, grijs
-40
Klei, zwak siltig, sporen roest, grijsbeige
-140
Klei, zwak siltig, grijsbeige
-190
-200 Klei, zwak siltig, resten planten, grijs

Boring: 302

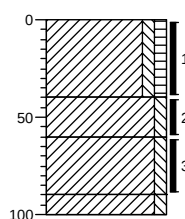
0
▲ Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, sporen planten, sporen baksteen, grijs
-40
Klei, zwak siltig, sporen roest, grijsbeige
-100

Boring: 303

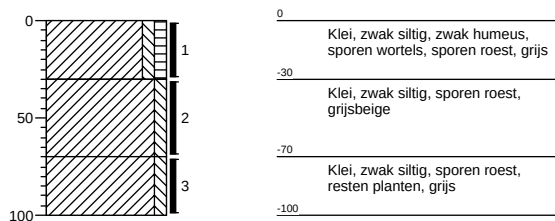
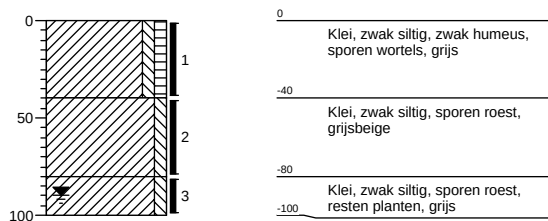
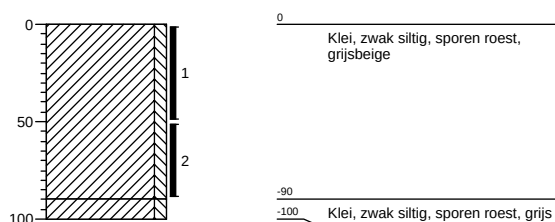
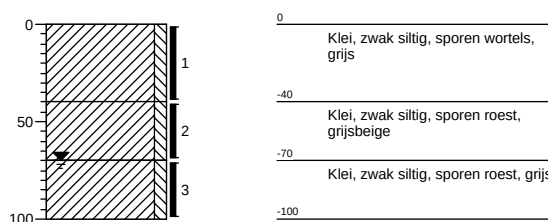
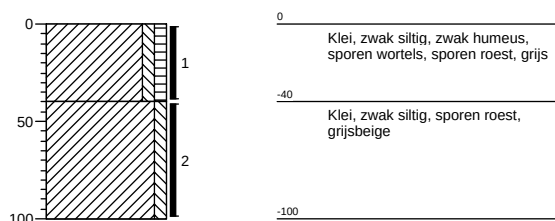
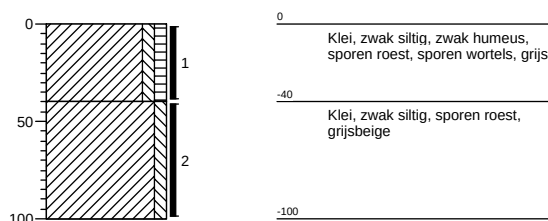
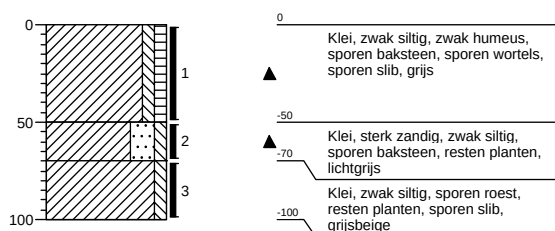
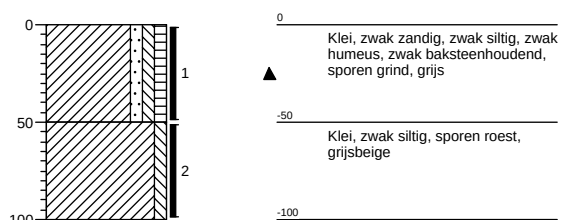
0
▲ Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen kolen, bruin
-50
Klei, zwak siltig, sporen slib, sporen roest, grijs
-70
Klei, zwak siltig, resten planten, sporen roest, grijsbeige
-100

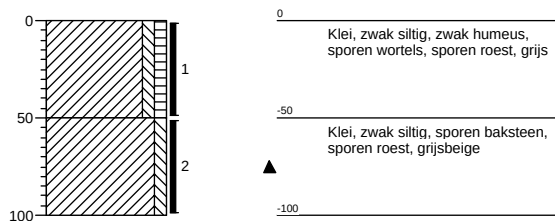
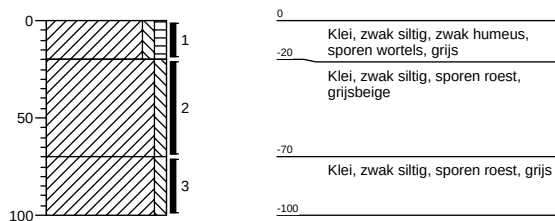
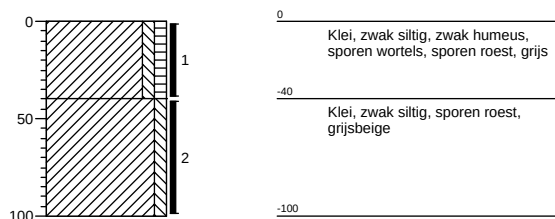
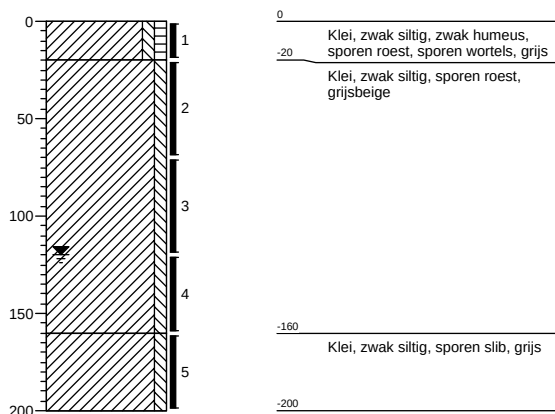
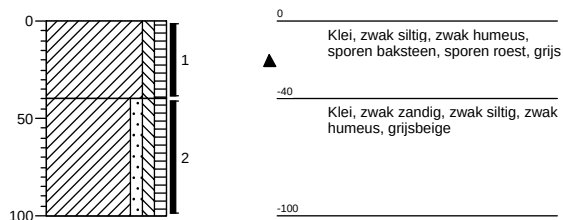
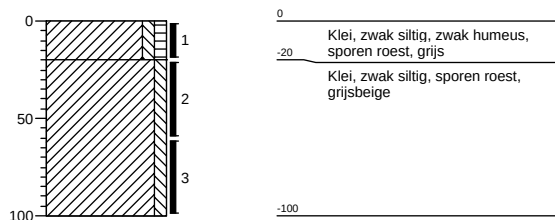
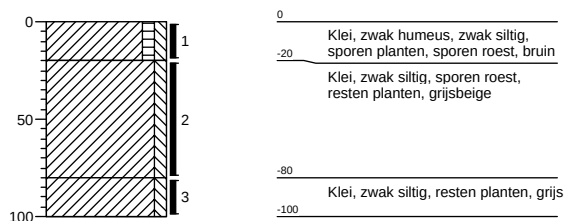
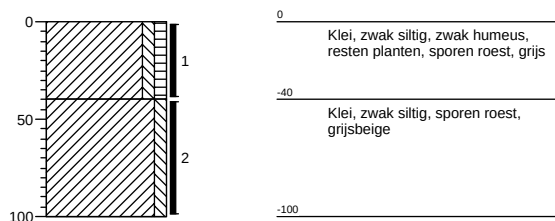
Boring: 304

0
▲ Klei, zwak siltig, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, grijs
-40
Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen slib, sporen beton, grijs
-70
Klei, zwak siltig, sporen baksteen, resten planten, grijsbeige
-100

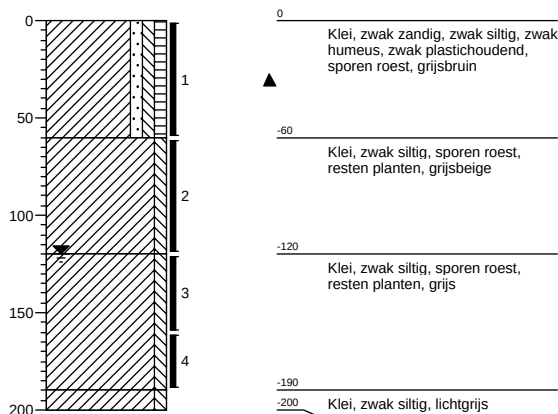
Boring: 305

0
▲ Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen roest, grijsbruin
-40
Klei, zwak siltig, zwak slibhoudend, grijs
-60
Klei, zwak siltig, resten planten, sporen roest, grijsbeige
-90
Klei, zwak siltig, grijs
-100

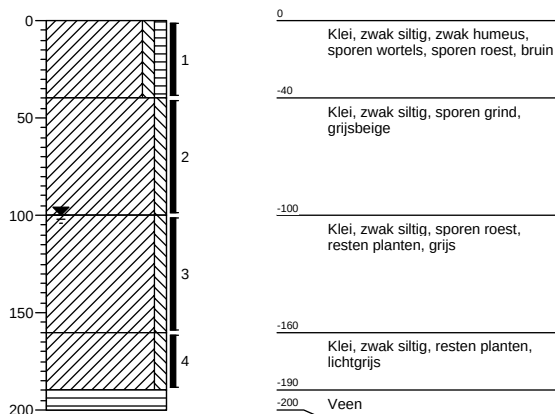
Boring: 306**Boring: 307****Boring: 308****Boring: 309****Boring: 310****Boring: 311****Boring: 312****Boring: 313**

Boring: 314**Boring: 315****Boring: 316****Boring: 317****Boring: 318****Boring: 319****Boring: 320****Boring: 321**

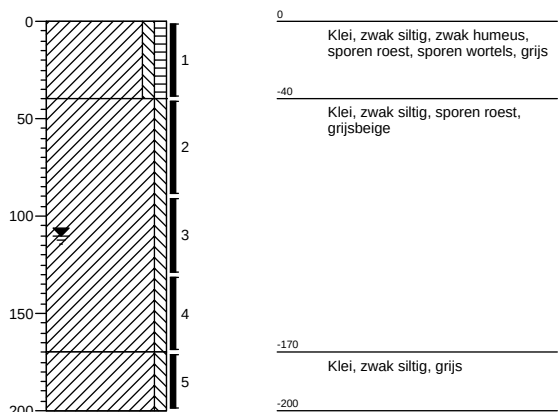
Boring: 322



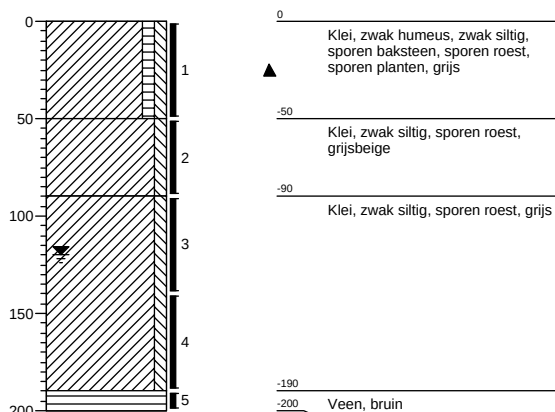
Boring: 323



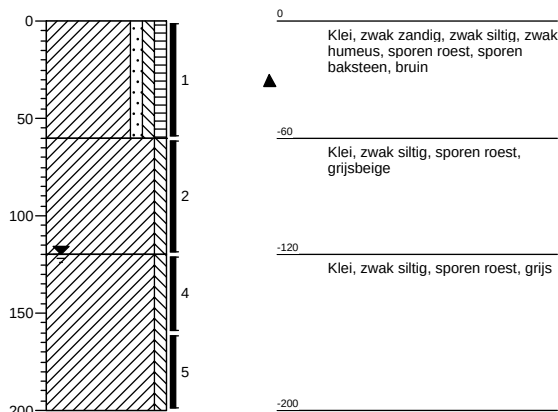
Boring: 324



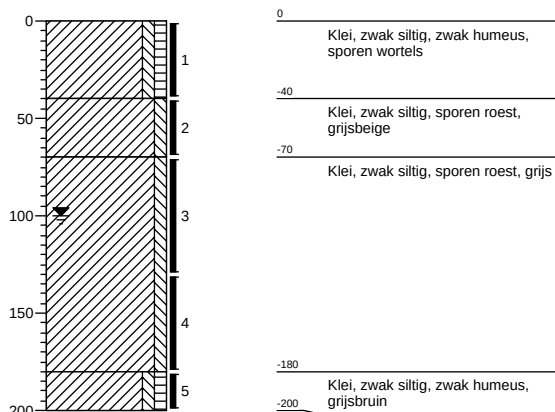
Boring: 325



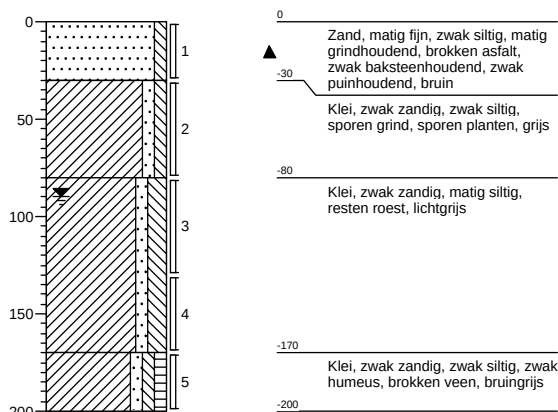
Boring: 326



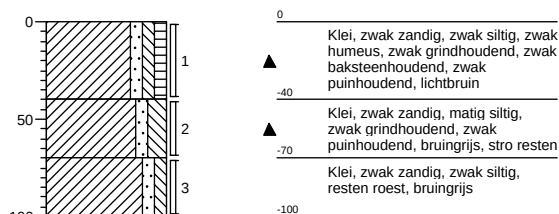
Boring: 327



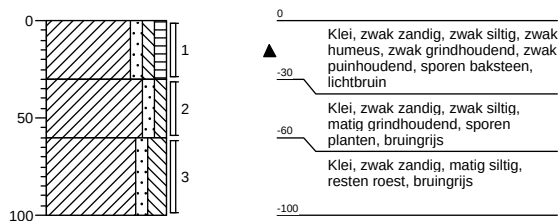
Boring: 328



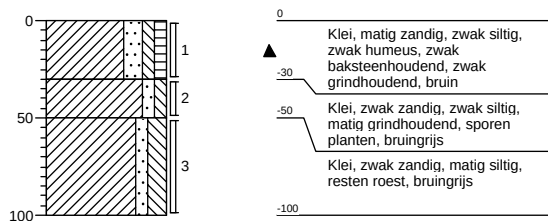
Boring: 329



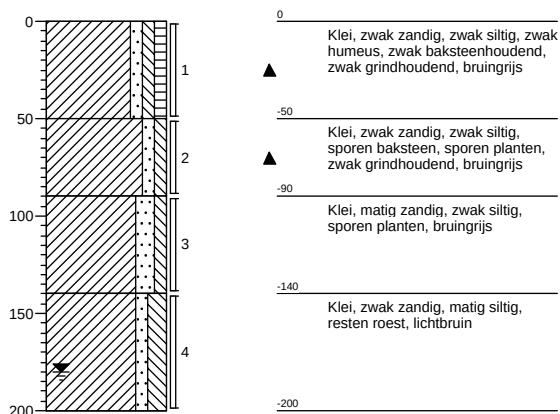
Boring: 330



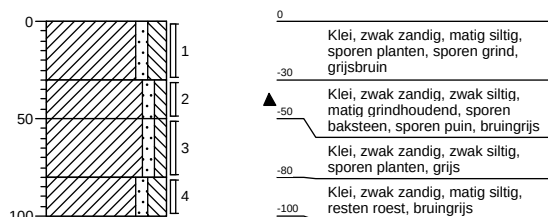
Boring: 331



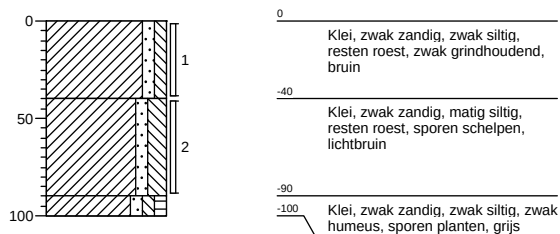
Boring: 332



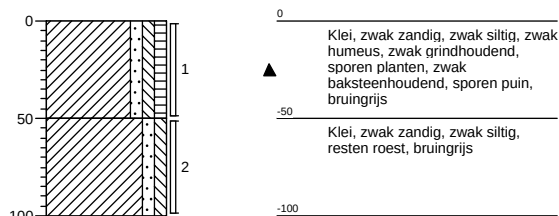
Boring: 333



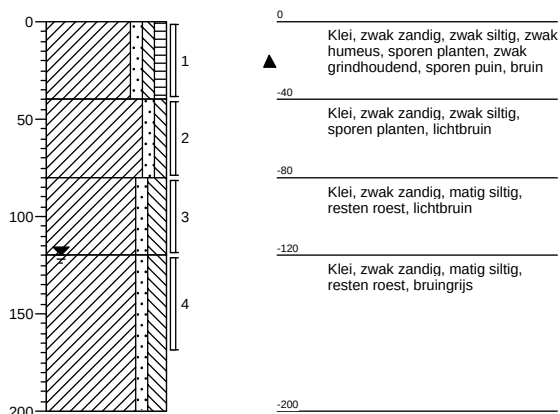
Boring: 334



Boring: 335



Boring: 336



Projectnaam: Depot Geldermalsen

Project: 10714

getekend volgens NEN 5104

BIJLAGE III

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	Project: 368521 - 10714-Depot Geldermalsen - Matr					
Certificaten	368521					
Toetsversie	versie 4.06 - 05					6-apr-11

Monsterreferentie	1315926					
Monsteromschrijving	1. 302 (0-40) 325 (0-50) 304 (0-40) 322 (0-60)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,6				
Lutum	% (m/m ds)	28,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	170	-	214	625	1036
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.80	1.5 AW	0.52	5.87	11.23
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	-	16.8	114.9	213.1
koper (Cu)	mg/kg ds	27	-	38	110	182
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	-	0.15	18.22	36.28
lood (Pb)	mg/kg ds	30	-	49	281	514
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	-	39	75	111
zink (Zn)	mg/kg ds	100	-	142	436	731
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	68	934	1800
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.007	0.184	0.36

Monsterreferentie	1315927					
Monsteromschrijving	2. 318 (0-40) 313 (0-50) 326 (0-60)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5,8				
Lutum	% (m/m ds)	23,5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	150	-	181	528	875
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.61	1.2 AW	0.52	5.95	11.37
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	-	14.3	97.7	181.1
koper (Cu)	mg/kg ds	19	-	36	104	172
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	-	0.14	17.34	34.54
lood (Pb)	mg/kg ds	26	-	47	271	494
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.9	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	-	34	65	96
zink (Zn)	mg/kg ds	100	-	129	397	664
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	110	1505	2900
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.012	0.296	0.58

Legenda

- < Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T x maal Tussenwaarde (T)
x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	Project: 368521 - 10714-Depot Geldermalsen - Matr					
Certificaten	368521					
Toetsversie	versie 4.06 - 05					6-apr-11

Monsterreferentie	1315928					
Monsteroomschrijving	3. 319 (0-20) 316 (0-40) 327 (0-40) 308 (0-50) 306 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	10,1				
Lutum	% (m/m ds)	46,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	240	-	321	936	1552
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	1.5 AW	0.7	8.1	15.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	-	25	170	316
koper (Cu)	mg/kg ds	35	-	54	156	258
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	-	0.19	22.42	44.65
lood (Pb)	mg/kg ds	48	-	63	363	663
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.2	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	48	-	56	109	161
zink (Zn)	mg/kg ds	150	-	204	627	1049
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	192	2621	5050
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	21	40.4
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	-	0.02	0.515	1.01

Monsterreferentie	1315929					
Monsteroomschrijving	4. 317 (160-200) 312 (70-100) 305 (40-60) 303 (50-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	8,3				
Lutum	% (m/m ds)	40,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	290	1 AW	283	827	1371
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.2	1.8 AW	0.65	7.4	14.2
kobalt (Co)	mg/kg ds	19	-	22	151	280
koper (Cu)	mg/kg ds	35	-	49	141	233
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	1.3 AW	0.17	21	41.82
lood (Pb)	mg/kg ds	29	-	58	336	614
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.3	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	61	1.2 AW	50	97	143
zink (Zn)	mg/kg ds	140	-	183	562	941
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	158	2154	4150
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.017	0.423	0.83

Legenda	
-	< Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	Project: 371594 - 10714-Depot Geldermalsen - Matr					
Certificaten	371594					
Toetsversie	versie 4.08 - 31					4-jun-11

Monsterreferentie	1715815					
Monsteromschrijving	5. 329 (40-70) 330 (0-30) 331 (0-30) 333 (30-50) 335 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5				
Lutum	% (m/m ds)	23,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	180	-	180	525	870
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.91	1.8 AW	0.51	5.79	11.06
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	14	97	180
koper (Cu)	mg/kg ds	27	-	36	102	169
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0.14	17.22	34.3
lood (Pb)	mg/kg ds	28	-	46	267	488
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	-	33	64	95
zink (Zn)	mg/kg ds	100	-	127	391	655
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	1.1 AW	95	1298	2500
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.01	0.255	0.5

Monsterreferentie	1715816					
Monsteromschrijving	6. 328 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,7				
Lutum	% (m/m ds)	2,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	86	1.7 AW	50	147	243
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.98	2.6 AW	0.38	4.27	8.17
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	-	4.4	29.8	55.2
koper (Cu)	mg/kg ds	22	1.1 AW	21	59	98
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	-	0.11	12.79	25.48
lood (Pb)	mg/kg ds	33	-	33	191	349
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	12	24	35
zink (Zn)	mg/kg ds	97	1.6 AW	62	191	320
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1300	1.4 T	70	960	1850
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	18	12 AW	1.5	21	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.0074	0.189	0.37

Legenda	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	

Project	Project: 371594 - 10714-Depot Geldermalsen - Matr					
Certificaten	371594					
Toetsversie	versie 4.08 - 31					4-jun-11

Monsterreferentie	1715817					
Monsteromschrijving	7. 328 (80-130) 332 (140-200) 336 (120-170)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,9				
Lutum	% (m/m ds)	39,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	250	-	280	818	1356
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.0	1.8 AW	0.56	6.4	12.2
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	-	22	149	277
koper (Cu)	mg/kg ds	31	-	45	130	214
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0.17	20.34	40.52
lood (Pb)	mg/kg ds	25	-	54	316	577
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	44	-	50	96	142
zink (Zn)	mg/kg ds	100	-	173	533	892
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	55	753	1450
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.006	0.148	0.29

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T x maal Tussenwaarde (T)
x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Smeulders
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 10714-Depot Geldermalsen
Ons kenmerk : Project 368521
Validatieref. : 368521_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NOXP-GJYI-DQMS-VJQU
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 april 2011

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.

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". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid 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 769
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 : 368521
Project omschrijving : 10714-Depot Geldermalsen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1315926 = 1. 302 (0-40) 325 (0-50) 304 (0-40) 322 (0-60)
1315927 = 2. 318 (0-40) 313 (0-50) 326 (0-60)
1315928 = 3. 319 (0-20) 316 (0-40) 327 (0-40) 308 (0-50) 306 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	28/03/2011	28/03/2011	28/03/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	30/03/2011	30/03/2011	30/03/2011
Startdatum	:	30/03/2011	30/03/2011	30/03/2011
Monstercode	:	1315926	1315927	1315928
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,8	71,4	60,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,6	5,8	10,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	28,9	23,5	46,3

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m% Fe ₂ O ₃			
S barium (Ba)	mg/kg ds	170	150	240
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,80	0,61	1,1
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,3	9,9	15
S koper (Cu)	mg/kg ds	27	19	35
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	0,12	0,18
S lood (Pb)	mg/kg ds	30	26	48
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,9	< 1,2
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	31	48
S zink (Zn)	mg/kg ds	100	100	150

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,31	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,20	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,20	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,16	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,5	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001

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: NOXP-GJYI-DQMS-VJQU

Ref.: 368521_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 368521
Project omschrijving : 10714-Depot Geldermalsen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1315926 = 1. 302 (0-40) 325 (0-50) 304 (0-40) 322 (0-60)

1315927 = 2. 318 (0-40) 313 (0-50) 326 (0-60)

1315928 = 3. 319 (0-20) 316 (0-40) 327 (0-40) 308 (0-50) 306 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/03/2011	28/03/2011	28/03/2011
Ontvangstdatum opdracht :	30/03/2011	30/03/2011	30/03/2011
Startdatum :	30/03/2011	30/03/2011	30/03/2011
Monstercode :	1315926	1315927	1315928
Matrix :	Grond	Grond	Grond

S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,007
----------------	----------	-------	-------	-------

EEN BETROUWBARE WAARDE

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: NOXP-GJYI-DQMS-VJQU

Ref.: 368521_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 368521
 Project omschrijving : 10714-Depot Geldermalsen
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1315929 = 4. 317 (160-200) 312 (70-100) 305 (40-60) 303 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/03/2011
 Ontvangstdatum opdracht : 30/03/2011
 Startdatum : 30/03/2011
 Monstercode : 1315929
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	53,6
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	8,3
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	40,2

Anorganische parameters - metalen

	vrij ijzer (Fe)	m/m%	3,76
		Fe ₂ O ₃	
S	barium (Ba)	mg/kg ds	290
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,2
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	19
S	koper (Cu)	mg/kg ds	35
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,23
S	lood (Pb)	mg/kg ds	29
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,3
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	61
S	zink (Zn)	mg/kg ds	140

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
---	-----------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -180	mg/kg ds	< 0,001

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: NOXP-GJYI-DQMS-VJQU

Ref.: 368521_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 368521
Project omschrijving : 10714-Depot Geldermalsen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1315929 = 4. 317 (160-200) 312 (70-100) 305 (40-60) 303 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	28/03/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	30/03/2011
Startdatum	:	30/03/2011
Monstercode	:	1315929
Matrix	:	Grond

S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005
----------------	----------	-------

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	368521
Project omschrijving	:	10714-Depot Geldermalsen
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 368521
Project omschrijving : 10714-Depot Geldermalsen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Smeulders
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 10714-Depot Geldermalsen
Ons kenmerk : Project 371594
Validatieref. : 371594_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YILA-JWMW-RCIH-YRBU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 mei 2011

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.

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". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid 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 769
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 : 371594
Project omschrijving : 10714-Depot Geldermalsen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1715815 = 5. 329 (40-70) 330 (0-30) 331 (0-30) 333 (30-50) 335 (0-50)

1715816 = 6. 328 (0-30)

1715817 = 7. 328 (80-130) 332 (140-200) 336 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	27/04/2011	27/04/2011	27/04/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	28/04/2011	28/04/2011	28/04/2011
Startdatum	:	28/04/2011	28/04/2011	28/04/2011
Monstercode	:	1715815	1715816	1715817
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,6	96,3	69,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	5,0	3,7	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,3	2,2	39,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	180	86	250
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,91	0,98	1,0
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	4,2	13
S koper (Cu)	mg/kg ds	27	22	31
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	0,06	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	33	25
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	11	44
S zink (Zn)	mg/kg ds	100	97	100

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	1300	< 38
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	0,96	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	1,8	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,17	3,7	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	1,7	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	2,2	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	2,2	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	2,9	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	1,4	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	1,4	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	18	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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: YILA-JWMW-RCIH-YRBU

Ref.: 371594_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	371594
Project omschrijving	:	10714-Depot Geldermalsen
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

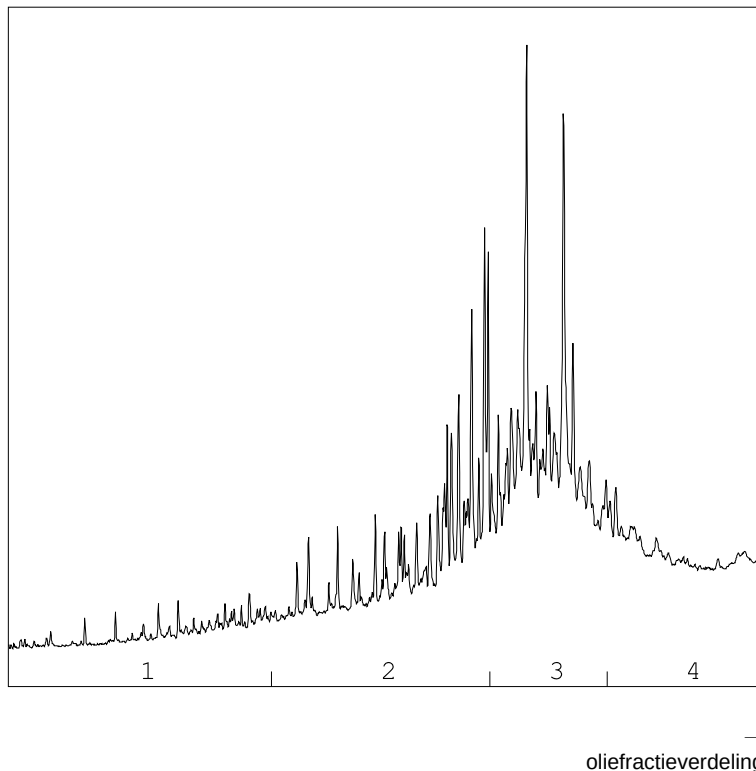
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1715815
Project omschrijving : 10714-Depot Geldermalsen
Uw referentie : 5. 329 (40-70) 330 (0-30) 331 (0-30) 333 (30-50) 335 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	23 %

totale minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

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

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

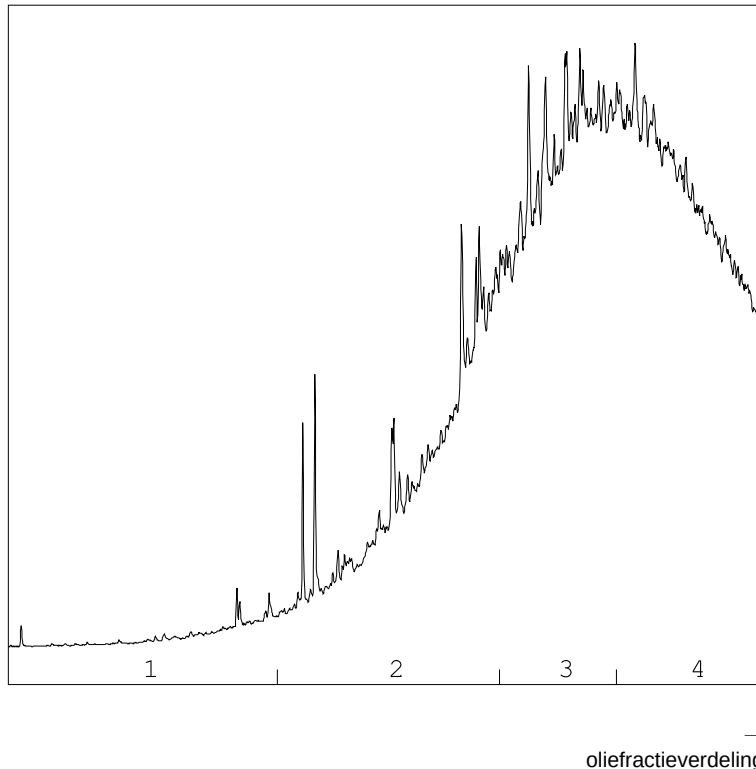
Opdrachtverificatiecode: YILA-JWMW-RCIH-YRBU

Ref.: 371594_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1715816
Project omschrijving : 10714-Depot Geldermalsen
Uw referentie : 6. 328 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	41 %

totale minerale olie gehalte: 1300 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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 : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke 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)

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

Opdrachtverificatiecode: YILA-JWMW-RCIH-YRBU

Ref.: 371594_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 371594
Project omschrijving : 10714-Depot Geldermalsen
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BIJLAGE V

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	*	
Polychloorbifenylen (PCB's)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: (Diepte) in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

Streefwaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

Achtergrondwaarde: deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK's	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
PCB's	Polychloorbifenylen		

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.
