



RAPPORT

NADER BODEMONDERZOEK

RIJNSTRAAT 24 EN KELDERMANSPAD (ONG) TE RHENEN

gemeente Rhenen, sectie F, nummer 1479, 1587 en 1868

PROJECT: 11.12187

VERANTWOORDING

Titel NADER BODEMONDERZOEK RIJNSTRAAT 24 EN KELDERMANSPAD (ONG) TE RHE-
NEN

Opdrachtgever Schuilenburg B.V. Zand- en grindhandel
Kerkplein 10
3911 LE Rhenen

Projectnummer 12187

Datum 4 juli 2011

Projectleider De heer J.A.A. van Vliet

handtekening

Baormester(s) De heer R. Reinders

handtekening

Bt

Autorisatie de heer N.P.M.J. van Venrooij

handtekening

de heer T. Wassink

Ba

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	5
2 LOCATIEGEGEVENS	6
2.1 Algemeen	6
2.2 Vooronderzoek NEN 5725	6
2.2.1 Voormalig gebruik deellocatie Rijnstraat 24	6
2.2.2 Huidig gebruik deellocatie Rijnstraat 24	7
2.2.3 Voormalig gebruik deellocatie Keldermanspad (ong)	7
2.2.4 Huidig gebruik deellocatie Keldermanspad (ong)	8
2.2.5 Toekomstig gebruik	8
2.2.6 Omgeving	8
2.2.7 Financieel - juridische situatie	9
2.2.8 Voorgaand bodemonderzoek	9
2.2.9 Bodemopbouw en geohydrologie	10
3 CONCEPTUEEL MODEL	12
3.1 Aanleiding	12
3.2 Doelstelling	12
3.3 Informatiebehoefte	12
3.4 Aanvullend vooronderzoek NEN 5725	13
3.5 Conceptueel model	13
3.5.1 Rijnstraat 24	13
3.5.2 Keldermanspad (ong)	13
3.6 Onderzoeksvragen	14
4 ONDERZOEKSTRATEGIE EN UITVOER VAN HET ONDERZOEK	15
4.1 Keuze onderzoekstrategie en -techniek	15
4.2 Bepalen ernst en omvang van de verontreiniging	17
4.3 Bepalen risico's en spoed van de sanering	18
4.4 Veldwerkzaamheden algemeen	18
4.5 Laboratoriumwerkzaamheden algemeen	18

5	WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	19
5.1	Toetsen van de verontreinigings situatie	19
5.2	Toetsen van de noodzaak tot saneren	20
6	RESULTATEN	22
6.1	Zintuiglijke waarnemingen	22
6.2	Analysesresultaten en bodemkwaliteit onderzoeksvraag 2	25
6.3	Analysesresultaten en bodemkwaliteit uitsplitsing mengmonster MM2	26
6.4	Analysesresultaten en bodemkwaliteit onderzoeksvraag 3	26
6.5	Analysesresultaten en bodemkwaliteit onderzoeksvraag 4	27
6.6	Analysesresultaten en bodemkwaliteit onderzoeksvraag 5	27
6.7	Interpretatie onderzoeksresultaten	28
6.8	Bepaling ernst en omvang van de bodemverontreiniging	30
6.9	Risico's en spoedeisendheid van de sanering	31
6.10	Oorzaak en bron	32
6.11	Toetsing onderzoeksvragen conceptueel model	32
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	34
8	REFERENTIES	36

BIJLAGEN

1	Situering in de regio
2	Kadastrale gegevens <ul style="list-style-type: none"> - kadastrale registratie - kadastrale tekening
3	Locatieoverzichten: <ul style="list-style-type: none"> - locatieoverzicht - detailtekening boorpunten en tanklocatie
4	Boorprofielbeschrijvingen
5	Analysecertificaten grond
6	Toetsingstabellen
7	Tekening 1820
8	Tanksaneringscertificaat

1 INLEIDING

Schuilenburg B.V. Zand- en grindhandel te Rhenen heeft, in verband met een aangetroffen verontreiniging, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op een ongenummerd perceel aan het Keldermanspad en ter plaatse van het perceel aan de Rijnstraat 24 te Rhenen.

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 W.F. Schuilenburg. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer N.P.M.J. van Venrooij.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

Schuilenburg B.V. Zand- en grindhandel te Rhenen heeft, in verband met een geplande grondtransactie, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 ter plaatse van de percelen Keldermanspad ongenummerd en Rijnstraat 24 te Rhenen.

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van voorgaand bodemonderzoek, dat is uitgevoerd in verband met een voorgenomen transactie en bestemmingswijziging van het terrein.

De onderzoekslocatie uit twee deellocaties:

- een ongenummerd perceel aan het Keldermanspad te Rhenen, kadastraal bekend onder gemeente Rhenen, sectie F, nummer 1479 en 1587. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 2.400 m².
- Rijnstraat 24 te Rhenen, kadastraal bekend onder gemeente Rhenen, sectie F, nummer 1868. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 1.105 m².

De locaties zijn gelegen aan de rand van een woonwijk in het zuiden van Rhenen. Ten zuiden van de onderzoekslocaties zijn de uiterwaarden van de Rijn gelegen. Beide locatie zijn in eigendom van Schuilenburg Zand en Grindhandel BV.

2.2 Vooronderzoek NEN 5725

In 2010 is ten behoeve van verkennende bodemonderzoeken ter plaatse van beide deellocaties (zie § 2.2.6) reeds vooronderzoek uitgevoerd. In onderstaande paragrafen zijn de resultaten van deze vooronderzoeken weergegeven.

2.2.1 Voormalig gebruik deellocatie Rijnstraat 24

In het verleden is onderhavige locatie in gebruik geweest als tuingrond. Nadien is het terrein met circa 1,0 meter opgehoogd met zand; vervolgens is de locatie voorzien van betonklinkers.

Gebleken is, dat ter plaatse van een smalle strook aan de noordzijde van deze deellocatie het tracé van de voormalige stadsgracht geprojecteerd kan worden.

2.2.2 Huidig gebruik deellocatie Rijnstraat 24

De locatie is in gebruik als opslag voor zand en grind, al dan niet in containers. De terreinverharding bestaat uit klinkers. Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen tanks aanwezig of aanwezig geweest en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.

2.2.3 Voormalig gebruik deellocatie Keldermanspad (ong)

Door de heer Schuilenberg sr. is aangegeven dat het terrein sinds eind jaren '20 c.q. begin jaren '30 van de vorige eeuw in gebruik is bij de zand- en grindhandel Schuilenburg. Daarvoor is het in gebruik geweest door een melkfabriek en deels als kleinschalige boomgaard/(groente)tuin. Ter plaatse van de melkfabriek werd onder andere melk gepasteuriseerd. Hiertoe werd melk verwarmd middels een verwarmingsinstallatie die verwarmd werd met behulp van steenkool. Door de heer Schuilenburg sr. is aangegeven dat de asresten uit de verwarmingsinstallatie werden verspreid over het terrein van de inrichting.

Aangegeven is dat in het verleden de locatie met circa 1,0 meter zand is opgehoogd. Onder deze zandlaag is gedeeltelijk zand en klei aanwezig. Volgens de heer Schuilenburg sr. is hiervoor normaal zand gebruikt uit de zandwinning.

De huidige bebouwing op het westelijk terreindeel is vroeger in gebruik geweest als de melkfabriek (vermoedelijk tot aan de jaren '20 van de vorige eeuw). In 1968 is een bouwvergunning afgegeven voor de bouw van een garage (oostelijke loods). In deze ruimte heeft de op- en overslag van bouwmaterialen, stalling en reparatie van eigen transportmiddelen plaatsgevonden. In 1986 is door het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Rhenen voor het terrein van de inrichting een Hinderwetvergunning afgegeven. Opgemerkt wordt dat alleen lichte onderhoudswerkzaamheden aan motorvoertuigen werd uitgevoerd. Ten behoeve van deze werkzaamheden waren de navolgende vloeistoffen aanwezig:

- motorolie, 200 liter;
- transmissieolie, 120 liter;
- hydraulische olie, 60 liter;
- cardanolie, 60 liter;
- koelvloeistof, 60 liter.

In de voorschriften van de Hinderwetvergunning is opgenomen dat de opslag van koelvloeistoffen en oliën op een vloeistofdichte vloer opgeslagen moeten staan.

De ter plaatse aanwezige opslag van dieselolie werd opgeslagen in een ondergrondse tank aan de uiterste westzijde van het perceel. Ten behoeve van het afleveren van de diesel was een elektrische pompinstallatie aanwezig. Van de ondergrondse tank is een KIWA keurverklaring afgegeven onder nummer 10426, d.d. 27 februari 1982. De tank heeft het nummer 83169 en heeft een nominale inhoud van 10.000 liter. Ten behoeve van de installatie van de tank is een installatiecertificaat aanwezig en is geregistreerd onder nummer 84.003 afgegeven door Gelko b.v. te Wageningen.

2.2.4 Huidig gebruik deellocatie Keldermanspad (ong)

Het deel van de onderzoekslocatie ter plaatse van een ongenummerd perceel aan het Keldermanspad te Rhenen staat kadastraal bekend onder gemeente Rhenen, sectie F, nummer 1479 en 1587. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 2.400 m².

Op het perceel staan diverse containers en vindt kleinschalige opslag plaats van grind en zand. Op de locatie staan drie schuren. In de oostelijk (in gebruik als stalling van motorvoertuigen en opslag van containers) en westelijke schuur vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats. In de schuur die in het midden van het terrein staat (voormalige melkfabriek) bevinden zich diverse vloeistoffen:

- olietank in lekbak;
- AdBlue tank;
- olieopslag in lekbak.

In deze schuur is tevens een smeerput aanwezig. De vloer van de schuur is voorzien van beton.

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

2.2.5 Toekomstig gebruik

In de toekomst zal de onderzoekslocatie mogelijk een woonbestemming krijgen. In het kader van de transactie wordt, in overleg met de opdrachtgever en met de gemeente Rhenen (als potentiële koper), in onderhavig onderzoek ervan uitgegaan dat de locaties de bedrijfsmatige bestemming behouden.

2.2.6 Omgeving

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. De locaties zijn gelegen aan de rand van een woonwijk in het zuiden van Rhenen. Ten zuiden van de locaties zijn de uiterwaarden van de Rijn gelegen.

2.2.7 Financieel - juridische situatie

De kadastrale gegevens zijn opgenomen als bijlage 2 van deze rapportage.

2.2.8 Voorgaand bodemonderzoek

In het verleden zijn op de locatie meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd waarover verslag is gedaan in de volgende rapporten:

- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek aan het Keldermanspad 2 te Rhenen, Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v., juli en september 2008;
- Nader bodemonderzoek aan het Keldermanspad te Rhenen; Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v., februari 2009;
- Indicatief bodemonderzoek Keldermanspad ong te Rhenen, NIPA milieutechniek b.v., 10.12021, november 2010;
- Verkennend bodemonderzoek Rijnstraat 24 te Rhenen, NIPA milieutechniek b.v., 10.12022, november 2010;

Uit bovenstaande onderzoeken kan het volgende worden afgeleid:

Keldermanspad ong:

Uit de resultaten van de onderzoeken ter plaatse van de dieseltank (Vink, 2008) blijkt dat plaatselijk in grondmengmonster 4 (B05 (2,5-3,0) en B05 (3,0-3,5)) een gehalte aan minerale olie van 1.200 mg/kg is aangetroffen. In het grondwater van peilbuis 6 is een concentratie aan minerale olie van 290 ug/l aangetoond. In de overige (meng)monsters worden geen verhoogde gehalten/concentraties aangetroffen. In het daaropvolgende aanvullende onderzoek zijn rondom boring 5 een drietal boringen geplaatst. De verontreiniging met minerale olie is daarmee uitgekarteerd op een omvang van circa 25 m³ verontreiniging waarvan 10 m³ in gehalten boven de interventiewaarde. De verontreiniging is echter niet volledig afgeperkt.

In 2010 is op het perceel een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (NIPA milieutechniek b.v., kenmerk 10.12021, d.d. 25 november 2010). Uit de resultaten blijkt dat in het mengmonster van de puin- en verbrandingsresten houdende ondergrond van de vaste bodem rondom de schuur met smeerput (MM2) matig verhoogde gehalten aan barium, lood en PAK zijn gemeten. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan diverse metalen en minerale olie gemeten.

In de puin- en verbrandingsresten houdende toplaag van de vaste bodem ter plaatse van de voormalige melkfabriek zijn licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK, minerale olie en PCB gemeten. In de puinhoudende ondergrond van de vaste bodem zijn tevens licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen gedetecteerd. In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb13 zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gedetecteerd.

Rijnstraat 24:

Door de heer H. Haverkamp van de gemeente Rhenen is aangegeven dat van onderhavige onderzoekslocatie geen overige bodemgegevens bekend zijn.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (NIPA, november 2010) blijkt dat de puinhoudende bodem (boven- en ondergrond) licht verontreinigd is met diverse zware metalen en PAK. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met molybdeen. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag dat de uitvoering van een nader of aanvullend onderzoek niet zinvol werd beschouwd. Tegen de geplande bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie werden geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren gevonden.

Opgemerkt wordt, dat in bovengenoemd onderzoek geen rekening is gehouden met de voormalige ligging van de stadsgracht. De voormalige ligging is pas bekend geworden nadat bovengenoemd onderzoek was uitgevoerd.

2.2.9 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (40 west) en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Overbetuwe, wat behoort tot het rivierkleigebied dat gelegen is tussen de Rijn en de Waal. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 6,5 meter +NAP. Volgens de bodemkaart van Nederland bestaat de bodem boven in het profiel uit zandige kleiafzettingen. Over de onderliggende lagen zijn weinig gegevens bekend. De scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerende pakket is ter hoogte van het grondgebied van de gemeente Andelst waarschijnlijk onderbroken. Bovenstaande gegevens zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m -mv)	Samenstelling	Parameters
deklaag (Betuwe Formatie)	0 – 5	(zandige) klei, slecht doorlatend	KD = ± 30 m ² /d
1 ^e watervoerend pakket (formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel)	5-65?	uiterst grof tot middel grof grindhoudend zand, kleilenzen	KD = 500 – 2000 m ² /d
1 ^e scheidende laag	65?	ontbreekt waarschijnlijk	
2 ^e watervoerend pakket (formatie van Kedichem)	65?	grof grindhoudend zand	KD = 2000 m ² /d
2 ^e scheidende laag (formatie van Tegelen en Maassluis)	65?	zandige klei, slibhoudend zand	

KD = doorlatendheid per dag

De grondwaterstromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (40 west) en zijn weergegeven in tabel 3. Er zijn te weinig gegevens beschikbaar om een reëel beeld te vormen van de grondwaterstand en grondwaterstroming ter plaatse. De stand zal gemiddeld zo'n 1 meter – mv zijn, de stroming is in hoofdzaak westelijk gericht. De stromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door factoren als stand van de Waal, drainagepatroon en ligging van sloten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels, leidingen of funderingen. Bovenstaande gegevens zijn samengevat in onderstaande tabel 2.

Tabel 2: Grondwaterstromingsparameters

Geohydrologische eenheid	Stromingsrichting	Grondwaterstand
deklaag	west	$\pm 4,5$ meter + NAP (± 1 meter –mv)
1e watervoerend pakket	west	

k = doorlatendheid i = verhang v = horizontale stroomsnelheid

3 CONCEPTUEEL MODEL

3.1 Aanleiding

De aanleiding tot het nader bodemonderzoek is gelegen in de resultaten van voorgaande verkennende bodemonderzoeken (zie § 2.8). De in 2010 vastgestelde matige tot sterke grondverontreiniging met zware metalen en PAK ter plaatse van de deellocatie aan de Keldermanspad dient in het kader van de Wet bodembescherming en in verband met de voorgenomen transactie nader te worden onderzocht. Tevens geven de resultaten uit de verkennende onderzoeken onvoldoende inzicht in de milieukundige situatie van de bodem op beide deellocaties in het kader van de geplande transactie.

3.2 Doelstelling

Het nader bodemonderzoek heeft ten doel vast te stellen of sprake is van bodemverontreiniging(en) waaruit een saneringsnoodzaak volgt bij een gelijkblijvend terreingebruik als bedrijfsterrein ter plaatse van de deellocaties aan het Keldermanspad en de Rijnstraat. Op grond van de resultaten van het nader bodemonderzoek dienen ramingen gemaakt te worden van de saneringskosten ter begeleiding van de transactie van het onroerend goed.

3.3 Informatiebehoefte

Op grond van de resultaten van onderhavig onderzoek dient duidelijk te zijn:

- welke potentieel verdachte deellocaties zijn te onderscheiden en welke verontreinigingen ter plaatse verwacht kunnen worden. Hiertoe zijn in de verkennende bodemonderzoeken reeds vooronderzoeken uitgevoerd, welke geen uitsluitsel hebben gegeven omtrent de ligging van de voormalige stadsgracht, de kwaliteit van de waterbodem van de stadsgracht en de kwaliteit van het aanvulmateriaal;
- of sprake is van bodemverontreiniging ter plaatse van de als ‘verdacht’ aangemerkte deellocaties. Hiertoe zijn tijdens de verkennende bodemonderzoeken reeds afdoende onderzoeksinspanningen verricht, met uitzondering van de “stadsgracht”, zoals in vorig aandachtspunt omschreven;
- of sprake is van (een) geval(len) van ernstige bodemverontreiniging en de daarbij behorende saneringsnoodzaak in relatie tot het beoogde terreingebruik als bedrijfsterrein. Indien sprake is van een saneringsnoodzaak, dient de omvang van de verontreiniging(en) in beeld gebracht te zijn teneinde een raming van de saneringskosten te kunnen opstellen.

3.4 Aanvullend vooronderzoek NEN 5725

In het kader van onderhavig nader onderzoek was sprake van een noodzaak tot het uitvoeren van aanvullend vooronderzoek, waaruit afgeleid kan worden of de voormalige gracht (waterbodem, aanvulmateriaal) aanleiding geeft ter plaatse bodemverontreiniging te verwachten. Hiertoe is onderstaande informatie verzameld:

Uit overleg met en uit onderzoek door de gemeente Rhenen, alsmede uit overleg met de archeologische vereniging Rhenen is gebleken dat de noordzijden van beiden onderzoekslocaties zijn gelegen boven een deel van de gedempte stadsgracht. Tevens is gebleken dat ter hoogte van de Rijnstraat de zuidelijke stadspoort gesitueerd is geweest, die overigens enkele malen werd verplaatst. Het vermoeden bestaat dat (onder andere) het slooppuin van de poort(en) is gebruikt voor de demping van de gracht en ophoging van de onderzoekslocatie. Hiervan zijn echter geen concrete aanwijzingen gevonden.

Tevens is gebleken dat de gracht rondom de stad alleen aan de zuidzijde water heeft bevat (de noordzijde bleef droog). De gracht heeft niet in verbinding gestaan met overig oppervlaktewater, waardoor aanvoer van (verontreinigd) oppervlaktewater van elders kan worden uitgesloten. De demping van de gracht heeft plaatsgevonden omstreeks 1930.

3.5 Conceptueel model

3.5.1 Rijnstraat 24

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de puinhoudende bodem (boven- en ondergrond) licht verontreinigd is met diverse zware metalen en PAK. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met molybdeen. In het kader van onderhavig onderzoek is sprake van onderstaande hiaten in de onderzoeksresultaten:

- niet bekend is, of de voormalige stadsgracht (waterbodem, aanvulmateriaal) heeft geleid tot een bodemverontreiniging;
- vanwege de bijmenging van de bodem met puin van onbekende herkomst, is de locatie verdacht voor verontreiniging met asbest. Hoewel tijdens de uitvoering van het veldwerk geen asbest is waargenomen, dient een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 hierover uitsluitel te geven.

3.5.2 Keldermanspad (ong)

- In mengmonster MM2 uit het verkennend bodemonderzoek (puin- en verbrandingsresten houdende ondergrond) zijn matig verhoogde gehalten aan barium, lood en PAK gemeten, alsmede licht verhoogde gehalten aan diverse metalen en minerale olie. Verwacht wordt dat de verontreiniging samenhangt met de bijmengingen.

- In het verkennend onderzoek zijn in de puin- en verbrandingsresten houdende toplaag (nabij voormalige melkfabriek) licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK, minerale olie en PCB gemeten. Verwacht wordt dat de aangetoonde PAK verontreiniging afkomstig is van de voormalige melkfabriek in verband met de asresten die in het verleden op het terrein verspreid zijn. Aangezien de locatie opgehoogd is in het verleden verklaart dit ook de diepte waar de matig verhoogde PAK verontreiniging is aangetroffen (0,5 tot 1,3 meter –mv). De PAK verontreiniging betreft dus waarschijnlijk een historische verontreiniging aangezien Schuilenburg B.V. geen kachel/verwarmingsinstallatie in gebruik heeft/heeft gehad op het terrein van de inrichting.
- De omvang van de verontreiniging ter plaatse van de dieseltank is vastgesteld aan de hand van mengmonsters van verschillende dieptetrajecten en op basis van zintuiglijke waarnemingen. De destijds gepresenteerde verontreinigingsomvang wordt aangehouden als concept.
- niet bekend is, of de voormalige stadsgracht (waterbodem, aanvulmateriaal) heeft geleid tot een bodemverontreiniging;
- vanwege de bijmenging van de bodem met puin van onbekende herkomst, is de locatie verdacht voor verontreiniging met asbest. Hoewel tijdens de uitvoering van het veldwerk geen asbest is waargenomen, dient een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 hierover uitsluitel te geven.

3.6 Onderzoeksvragen

In relatie tot het doel van het onderzoek zijn uit het conceptueel model de volgende onderzoeksvragen af te leiden:

Rijnstraat 24:

1. is de bodem verontreinigd met asbest ?
2. heeft de voormalige gracht geleid tot bodemverontreiniging ?

Keldermanspad (ong):

3. is de verontreiniging met voornamelijk barium, lood en PAK in de ondergrond gerelateerd aan het aanwezige puin en wat is de mate en omvang van deze verontreiniging ?
4. is de verontreiniging aan diverse zware metalen, PAK, minerale olie en PCB gerelateerd aan de verbrandingsresten in de bodem en wat is de mate en omvang van deze verontreiniging ?
5. is de omvang van de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige dieseltank gelijk aan de omschreven omvang in het voorgaande onderzoek ?
6. is de bodem verontreinigd met asbest ?
7. heeft de voormalige gracht geleid tot bodemverontreiniging ?

4 ONDERZOEKSTRATEGIE EN UITVOER VAN HET ONDERZOEK

4.1 Keuze onderzoekstrategie en -techniek

Op basis van de resultaten van de tot nu toe uitgevoerde bodemonderzoeken is gekozen voor het uitvoeren van aanvullende werkzaamheden.

Rijnstraat 24:

1. *is de bodem verontreinigd met asbest ?*

Ter plaatse van de deellocatie is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform NEN 5707. Het onderzoek is separaat gerapporteerd. (Verkennend asbestonderzoek Keldermanspad (ong) te Rhenen en Rijnstraat 24 te Rhenen; projectnummer 12187; datum 14 juni 2011).

2. *heeft de voormalige gracht geleid tot bodemverontreiniging ?*

Aan de noordelijke perceelsgrens is sprake van een relatief smalle strook van maximaal één 1a 2 meter breed, waaronder de voormalige gracht mogelijk aanwezig kan zijn. Ten behoeve van onderhavig onderzoek is in deze smalle strook één handboring verricht tot een diepte van 3,5 meter –mv, waarin een peilbuis is geplaatst met het filter op een diepte van 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel (Pb228). De bodem / het aanvulmateriaal is visueel beoordeeld en bemonsterd voor een analyse op de paramaters uit het standaardpakket voor grond conform NEN 5740. Voor het berekenen van de toetsingswaarden zijn van de grondmonsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald. Het monster van het grondwater is geanalyseerd op de parameters voor grondwater conform NEN 5740

Keldermanspad (ong):

De separate monsters (01C, 03B, 07B, 13B, 13C), waaruit in het indicatief onderzoek mengmonster MM2 was samengesteld, waren niet meer bruikbaar voor analyse gezien de conserveringstermijn was overschreden. De boringen 01, 07 en 13 zijn herplaatst tot circa 1,3 meter –mv (101 t/m 103). Opgemerkt wordt dat boring 03 niet opnieuw is verricht in verband met een handmatig ondoordringbare laag op circa 0,9 meter –mv. Boring 13 is op circa één meter afstand van deze boring verricht.

De monsters (101B, 102A, 103B en 103C) van dezelfde diepte als in mengmonster MM2 zijn opnieuw geanalyseerd op de parameters van het standaard NEN-pakket om de verontreiniging met barium, lood en PAK te verifiëren. Voor het berekenen van de toetsingswaarden zijn van de grondmonsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald.

3. *is de verontreiniging met voornamelijk barium, lood en PAK in de ondergrond gerelateerd aan het aanwezige puin en wat is de mate en omvang van deze verontreiniging ?*

Op basis van de onderzoeksresultaten is in een tweede fase ter plaatse van boring 103 een nieuwe boring uitgevoerd (212) tot 0,5 meter beneden de laag met zintuiglijk waarneembare bijmengingen (3,5 meter –mv). Het diepste monster met een bijmenging (212-G) en het eerstvolgende monster daaronder (212-H) zijn geanalyseerd op aanwezigheid van barium, zink, lood en nikkel teneinde de laagdikte van de verontreiniging vast te stellen. Aanvullend zijn drie boringen tot een diepte van circa 1,5 à 2,0 meter –mv uitgevoerd op een afstand van circa 5,0 meter rondom boorpunt 103, teneinde de omvang van de verontreiniging in horizontale richting vast te stellen (213 t/m 215). Van de drie karterboringen zijn drie monsters geselecteerd voor een analyse op aanwezigheid van barium, zink, lood en nikkel (213-B, 214-B, 215-B). Voor het berekenen van de toetsingswaarden zijn van de grondmonsters tevens de percentages aan organisch stof bepaald.

4. *is de verontreiniging aan diverse zware metalen, PAK, minerale olie en PCB gerelateerd aan de verbrandingresten in de bodem en wat is de mate en omvang van deze verontreiniging ?*

Het nader onderzoek is, naar aanleiding van de ‘uitsplitsing’ van mengmonster MM2 uit het verkennend onderzoek, uitgebreid met een aantal boringen rondom de voormalige melkfabriek om eventuele verontreinigingen die mogelijk afkomstig zijn van de voormalige en huidige olieopslag in deze hal te traceren. Hierbij is boring B8 opnieuw verricht en doorgeboord tot circa 2,5 meter –mv (104 (gestaakt) en 108); hetzelfde geldt voor boring 04 (106). De ondergrond is geanalyseerd op minerale olie en organisch stofgehalte (106C en 108C). Tevens zijn twee boringen extra verricht tot circa 2,5 meter –mv. Eén van deze boringen is nabij de noordgevel van het gebouw verricht (107) en één ten zuidoosten van het gebouw (105 (gestaakt) en 109). Hierbij zijn eveneens twee grondmonsters geanalyseerd op de parameter minerale olie en organisch stofgehalte (105B en 107D).

Op basis van de onderzoeksresultaten is ter plaatse van boring 102 is een nieuwe boring uitgevoerd (201) tot een diepte van circa 0,5 meter beneden de laag met zintuiglijk waarneembare bijmengingen (2,5 meter –mv). Het monster beneden de laag met asfaltresten is geanalyseerd op aanwezigheid van PAK, teneinde de laagdikte van de verontreiniging vast te stellen (201-C). Aanvullend zijn drie boringen tot een diepte van circa 1,5 à 1,6 meter –mv uitgevoerd op een afstand van circa 5,0 meter rondom boorpunt 102, teneinde de omvang van de verontreiniging in horizontale richting vast te stellen (202 t/m 204). Aangezien ter plaatse van deze karterboringen asfaltresten zijn aangetroffen zijn aanvullend zeven karterboringen verricht tot circa 1,5 meter –mv (205 t/m 211). In totaal zijn vier monsters geselecteerd voor een

analyse op aanwezigheid van PAK (205-B, 207-B, 208-B, 210-B). Voor het berekenen van de toetsingswaarden zijn van de grondmonsters tevens de percentages aan organisch stof bepaald.

5. *is de omvang van de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige dieseltank gelijk aan de omschreven omvang in het voorgaande onderzoek ?*

Ter plaatse zijn in totaal elf boringen verricht teneinde de verontreiniging met minerale olie volledig in kaart te brengen (216 t/m 226). Uiteindelijk zijn slechts vier boringen (216, 221, 222, 224) verricht tot gewenste diepte, circa 3,0 à 3,2 meter –mv. De overige boringen zijn vroegtijdig gestaakt in verband met de aanwezigheid van een handmatig ondoordringbare verhardingslaag.

In totaal zijn vier monsters geselecteerd voor een analyse op aanwezigheid van minerale olie (216-H, 221-G, 222-G, 224-H). De monsters 221-G, 222-G, 224-H zijn aanvullend geanalyseerd op vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen. Voor het berekenen van de toetsingswaarden zijn van de grondmonsters tevens de percentages aan organisch stof bepaald.

6. *is de bodem verontreinigd met asbest ?*

Ter plaatse van de deellocatie is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform NEN 5707. Het onderzoek is separaat gerapporteerd. (Verkennend asbestonderzoek Keldermanspad (ong) te Rhenen en Rijnstraat 24 te Rhenen; projectnummer 12187; datum 14 juni 2011).

7. *heeft de voormalige gracht geleid tot bodemverontreiniging ?*

Aan de noordelijke perceelsgrens is sprake van een relatief smalle strook van maximaal één 1a 2 meter breed, waaronder de voormalige gracht mogelijk aanwezig kan zijn. Ten behoeve van onderhavig onderzoek is in deze smalle strook één handboring gepland tot een diepte van 3,5 meter –mv, afgewerkt met een peilbuis met het filter op een diepte van 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel. De diverse pogingen om de handboring uit te voeren zijn steeds gestaakt op de aanwezigheid van puin. De boordiepte is niet voldoende gebleken om een peilbuis te kunnen plaatsen.

4.2 Bepalen ernst en omvang van de verontreiniging

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de mate en omvang van de verontreinigingen vastgesteld. Teneinde te bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, worden de onderzoeksresultaten beoordeeld in relatie tot de locatiespecifieke terreinsituatie:

- onderscheid tussen historische verontreinigingen en recente verontreinigingen;
- onderscheid tussen de bronnen / leeftijden van de verontreinigingen;
- onderscheid tussen lokale verontreinigingsspots en grotere heterogeen verdeelde verontreinigingen

4.3 Bepalen risico's en spoed van de sanering

Op basis van de doelstelling van onderhavig onderzoek wordt ervan uitgegaan van de huidige bebouwing en verhardingen in stand gehouden worden bij de bepaling van humane risico's ten gevolge van contactmogelijkheden. Indien op korte termijn een sanering wordt uitgevoerd om het terrein geschikt te maken voor andere bestemmingen dan "industrie", zal aanvullend op onderhavig onderzoek een nieuwe risicobeoordeling dienen te worden uitgevoerd, met gewijzigde uitgangspunten.

4.4 Veldwerkzaamheden algemeen

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 3.

De boringen zijn op 7, 8 en 12 april 2011 met handkracht uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002/6. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer T. Wassink. De grondwatermonsternamen heeft plaatsgevonden op 19 april 2011 door de heer B. de Koning.

4.5 Laboratoriumwerkzaamheden algemeen

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 5. De monsterrestanten en de niet-geanalyseerde grondmonsters zijn opgeslagen in een donkere ruimte, bij een temperatuur van +4 °C.

5 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

5.1 Toetsen van de verontreinigingsituatie

De verontreinigingssituatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de streef- dan wel achtergrond- en de interventiewaarden [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 (zoals opgenomen in de Regeling 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 *streefwaarden*. De streefwaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009 [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.

Grond en grondwater worden eveneens getoetst aan *de interventiewaarden* zoals vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009 [3]. 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.

Ter toetsing van de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter bepaling van de omvang van de verontreiniging dient de tussenwaarde te worden gehanteerd. De tussenwaarde is een rekenkundig gemiddelde dat bepaald wordt als halve som van de achtergrond- ofwel streefwaarde en de interventiewaarde.

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 6. 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 op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse.

5.2 Toetsen van de noodzaak tot saneren

Na toetsing van de gemeten gehalten dient te worden bepaald of sprake is van een “*geval van ernstige bodemverontreiniging*”. Conform de Circulaire bodemsanering 2009 [3] is sprake van een ernstig geval als voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Ter bepaling van de ernst is het daarom noodzakelijk om de omvang van de verontreiniging in verticale en horizontale richting vast te stellen door middel van een nader bodemonderzoek.

In bijzondere situaties waar sprake is van een gevoelig gebruik van de locatie, 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.

Daar waar sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient de bodem te worden gesaneerd. Ten behoeve van een dergelijke sanering dient het bevoegd gezag Wbb door middel van

het nemen van een beschikking op een nader bodemonderzoek en een saneringsplan, goedkeuring te verlenen aan de gekozen saneringswijze.

Historische verontreinigingen dienen te worden gesaneerd op een tijdstip dat afhankelijk is van de eventuele risico's van de verontreiniging.

Ter bepaling van de spoed waarmee gestart dient te worden met de sanering, dienen de risico's voor mens, ecologie en verspreiding vast te worden gesteld. In eerste instantie kan dit met behulp van het rekenkundigmodel zoals te vinden op risicotoolbox.nl.

Op grond van de mogelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of ten gevolge van de verontreiniging onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden. Daarnaast dient te worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare snelle verspreiding van de verontreiniging dan wel een verspreiding richting kwetsbare gebieden. Indien noodzakelijk kan een tweede risicobepaling worden uitgevoerd op grond van werkelijk gemeten waarden (bijvoorbeeld van uitdamping naar gebruikspanen of infiltratie in drinkwater).

Gevallen van ernstige bodemverontreiniging die geen actuele risico's veroorzaken voor mens, ecologie of verspreiding worden geclassificeerd als *"niet spoedeisende gevallen van ernstige bodemverontreinigingen"*. Ook voor deze verontreinigingen geldt dat met de sanering kan worden gestart op een door de saneerder gekozen maatschappelijk moment.

Bij *"spoedeisende gevallen van ernstige bodemverontreiniging"* is sprake van onaanvaardbare risico's. De locatie dient met spoed te worden gesaneerd, dat wil zeggen binnen vier jaar na het afgeven van de beschikking "ernst en spoed" door het bevoegde gezag Wbb. In de beschikking stelt het bevoegde gezag op grond van een nader bodemonderzoek en een saneringsplan de precieze saneringstijdstip vast en de noodzaak van eventueel te nemen veiligheidsmaatregelen tot het moment van de start van de sanering.

De sanering dient zodanig te worden uitgevoerd dat de bodem tenminste geschikt wordt gemaakt voor de functie die hij na de sanering krijgt, waarbij de aanwezige risico's zoveel mogelijk worden beperkt. *"Zoveel mogelijk"* betekent dat de kosten van de sanering in goede relatie moeten staan tot de effecten van de sanering. Na de sanering kan het noodzakelijk zijn nazorgmaatregelen te treffen. Eventuele nazorgmaatregelen moeten zodanig zijn dat een na de sanering achtergebleven restverontreiniging, de na de sanering bereikte kwaliteit van de bodem niet verslechterd.

6 RESULTATEN

6.1 Zintuiglijke waarnemingen

In eerste instantie zijn de boringen 101 t/m 109 uitgevoerd ter herbemonstering van de mengmonsters uit het verkennend bodemonderzoek. Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. Ter plaatse van de boringen 101, 102, 104, 106, 107 en 108 is een verharding aanwezig bestaande uit een klinker, grind of gebroken beton. Hieronder, en ter plaatse van de overige boringen vanaf maaiveld, is de bodem tot minimaal het diepste punt van de boringen, circa 2,5 meter –mv, variërend opgebouwd uit zeer tot matig fijn zand of klei.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk een aantal bijzonderheden aangetroffen. Een overzicht daarvan is opgenomen in tabel 3. Zintuiglijk zijn geen overige bijzonderheden waargenomen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden.

Tabel 3: Zintuiglijke waarnemingen

boring	onderzoeks-vraag	diepte (meter –mv)	zintuiglijke waarneming
101	3.	0,00-0,08 0,08-0,45 0,45-0,80 0,80-1,20 1,20-1,70	klinker matig puinhoudend, zwak koolhoudend - matig puinhoudend, matig koolhoudend -
102	3.	0,00-0,10 0,10-0,50 0,50-1,00 1,00-1,30	grind matig puinhoudend, zwak koolhoudend, asfaltresten zwak puinhoudend, zwak koolhoudend -
103	3.	0,00-0,90 0,90-1,30	matig puinhoudend, matig koolhoudend matig puinhoudend
104	4.	0,00-0,08 0,08-0,18 0,18-0,50 0,50-0,65	klinker - zwak puinhoudend volledig puin (gestaakt ivm beton/fundering)
105	4.	0,00-1,80	matig puinhoudend, zwak koolhoudend (gestaakt ivm beton/puin)
106	4.	0,00-0,15 0,15-0,50 0,50-1,00 1,00-1,50 1,50-2,50	gebroken beton sterk puinhoudend, sterk koolhoudend matig puinhoudend, matig koolhoudend, zwak baksteenhoudend zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend -
107	4.	0,00-0,08 0,08-0,18 0,18-0,50 0,50-1,00 1,00-1,50 1,50-1,80 1,80-2,00 2,00-2,50	klinker - zwak puinhoudend, zwak koolhoudend matig puinhoudend, zwak koolhoudend zwak puinhoudend - matig baksteenhoudend -
108	4.	0,00-0,08 0,08-0,18 0,18-0,60 0,60-2,50	klinker - matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend -
109	4.	0,00-0,50 0,50-0,90 0,90-1,30	matig puinhoudend, matig koolhoudend matig puinhoudend, sterk koolhoudend matig baksteenhoudend (gestaakt ivm puin/beton)

In tweede instantie zijn de boringen 201 t/m 228 uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van mate en omvang van de verontreinigingen. Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk een aantal bijzonderheden aangetroffen. Een overzicht daarvan is opgenomen in tabel 4. Zintuiglijk zijn geen overige bijzonderheden waargenomen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden.

Tabel 4: Zintuiglijke waarnemingen

boring	onderzoeks-vraag	diepte (meter –mv)	zintuiglijke waarneming
201	3.	0,0-0,5 0,5-1,0 1,0-2,0 2,0-2,5	sterk grindig zand; matig puinhoudend, zwak koolhoudend klei: matig puinhoudend, zwak koolhoudend klei: zwak puinhoudend -
202	3.		
203	3.	0,0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5	zand; sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend zand: zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend klei: matig baksteenhoudend gestaakt ivm puin
204	3.	0,0-0,08 0,08-0,2 0,2-1,1 1,1-1,6	klinker zand zand; sterk koolhoudend, matig puinhoudend klei
205	3.	0,0-0,08 0,08-0,2 0,2-0,7 0,7-1,1 1,1-1,5	klinker zand matig grindig zand: zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend zand: zwak baksteenhoudend klei
206	3.	0,0-0,08 0,08-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5	klinker zwak grindig zand: zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend zand: zwak baksteenhoudend klei
207	3.	0,0-0,08 0,08-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5	klinker zand: zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend zand: matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend klei
208	3.	0,0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5	zwak grindig zand: zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend zand: matig koolhoudend, zwak baksteenhoudend klei
209	3.	0,0-0,5 0,5-1,0	matig grindig zand: matig puinhoudend zwak grindig zand: zwak puinhoudend
210	3.	0,0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5	zwak grindig zand; sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak koolhoudend klei: zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend klei
211	3.	0,0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5-2,0	matig grindig zand: sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend zwak grindig zand: zwak baksteenhoudend zwak grindig zand: matig koolhoudend klei
212	4.	0,0-1,3 1,3-1,8 1,8-2,8 2,8-3,0 3,0-3,5	zand; matig puinhoudend, matig koolhoudend klei: zwak puinhoudend klei: sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak koolhoudend klei: matig puinhoudend, matig baksteenhoudend zand
213	4.	0,0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5	zand; matig puinhoudend, zwak koolhoudend zand: matig puinhoudend, matig koolhoudend, zwak baksteenhoudend klei: sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwak koolhoudend gestaakt ivm puin
214	4.	0,0-0,5 0,5-2,0	zand; zwak baksteenhoudend klei
215	4.	0,0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5-2,0	zwak grindig zand: zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend zwak grindig zand: sterk koolhoudend klei: zwak koolhoudend klei

Tabel 4: Zintuiglijke waarnemingen (vervolg)

boring	onderzoeks-vraag	diepte (meter -mv)	zintuiglijke waarneming
216	5	0,0-0,08 0,08-1,0 1,0-2,8 2,8-3,2	klinker zand; geen olie/water-reactie klei: zwak puinhoudend, geen olie/water-reactie klei: zwak puinhoudend klei: matig baksteenhoudend, matige olie/water-reactie
217	5.	0,0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5	beton zand: sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend klei: sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend, zwak koolhoudend gestaakt ivm puin
218	5.	0,0-0,5 0,5-1,3 1,3	beton zand: sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend gestaakt ivm puin
219	5.	0,0-0,08 0,08-0,2 0,2-0,7 0,7-0,9 0,9	klinker zand zand: matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend zand: sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend gestaakt ivm puin
220	5.	0,0-0,5 0,5-1,0 1,0	gebroken beton zand: sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend gestaakt ivm puin
221	5.	0,0-0,08 0,08-0,5 0,5-1,0 1,0-2,5 2,5-3,2	klinker zand; geen olie/water-reactie zand: sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend, geen olie/water-reactie klei: matig puinhoudend, matig baksteenhoudend; geen olie/water-reactie klei: zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie/water-reactie
222	5.	0,0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,3 1,3-2,5 2,5-3,0	beton zand: zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, geen olie/water-reactie zand: sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend, geen olie/water-reactie klei: zwak baksteenhoudend, geen olie/water-reactie klei: zwak baksteenhoudend, zwakke olie/water-reactie
223	5.	0,0-0,5 0,5-1,6 1,6	volledig beton zand, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie/water-reactie gestaakt ivm puin
224	5.	0,0-0,08 0,08-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5-2,5 2,5-3,0 3,0-3,2	klinker zand; geen olie/water-reactie zand: matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak koolhoudend, geen olie/water-reactie klei: matig puinhoudend, zwak koolhoudend; geen olie/water-reactie klei: matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, geen olie/water-reactie klei: zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie/water-reactie zand: zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend, geen olie/water-reactie
225	5.	0,0-0,3 0,3-0,8 0,8	beton zand: sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie/water-reactie gestaakt ivm puin
226	5.	0,0-0,25 0,25-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 1,5	beton zand: matig puinhoudend zand zand, sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend gestaakt ivm puin
227	7.	0,0-0,5 0,5-1,5 1,5-1,75 1,75	zand: zwak puinhoudend zand: zwak puinhoudend, zwak koolhoudend klei: matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend gestaakt ivm puin
228	2.	0,0-0,08 0,08-0,75 0,75-1,5 1,5-2,5 2,5-3,5	klinker zand zand: zwak puinhoudend, zwak koolhoudend klei: zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend klei

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen in en op de bodem. Het onderzoek is indicatief en niet geheel volgens de NEN 5707, de norm voor bodemonderzoek naar asbest in grond. Het geeft echter wel een goede indicatie of de onderzoekslocatie verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van asbest. Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en bij het opboren van de vaste bodem zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 0,9 à 1,2 meter –mv.

6.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit onderzoeksvraag 2

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabel 5.

Tabel 5: Toetsingsresultaten grondwater

		Grondwater	
peilbuis filter (meter –mv)		228-PB228-1	
		2,50-3,50	
bijmenging		-	
metalen			
barium	-		
cadmium	-		
kobalt	-		
koper	-		
lood	-		
nikkel	-		
molybdeen	-		
zink	-		
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

6.3 Analyseresultaten en bodemkwaliteit uitsplitsing mengmonster MM2

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 6 en 7.

Tabel 6: Toetsingsresultaten grond (uitsplitsing voormalig mengmonster MM2)

monster meter –mv	Grond							
	101-B 0,45-0,80		102-A 0,10-0,50		103-B 0,50-0,90		103-C 0,90-1,30	
bijmenging	-		matig puinhoudend, zwak koolhoudend, asfalt resten		matig puinhoudend, matig koolhoudend		matig puinhoudend	
locatie	vml boring 01		vml boring 07		vml boring 13		vml boring 13	
metalen								
barium	-		+	77,9	++	203	++	205
cadmium	-		-		+	0,92	-	
kobalt	-		-		+	8,7	+	8
koper	-		+	20,1	+	51,8	+	33,4
kwik	-		+	0,153	+	0,367	+	0,269
lood	-		+	81,8	+	201	++	288
molybdeen	-		-		-		-	
nikkel	-		-		++	25	+	21,3
zink	-		+	145	++	251	++	245
PAK	-		+++	49,8	+	7	+	2,37
minerale olie	-		+	294	-		-	
polychloorbifenylen								
PCB (7)	-		-		-		-	

6.4 Analyseresultaten en bodemkwaliteit onderzoeksvraag 3

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 7.

Tabel 7: Toetsingsresultaten grond

monster meter –mv	Grond									
	212-G 2,80-3,00		212-H 3,00-3,50		213-B 0,50-1,00		214-B 0,50-1,00		215-B 0,50-1,00	
bijmenging	baksteenhoudend puinhoudend		-		puinhoudend koolhoudend baksteenhoudend		-		koolhoudend	
type bodem	klei		zand		zand		klei		zand	
afperking	verticaal		verticaal		oost		zuid		west	
metalen										
barium	-		-		++	190	+	110	++	270
zink	-		+	74	+	170	+	140	+	220
lood	+	60	+	41	++	340	+	110	+	200
nikkel	-		+	16	+	18	-		+	30

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
- gehaltenes in grond in mg/kg d.s

6.5 Analyseresultaten en bodemkwaliteit onderzoeksvraag 4

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 8 en 9.

Tabel 8: Toetsingsresultaten grond (voormalige melkfabriek)

monster meter –mv	Grond			
	105-B 0,50-1,00	106-C 1,00-1,50	107-D 1,00-1,50	108-C 0,60-1,00
bijmenging	matig puinhoudend, zwak koolhoudend	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend	zwak puinhoudend	-
locatie	zuidoosten	westen (vml boring 04)	noorden	oosten (vml boring 08)
minerale olie	-	-	-	-

Tabel 9: Toetsingsresultaten grond

monster meter –mv	Grond				
	201-C 1,00-1,50	205-B 0,20-0,70	207-B 0,50-1,00	208-B 0,50-1,00	210-B 0,50-1,00
bijmenging	puinhoudend	baksteenhoudend koolhoudend	puinhoudend baksteenhoudend koolhoudend	koolhoudend baksteenhoudend	baksteenhoudend koolhoudend
type bodem	klei	zand	zand	zand	klei
afperking	verticaal	noord	west	zuid	oost
PAK	-	+ 11	+ 2,7	+ 2,2	+ 2,9

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.

6.6 Analyseresultaten en bodemkwaliteit onderzoeksvraag 5

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabel 10.

Tabel 10: Toetsingsresultaten grond

monster meter –mv	Grond			
	216-H 2,80-3,20	221-G 3,00-3,20 (steekbus)	222-G 2,50-3,00	224-H 3,00-3,20 (steekbus)
bijmenging	baksteenhoudend olie-water reactie	-	baksteenhoudend olie-water reactie	puinhoudend baksteenhoudend
type bodem	klei	klei	klei	zand
afperking	noord	oost	oost	noord
minerale olie	+++ 2.300	-	+ 170	-
aromaten				
benzeen		-	-	-
tolueen		-	-	-
ethylbenzeen		-	-	-
xylenen		-	-	-
naftaleen		-	-	-

Verklaring van tekens:

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

6.7 Interpretatie onderzoeksresultaten

Rijnstraat 24:

onderzoeksvraag 2 (heeft de voormalige gracht geleid tot bodemverontreiniging)?:

Het grondwater ter plaatse van de locatie van de voormalige stadsgracht op het perceel Rijnstraat 24 te Rhenen is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Keldermanspad (ong):

De boringen 01, 07 en 13 uit het verkennend bodemonderzoek zijn herplaatst tot circa 1,3 meter – mv (101 t/m 103). Het zintuiglijk als schoon beoordeelde monster ter plaatse van boring 101 (101-B) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het puin-, verbrandingsresten-, en asfaltrestenhoudende monster ter plaatse van boring 102 (102-A) is sterk verontreinigd met PAK en licht met barium, koper, kwik, lood, zink en minerale olie. Het sterk verhoogde gehalte aan PAK hangt waarschijnlijk samen met de bijmenging van asfaltresten. Aangezien asfalt teerhoudend kan zijn, zullen de gemeten gehalten aan PAK en minerale olie waarschijnlijk worden veroorzaakt door het asfalt. De licht verhoogde gehalten aan zware metalen hangen waarschijnlijk samen met de aangetroffen bijmengingen. Het sterk verhoogde gehalte aan PAK heeft aanleiding gevormd een tweede onderzoeksfase te verrichten teneinde de ernst en omvang van de verontreiniging vast te stellen.

In het puin- en verbrandingsrestenhoudende monster ter plaatse van boring 103 (103-B) zijn matig verhoogde gehalten aan barium, nikkel en zink gemeten. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, koper, kwik, lood en PAK gedetecteerd. Het puinhoudende monster ter plaatse van boring 103 (103-C) is matig verontreinigd met barium, lood en zink. In het monster zijn tevens licht verhoogde gehalten aan kobalt, koper, kwik, nikkel en PAK gemeten. De aangetoonde gehalten hangen waarschijnlijk samen met de aangetroffen bijmengingen. De matig verhoogde gehalten aan barium, lood, nikkel en zink hebben aanleiding gevormd een tweede onderzoeksfase te verrichten teneinde de ernst en omvang van de verontreiniging vast te stellen.

onderzoeksvraag 3 (is de verontreiniging met voornamelijk barium, lood en PAK in de ondergrond gerelateerd aan het aanwezige puin en wat is de mate en omvang van deze verontreiniging ?):

Uit de resultaten blijkt dat de monsters (boring 212) voor de verticale afperking maximaal licht verontreinigd zijn met zink, nikkel en/of lood. In de oostelijk afperkende boring 213 zijn matig verhoogde gehalten aan barium en lood gemeten. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan zink en nikkel gedetecteerd. In de westelijk afperkende boring 215 is een matig verhoogd gehalte aan barium en licht verhoogde gehalten aan zink, lood en nikkel gemeten. In de zuidelijk afperkende boring 214 zijn licht verhoogde gehalten aan barium, zink en lood gedetecteerd.

Gezien de matig verhoogde gehalten is de verontreiniging in zowel oostelijke als westelijke richting niet afgeperkt. In verticale richting en zuidelijke richting is de verontreiniging wel volledig afgeperkt. Aan de hand van deze resultaten kan de aangetroffen verontreiniging heterogeen en diffuus genoemd worden.

onderzoeksvraag 4 (is de verontreiniging aan zware metalen, PAK, minerale olie en PCB gerelateerd aan de verbrandingresten in de bodem en wat is de mate en omvang van de verontreiniging ?):

Uit de resultaten blijkt dat het monster (201-C) voor de verticale afperking niet verontreinigd is met PAK. In de monsters voor de horizontale afperking zijn licht verhoogde gehalten aan PAK gemeten. De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat het uitvoeren van een nader onderzoek niet zinvol is. De verontreiniging met PAK is in zowel verticale als horizontale richting afgeperkt.

onderzoeksvraag 5 (is de omvang van de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige dieseltank gelijk aan de omschreven omvang in het voorgaande onderzoek ?):

Ter plaatse zijn in totaal elf boringen verricht teneinde de verontreiniging met minerale olie volledig in kaart te brengen (216 t/m 226). Uiteindelijk zijn in verband met de zeer sterke bijmengingen met puin slechts vier boringen (216, 221, 222, 224) uitgevoerd tot de gewenste diepte, circa 3,0 à 3,2 meter –mv. De overige boringen zijn vroegtijdig gestaakt doordat het puin handmatig niet doorbaarbaar is gebleken. In totaal zijn vier monsters geselecteerd voor een analyse op aanwezigheid van minerale olie (216-H, 221-G, 222-G, 224-H). De monsters 221-G, 222-G, 224-H zijn aanvullend geanalyseerd op vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen.

Uit de resultaten blijkt dat het grondmonster van de noordelijke afperking sterk verontreinigd is met minerale olie. De verontreiniging ter plaatse is in verticale richting niet afgeperkt. Een grondmonster van een karterboring op een afstand van circa 3 meter ten noorden is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De verontreiniging is in noordelijke richting horizontale afgeperkt.

Een grondmonster van een oostelijke karterboring is licht verontreinigd met minerale olie. Een grondmonster van een karter boring op een afstand van circa 2,5 meter ten oosten is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De verontreiniging is in oostelijke richting zowel horizontaal als verticaal afgeperkt.

Gezien de hiaten in het onderzoek van de horizontale afperking aan de zuid- en westzijde en de verticale afperking in noordelijke richting is de verontreiniging niet volledig afgeperkt.

6.8 Bepaling ernst en omvang van de bodemverontreiniging

Bij het nader onderzoek naar de mate en omvang van de (matige) verontreiniging PAK, zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. Op basis hiervan wordt vooralsnog verondersteld dat de verontreiniging met PAK bestaat uit incidenteel verhoogde PAK-gehalten waarbij geen overschrijdingen van de interventiewaarden bekend zijn geworden. Het criterium voor een “geval van ernstige bodemverontreiniging” wordt niet overschreden.

In het kader van het nader onderzoek naar de mate en omvang van de (matige tot sterke) verontreiniging met de zware metalen barium, nikkel, lood en zink, is in één monster een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten. In alle overige monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. Op basis hiervan wordt vooralsnog verondersteld dat de verontreiniging met zware metalen bestaat uit incidenteel verhoogde gehalten waarbij plaatselijk een overschrijding van de interventiewaarden kan voorkomen, doch niet zijn aangetoond. Een overschrijding van het criterium voor een “geval van ernstige bodemverontreiniging” is niet aangetoond. Mogelijk betreft het echter een geval van ernstige bodemverontreiniging met een heterogene ruimtelijke verdeling. Deze aanname heeft betrekking op locatie Kelderspad 2. Op de locatie Rijnstraat 24 zijn geen sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK gemeten.

Uit de verificatie van de verontreiniging met minerale olie worden de resultaten uit het onderzoek van Vink grotendeels bevestigd, ondanks dat de verontreinigingscontouren niet volledig zijn aangetoond. Ter plaatse van één boring nabij de in pandige olieopslag is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het chromatogram geeft geen eenduidige uitsluiting omtrent de oliesoort, waardoor de verontreinigingsbron (tank of in pandige opslag) niet vastgesteld kan worden. Vooral nog lijkt het aannemelijk dat de olie afkomstig is van de voormalige tank en dat sprake is van een relatief geringe omvang, die echter beschouwd dient te worden als (potentieel) mobiel.

Uit het asbestonderzoek conform NEN 5707 blijkt dat geen asbestverontreinigingen aanwezig zijn. In het grondwater ter plaatse van de voormalige stadsgracht is op de locatie Rijnstraat 2 geen verontreiniging aangetoond. Ondanks dat het onderzoek naar het grondwater ter plaatse van de voormalige stadsgracht op de locatie Keldermanspad ong vroegtijdig is gestaakt in verband met puin, heeft het onderzoek geen aanleiding gegeven om op deze locatie wel een verontreiniging te verwachten. Met relatief grote zekerheid kan derhalve worden gesteld dat de voormalige stadsgracht en/of het dempingsmateriaal niet tot een bodemverontreiniging hebben geleid.

6.9 Risico's en spoedeisendheid van de sanering

Humane risico's:

Contactmogelijkheden

Uit de onderzoeksresultaten kan worden afgeleid dat plaatselijk matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK in de grond aanwezig zijn. Uit een interpretatie van de onderzoeksresultaten blijkt geen aanleiding om een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en/of PAK in de grond te verwachten (zie § 6.8).

Vooral nog is niet aangetoond of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie, waardoor een correcte risico-beoordeling met behulp van daartoe gebruikte toetsingsprogramma's (nog) niet kan worden uitgevoerd. Veiligheidshalve wordt dient ervan uitgegaan te worden dat sprake is van humane risico's ten gevolge van contactmogelijkheden.

Uitdamping

Op basis van de onderzoeken van Vink is geconcludeerd dat in de grond en in het grondwater geen sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromatische koolwaterstoffen aanwezig zijn. Op basis hiervan kan worden aangenomen dat geen sprake is van humane risico's ten gevolge van uitdamping van een verontreiniging samenhangend met het voormalige gebruik van de ondergrondse tank. In de latere bodemonderzoeken door NIPA zijn geen noemenswaardige verontreinigingen met vluchtige stoffen aangetoond. Hoewel onderhavig onderzoek niet volledig sluitend is in verband met ondoorboorbare

obstakels in de bodem (veel puin), is geen verontreiniging met vluchtige componenten bekend geworden. Geconcludeerd wordt dat geen sprake is van humane risico's ten gevolge van uitdamping.

Verspreidingsrisico's

Omdat in het grondwater geen verontreiniging is aangetoond en omdat sprake is van een slecht doorlatende bodem (onder de zandige ophooglaag), kan het optreden van verspreidingsrisico's worden uitgesloten.

6.10 Oorzaak en bron

Met betrekking tot de verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK in de zandige ophooglaag is geen eenduidige bron of oorzaak gevonden. Gebleken is dat de ophooglaag op de locatie en de demping van de voormalige stadsgracht verwijzen naar activiteiten in de jaren dertig uit de vorige eeuw. Hoogstwaarschijnlijk zijn de verontreinigingen veroorzaakt door het langdurige intensieve gebruik van het terrein en incidentele ophogingen met kool- of asfaltresten houdend materiaal.

De verontreiniging met minerale olie is, gelet op de ruimtelijke verdeling van de aangetoonde olieverontreiniging, te relateren aan het gebruik van de voormalige ondergrondse tank. Het wordt niet aannemelijk geacht dat de inpandige olie-opslag tot bodemverontreiniging heeft geleid.

6.11 Toetsing onderzoeksvragen conceptueel model

Rijnstraat 24:

1. *is de bodem verontreinigd met asbest ?*

Uit het verkennend asbestonderzoek (separaat gerapporteerd; projectnummer 12187; datum 14 juni 2011) blijkt dat de bodem niet is verontreinigd met asbest.

2. *heeft de voormalige gracht geleid tot bodemverontreiniging ?*

Uit het onderzoek is geen verontreiniging gebleken ten gevolge van (demping van) de voormalige stadsgracht.

Keldermanspad (ong):

3. *is de verontreiniging met voornamelijk barium, lood en PAK in de ondergrond gerelateerd aan het aanwezige puin en wat is de mate en omvang van deze verontreiniging ?*

Het puin en de incidenteel daarin bijgemengde kool- en asfaltresten zijn hoogstwaarschijnlijk de oorzaak van de verontreinigingen. Hoewel niet of nauwelijks overschrijdingen van de interventiewaarden zijn aangetoond, kan niet worden uitgesloten dat sprake is van een geval van heterogeen verdeelde verontreiniging, die zich uitstrekt over het totale onverharde oppervlak van Keldermanspad (ong).

4. *is de verontreiniging aan diverse zware metalen, PAK, minerale olie en PCB gerelateerd aan de verbrandingresten in de bodem en wat is de mate en omvang van deze verontreiniging ?*

Ter plaatse van de delen van de locatie waar koolresten zijn waargenomen is incidenteel minerale olie en /of PCB aangetoond. Echter is niet alle koolhoudende grond verontreinigd met PAK, minerale olie en/of PCB. Het wordt aannemelijk geacht dat deze verontreinigingen lokaal aangetoond zijn vanwege de heterogeniteit als bedoeld onder onderzoeksvraag 3, maar dat de bron en oorzaak niet eenduidig bekend zijn en dat onderzoeksvragen 3 en 4 betrekking hebben op hetzelfde geval van bodemverontreiniging.

5. *is de omvang van de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige dieseltank gelijk aan de omschreven omvang in het voorgaande onderzoek ?*

Hoewel het onderzoek vroegtijdig is gestaakt, komen de beschikbare onderzoeksresultaten overeen met de resultaten uit eerder onderzoek door Vink. Onderhavig onderzoek geeft geen aanleiding om de bevindingen van Vink in twijfel te trekken.

6. *is de bodem verontreinigd met asbest ?*

Uit het verkennend asbestonderzoek (separaat gerapporteerd; projectnummer 12187; datum 14 juni 2011) blijkt dat de bodem niet is verontreinigd met asbest.

7. *heeft de voormalige gracht geleid tot bodemverontreiniging ?*

Het onderzoek naar het grondwater ter plaatse van de voormalige stadsgracht is vroegtijdig gestaakt. Op basis van de wel verkregen bevindingen en uit de resultaten van het onderzoek ter plaatse van de locatie Rijstraat 2 (dezelfde stadsgracht) kan worden aangenomen dat geen sprake is van een bodemverontreiniging ten gevolge van (demping van) de voormalige stadsgracht.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de verontreinigings situatie wordt ervan uitgegaan dat sprake is van een saneringsnoodzaak op de volgende onderdelen:

- a. Mogelijk geval van ernstige bodemverontreining met een heterogene ruimtelijke verdeling door aanwezigheid van zware metalen op de locatie Keldermanspad 2;
- b. Mogelijk geval van bodemverontreining met minerale olie van een relatief geringe omvang, die echter beschouwd dient te worden als (potentieel) mobiel.

Ten aanzien van de mogelijke saneringsinspanningen worden de volgende aannames gedaan:

- de oppervlakte van de locatie bedraagt 2.400 m²;
- de bebouwing met een gezamenlijk oppervlakte van 725 m² wordt gehandhaafd;
- alleen ter plaatse van de schuur met olieopslag is sprake van een duurzame verharding, de oppervlakte hiervan bedraagt 250 m².

Ad a:

De heterogeen verdeelde verontreiniging met zware metalen in de bovengrond leidt mogelijk tot humane risico's ten gevolge van contactmogelijkheden. Voor een industriële bestemming van het terrein kan als saneringsmethode worden gekozen voor de volgende opties:

- a. Ontgraven en afvoeren totdat nog maximaal gehalten aanwezig zijn die voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse industrie. Aangenomen wordt dat 50% van het oppervlak van de locatie zonder duurzame verharding ontgraven dient te worden tot een diepte van circa 1,0 meter –mv. Uitgegaan wordt van:
 - een saneringsoppervlakte van circa 840 m², een omvang van circa 840 m³ (circa 1.500 ton);
 - de aanname dat de werkzaamheden in den droge worden uitgevoerd zonder bemaling;
 - dat aanvulling van de ontgraving kan plaatsvinden met aanvulzand van klasse Industrie.(De saneringskosten worden ingeschat op circa € 60.000)
- b. De volledige locatie wordt voorzien van een duurzame verharding, bestaande uit beton of asfalt. Hierbij wordt uitgegaan van een oppervlakte van 2.150 m².
(De kosten voor aanleg van de verharding worden ingeschat op circa € 85.000. Hierbij dient opgemerkt te worden dat een asfaltverharding als meerwaarde voor de locatie beschouwd kan worden (duurzame vlakke verharding, nette afwerking, etc). De waarde van dit (bijkomende) effect van een asfaltverharding is ons niet bekend en daarom niet in onderhavige afweging opgenomen)

Ad b:

Momenteel is geen sprake van een saneringsnoodzaak en geen belemmeringen voor het gebruik van het terrein als bedrijfslocatie. Vanwege de afwezigheid van vluchtige aromatische koolwaterstoffen in de bodem, vanwege het feit dat in het grondwater nagenoeg geen verontreiniging is gemeten en vanwege het gegeven dat de bron van de verontreiniging (tank) reeds is weggenomen, wordt het niet raadzaam geacht nu reeds een saneringsinspanning te verrichten. Echter de mogelijkheid bestaat dat op termijn alsnog sprake kan zijn van een saneringsnoodzaak, omdat minerale olie als een mobiele verontreiniging beschouwd dient te worden. Bij een bestemmingswijziging van het terrein kan overigens eveneens sprake zijn van een saneringsnoodzaak. De kosten met betrekking tot de verontreiniging met minerale olie zullen derhalve voorsnog bestaan uit het monitoren van het grondwater, teneinde vast te stellen of de risico's tot verspreiding als reëel beschouwd dienen te worden.

(De monitoringskosten (één grondwatermonster, analyse op aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen, jaarlijkse monitoring) worden geraamd op circa € 600/jaar).

Opgemerkt wordt dat de jaarlijkse monitoring kan vervallen wanneer de verontreiniging wordt gesaneerd. Vanwege de beperkte ruimte is echter een conventionele sanering door middel van ontgraving tot de relatief grote diepte geen optie (het milieurendement wordt als zeer gering ingeschat). Als saneringsmethode kan eventueel een in-situ variant worden gekozen echter, het saneringsrendement bij dergelijke lage gehalten en geringe omvang is in de praktijk eveneens zeer gering.

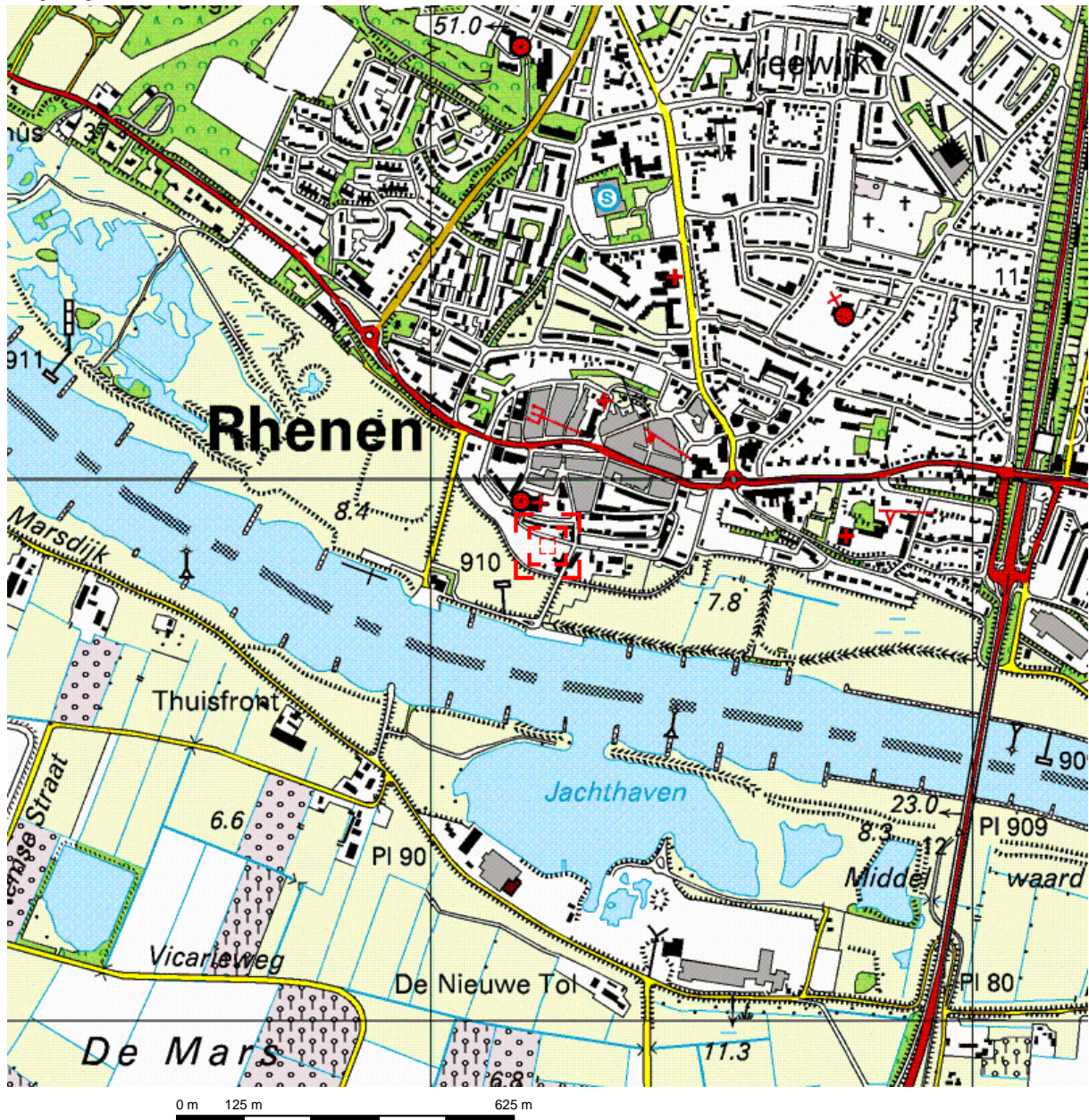
Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

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.

8 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. NTA 5755, juli 2010. Bodem – landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging [13.080.05]. NNI, Delft.
3. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Beoordelingsrichting voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, Gouda, 3 maart 2005.
4. Circulaire Bodemsanering 2009, 7 april 2009, Staatscourant 67.
5. Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid, RIVM rapport 711701053.
6. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr 879, 22 december 2010.

Bijlage 1



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object RHENEN F 1868
Rijnstraat 24, RHENEN

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



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---

Bijlage 2

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: RHENEN F 1587 5-11-2010
Kelderspad 2 3911 KB RHENEN 10:12:44
Uw referentie: 12021
Toestandsdatum: 4-11-2010

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: RHENEN F 1587
Grootte: 22 a 45 ca
Coördinaten: 167327-440839
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE) ERF - TUIN
Locatie: Kelderspad 2
3911 KB RHENEN

Jaar:
2010

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 10-9-1987

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

1/6

EIGENDOM

Mevrouw Maria Willemina Schuilenburg
Rijksstraatweg 187
3921 AE ELST UT
Geboren op: 09-03-1967
Geboren te: AMERSFOORT
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 56751/96 d.d. 5-6-2009
Eerst genoemde object in brondocument: RHENEN F 1587

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer Rudolf Willem Bosman

Rijksstraatweg 187

3921 AE ELST UT

Geboren op:

06-09-1963

Geboren te:

RHENEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan:

HYP4 56751/96 d.d. 5-6-2009

Betreft: RHENEN F 1587 5-11-2010
Keldermanspad 2 3911 KB RHENEN 10:12:44
Uw referentie: 12021
Toestandsdatum: 4-11-2010

Gerechtigde**1/6****EIGENDOM**Mevrouw Bartina Antonia Schuilenburg

Sporbaanweg 27

3911 CA RHENEN

Geboren op:

30-10-1968

Geboren te:

AMERSFOORT

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan:

HYP4 56751/96

d.d. 5-6-2009

Eerst genoemde object in brondocument: RHENEN F 1587

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer André Willem Otto van Doorn

Sporbaanweg 27

3911 CA RHENEN

Geboren op:

04-03-1966

Geboren te:

LEERSUM

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan:

HYP4 56751/96 d.d. 5-6-2009

Gerechtigde**2/3****EIGENDOM**Schuilenburg Holding B.V.

Kerkplein 10

3911 LE RHENEN

Zetel:

RHENEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan:

HYP4 58575/108

d.d. 15-7-2010

Eerst genoemde object in brondocument: RHENEN F 1587

Recht ontleend aan:

HYP4 58406/135

d.d. 8-6-2010

Eerst genoemde object in brondocument: RHENEN F 1587

Aantekening recht

DOORHALING KOOPVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

De heer Willem Fredrik Schuilenburg

Rijnstraat 51

3911 KR RHENEN

Geboren op:

22-08-1952

Geboren te:

RHENEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan:

HYP4 58405/40 d.d. 8-6-2010

Betreft: RHENEN F 1587
Keldermanspad 2 3911 KB RHENEN
Uw referentie: 12021
Toestandsdatum: 4-11-2010

5-11-2010
10:12:44

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: RHENEN F 1479 5-11-2010
bij Keldermanspad 2 RHENEN 11:09:57
Uw referentie: 12021
Toestandsdatum: 4-11-2010

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: RHENEN F 1479
Grootte: 1 a 55 ca
Coördinaten: 167314-440828
Omschrijving kadastraal object: ERF - TUIN
Locatie: bij Keldermanspad 2
RHENEN

Jaar:
2010

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 10-9-1987

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**1/6****EIGENDOM**

Mevrouw Maria Willemina Schuilenburg
Rijksstraatweg 187
3921 AE ELST UT
Geboren op: 09-03-1967
Geboren te: AMERSFOORT
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 56751/96 d.d. 5-6-2009
Eerst genoemde object in brondocument: RHENEN F 1479

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer Rudolf Willem Bosman

Rijksstraatweg 187

3921 AE ELST UT

Geboren op:

06-09-1963

Geboren te:

RHENEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan:

HYP4 56751/96 d.d. 5-6-2009

Betreft: RHENEN F 1479 5-11-2010
bij Keldermanspad 2 RHENEN 11:09:57
Uw referentie: 12021
Toestandsdatum: 4-11-2010

Gerechtigde**1/6****EIGENDOM**Mevrouw Bartina Antonia Schuilenburg

Sporbaanweg 27

3911 CA RHENEN

Geboren op:

30-10-1968

Geboren te:

AMERSFOORT

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan:

HYP4 56751/96

d.d. 5-6-2009

Eerst genoemde object in brondocument: RHENEN F 1479

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer André Willem Otto van Doorn

Sporbaanweg 27

3911 CA RHENEN

Geboren op:

04-03-1966

Geboren te:

LEERSUM

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan:

HYP4 56751/96 d.d. 5-6-2009

Gerechtigde**2/3****EIGENDOM**Schuilenburg Holding B.V.

Kerkplein 10

3911 LE RHENEN

Zetel:

RHENEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan:

HYP4 58575/108

d.d. 15-7-2010

Eerst genoemde object in brondocument: RHENEN F 1479

Recht ontleend aan:

HYP4 58406/135

d.d. 8-6-2010

Eerst genoemde object in brondocument: RHENEN F 1479

Aantekening recht

DOORHALING KOOPVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

De heer Willem Fredrik Schuilenburg

Rijnstraat 51

3911 KR RHENEN

Geboren op:

22-08-1952

Geboren te:

RHENEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan:

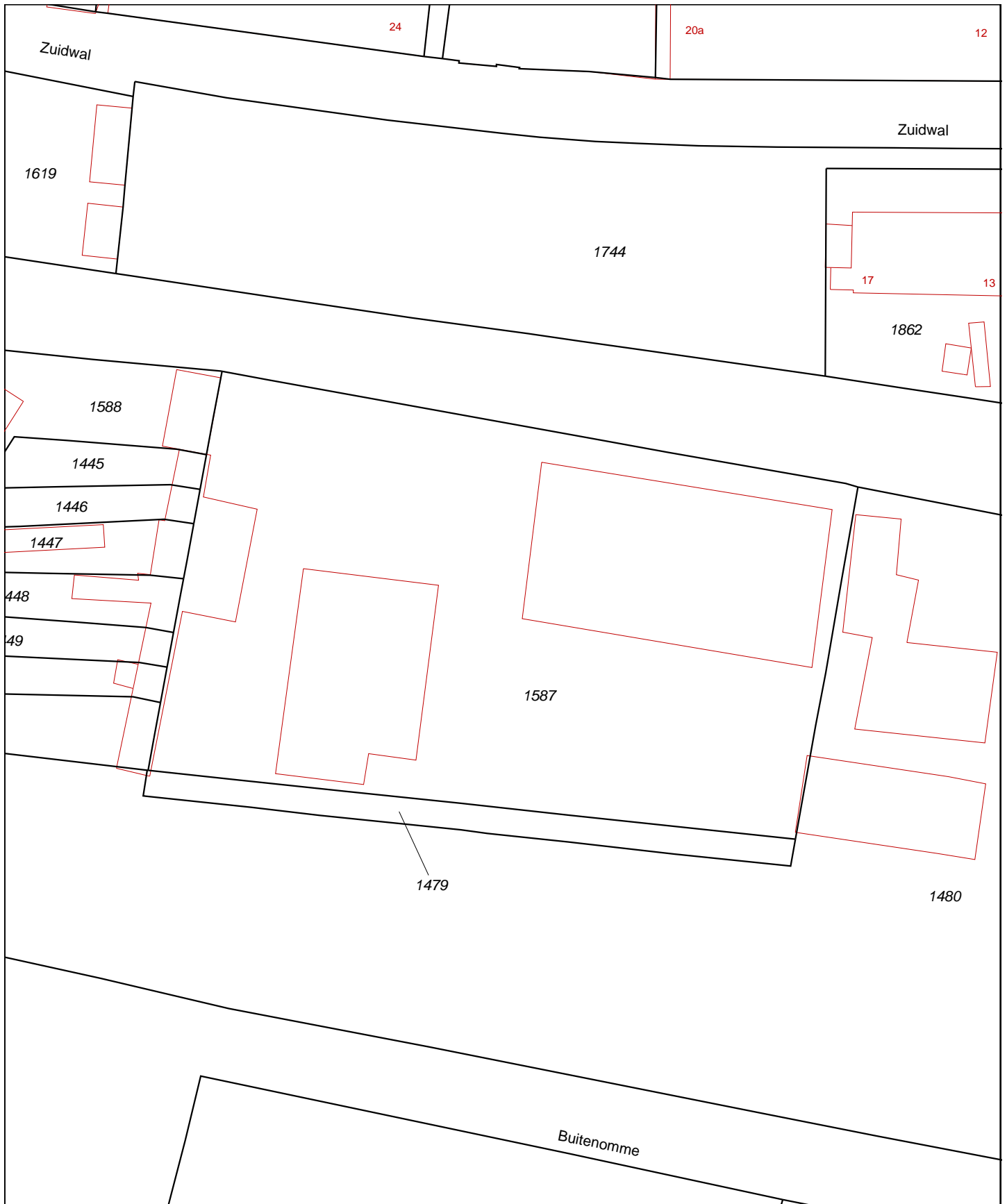
HYP4 58405/40 d.d. 8-6-2010

Betreft: RHENEN F 1479
bij Keldermanspad 2 RHENEN
Uw referentie: 12021
Toestandsdatum: 4-11-2010

5-11-2010
11:09:57

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Voorlopige grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente RHENEN
 Sectie F
 Perceel 1587



Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: RHENEN F 1868 1-10-2010
bij Rijnstraat 24 RHENEN 15:47:59
Uw referentie: 12022
Toestandsdatum: 30-9-2010

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: RHENEN F 1868
Grootte: 11 a 5 ca
Coördinaten: 167213-440869
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (NATUUR)
Locatie: bij Rijnstraat 24
RHENEN

Jaar:
2010

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 7-7-2000

Ontstaan uit: RHENEN F 1631 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**1/6 EIGENDOM**

Mevrouw Maria Willemina Schuilenburg
Rijksstraatweg 187
3921 AE ELST UT
Geboren op: 09-03-1967
Geboren te: AMERSFOORT
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 56751/96 d.d. 5-6-2009
Eerst genoemde object in brondocument: RHENEN F 1868

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
De heer Rudolf Willem Bosman
Rijksstraatweg 187
3921 AE ELST UT
Geboren op: 06-09-1963
Geboren te: RHENEN
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Ontleend aan: HYP4 56751/96 d.d. 5-6-2009

Betreft: RHENEN F 1868 1-10-2010
bij Rijnstraat 24 RHENEN 15:47:59
Uw referentie: 12022
Toestandsdatum: 30-9-2010

Gerechtigde**1/6****EIGENDOM**

Mevrouw Bartina Antonia Schuilenburg
Sporbaanweg 27
3911 CA RHENEN
Geboren op: 30-10-1968
Geboren te: AMERSFOORT
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 56751/96 d.d. 5-6-2009
Eerst genoemde object in brondocument: RHENEN F 1868

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
De heer André Willem Otto van Doorn
Sporbaanweg 27
3911 CA RHENEN
Geboren op: 04-03-1966
Geboren te: LEERSUM
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Ontleend aan: HYP4 56751/96 d.d. 5-6-2009

Gerechtigde**2/3****EIGENDOM**

Schuilenburg Holding B.V.
Kerkplein 10
3911 LE RHENEN
Zetel: RHENEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 58575/108 d.d. 15-7-2010
Eerst genoemde object in brondocument: RHENEN F 1868
Recht ontleend aan: HYP4 58406/135 d.d. 8-6-2010
Eerst genoemde object in brondocument: RHENEN F 1868

Aantekening recht

DOORHALING KOOPVEREENKOMST BW EN WVG
Betrokken persoon:
De heer Willem Fredrik Schuilenburg
Rijnstraat 51
3911 KR RHENEN
Geboren op: 22-08-1952
Geboren te: RHENEN
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Ontleend aan: HYP4 58405/40 d.d. 8-6-2010

Betreft: RHENEN F 1868 1-10-2010
bij Rijnstraat 24 RHENEN 15:47:59
Uw referentie: 12022
Toestandsdatum: 30-9-2010

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

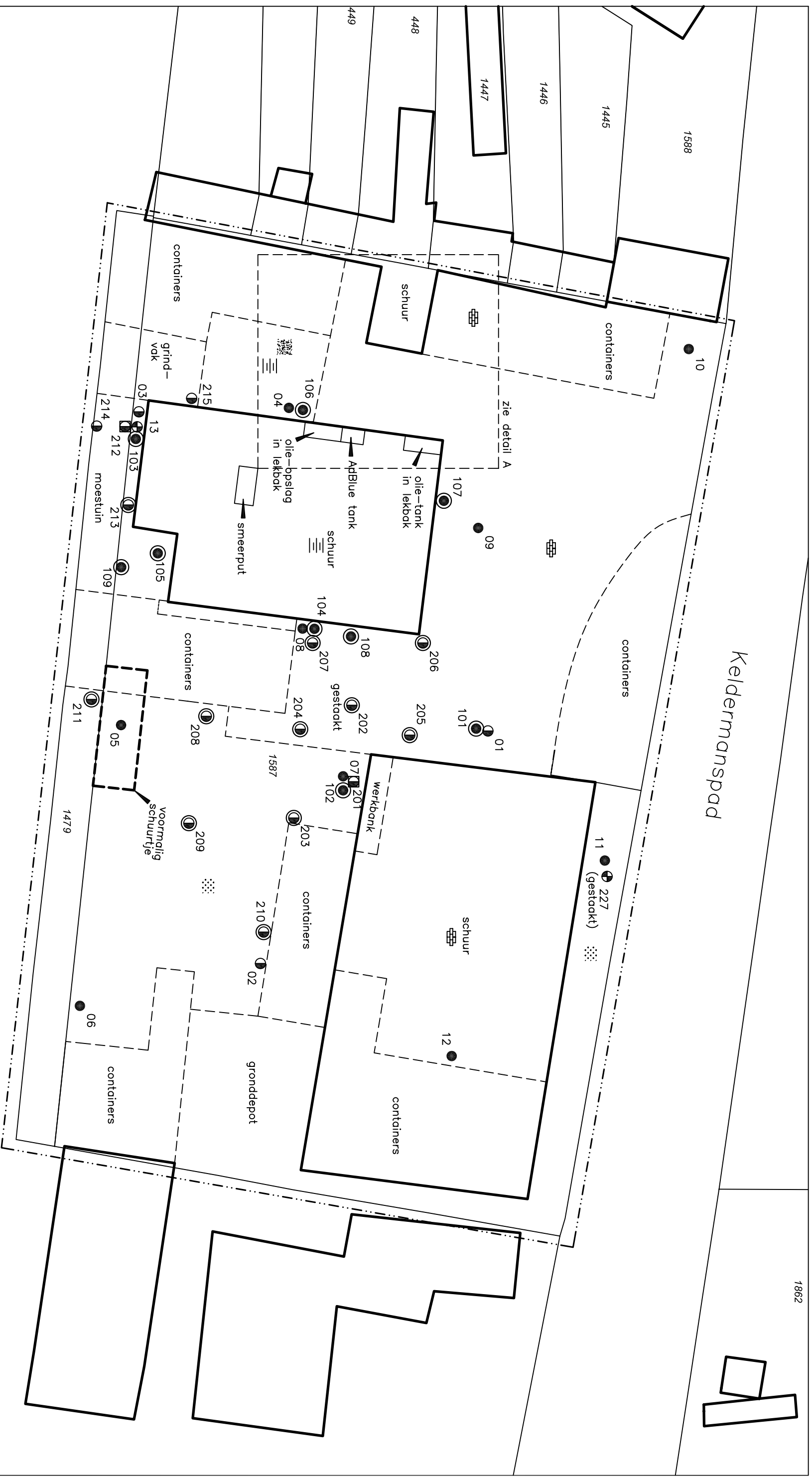


0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	RHENEN	
25	Huisnummer	Sectie	F	
—	Kadastrale grens	Perceel	1868	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, UTRECHT, 1 oktober 2010 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>				

Bijlage 3

Keldermanspad



LEGENDA

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- ⊙ Boring (basis 0.0 tot 1.5 meter – mv)
- ⊖ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- ⊗ Boring (basis 0.0 tot 3.0 meter – mv)
- ⊕ Boring met peilbuis
- ⊙ Boringen naderonderzoek januari 2011

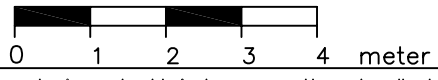
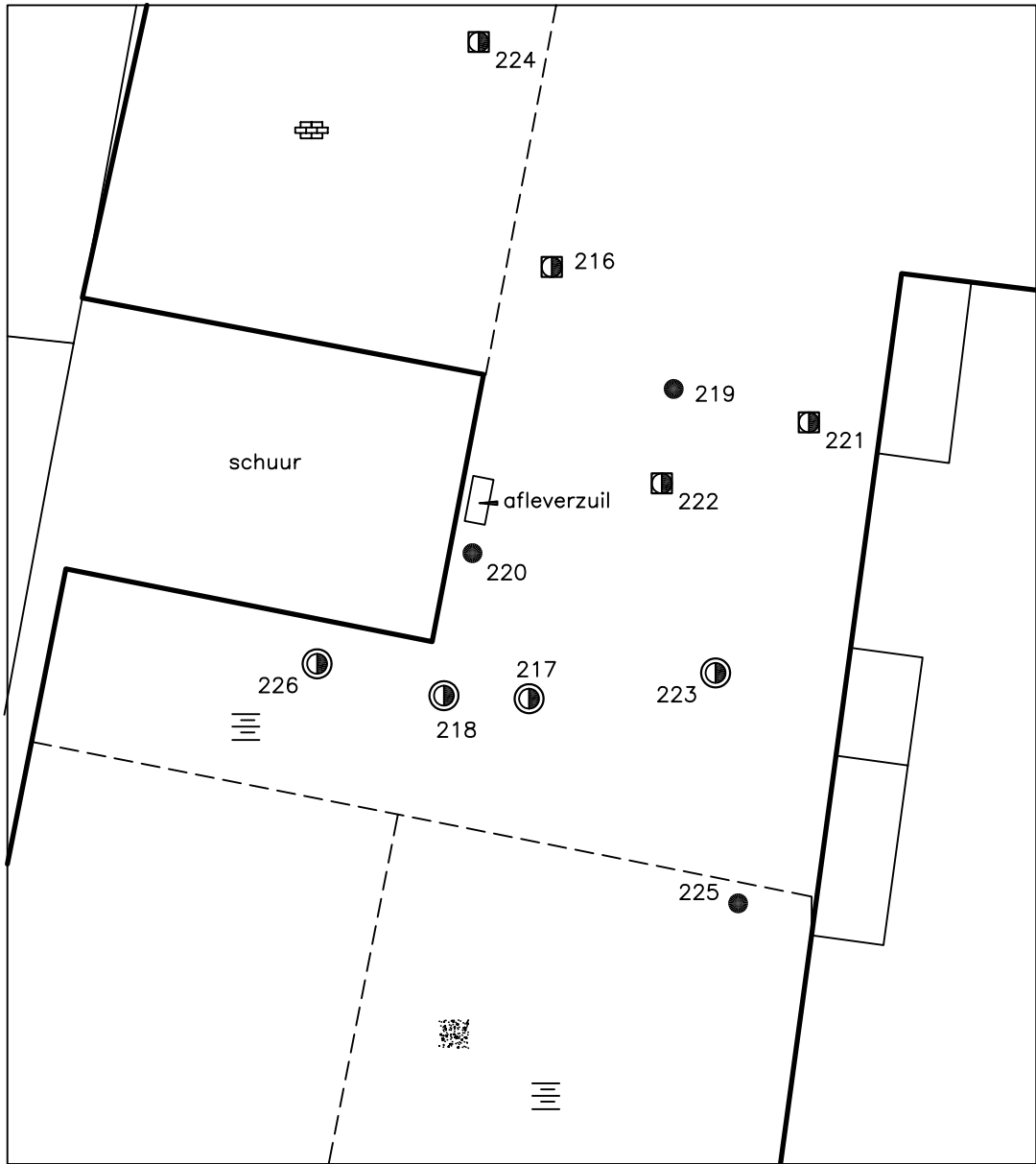
- ▨ Puinverharding
- ▨ Beton
- ▨ Klinker
- ▨ Onverhard
- Ⓜ Huisnummer
- Ⓜ Bebouwing
- Ⓜ Onderzoekslocatie



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

Tekening : 11.12187-1	Schaal : 1:250	Gemeente: RHENEN
Datum : 04-07-2011	Getekend: MV	Sectie: F
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: 1587
Projectcode : 12187		
Adres : NO Keldermanspad ong. te Rhenen		



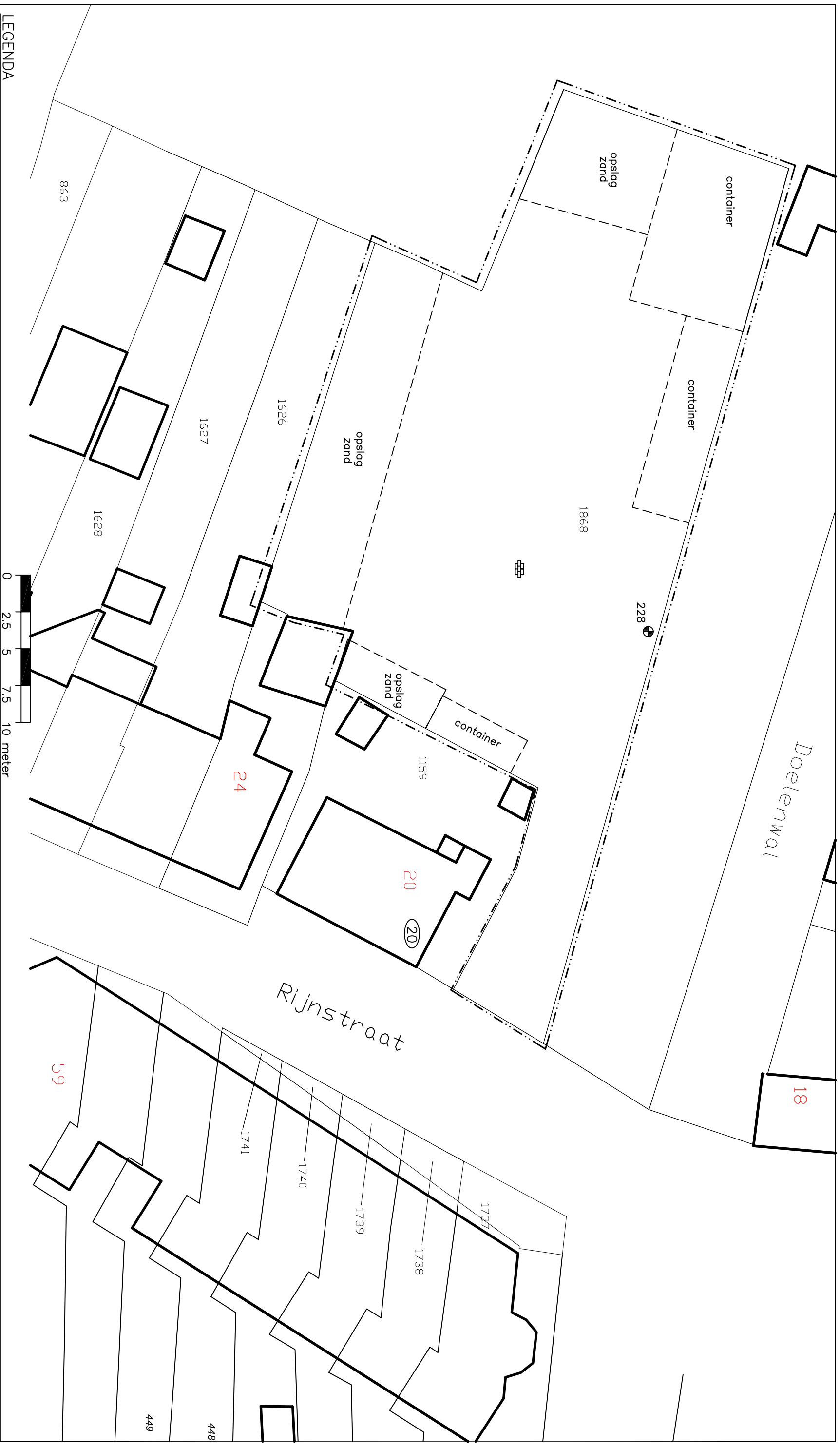


Aan de maatvoering van deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.

LEGENDA

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- ⊖ Boring (basis 0.0 tot 1.5 meter – mv)
- ⊕ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- ⊞ Boring (basis 0.0 tot 3.0 meter – mv)
- ⊕ Boring met peilbuis
- ⊖ Boringen naderonderzoek januari 2011
- ⊞ Puinverharding
- ⊞ Beton
- ⊞ Huisnummer
- ⊞ Bebouwing
- ⊞ Onderzoekslocatie
- ⊞ Klinker
- ⊞ Onverhard

Tekening : 11.12187-2 (detail A)	Schaal : 1:100	Gemeente: RHENEN
Datum : 04-07-2011	Getekend: MV	Sectie: F
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A4	Perceelsnr.: 1587



LEGENDA

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- ⊕ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- ⊕ Boring met peilbuis
- ▨ Puirverharding
- ▨ Beton
- ▨ Klinker
- ▨ Onverhard
- Ⓛ Huisnummer
- Ⓛ Bebouwing
- Ⓛ Onderzoeklocatie

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

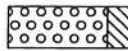



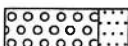
Tekening : 11.12187-3	Schaal : 1:250	Gemeente: RHENEN
Datum : 04-07-2011	Getekend: MV	Sectie: F
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: 1868
Projectcode : 12187		
Adres : NO Rijnstraat 24 te Rhenen		



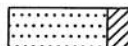



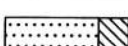
Bijlage 4

Legenda (conform NEN 5104)


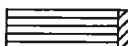


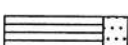
grind

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

zand

-  Zand, kleifig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleifig
-  Veen, sterk kleifig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig







klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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

geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

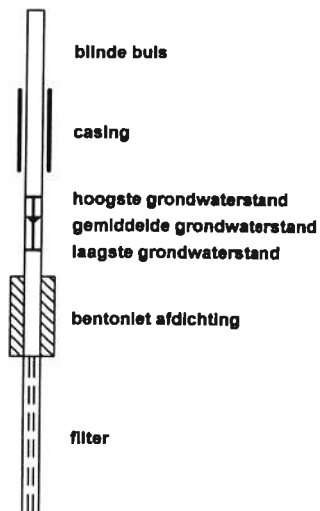
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

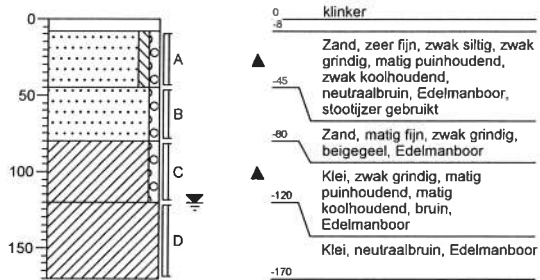
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

peilbuis



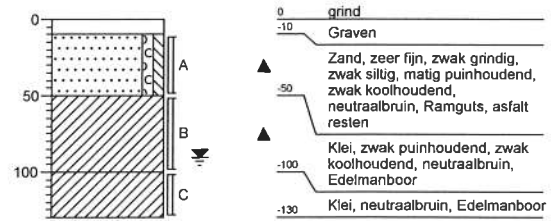
Boring: 101

GWS: 120
Opmerking:



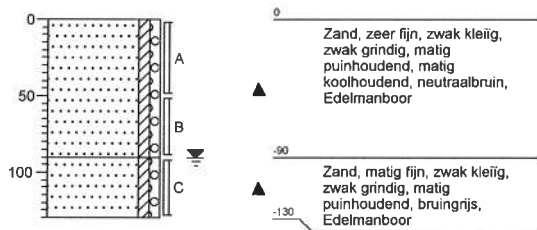
Boring: 102

GWS: 90
Opmerking:



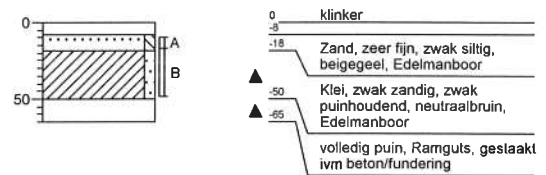
Boring: 103

GWS: 90
Opmerking:



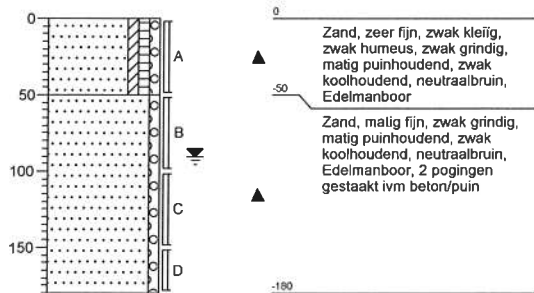
Boring: 104

GWS:
Opmerking:



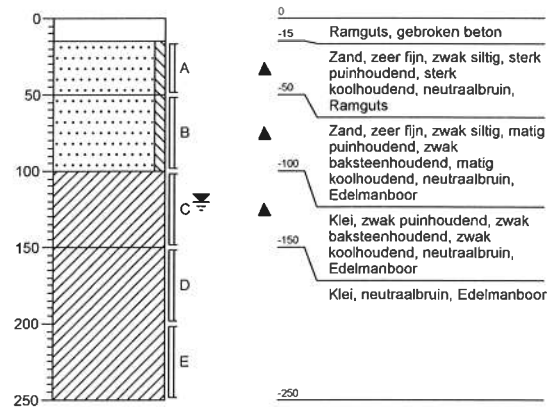
Boring: 105

GWS: 90
Opmerking:



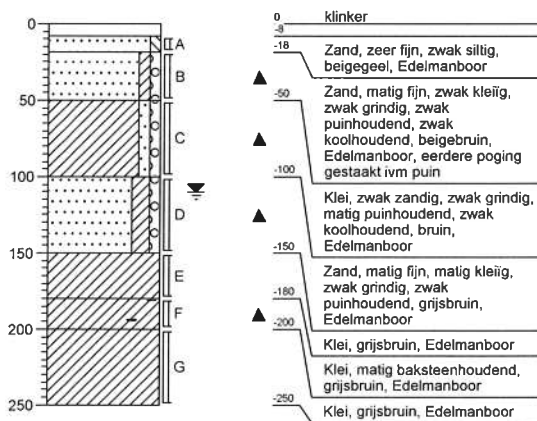
Boring: 106

GWS: 120
Opmerking:



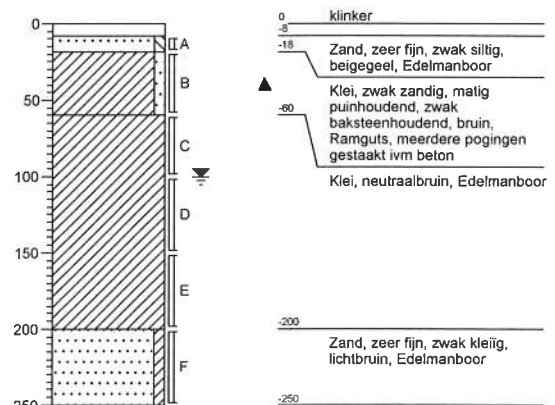
Boring: 107

GWS: 110
Opmerking:



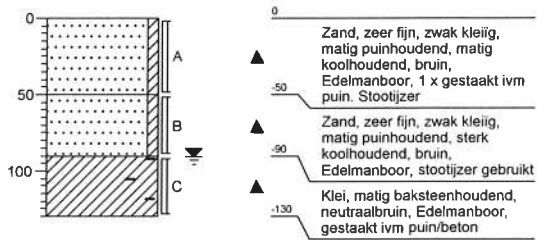
Boring: 108

GWS: 100
Opmerking:



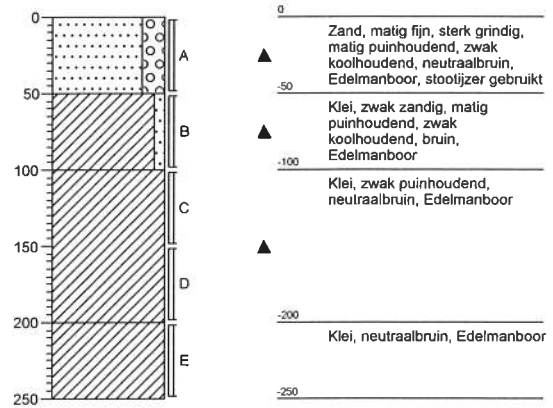
Boring: 109

GWS: 90
Opmerking:



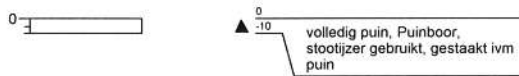
Boring: 201

GWS:
Opmerking:



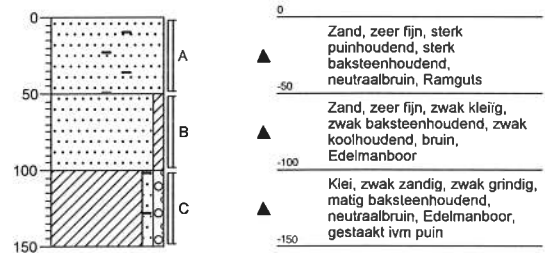
Boring: 202

GWS:
Opmerking:



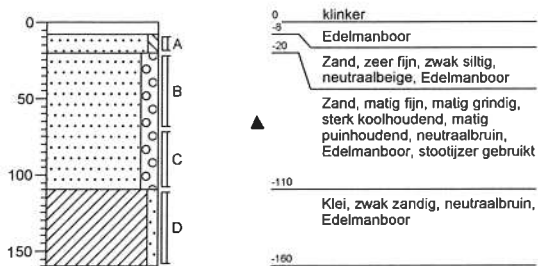
Boring: 203

GWS:
Opmerking:



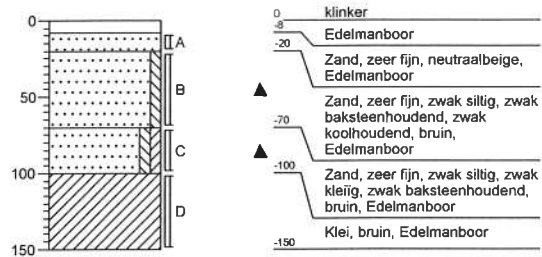
Boring: 204

GWS:
Opmerking:



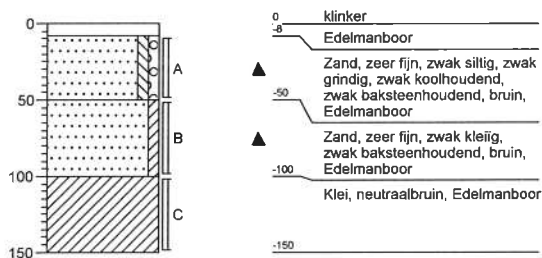
Boring: 205

GWS:
Opmerking:



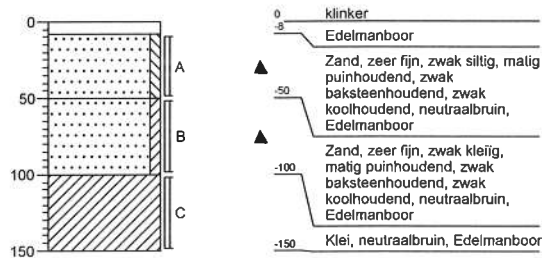
Boring: 206

GWS:
Opmerking:



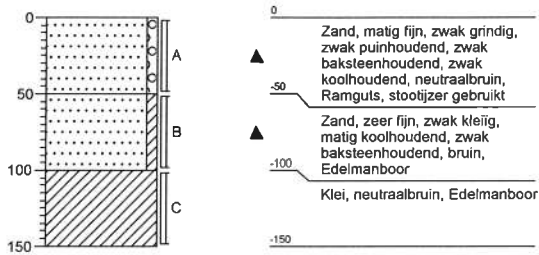
Boring: 207

GWS:
Opmerking:



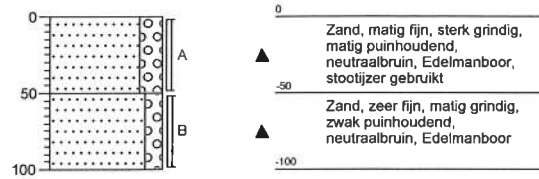
Boring: 208

GWS:
Opmerking:



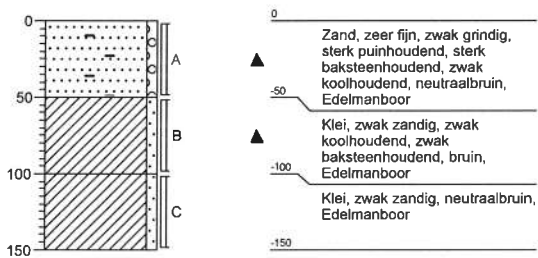
Boring: 209

GWS:
Opmerking:



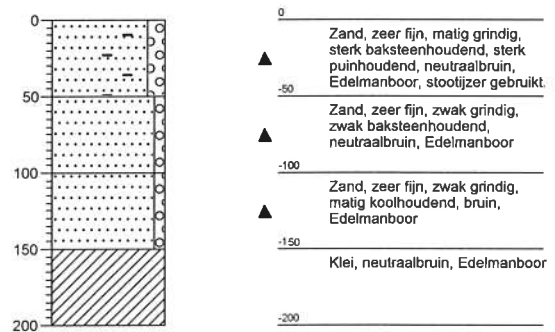
Boring: 210

GWS:
Opmerking:



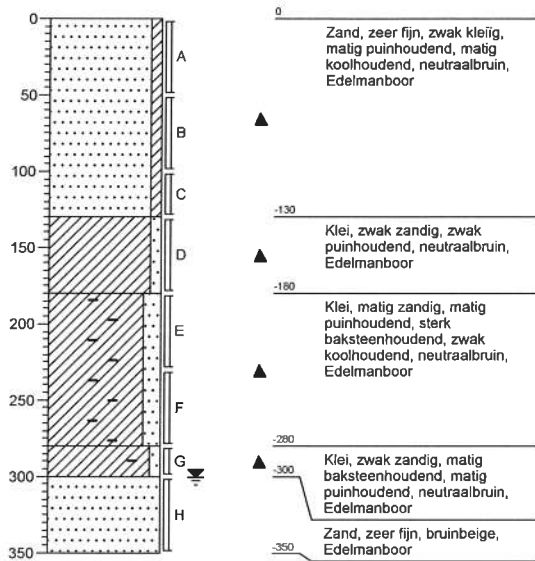
Boring: 211

GWS:
Opmerking:



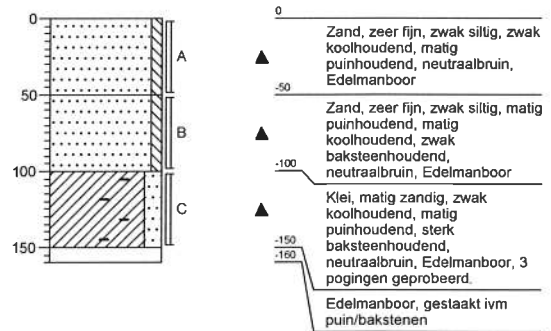
Boring: 212

GWS: 300
Opmerking:



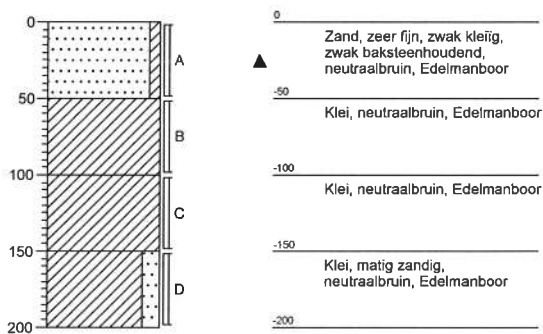
Boring: 213

GWS:
Opmerking:



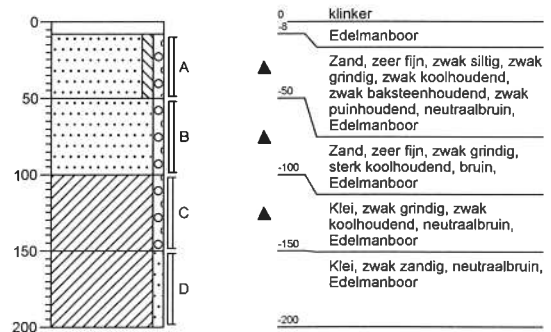
Boring: 214

GWS:
Opmerking:



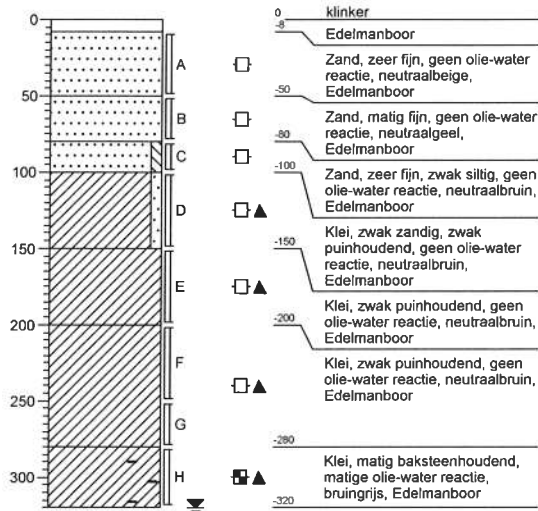
Boring: 215

GWS:
Opmerking:



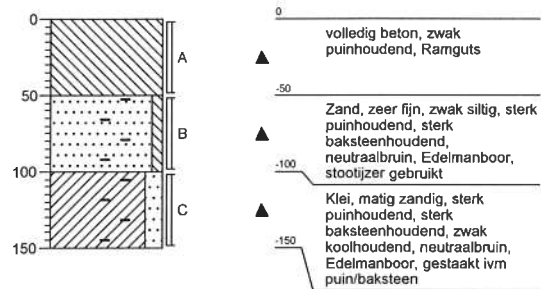
Boring: 216

GWS: 320
Opmerking:



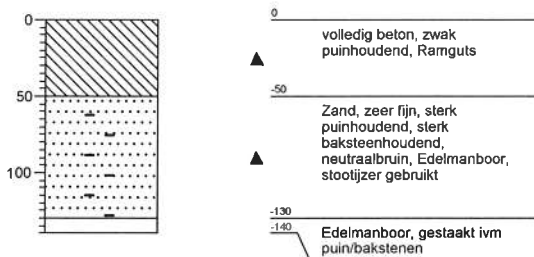
Boring: 217

GWS:
Opmerking:



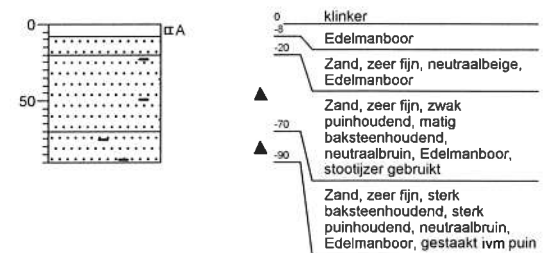
Boring: 218

GWS:
Opmerking:



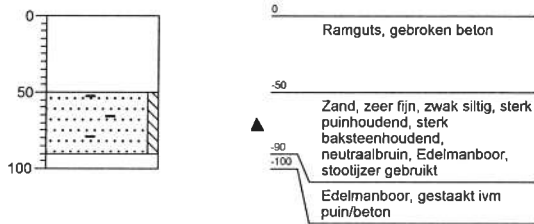
Boring: 219

GWS:
Opmerking:



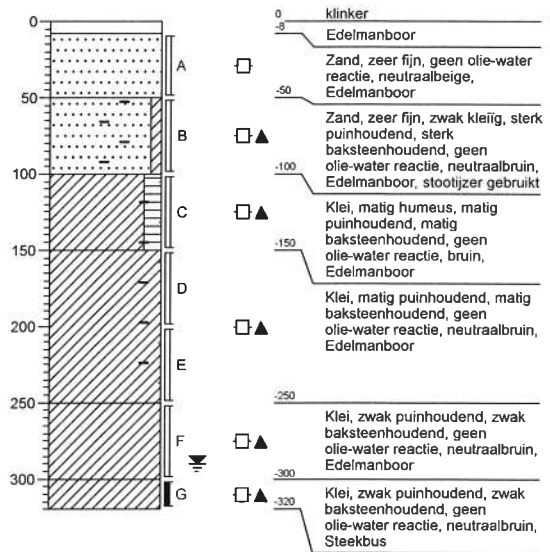
Boring: 220

GWS:
Opmerking:



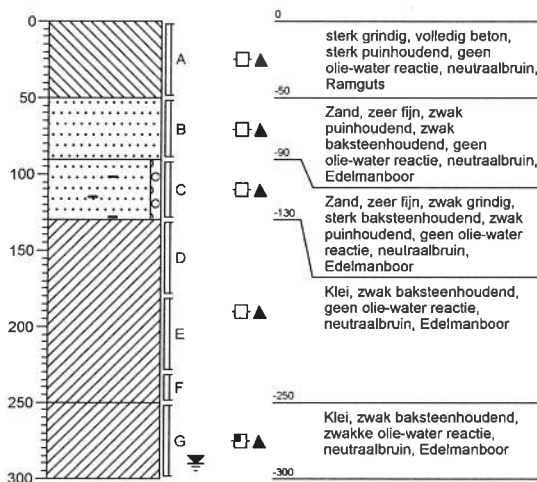
Boring: 221

GWS: 290
Opmerking:



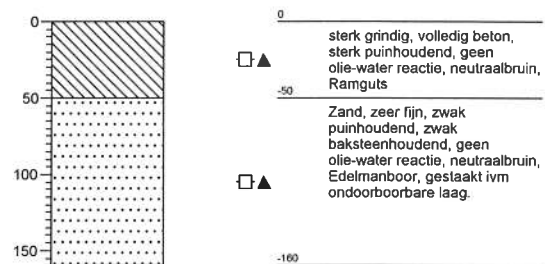
Boring: 222

GWS: 290
Opmerking:



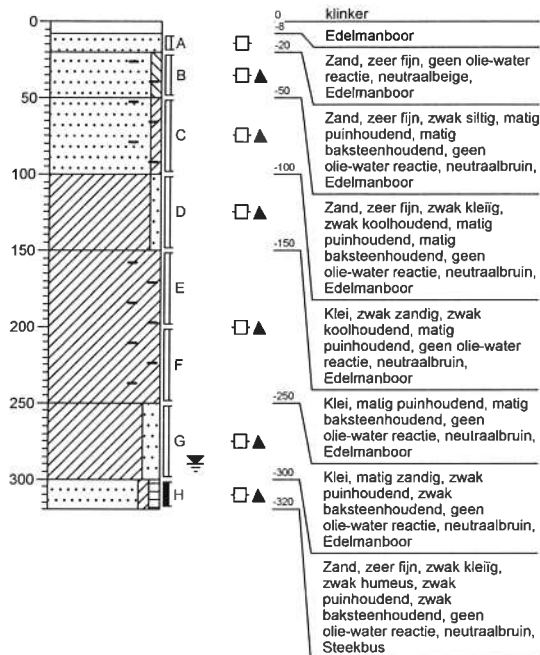
Boring: 223

GWS:
Opmerking:



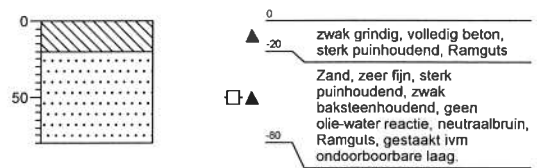
Boring: 224

GWS: 290
Opmerking:



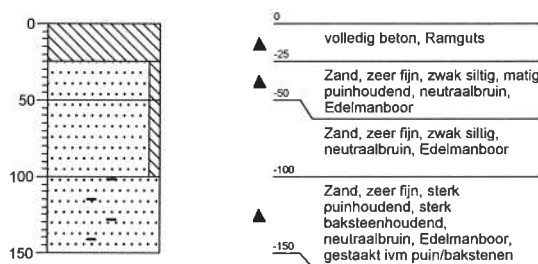
Boring: 225

GWS:
Opmerking:



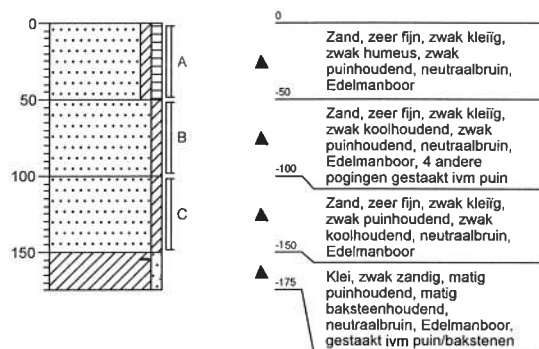
Boring: 226

GWS:
Opmerking:



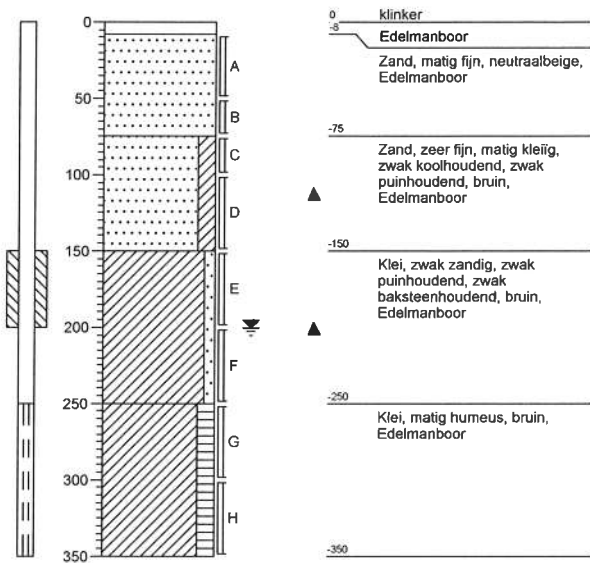
Boring: 227

GWS:
Opmerking:



Boring: 228

GWS: 200
Opmerking:



Bijlage 5

NIPA Milieutechniek BV
Niels van Venrooij
Landweerstraat Zuid 109
Oss
5349 AK Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A95567
datum opdracht	20/01/2011
datum rapportage	27/01/2011
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 12187 Keldermanspad te Rhenen

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode
AP-04	behorende tot de AP-04 erkenning

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 14A955671218702

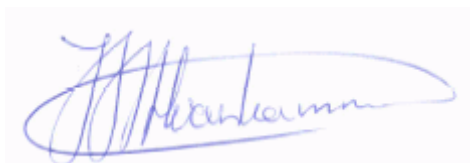
Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur



P. Ghysaert
hoofd laboratorium

NIPA Milieutechniek BV

Niels van Venrooij

Rapportnummer A95567

Project 12187

Keldermanspad te Rhenen

pagina 2 van 4

datum opdracht 20/01/2011

datum rapportage 27/01/2011

datum reprint

L11011482	grond	19/01/2011	101-B	101-B
L11011483	grond	19/01/2011	102-A	102-A
L11011484	grond	19/01/2011	103-B	103-B

				L11011482	L11011483	L11011484
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	91.7	90	83.7
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	<2.00	2.87	10.8
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<2.0	<2.0	<2.0
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<49.0	77.9	203
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35	<0.35	0.92
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4.3	<4.3	8.7
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3	20.1	51.8
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.1000	0.153	0.367
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<32.0	81.8	201
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<12.0	<12.0	25
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<59.0	145	251
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	0.2	0.02
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.011	6.85	0.592
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	2.77	0.15
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.013	5.98	0.585
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.016	6.36	0.705
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.027	13.6	2.31
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	2.83	0.349
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.014	2.71	0.733
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.012	4.04	0.761
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.012	4.42	0.798
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.127	49.8	7
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	294	65.7
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	0.004
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	0.0044
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	0.0026
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039	0.0133

NIPA Milieutechniek BV

Niels van Venrooij

Rapportnummer A95567

Project 12187

Keldermanspad te Rhenen

pagina 3 van 4

datum opdracht 20/01/2011

datum rapportage 27/01/2011

datum reprint

L11011485	grond	19/01/2011	103-C	103-C
L11011486	grond	19/01/2011	105-B	105-B
L11011487	grond	19/01/2011	106-C	106-C

				L11011485	L11011486	L11011487
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	76.3	84.2	74.5
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	8.53		
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<2.0		
Organisch stof (lutum 2%)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		8.3	6.58
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	205		
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35		
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	8		
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	33.4		
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.269		
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	288		
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5		
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	21.3		
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	245		
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.017		
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.247		
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.054		
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.208		
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.277		
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.571		
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.14		
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.27		
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.256		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.328		
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	2.37		
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	25.6	52.1	31.5
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008		
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008		
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008		
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008		
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008		
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008		
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008		
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039		

NIPA Milieutechniek BV

Niels van Venrooij

Rapportnummer A95567

Project 12187 Keldermanspad te Rhenen

pagina 4 van 4

datum opdracht 20/01/2011

datum rapportage 27/01/2011

datum reprint

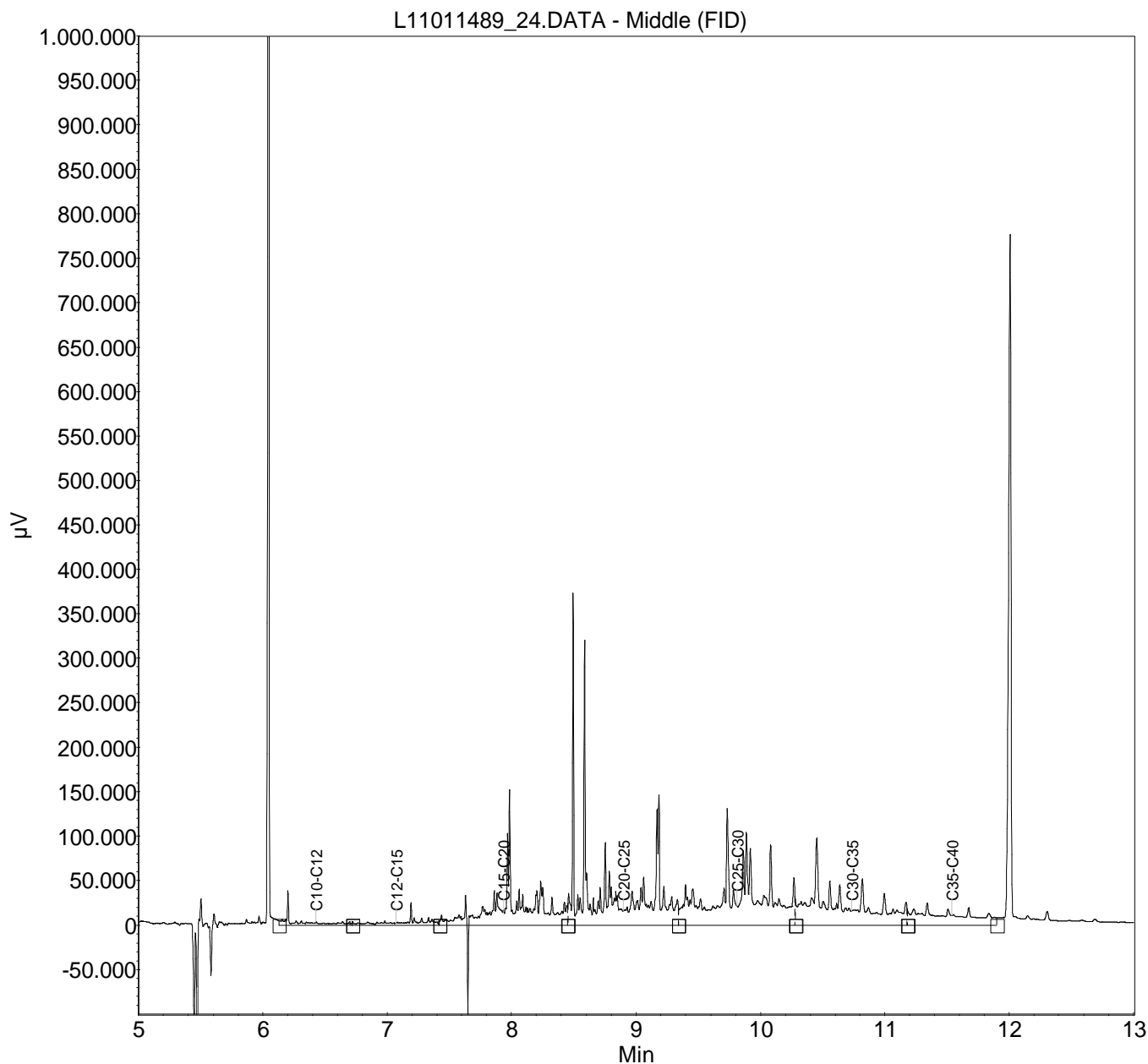
L11011488	grond	19/01/2011	107-D	107-D
L11011489	grond	19/01/2011	108-C	108-C

					L11011488	L11011489
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%		82.1	81.1
Organisch stof (lutum 2%)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		2.08	3.41
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		24.4	48.8

Monster: L11011489_24

Verdunning : /

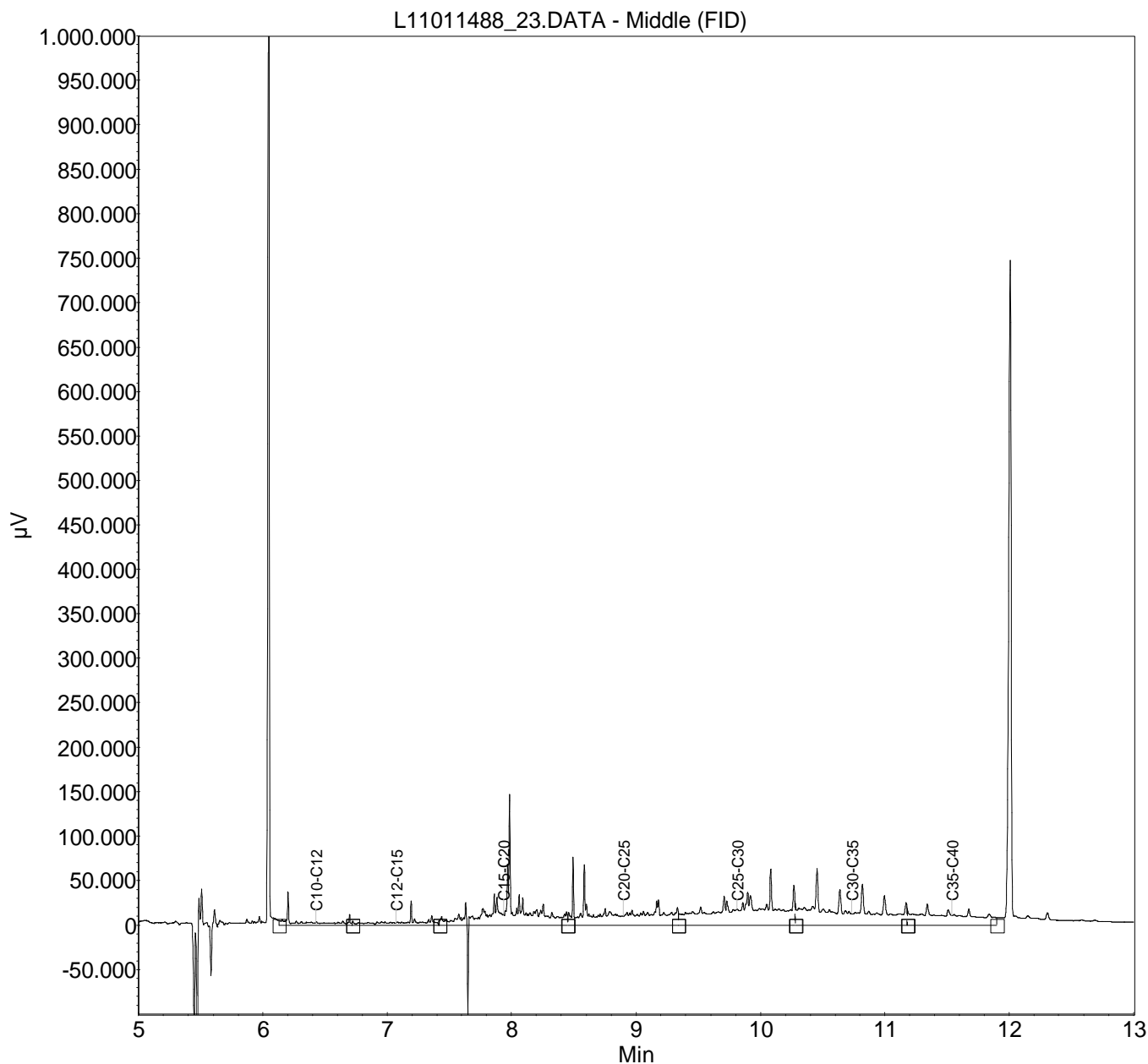
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.43	0.17	1.666	1786.9	38707.6
2	C12-C15	7.07	0.20	1.960	2102.5	25004.6
3	C15-C20	7.94	1.68	16.366	17557.3	152473.6
4	C20-C25	8.90	2.89	28.074	30118.5	373005.6
5	C25-C30	9.81	2.72	26.462	28389.4	130820.6
6	C30-C35	10.73	1.85	17.976	19285.4	97997.6
7	C35-C40	11.54	0.77	7.496	8042.3	24437.6
Total			10.29	100.000	107282.4	842447.4



Monster: L11011488_23

Verdunning : /

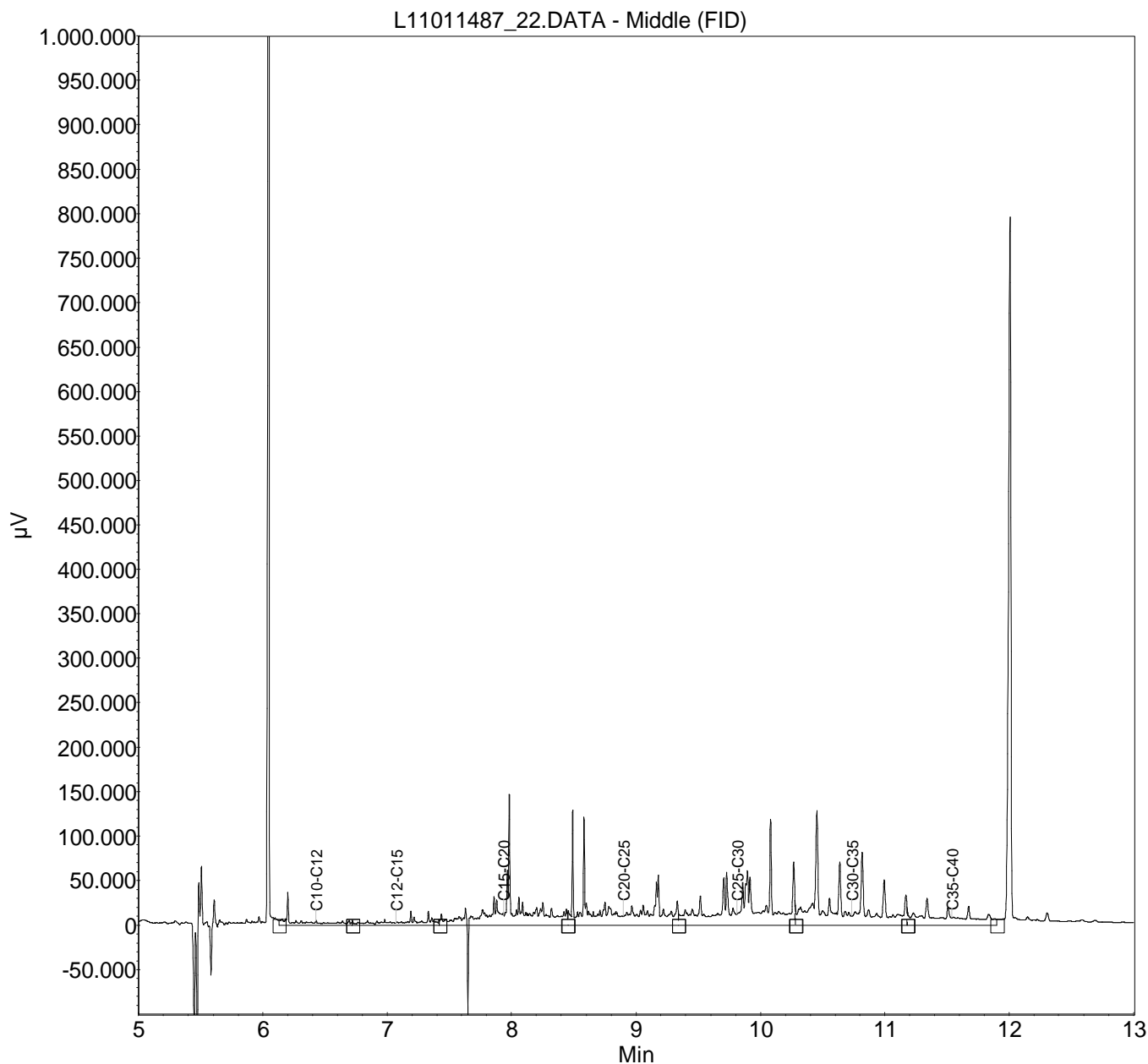
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.43	0.18	2.824	1946.3	37349.9
2	C12-C15	7.07	0.20	3.089	2128.9	27065.9
3	C15-C20	7.94	1.25	19.274	13283.5	146786.9
4	C20-C25	8.90	1.10	17.070	11765.0	76137.9
5	C25-C30	9.81	1.58	24.398	16815.5	62672.9
6	C30-C35	10.73	1.41	21.771	15004.9	63532.9
7	C35-C40	11.54	0.75	11.574	7976.6	23355.9
Total			6.46	100.000	68920.6	436902.5



Monster: L11011487_22

Verdunning : /

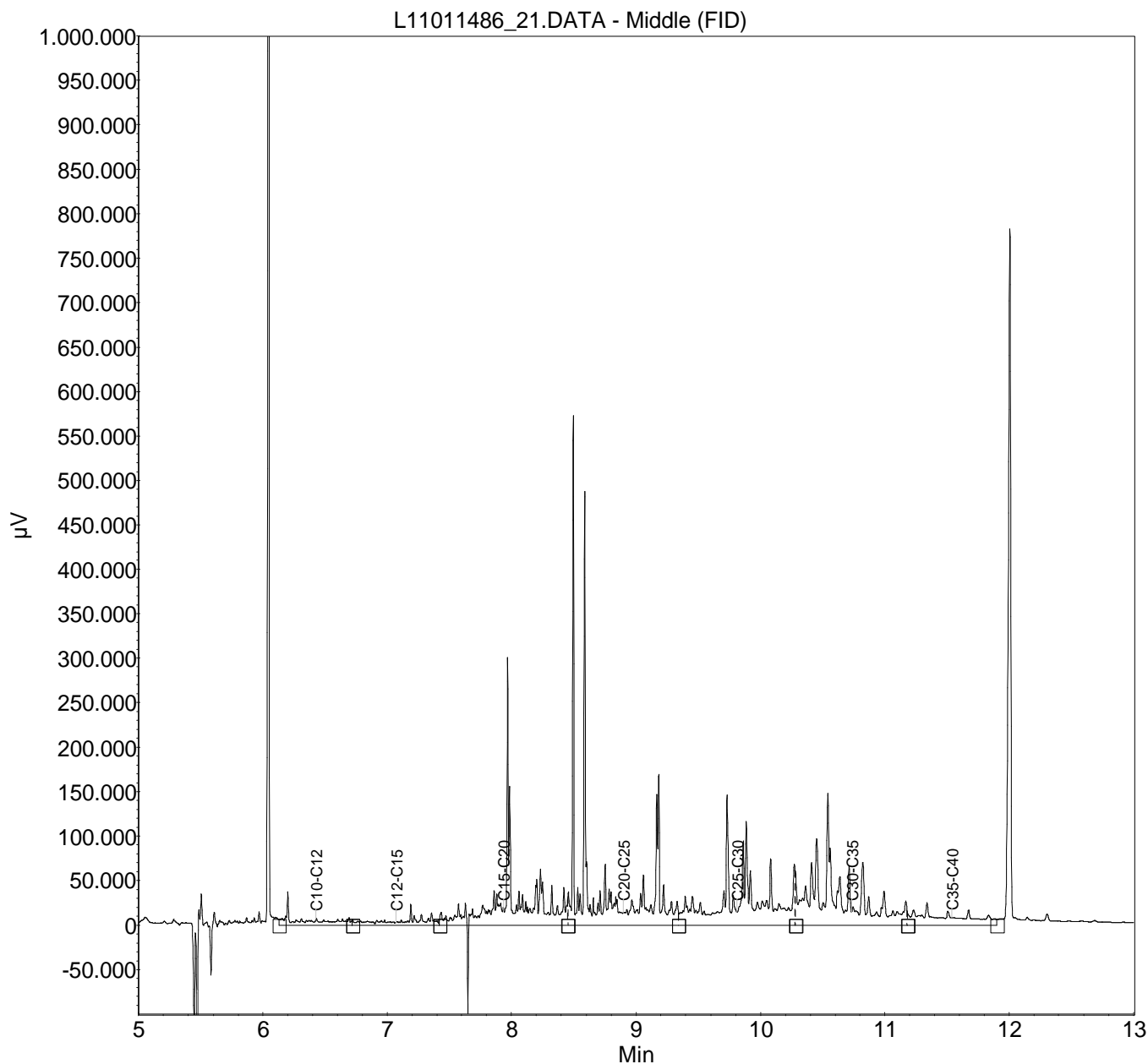
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.43	0.19	2.736	2010.4	36994.5
2	C12-C15	7.07	0.22	3.178	2334.5	15793.5
3	C15-C20	7.94	1.24	17.913	13160.8	146843.5
4	C20-C25	8.90	1.35	19.561	14370.9	129176.5
5	C25-C30	9.81	1.71	24.761	18191.8	118604.5
6	C30-C35	10.73	1.58	22.824	16768.2	128540.5
7	C35-C40	11.54	0.62	9.027	6632.2	30252.5
Total			6.92	100.000	73468.7	606205.4



Monster: L11011486_21

Verdunning : /

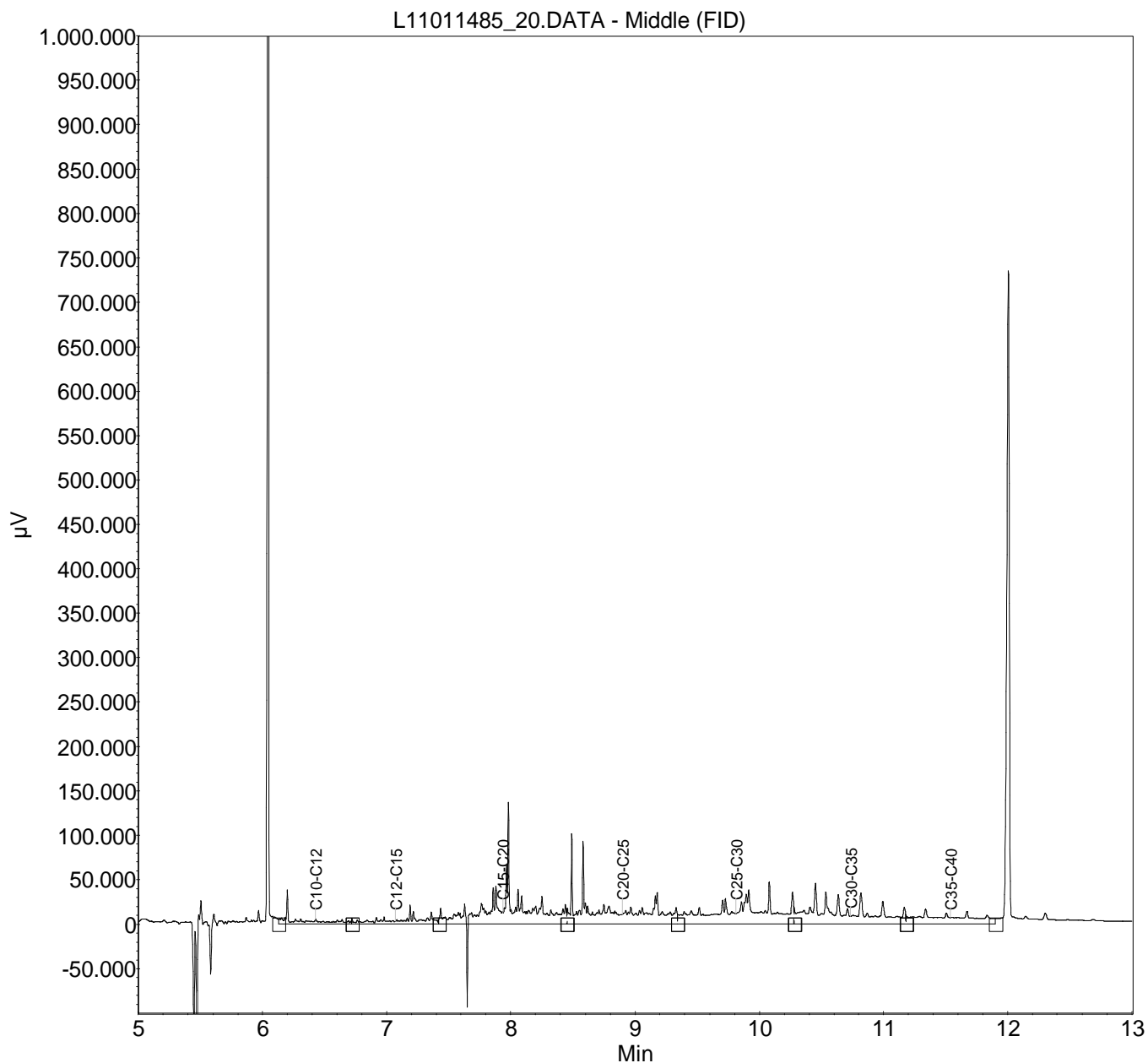
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.43	0,29	2,621	3009,7	37484,3
2	C12-C15	7.07	0,29	2,650	3042,7	23553,3
3	C15-C20	7.94	2,04	18,516	21262,2	300978,3
4	C20-C25	8.90	3,06	27,714	31824,3	572870,3
5	C25-C30	9.81	2,31	20,927	24030,2	146441,3
6	C30-C35	10.73	2,41	21,820	25055,7	148321,3
7	C35-C40	11.54	0,64	5,752	6604,6	25351,3
Total			11,04	100,000	114829,4	1254999,9



Monster: L11011485_20

Verdunning : /

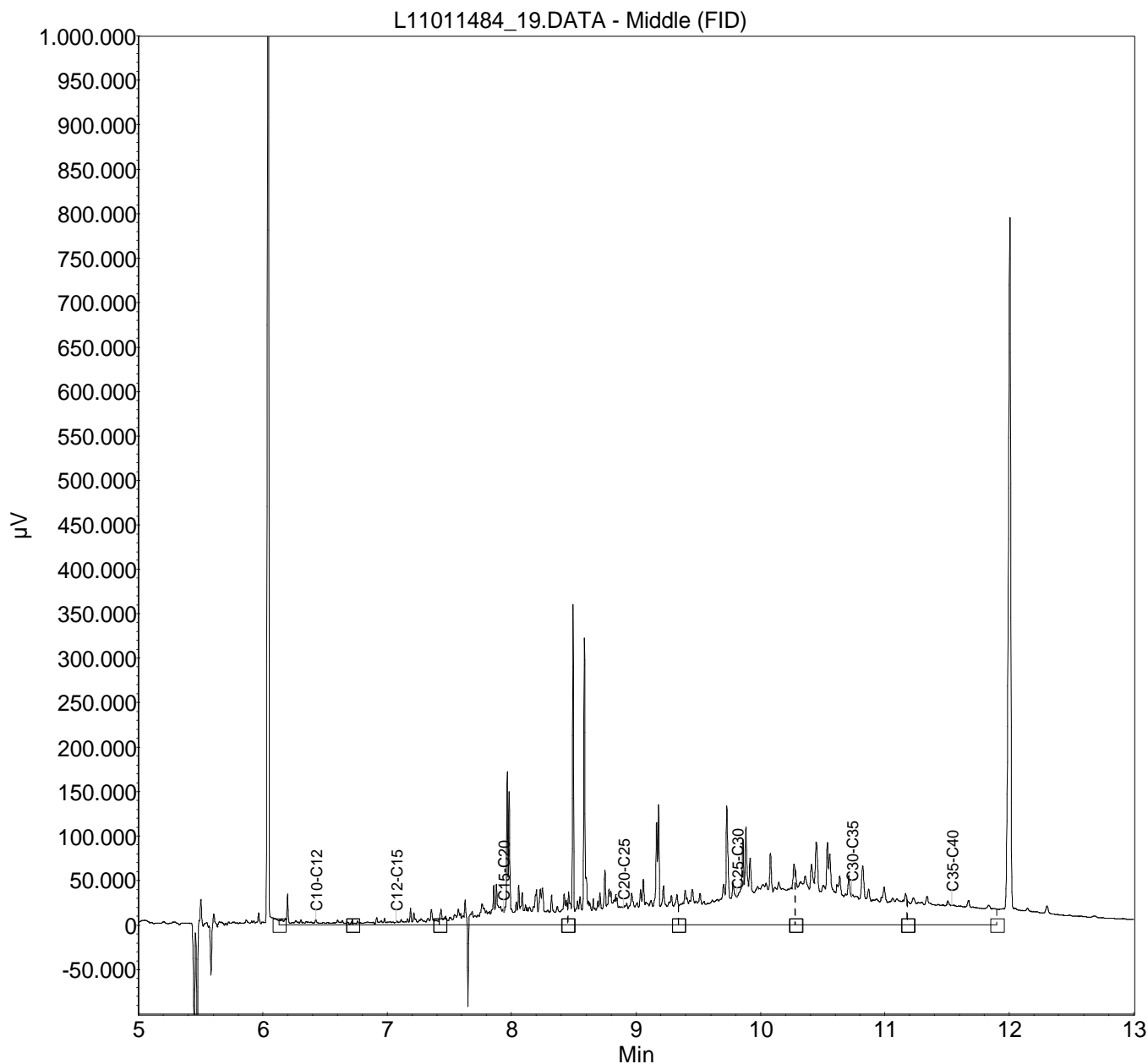
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.43	0.21	3.464	2248.9	38806.0
2	C12-C15	7.07	0.28	4.625	3002.5	21294.0
3	C15-C20	7.94	1.44	23.754	15420.1	136991.0
4	C20-C25	8.90	1.24	20.515	13317.2	101815.0
5	C25-C30	9.81	1.27	21.021	13645.8	47517.0
6	C30-C35	10.73	1.09	17.912	11627.7	45695.0
7	C35-C40	11.54	0.53	8.707	5652.2	17174.0
Total			6.06	100.000	64914.4	409292.0



Monster: L11011484_19

Verdunning : /

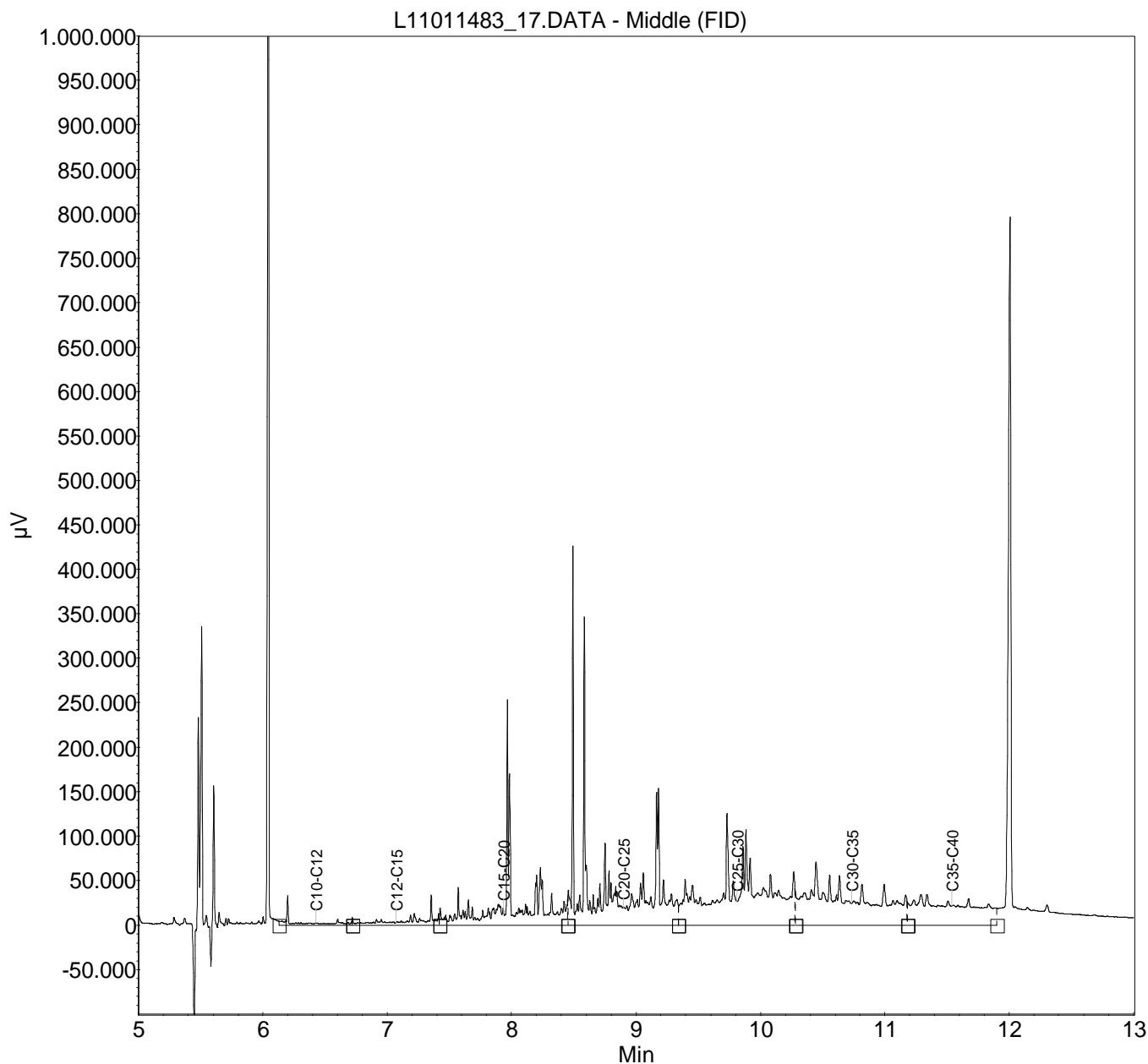
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.43	0.20	1.447	2110.2	34647.3
2	C12-C15	7.07	0.30	2.088	3046.0	19423.3
3	C15-C20	7.94	1.97	13.919	20305.9	172280.3
4	C20-C25	8.90	2.98	21.106	30789.8	360490.3
5	C25-C30	9.81	3.65	25.808	37649.5	134195.3
6	C30-C35	10.73	3.48	24.593	35876.8	93034.3
7	C35-C40	11.54	1.56	11.039	16103.7	32536.3
Total			14.14	100.000	145881.8	846607.1



Monster: L11011483_17

Verdunning : 1/5

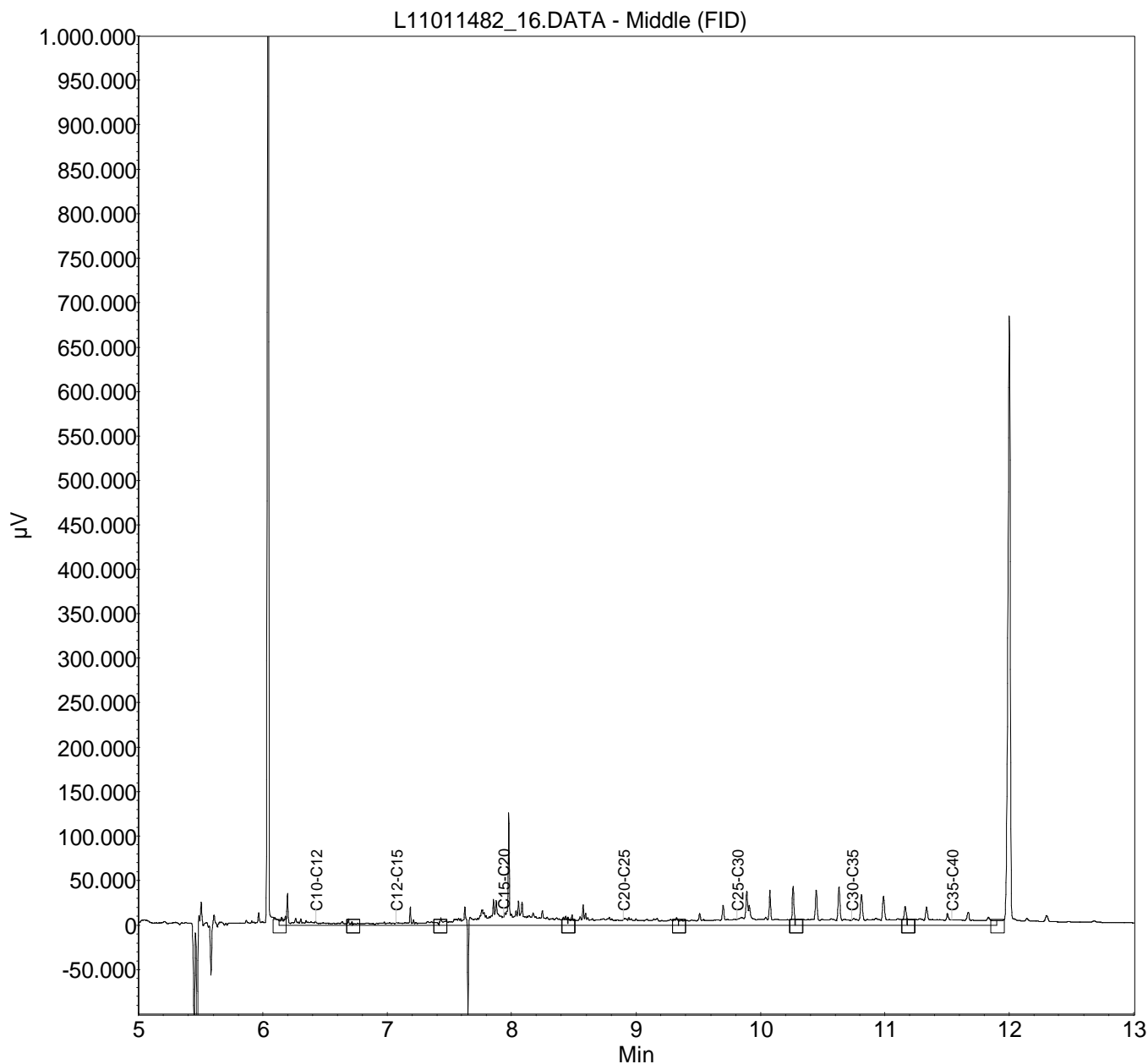
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.43	0.15	1.173	1562.5	33472.3
2	C12-C15	7.07	0.29	2.263	3014.8	33948.3
3	C15-C20	7.94	1.84	14.275	19018.1	253162.3
4	C20-C25	8.90	3.23	25.051	33374.7	426374.3
5	C25-C30	9.81	3.26	25.299	33705.3	125824.3
6	C30-C35	10.73	2.56	19.885	26492.7	71040.3
7	C35-C40	11.54	1.55	12.054	16059.4	34636.3
Total			12.87	100.000	133227.4	978458.1



Monster: L11011482_16

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.43	0.18	5.201	2059.7	35621.7
2	C12-C15	7.07	0.15	4.101	1624.3	20207.7
3	C15-C20	7.94	0.92	25.880	10249.9	126237.7
4	C20-C25	8.90	0.49	13.810	5469.5	22550.7
5	C25-C30	9.81	0.69	19.562	7747.6	43229.7
6	C30-C35	10.73	0.69	19.544	7740.5	42783.7
7	C35-C40	11.54	0.42	11.901	4713.4	20191.7
Total			3.54	100.000	39604.9	310822.6



NIPA milieutechniek BV
T.a.v. J.A.A. van Vliet
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analyscertificaat

Datum: 15-04-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011058832
Uw projectnummer	12187
Uw projectnaam	Kelderspad te Rhenen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-04-2011

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	12187	Certificaatnummer	2011058832
Uw projectnaam	Keldermanspad te Rhenen	Startdatum	11-04-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-04-2011/14:49
Datum monstername	07-04-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	82.0	82.7	83.2	83.0	79.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.5 ¹⁾	4.5 ¹⁾	3.1 ¹⁾	27.5 ¹⁾	9.1 ¹⁾
S Gloeirest	% (m/m) ds	96.1	95.1	96.6	95.2	90.5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.31 ²⁾	0.31	0.32	0.36
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.18 ²⁾	<0.050	0.053	0.061
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.052	0.98 ²⁾	0.54	0.49	0.63 ³⁾
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	2.4 ²⁾	0.37	0.23	0.39 ³⁾
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	2.3 ²⁾	0.30	0.22	0.33
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.69 ²⁾	0.10	0.12	0.21 ³⁾
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	1.8 ²⁾	0.40	0.33	0.45
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.91 ²⁾	0.29	0.15	0.25 ³⁾
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	1.9 ²⁾	0.36 ³⁾	0.24 ³⁾	0.21 ³⁾
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	11	2.7	2.2	2.9

Nr. Monsteromschrijving

1	201-C
2	205-B
3	207-B
4	208-B
5	210-B

Analytico-nr.

6052882
6052883
6052884
6052885
6052886

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.

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	12187	Certificaatnummer	2011058832
Uw projectnaam	Keldermanspad te Rhenen	Startdatum	11-04-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-04-2011/14:49
Datum monstername	07-04-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	81.8	80.0	86.8	87.4	79.7
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.9	8.1	3.1	15.9
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.8	97.7	91.6	96.2	83.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.2	5.8	4.0	9.6	6.1
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	60	55	190	110	270
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	16	18	16	30
S Lood (Pb)	mg/kg ds	60	41	340	110	200
S Zink (Zn)	mg/kg ds	56	74	170	140	220

Nr. Monsteromschrijving

6	212-G
7	212-H
8	213-B
9	214-B
10	215-B

Analytico-nr.

6052887
6052888
6052889
6052890
6052891

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.

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	12187	Certificaatnummer	2011058832
Uw projectnaam	Keldermanspad te Rhenen	Startdatum	11-04-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-04-2011/14:49
Datum monstername	07-04-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	11
Voorbehandeling		
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	83.8
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7 ¹⁾
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.9
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	280
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	900
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	820
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	300
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.9
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	2300
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving
11 216-H

Analytico-nr.
6052892

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.

Akkoord
Pr. coörd.
CE



TESTEN
RvA L010

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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011058832

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6052882 201	C	C	100	150	0505779493	201-C
6052883 205	B	B	20	70	0505779448	205-B
6052884 207	B	B	50	100	0505780075	207-B
6052885 208	B	B	50	100	0505779467	208-B
6052886 210	B	B	50	100	0505779463	210-B
6052887 212	G	G	280	300	0505780083	212-G
6052888 212	H	H	300	350	0505780078	212-H
6052889 213	B	B	50	100	0505780076	213-B
6052890 214	B	B	50	100	0505780057	214-B
6052891 215	B	B	50	100	0505780040	215-B
6052892 216	H	H	280	320	0505780072	216-H



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 2011058832**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)

De terugvinding van de interne standaard voldoet door matrix invloed niet aan de kwaliteitseisen.

De gerapporteerde gehalten zijn niet gecorrigeerd voor deze terugvinding.

Opmerking 3)

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**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 2011058832

Pagina 1/1

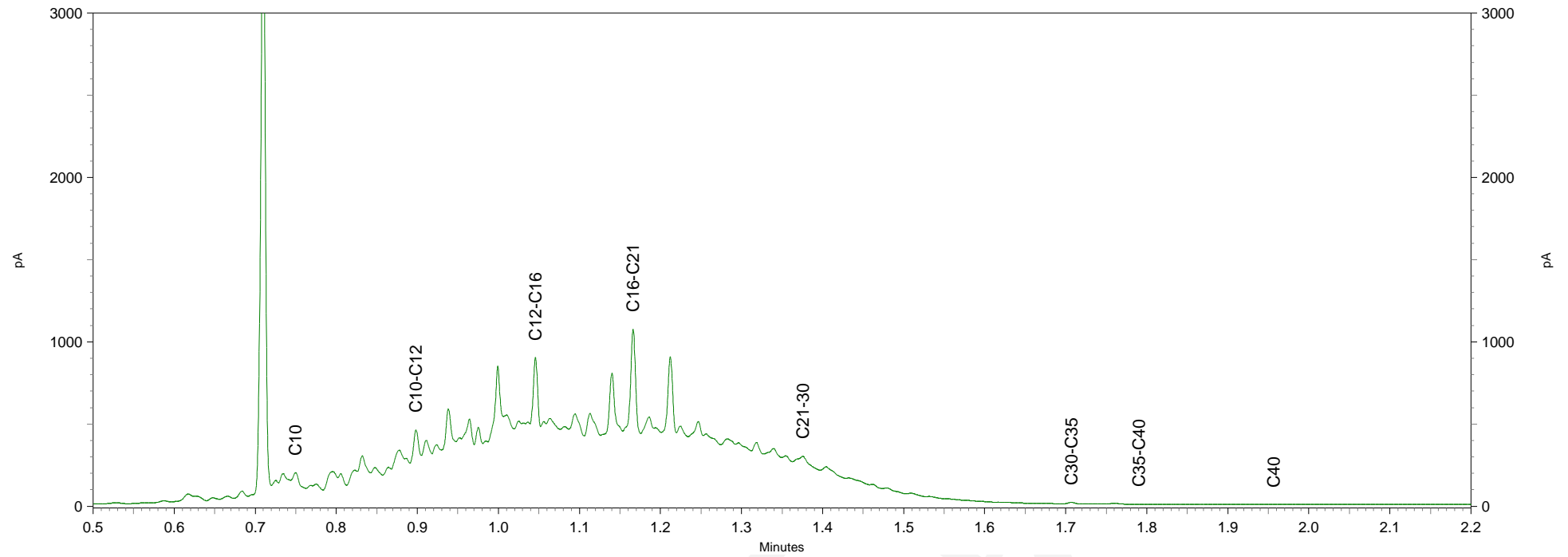
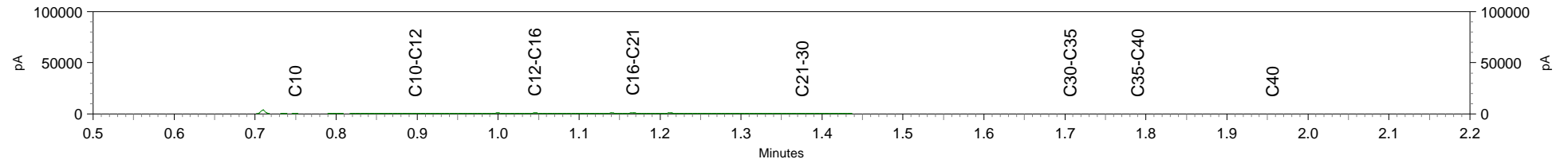
Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en 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.



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 6052892
Certificate no.: 2011058832
Sample description.: 216-H
V



NIPA milieutechniek BV
T.a.v. J.A.A. van Vliet
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analyscertificaat

Datum: 20-04-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011061350
Uw projectnummer	12187
Uw projectnaam	Kelderspad te Rhenen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-04-2011

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
Technical Manager

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	12187	Certificaatnummer	2011061350
Uw projectnaam	Keldermanspad te Rhenen	Startdatum	14-04-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-04-2011/11:36
Datum monsternamen	12-04-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	81.7	78.2	81.2
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0 ¹⁾	3.8 ¹⁾	0.7 ¹⁾
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.7	95.8	98.9
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾
S BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	12	4.6
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	61	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	64	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	26	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	170	<38
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	

Nr. Monsteromschrijving

1	221-G
2	222-G
3	224-H

Analytico-nr.

6060922
6060923
6060924

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.
VA



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011061350

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6060922 221 6060922	G	G	300	320	0900952274	221-G
6060923 222	G	G	250	300	0505779320	222-G
6060924 224	H	H	300	320	0900952275	224-H



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 2011061350**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**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 2011061350

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	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.

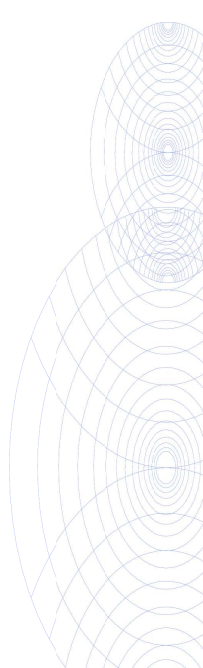
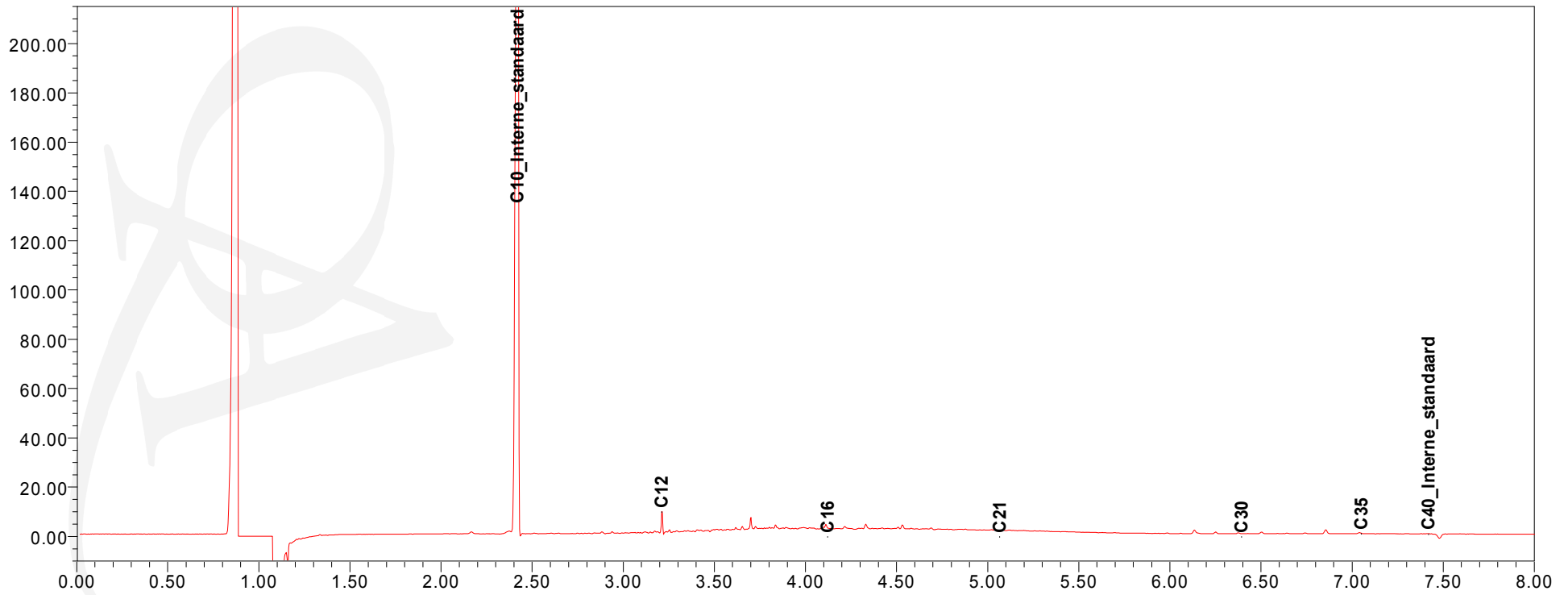
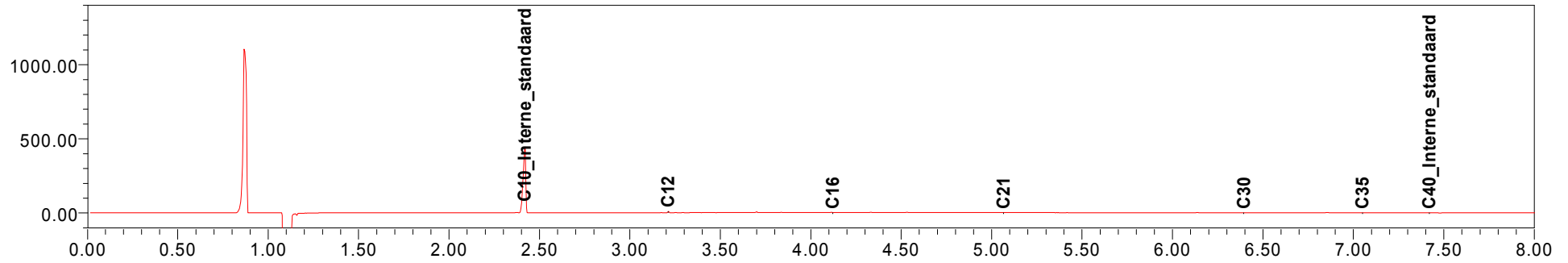


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6060923

Certificate no.: 2011061350

Sample description.: 222-G





NIPA milieutechniek BV
T.a.v. J.A.A. van Vliet
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analyscertificaat

Datum: 21-04-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011065084
Uw projectnummer	12187
Uw projectnaam	Kelderspad te Rhenen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-04-2011

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
Technical Manager

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	12187	Certificaatnummer	2011065084
Uw projectnaam	Keldermanspad te Rhenen	Startdatum	20-04-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-04-2011/12:41
Datum monstername	19-04-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	<45
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	<60
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

Nr. Monsteromschrijving

1 228-PB228-1

Analytico-nr.

6073705

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).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	12187	Certificaatnummer	2011065084
Uw projectnaam	Keldermanspad te Rhenen	Startdatum	20-04-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-04-2011/12:41
Datum monstername	19-04-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroomethaan	µg/L	<2.0
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving

1 228-PB228-1

Analytico-nr.

6073705

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.
VA



TESTEN
RvA LO10



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011065084

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6073705 228	1	1	250	350	0700586373	228-PB228-1
6073705 228	2	2	250	350	0691099058	



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 2011065084

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H 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	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

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



Bijlage 6

TOETSINGSTABEL achtergrond- en interventiewaarden

Projectnummer : 12187

organisch stofgehalte	2,0 % (kleiner dan)			2,9 %		
	2,0 % (kleiner dan)			2,0 % (kleiner dan)		
lutugehalte	grond in mg/ kgds			grond in mg/ kgds		
metalen	AW2000	T	I	AW2000	T	I
arsen	11,45	27,48	43,50	11,69	28,05	44,42
barium*	49,03	143,23	237,42	49,03	143,23	237,42
cadmium	0,35	3,95	7,55	0,36	4,11	7,85
chrom	29,70			29,70		
chrom III		63,45	97,20		63,45	97,20
chrom VI		35,91	42,12		35,91	42,12
cobalt	4,27	29,16	54,04	4,27	29,16	54,04
koper	19,33	55,58	91,83	19,91	57,25	94,59
kwik	0,10			0,11		
kwik (anorganisch)		12,58	25,06		12,67	25,23
kwik (organisch)		1,44	2,78		1,45	2,80
molybdeen	1,50	95,75	190,00	1,50	95,75	190,00
lood	31,76	184,24	336,71	32,28	187,20	342,13
nikkel	12,00	23,14	34,29	12,00	23,14	34,29
zink	59,00	181,21	303,43	60,31	185,22	310,14
overige parameters						
minerale olie	38,00	519,00	1.000,00	54,53	744,77	1.435,00
PAK	1,50	20,75	40,00	1,50	20,75	40,00
polychloorbifenylen (som 7)	0,004	0,10	0,20	0,01	0,15	0,29
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,40	0,80	0,002	0,58	1,15
som DDT, DDE & DDD						
som DDT	0,04	0,19	0,34	0,06	0,27	0,49
som DDE	0,02	0,24	0,46	0,03	0,34	0,66
som DDD	0,00	3,40	6,80	0,01	4,88	9,76
som al-, diel- en endrin	0,003	0,40	0,80	0,004	0,57	1,15
aldrin			0,06			0,09
dieldrin			-			-
endrin						
som HCH			-			-
α-HCH	0,000	1,70	3,40	0,000	2,44	4,88
β-HCH	0,000	0,16	0,32	0,001	0,23	0,46
γ-HCH	0,001	0,12	0,24	0,001	0,17	0,34
aromatische kwst						
benzeen	0,04	0,13	0,22	0,06	0,19	0,32
tolueen	0,04	3,22	6,40	0,06	4,62	9,18
ethylbenzeen	0,04	11,02	22,00	0,06	21,55	43,05
xylenen	0,09	1,75	3,40	0,13	2,50	4,88
styreen	0,05	8,63	17,20	0,07	12,38	24,68
naftaleen	-	-	-	-	-	-
gechlooreerde kwst						
vinylchloride	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	0,03
dichloormethaan	0,02	0,39	0,78	0,03	0,56	1,12
1,1-dichloorethaan	0,04	1,50	3,00	0,06	2,15	4,31
1,2-dichloorethaan	0,04	0,64	1,28	0,06	0,92	1,84
1,1-dichlooretheen	0,06	0,03	0,06	0,09	0,04	0,09
1,2-dichlooretheen (cis & trans)	0,06	0,10	0,20	0,09	0,14	0,29
1,1,1-trichloorethaan	0,05	1,50	3,00	0,07	2,15	4,31
1,1,2-trichloorethaan	0,06	1,00	2,00	0,09	1,44	2,87
trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,59	1,12	0,07	0,84	1,61
tetrachloormethaan (tetra)	0,06	0,10	0,14	0,09	0,14	0,20
trichlooretheen (tri)	0,05	0,28	0,50	0,07	0,39	0,72
tetrachlooretheen (per)	0,03	0,90	1,76	0,04	1,28	2,53
dichloorfenolen	0,04	2,20	4,40	0,06	3,16	6,31
dichloorpropanen	0,16	0,28	0,40	0,23	0,40	0,57

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

* normwaarden voor barium zijn tijde de norm voor Barium is tijdelijk ingetrokken (Staatcourant 2009 nr67 7 april 2009)

Deze tijdelijk buitenwerking stelling geldt niet voor die situaties waar met zekerheid

kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat.

TOETSINGSTABEL achtergrond- en Interventiewaarden

Projectnummer : 12187

organisch stofgehalte lutumgehalte	10,8 % 2,0 % (kleiner dan)			8,5 % 2,0 % (kleiner dan)		
	grond in mg/ kgds			grond in mg/ kgds		
metalen	AW2000	T	I	AW2000	T	I
arsen	13,88	33,30	52,73	13,25	31,80	50,35
barium*	49,03	143,23	237,42	49,03	143,23	237,42
cadmium	0,49	5,55	10,61	0,45	5,14	9,82
chrom	29,70			29,70		
chrom III		63,45	97,20		63,45	97,20
chrom VI		35,91	42,12		35,91	42,12
cobalt	4,27	29,16	54,04	4,27	29,16	54,04
koper	25,20	72,45	119,70	23,69	68,10	112,51
kwik	0,11			0,11		
kwik (anorganisch)		13,48	26,84		13,25	26,38
kwik (organisch)		1,55	2,98		1,52	2,93
molybdeen	1,50	95,75	190,00	1,50	95,75	190,00
lood	36,94	214,26	391,58	35,61	206,51	377,42
nikkel	12,00	23,14	34,29	12,00	23,14	34,29
zink	72,20	221,76	371,31	68,80	211,30	353,80
overige parameters						
minerale olie	205,20	2.802,60	5.400,00	162,07	2.213,54	4.265,00
PAK	1,62	22,41	43,20	1,50	20,75	40,00
polychloorbifenylen (som 7)	0,022	0,55	1,08	0,02	0,44	0,85
heptachloorepoxide (som)	0,002	2,16	4,32	0,002	1,71	3,41
som DDT, DDE & DDD						
som DDT	0,22	1,03	1,84	0,17	0,81	1,45
som DDE	0,11	1,30	2,48	0,09	1,02	1,96
som DDD	0,02	18,37	36,72	0,02	14,51	29,00
som al-, diel- en endrin	0,016	2,16	4,32	0,013	1,71	3,41
aldrin			0,35			0,27
dieldrin			-			-
endrin						
som HCH			-			-
α-HCH	0,001	9,18	18,36	0,001	7,25	14,50
β-HCH	0,002	0,86	1,73	0,002	0,68	1,36
γ-HCH	0,003	0,65	1,30	0,003	0,51	1,02
aromatische kwst						
benzeen	0,22	0,70	1,19	0,17	0,55	0,94
tolueen	0,22	17,39	34,56	0,17	13,73	27,30
ethylbenzeen	0,22	59,51	118,80	0,17	64,06	127,95
xylenen	0,49	9,42	18,36	0,38	7,44	14,50
styreen	0,27	46,58	92,88	0,21	36,79	73,36
naftaleen	-	-	-	-	-	-
gechloreerde kwst						
vinylchloride	0,11	0,05	0,11	0,09	0,04	0,09
dichloormethaan	0,11	2,11	4,21	0,09	1,66	3,33
1,1-dichloorethaan	0,22	8,10	16,20	0,17	6,40	12,80
1,2-dichloorethaan	0,22	3,46	6,91	0,17	2,73	5,46
1,1-dichlooretheen	0,32	0,16	0,32	0,26	0,13	0,26
1,2-dichlooretheen (cis & trans)	0,32	0,54	1,08	0,26	0,43	0,85
1,1,1-trichloorethaan	0,27	8,10	16,20	0,21	6,40	12,80
1,1,2-trichloorethaan	0,32	5,40	10,80	0,26	4,27	8,53
trichloormethaan (chloroform)	0,27	3,16	6,05	0,21	2,50	4,78
tetrachloormethaan (tetra)	0,32	0,54	0,76	0,26	0,43	0,60
trichlooretheen (tri)	0,27	1,49	2,70	0,21	1,17	2,13
tetrachlooretheen (per)	0,16	4,83	9,50	0,13	3,82	7,51
dichloorfenolen	0,22	11,88	23,76	0,17	9,38	18,77
dichloorpropanen	0,86	1,51	2,16	0,68	1,19	1,71

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

* normwaarden voor barium zijn tijde de norm voor Barium is tijdelijk ingetrokken (Staatcourant 2009 nr67 7 april 2009)

Deze tijdelijk buitenwerking stelling geldt niet voor die situaties waar met zekerheid

kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat.

TOETSINGSTABEL achtergrond/streef- en interventiewaarden

Projectnummer : 12187

organisch stofgehalte	8,3 %			6,6 %		
	grond in mg/ kgds			grond in mg/ kgds		
	AW2000	T	I	AW2000	T	I
minerale olie	157,70	2.153,85	4.150,00	125,02	1.707,51	3.290,00
aromatische kwst						
benzeen	0,17	0,54	0,91	0,13	0,43	0,72
tolueen	0,17	13,36	26,56	0,13	10,59	21,06
ethylbenzeen	0,17	45,73	91,30	0,13	36,26	72,38
xylenen	0,37	7,24	14,11	0,30	5,74	11,19
styreen	0,21	35,79	71,38	0,16	28,38	56,59
naftaleen	-	-	-	-	-	-

organisch stofgehalte	2,1 %			3,4 %		
	grond in mg/ kgds			grond in mg/ kgds		
	AW2000	T	I	AW2000	T	I
minerale olie	39,52	539,76	1.040,00	64,79	884,90	1.705,00
aromatische kwst						
benzeen	0,04	0,14	0,23	0,07	0,22	0,38
tolueen	0,04	3,35	6,66	0,07	5,49	10,91
ethylbenzeen	0,04	11,46	22,88	0,07	18,79	37,51
xylenen	0,09	1,81	3,54	0,15	2,98	5,80
styreen	0,05	8,97	17,89	0,09	14,71	29,33
naftaleen	-	-	-	-	-	-

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 achtergrond/streef- of interventiewaarde bekend

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

S&I waarden 2009
 2011058832
 12187

Uw ordernummer

	Ordernummer	6052882	6052883	6052884
	Monsteromschr.	201-C	205-B	207-B
Analyse	Eenheid	1	2	3
Organische stof	% (m/m) ds	3.5	4.5	3.1
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	25	# 25	# 25
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	82.0	82.7	83.2
Organische stof	% (m/m) ds	3.5	4.5	3.1
Gloeirest	% (m/m) ds	96.1	95.1	96.6
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.31	0.31
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.18	<0.050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.052	0.98	0.54
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	2.4	0.37
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	2.3	0.30
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.69	0.10
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	1.8	0.40
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.91	0.29
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	1.9	0.36
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	11	2.7

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

- # Niet getoetst
- Aangenomen waarde
- * <= Streefwaarde
- ** > Streefwaarde
- *** > Tussenwaarde
- *** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden 2009
2011058832
12187

Uw ordernummer

	Ordernummer	6052885	6052886	6052887
	Monsteromschr.	208-B	210-B	212-G
Analyse	Eenheid	4	5	6
Organische stof	% (m/m) ds	27.5	9.1	1.7
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	25	# 25	# 7.2
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	83.0	79.6	81.8
Organische stof	% (m/m) ds	27.5	9.1	1.7
Gloeirest	% (m/m) ds	95.2	90.5	97.8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			7.2
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg ds			60 -
Nikkel (Ni)	mg/kg ds			15 -
Lood (Pb)	mg/kg ds			60 *
Zink (Zn)	mg/kg ds			56 -
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.32	0.36	
Anthraceen	mg/kg ds	0.053	0.061	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.49	0.63	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.23	0.39	
Chryseen	mg/kg ds	0.22	0.33	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.21	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.33	0.45	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.25	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24	0.21	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.2	- 2.9	*

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden 2009
2011058832
12187

Uw ordernummer

	Ordernummer	6052888	6052889	6052890
	Monsteromschr.	212-H	213-B	214-B
Analyse	Eenheid	7	8	9
Organische stof	% (m/m) ds	1.9	8.1	3.1
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	5.8	4	9.6
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	80.0	86.8	87.4
Organische stof	% (m/m) ds	1.9	8.1	3.1
Gloeirest	% (m/m) ds	97.7	91.6	96.2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.8	4.0	9.6
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg ds	55	190	110
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	18	16
Lood (Pb)	mg/kg ds	41	340	110
Zink (Zn)	mg/kg ds	74	170	140

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden 2009
2011058832
12187

Uw ordernummer

	Ordernummer	6052891	6052892	
	Monsteromschr.	215-B	216-H	
Analyse	Eenheid	10	11	
Organische stof	% (m/m) ds	15.9	1.7	
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	6.1	25	#
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	79.7	83.8	
Organische stof	% (m/m) ds	15.9	1.7	
Gloeirest	% (m/m) ds	83.7	97.9	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.1		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg ds	270		✖ ✖
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30		*
Lood (Pb)	mg/kg ds	200		*
Zink (Zn)	mg/kg ds	220		*
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds		280	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds		900	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds		820	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		300	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		7.9	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<6.0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		2300	***
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden 2009
2011058832
12187

Uw ordernummer

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 201-C
Analytico-nr 6052882
Correctie
Org. stof 3.5 Gemeten waarde
Lutum 25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.37	-	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 205-B
Analytico-nr 6052883
Correctie
Org. stof 4.5 Gemeten waarde
Lutum 25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	11	*	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 207-B
Analytico-nr 6052884
Correctie
Org. stof 3.1 Gemeten waarde
Lutum 25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	2.7	*	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 208-B
Analytico-nr 6052885
Correctie
Org. stof 27.5 Gemeten waarde
Lutum 25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	2.2	-	4.13	57.1	110

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 210-B
Analytico-nr 6052886
Correctie
Org. stof 9.1 Gemeten waarde
Lutum 25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	2.9	*	1.5	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 212-G
Analytico-nr 6052887
Correctie
Org. stof 1.7 Gemeten waarde
Lutum 7.2 Gemeten waarde

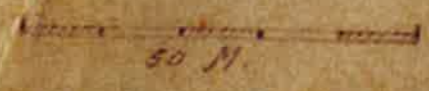
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Nikkel (Ni)	15	-	17	33	49
Lood (Pb)	60	*	35	200	370
Zink (Zn)	56	-	74	230	380

Bijlage 7



RHENEN. F1^o BLAD

KADASTRALE KAART ANNO 1820



50 M.

Bijlage 8

Vink

Geraadmelding tanksanering

BRL-K902

Registratienummer

081001598.01

Opdrachtgever

Scheur olie
Cuneraweg 100
3911 RN Rhenen

Tanksaneringsbedrijf

Vink Aannemingsmaatschappij B.V.
Valkseweg 62
3771 RG BARNEVELD
Contact: 0342-406406

Plaats van Inrichting

Schuilenburg

Datum melding

20-10-2008

Datum uitvoering

03-11-08 t/m 04-11-08

Kaldermanspad 2

3911 KB Rhenen

Validatie

Krulff, J de

Uitvoerder

Veldhuisen, G.

1	2	3	4	5	6	7
Tank (nr)	Product	Inhoud (m ³)	Gezondigd	Afsluiten	Afgevoerd	Opmerking
1	diesel	10000	Ja		Ja	

Nadere omschrijving en eigenschappen van de installatie

Tanktoestand : Ondergronds
 Wettelijk bodemonderzoek uitgevoerd : Ja, door:
 Bodemverontreiniging : Ja
 Tank afgevoerd/overgedragen : Ja, aan :
 Onderzoek tanktoestand : Schoon
 Leidingwerk : Gezondigd en verwijderd
 Afvalstoffen : Afgevoerd naar:

Vink Milieutechnische adviesburo MOB.0155
 Niet verband houdend met tankstation
 H. v. d. Heg&Zn.

Wubben

Opmerkingen:

Wenken voor de afnemer

Bij het ontvangen van het tanksaneringscertificaat controleren of dit volledig is ingevuld en voorzien van een registratienummer.

Indien de tanksanering of het certificaat niet in orde wordt bevonden, dient u contact op te nemen met:

1. Het tanksaneringsbedrijf;
2. Kiwa Nederland B.V.



Kiwa Nederland B.V.

Sir Winston Churchill-laan 273
 Postbus 70, 3280 AB Rijswijk
 Telefoon 070 41 44 400
 Telefax 070 41 44 420
 Internet www.kiwa.nl

Een exemplaar van dit certificaat is bestemd voor:
 Gemeente, provincie, opdrachtgever, tanksanerder, Kiwa

Registratienummer

081001598.01

12. Apr. 2011 8:46

Vink Aannemingsmaatschappij

Nr. 6722 P. 2

Vink**Tanksaneringscertificaat**

BRL-K902

Registratienummer

081001598.02

OpdrachtgeverScheur olie
Cuneraweg 100
3911 RN Rhenen**Tanksaneringsbedrijf**Vink Aannemingsmaatschappij B.V.
Valkseweg 52
3771 RG BARNEVELD
Contact: 0342-406406**Plaats van inrichting**

Schuilenburg

Datum melding

20-10-2008

Datum uitvoering

03-11-08 t/m 04-11-08

Kelderspad 2

3911 K9 Rhenen

Validatie

Kruif, J de

Uitvoerder

Veldhuijzen, G.

Tankgegevens:						
Tank (nr)	Product	Inhoud (m ³)	Gereinigd	Afvullen	Algevoerd	Opmerking
1	diesel	10000	Ja		Ja	

Nadere omschrijving en eigenschappen van de installatie

Tanksituatie	: Ondergronds	
Welteijk bodemonderzoek uitgevoerd	: Ja, door:	Vink Milieutechnische Adviseurs M08.0155
Bodemverontreiniging	: Ja	Niet verband houdend met tankstellen
Tank afgevoerd/overgedragen	: Ja, aan:	H. v. d. Heg&Zn.
Onderzoek tanktoestand	: Schoon	
Leidingwerk	: Gereinigd en verwijderd	
Afvalstoffen	: Afgevoerd naar:	Wubben

Opmerkingen:**Verklaring van Kiwa Nederland B.V.**

Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde audits, worden de door bovengenoemde tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden, die gespecificeerd zijn op dit certificaat, geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902.

Verklaring van het tanksaneringsbedrijf

Het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften zoals die zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K902.

Waken voor de afnemer

Bij het ontvangst van het tanksaneringscertificaat controleren of dit volledig is ingevuld en voorzien van een registratienummer.

Indien de tanksanering of het certificaat niet in orde wordt bevonden, dient u contact op te nemen met:

1. Het tanksaneringsbedrijf;
2. Kiwa Nederland B.V.



Kiwa Nederland B.V.

Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 41 44 400
Telefax 070 41 44 430
Internet www.kiwa.nl

Een exemplaar van dit certificaat is bestemd voor:
Gemeente, provincie, opdrachtgever, tanksanering, Kiwa

Registratienummer

081001598.02