



kantooradres : Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
postadres : Postbus 123
5070 AC Udenhout
telefoon : 013-5114470
telefax : 013-5114606
e-mail adres : info@udm.nl
internet adres : www.udm.nl
k.v.k. Rotterdam : 24385492
abn-amro bank : 48.85.92.887
btw nummer : NL 8150.57.593.B.01

Rapportage

NADER MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK Plan Besoyen te Waalwijk

Projectnummer: 11020168



Opdrachtgever Casade Woondiensten
Postbus 5
5140 AA Waalwijk

Opgesteld door De heer ing. P.H.J. Maas
Adviseur

Gecontroleerd door De heer ing. P.J.J.Q. van Zon
Vestigingsmanager

Versie	Datum	Status	Paraaf opsteller	Paraaf controlerende
R01	5 juli 2011	Definitief		



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
1.1	Algemeen.....	1
1.2	Doelstelling van het onderzoek	1
1.3	Kwaliteit	1
1.4	Representativiteit en toepassingsgebied	2
2.	VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE	3
2.1	Voorinformatie	3
2.2	Onderzoeksstrategie	4
3.	VELDONDERZOEK	5
3.1	Uitvoering veldwerk.....	5
3.2	Globale bodemopbouw	6
3.3	Zintuiglijke bijzonderheden.....	6
3.4	Resultaten asbestonderzoek.....	7
3.5	Resultaten HXRF-metingen	7
4.	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	10
4.1	Monsterselectie grond en analyses	10
4.2	Laboratoriumonderzoek	10
4.3	Toetsing analyseresultaten grond	11
4.4	Analyseresultaten asbest	11
5.	VERONTREINIGINGSSITUATIE	12
5.1	Deellocatie 1 (PAK-verontreiniging)	12
5.2	Deellocatie 2 (Voormalige watergang De Loint)	12
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	14
6.1	Algemeen.....	14
6.2	Voorinformatie	14
6.3	Resultaten veldwerk.....	14
6.4	Beoordeling van grondkwaliteit	14
6.5	Conclusies en aanbevelingen	15

BIJLAGEN

1. Locatiekaart
2. Situatietekening met boorpunten
3. Boorprofielen en inspectieformulier asbest
4. Analysecertificaten grond, grondwater en asbest
5. Toetsingskader en toetsing analyseresultaten grond en grondwater
6. Foto's
7. Verontreinigingssituatie grond
8. Literatuur

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Casade Woondiensten heeft UDM midden B.V. een nader milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het gebied, wijziging van de bestemming en aanvraag van een bouwvergunning. In tabel 1.1 zijn de relevante algemene projectgegevens vermeld. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlagen 1 en 2.

Tabel 1.1: Relevante projectgegevens

Opdrachtgever	Casade Woondiensten
Adres onderzoekslocatie	Plan Besoyen (Van Duvenvoordestraat 13-15, Loondonk 8)
Plaats / gemeente	Waalwijk / Waalwijk
Soort onderzoek (strategie)	Nader onderzoek (NTA 5755)
Kadastrale aanduiding	Kadastrale gemeente Waalwijk, sectie D, nummers 2312 en 2446
X,Y-coördinaten (RD)	131.910 / 411.035

1.2 Doelstelling van het onderzoek

Het doel van het nader bodemonderzoek is meerledig en bestaat uit de volgende onderdelen:

- het bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming (>25 m³ bodemvolume grond verontreinigd boven de interventiewaarde);
- het vaststellen van de aard en omvang van de grondverontreinigingen met zware metalen en PAK (10 van VROM);
- het vaststellen van de hoeveelheid licht tot sterk verontreinigde grond vrijkomend bij het vergraven van de voormalige watergang.

Gelijktijdig met het nader onderzoek wordt, middels een indicatief asbestonderzoek, bepaald of ter plaatse van de puin- en afvalhoudende grondlagen mogelijk asbest aanwezig is.

1.3 Kwaliteit

De uitgevoerde veldwerkzaamheden voldoen aan de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002). Het procescertificaat van UDM en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake veldwerkzaamheden bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een AS3000 en RvA-Testen geaccrediteerd laboratorium.

De veldmetingen zijn uitgevoerd met behulp van “Handheld” röntgen fluorescentie spectrometrie. De metingen zijn verricht met de HXRF-meter fabrikaat Niton XL3t-600S GOLDD Environmental Analysor, conform de praktijkrichtlijn voor het meten van metalen in de bodem met de ‘handheld’ röntgen fluorescentie spectrometrie, GC02-2008, d.d. juni 2008.

UDM midden B.V. verklaart geen eigenaar te zijn van de onderzoekslocatie (functiescheiding). Tevens is UDM midden B.V. op generlei wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of de eigenaar van de onderzoekslocatie. Op het onderzoek zijn de algemene voorwaarden van UDM van toepassing.

1.4 Representativiteit en toepassingsgebied

Het voorliggende bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, volgens algemeen geldende richtlijnen en voorschriften. Opgemerkt dient te worden dat een milieukundig bodemonderzoek een momentopname is en bovendien in zijn algemeenheid nooit een volledige zekerheid geeft omtrent de toestand van de bodem op de locatie.

De resultaten van een verkennend milieukundig bodemonderzoek kunnen onder andere worden aangewend voor een aanvraag van een bouwvergunning, aan- of verkooptransactie, taxatie onroerend goed en/of bestemmingswijziging, voor zover betrekking hebbende op de onderzoekslocatie en geen aanvullende eisen aan het onderzoek worden gesteld.

2. VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE

2.1 Voorinformatie

Ter plaatse van het onderzoeksterrein bevinden zich panden waarin een buurthuis, gymzaal, Praktijkschool De Loint en Basisschool Besoyen gevestigd waren.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie (percelen 2312 en 2446) heeft in het verleden de Loint gelopen (zie bijlage 2). De Loint was een kunstmatige waterloop die Waalwijk in oost-west-richting doorsneed. De Loint is in de 15^e eeuw gegraven ten behoeve van de afvoer van overtollig grondwater uit het duingebied ten zuidoosten van Waalwijk. Mede vanwege de oorspronkelijke goede waterkwaliteit vestigden zich in de loop van de tijd vele bedrijven, met name leerlooierijen, langs de Loint en de overige waterlopen. Het uiteindelijke gevolg hiervan was dat de waterlopen de open riolen van Waalwijk werden. In de loop van de vorige eeuw zijn de waterlopen voor het grootste gedeelte gedempt.

Uit de resultaten van de reeds ter plaatse van de Loint verrichte bodemonderzoeken is gebleken dat de diepte van de Loint (dikte laag dempingsmateriaal + dikte sliblaag) 1 à 2 meter heeft bedragen en dat de breedte uiteenliep van 1 à 1,5 meter ter hoogte van de onderzijde van de sliblaag tot 2 à ruim 6 meter ter hoogte van de bovenzijde van de laag dempingsmateriaal. Op veel terreinen is boven de laag dempingsmateriaal een ophooglaag aangetroffen. De dikte hiervan kan oplopen tot circa 1,5 meter, maar bedraagt in de meeste gevallen 0,5 à 1 meter. Op de meeste onderzochte locaties is slechts bij uitzondering een sterke verontreiniging aangetroffen. In de monsters waarin dit het geval is, is sprake van sterk verhoogde gehalten aan chroom. Over het algemeen zijn in het dempingsmateriaal maximaal matige verontreinigingen aanwezig. Vooral metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, lood en zink), PAK en minerale olie worden aangetroffen. Daarentegen is in het slib sprake van matige tot sterke verontreinigingen met één of meerdere stoffen. Het betreft met name de metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood en/of zink, cyanide en de organische verontreinigingen PAK, minerale olie, aromaten, EOX, en/of fenolen. In het grondwater worden met name goed uitgeloopte stoffen (minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen, fenolen) in hoge gehalten aangetroffen.

Uit de resultaten van het voorgaande bodemonderzoek ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie (UDM midden B.V., kenmerk 08020883.R01, d.d. 12 maart 2009) blijkt dat in één boring (22) een sterk verhoogd gehalte aan PAK (10 van VROM) is aangetoond (ca. 0,04-0,5 m-mv). Deze boring bevindt zich op het perceel 2446 ten zuidwesten van het pand aan de Van Duvenvoordestraat 15. Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de gedempte watergang De Loint zijn ten noorden van het pand aan de Van Duvenvoordestraat 13 sterk verhoogde gehalten aan barium, chroom, koper en zink en een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten (mengmonster MM01, ca. 1,3-1,8 m-mv). Daarnaast is tussen de panden aan de Van Duvenvoordestraat 15 en aan de Loondonk 8 een matig verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige watergang zijn in de ondergrond tevens licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK (10 van VROM), PCB (som 7) en/of minerale olie aangetoond. Ter plaatse van de bovengrond verspreid over het onverdachte terrein in de omgeving zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, chroom, kwik, lood, zink en PAK (10 van VROM) gemeten. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK (10 van VROM) aangetoond. Daarnaast zijn in het freatisch grondwater ter plaatse van zowel de voormalige watergang als het onverdachte terreindeel in de omgeving licht verhoogde concentraties aan barium en chroom gemeten.

Ter plaatse van de ondergrondse olietank ten zuiden van het pand aan de Van Duvenvoordestraat 15 is de grond plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met xylenen en naftaleen. Op basis van de resultaten van het nader onderzoek is, conform de Wet Bodembescherming, geen sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' (<25 m³ grond en <100 m³ grondwater verontreinigd in gehalten boven de interventiewaarden).

Voor zover bekend is op of in de directe omgeving van de locatie verder geen sprake van in milieuhygiënisch opzicht verdachte zaken of activiteiten.

Gelet op de reeds beschikbare gegevens en geraadpleegde archieven tijdens voorgaande onderzoeken, wordt tijdens onderhavig nader bodemonderzoek geen aanvullend vooronderzoek uitgevoerd.

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

Bronnen voorinformatie:

- Verkennend en nader (olietank) milieukundig bodemonderzoek Plan Besoyen te Waalwijk, UDM midden B.V., kenmerk 08020883.R01, d.d. 12 maart 2009.

2.2 Onderzoeksstrategie

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755. De volgende werkzaamheden worden verricht:

Deellocatie 1 - PAK-verontreiniging

- Plaatsen van 5 boringen tot een diepte van 2 m-maaiveld in een raster van 7 m rond boring 22 uit het voorgaand bodemonderzoek;
- Analyseren van de 5 grondmonsters op PAK (10 VROM) incl. droge stof en AS3000.

Deellocatie 2 - Voormalige watergang De Loint

- Plaatsen van 3 sleuven dwars op de vermoedelijke ligging van De Loint;
- Plaatsen van boringen tot ca. 2,0 à 3,0 m-mv ter plaatse van de vermoedelijke ligging van De Loint;
- Laagsgewijs wordt de opgeboorde grond met een HXRF-veldmeting het gehalte aan arseen, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink gemeten;
- Ter bevestiging van de meetgegevens, verkregen met de HXRF, en ter inkadering van de verontreiniging met zware metalen rond boring 12 en 6 uit het voorgaande bodemonderzoek worden 10 grondanalyses uitgevoerd op zware metalen (barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink incl. droge stof en AS3000);
- Ter bevestiging van de meetgegevens, verkregen op het overige deel van de Loint worden nog 8 grondanalyses uitgevoerd op een standaard grondpakket (AS3000, droge stof, lutum, organische stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, PCB's, PAK (10 van VROM) en minerale olie) van de te verwachten te vergraven grond;
- Samenstellen van mengmonsters van puin- en afvalhoudende grondlagen en het analyseren van 2 mengmonsters op asbest.

3. VELDONDERZOEK

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 12 en 13 mei 2011 door erkende veldmedewerker (de heer M.J.G.M. Hamers), conform de onderzoeksstrategie uit hoofdstuk 2. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van het uitgevoerde veldwerk.

Tabel 3.1: Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie	Boringnummer	Einddiepte (in m-mv)	Opmerkingen
1. PAK-verontreiniging	101	2,0	Herplaatsing voormalige boring 22, verticale inkadering
	102 t/m 105	2,0	Boringen horizontale inkadering
2. De Loint	106	2,0	Geplaatste ten oosten van de vermoedelijke ligging demping
	107	1,5	Geplaatst t.p.v. de vermoedelijke ligging demping, horizontale inkadering aangetoonde verontreiniging voorgaand onderzoek
	108	2,0	Geplaatst ten westen van de vermoedelijke ligging demping
	109	2,0	Geplaatste ten oosten van de vermoedelijke ligging demping, horizontale inkadering aangetoonde verontreiniging voorgaand onderzoek
	110	2,0	Geplaatst t.p.v. de vermoedelijke ligging demping
	111	2,0	Geplaatst ten westen van de vermoedelijke ligging demping, horizontale inkadering aangetoonde verontreiniging
	112	2,0	Geplaatste ten oosten van de vermoedelijke ligging demping
	113	3,0	Geplaatst t.p.v. de vermoedelijke ligging demping, horizontale inkadering aangetoonde verontreiniging voorgaand onderzoek
	114	2,0	Geplaatst ten westen van de vermoedelijke ligging demping
	115	2,0	Geplaatst t.p.v. de vermoedelijke ligging demping
	116	2,2	Geplaatst t.p.v. de vermoedelijke ligging demping
	117	2,0	Geplaatst t.p.v. de vermoedelijke ligging demping
	118	2,0	Geplaatst t.p.v. de vermoedelijke ligging demping
	119	2,5	Geplaatst t.p.v. de vermoedelijke ligging demping, horizontale inkadering aangetoonde verontreiniging voorgaand onderzoek
	120	2,0	Geplaatste ten zuiden van de vermoedelijke ligging demping, horizontale inkadering aangetoonde verontreiniging voorgaand onderzoek
	121	2,5	Geplaatst t.p.v. de vermoedelijke ligging demping
	122	2,0	Geplaatste ten noorden van de vermoedelijke ligging demping, horizontale inkadering aangetoonde verontreiniging voorgaand onderzoek
	123	2,4	Geplaatst t.p.v. de vermoedelijke ligging demping
	124	2,4	Geplaatst t.p.v. de vermoedelijke ligging demping
	125	2,0	Zo dicht mogelijk geplaatst tegen het pand aan de Loondonk 8 bij de vermoedelijke demping (onder het bestaande pand).
	SL001 t/m SL003	2,0	Sleuven ten behoeve van bepaling breedte van de demping

Van de boringen in het kader van het nader bodemonderzoek is per te onderscheiden bodemlaag (maximaal 0,5 meter) een grondmonster genomen. Daarnaast zijn machinaal sleuven gegraven dwars op de vermoedelijke ligging van de demping (voormalige watergang De Loint). De boringen en sleuven zijn regelmatig verdeeld over de locatie, waarbij rekening is gehouden met eventueel aanwezige obstakels. In het kader van het indicatieve onderzoek asbest is eerst een maaiveldinspectie verricht, waarna de actuele contactzone en de ondergrond is onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

De boorpunten en sleuven zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 2. De situatietekening dient uitsluitend ter bepaling van de globale positie van de uitgevoerde boringen en niet voor verdere maatvoering in een ander kader. Van sleuf SL002 zijn foto's opgenomen in bijlage 6.

3.2 Globale bodemopbouw

De aangetroffen bodemopbouw in de boringen en de sleuven is beschreven in de vorm van boorprofielen conform NEN 5104 (zie bijlage 3). In de boorprofielen zijn tevens eventuele zintuiglijk waargenomen bijzonderheden / afwijkingen opgenomen en is de grondwaterstand tijdens het plaatsnemen van de boringen weergegeven. De boorprofielen zijn bedoeld als weergave van de globale bodemopbouw en grondwaterstand in het kader van een milieukundig bodemonderzoek en zijn niet bestemd voor andersoortige onderzoeken (te denken valt aan funderingsonderzoek, geohydrologisch onderzoek, e.d.). De nauwkeurigheid van de boorprofielen bedraagt ca. 0,1 meter. Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie globaal is opgebouwd zoals weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Globale bodemopbouw

Diepte (in m-mv)	Grondsoort	Bijzonderheden
Ca. 0,0 - 0,5 à 2,1	Zeër tot uiterst fijn, zwak siltig zand	Niet tot zwak humeus
0,5 à 2,1 - 1,3 à 2,5	Zeër fijn, zwak tot sterk siltig zand	Niet tot sterk humeus
1,3 à 2,1 - 2,0 à 3,0	Zeër fijn, zwak tot matig siltig zand	Niet humeus

3.3 Zintuiglijke bijzonderheden

Het boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bijzonderheden die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging (bijmengingen van bodemvreemde materialen, afwijkende kleur, textuur en dergelijke). In tabel 3.3 zijn de waarnemingen opgenomen die in milieukundig opzicht als 'verdacht' worden beschouwd. In het boormateriaal is geen asbestverdacht materiaal waargenomen (zie verder paragraaf 3.4).

Tabel 3.3: Zintuiglijke bijzonderheden

Boring	Boordiepte (in m-mv)	Grondlaag (in m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
101	2,0	0,1 - 0,5	zeer fijn zand	zwak puinhoudend
102	2,0	0,6 - 0,9	zeer fijn zand	zwak puinhoudend
105	2,0	0,5 - 1,2	zeer fijn zand	zwak puinhoudend
109	2,0	0,8 - 1,0	zeer fijn zand	zwak puinhoudend
109	2,0	1,0 - 1,4	zeer fijn zand	zwak puinhoudend
112	2,0	0,8 - 1,8	zeer fijn zand	sporen puinhoudend
113	3,0	0,0 - 0,5	zeer fijn zand	sporen puinhoudend
113	3,0	1,5 - 2,0	zeer fijn zand	zwak afval
113	3,0	2,0 - 2,5	zeer fijn zand	matig afval
115	2,0	1,0 - 1,5	zeer fijn zand	sporen puinhoudend
115	2,0	1,5 - 1,8	zeer fijn zand	zwak hout
117	2,0	1,5 - 1,8	zeer fijn zand	zwak hout
118	2,0	1,0 - 1,4	zeer fijn zand	zwak puinhoudend, zwak hout
119	2,5	0,0 - 0,5	zeer fijn zand	zwak puinhoudend
119	2,5	0,5 - 1,0	zeer fijn zand	matig puinhoudend
119	2,5	1,0 - 1,5	zeer fijn zand	sterk puinhoudend
119	2,5	1,5 - 2,0	zeer fijn zand	zwak puinhoudend, sporen hout
120	2,0	0,4 - 0,8	zeer fijn zand	zwak puinhoudend
122	2,0	0,7 - 1,0	zeer fijn zand	sporen puin
122	2,0	1,0 - 1,4	zeer fijn zand	sporen puin
123	2,4	0,5 - 1,0	zeer fijn zand	sporen puin
123	2,4	1,0 - 1,5	zeer fijn zand	sterk puinhoudend
124	2,4	1,0 - 1,5	zeer fijn zand	zwak puinhoudend
124	2,4	1,5 - 2,0	zeer fijn zand	sporen puin
125	2,0	0,5 - 1,3	zeer fijn zand	sporen puin
SL001	2,0	0,0 - 1,0	zeer fijn zand	zwak puinhoudend, sporen glas
SL003	2,0	0,0 - 1,5	matig fijn zand	zwak puinhoudend

3.4 Resultaten asbestonderzoek

Zowel op het maaiveld als in de omhooggebrachte grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel zijn afval- en/of puinresten waargenomen. Opgemerkt wordt dat van ongeveer 50% van de locatie het maaiveld kon worden geïnspecteerd. Op het overige deel bevonden zich objecten (vegetatie, bebouwing en dergelijke) die inspectie van het maaiveld verhinderden.

3.5 Resultaten HXRF-metingen

In het veld zijn de grondmonsters met de HXRF (spectrometer) gemeten op de volgende zware metalen: arseen, (As), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni) en zink (Zn). De getoetste resultaten van de metingen zijn in tabel 3.5 opgenomen.

Tabel 3.5: Resultaten HXRF-metingen en toetsing¹⁾, mg/kg

Grond-monster	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	As	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn
106-1	0,0-0,5	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	43,55	< LOD	< LOD	58,15
106-2	0,5-0,8	Geen	6,52	< LOD	18,19	< LOD	46,07	< LOD	< LOD	109,69
106-3	0,8-1,3	Geen	7,28	< LOD	16,66	< LOD	63,83	3,12	< LOD	144,07
106-4	1,3-1,6	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	6,25	< LOD	< LOD	11,59
106-5	1,6-2,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	5,48	< LOD	< LOD	8,3
107-1	0,0-0,5	Geen	< LOD	< LOD	23,47	< LOD	70,79	< LOD	< LOD	105,49
107-2	0,5-0,8	Geen	7,25	< LOD	24,32	< LOD	71,83	< LOD	< LOD	118,8
107-3	0,8-1,3	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	15,89	< LOD	< LOD	35,93
107-4	1,3-1,5	Geen	< LOD	< LOD	18,51	< LOD	109,03	< LOD	< LOD	107,63
108-1	0,0-0,5	Geen	< LOD	< LOD	23,01	< LOD	119,3	< LOD	< LOD	129,79
108-2	0,5-0,8	Geen	5,99	< LOD	26,05	< LOD	73	< LOD	< LOD	100,66
108-3	0,8-1,2	Geen	< LOD	< LOD	17,52	< LOD	41,25	< LOD	< LOD	27,81
108-4	1,2-1,6	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	5,34	< LOD	< LOD	8,74
108-5	1,6-2,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	6,96	< LOD	< LOD	8,65
109-1	0,0-0,5	Geen	4,76	< LOD	12,79	< LOD	25,11	< LOD	< LOD	45,12
109-2	0,5-0,8	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	36,89	< LOD	< LOD	48,17
109-3	0,8-1,0	Zwak puinhoudend	< LOD	< LOD	19,55	< LOD	57,53	< LOD	< LOD	139,96
109-4	1,0-1,4	Zwak puinhoudend	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	11,11	< LOD	< LOD	14,2
109-5	1,4-1,6	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	6,23	< LOD	< LOD	16,58
109-6	1,6-2,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	4,91	< LOD	< LOD	15,53
110-1	0,0-0,5	Geen	8,99	< LOD	26,82	< LOD	82,46	< LOD	< LOD	71,29
110-2	0,5-0,8	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	13,72	< LOD	< LOD	37,26
110-3	0,8-1,3	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	12,65	< LOD	< LOD	20,45
110-4	1,3-1,5	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	8,68	< LOD	< LOD	7,98
110-5	1,5-1,8	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	45,66	< LOD	< LOD	77,69
110-6	1,8-2,0	Geen	85,03	< LOD	19,9	< LOD	2638,17	< LOD	< LOD	176,01
111-1	0,0-0,5	Geen	13,04	< LOD	41,45	< LOD	96,37	< LOD	< LOD	142,23
111-2	0,5-1,0	Geen	< LOD	< LOD	40,69	< LOD	116,22	< LOD	< LOD	130,56
111-3	1,0-1,4	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	6,37	< LOD	< LOD	14,85
111-4	1,4-1,7	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	4,46	< LOD	< LOD	11,37
111-5	1,7-2,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	7,56	< LOD	< LOD	11,13
112-1	0,0-0,4	Geen	< LOD	< LOD	13,01	< LOD	33,77	< LOD	< LOD	42
112-2	0,4-0,8	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	8,94	< LOD	< LOD	16,8

Vervolg tabel 3.5: Resultaten HXRF-metingen en toetsing¹⁾, mg/kg

Grond-monster	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	As	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn
112-3	0,8-1,3	Sporen puin	< LOD	< LOD	26,4	4,29	72,71	< LOD	< LOD	101,26
112-4	1,3-1,8	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	5,19	2,77	< LOD	11,26
112-5	1,8-2,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	7,87	< LOD	< LOD	10,1
113-1	0,0-0,5	Sporen puin	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	35,19	< LOD	< LOD	45,49
113-2	0,5-1,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	14,07	< LOD	< LOD	16,58
113-3	1,0-1,5	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	5,94	< LOD	< LOD	10,31
113-4	1,5-2,0	Zwak afvalhoudend	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	35,58	< LOD	< LOD	54,11
113-5	2,0-2,5	Matig afvalhoudend	5,85	< LOD	28,49	< LOD	65,38	< LOD	< LOD	1212,4
113-6	2,5-3,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	6,05	< LOD	< LOD	18,63
114-1	0,0-0,5	Geen	< LOD	2,47	1,48	0,17	13,66	< LOD	2,1	6,04
114-2	0,5-0,7	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	6,52	< LOD	< LOD	17,76
114-3	0,7-1,0	Geen	< LOD	< LOD	28,24	< LOD	133,78	< LOD	< LOD	190,17
114-4	1,0-1,5	Geen	< LOD	< LOD	27,2	< LOD	60,19	< LOD	< LOD	91,19
114-5	1,5-1,7	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	5,32	< LOD	< LOD	10,45
114-6	1,7-2,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	6,95	< LOD	< LOD	12,22
115-1	0,0-0,5	Geen	< LOD	< LOD	12,96	< LOD	42,89	< LOD	< LOD	49,97
115-2	0,5-1,0	Geen	13,52	< LOD	22,51	< LOD	38,7	< LOD	< LOD	37,31
115-3	1,0-1,5	Sporen puin	5,34	< LOD	15,61	< LOD	27,61	< LOD	< LOD	24,13
115-4	1,5-1,8	Zwak houthoudend	< LOD	< LOD	11,29	< LOD	6,0	< LOD	< LOD	11,51
115-5	1,8-2,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	6,32	< LOD	< LOD	11,96
116-1	0,0-0,5	Geen	6,25	< LOD	24,38	< LOD	45,89	< LOD	< LOD	60,23
116-2	0,5-1,0	Geen	5,04	< LOD	16,38	< LOD	31,11	< LOD	< LOD	49,05
116-3	1,0-1,5	Geen	4,49	< LOD	< LOD	< LOD	29,33	< LOD	< LOD	30,35
116-4	1,5-2,0	Geen	< LOD	< LOD	18,96	< LOD	63,78	< LOD	< LOD	100,01
116-5	2,0-2,2	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	8,3	< LOD	< LOD	9,44
117-1	0,0-0,5	Geen	6,33	< LOD	12,82	< LOD	47,67	< LOD	< LOD	50,06
117-2	0,5-0,8	Geen	7,88	< LOD	15,84	< LOD	29,04	< LOD	< LOD	45,78
117-3	0,8-1,3	Geen	8,19	< LOD	13,38	< LOD	29,03	< LOD	< LOD	60,31
117-4	1,3-1,5	Geen	< LOD	< LOD	13,48	< LOD	35,19	< LOD	< LOD	40,85
117-5	1,5-1,8	Zwak houthoudend	< LOD	< LOD	16,42	< LOD	43,51	< LOD	< LOD	91,69
117-6	1,8-2,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	10,17	< LOD	< LOD	21,33
118-1	0,0-0,5	Geen	< LOD	< LOD	13,78	< LOD	41,09	< LOD	< LOD	51,04
118-2	0,5-1,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	53,37	< LOD	< LOD	33,51
118-3	1,0-1,4	Zwak puin- en houthoudend	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	19,09	< LOD	< LOD	32,35
118-4	1,4-1,8	Geen	< LOD	< LOD	14,1	< LOD	33,21	< LOD	< LOD	71,75
118-5	1,8-2,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	18,69	< LOD	< LOD	37,04
119-1	0,0-0,5	Zwak puinhoudend	6,36	< LOD	20,1	< LOD	58,78	< LOD	< LOD	93,46
119-2	0,5-1,0	Matig puinhoudend	< LOD	< LOD	29,12	< LOD	278,46	< LOD	< LOD	354,57
119-3	1,0-1,5	Sterk puinhoudend	< LOD	< LOD	21,04	< LOD	327,7	< LOD	< LOD	524,37
119-4	1,5-2,0	Zwak puinhoudend, sporen hout	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	164,4	< LOD	< LOD	117,51
120-1	0,0-0,5	Geen	< LOD	< LOD	18,13	< LOD	60,25	< LOD	< LOD	84,34
120-2	0,4-0,8	Zwak puinhoudend	13,98	< LOD	107,4	< LOD	128,25	< LOD	< LOD	167,17
120-3	0,8-1,3	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	32,95	< LOD	< LOD	29,66
120-4	1,3-1,8	Geen	< LOD	2,47	1,48	0,17	13,66	< LOD	2,1	6,04
120-5	1,8-2,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	9,56
121-1	0,0-0,5	Geen	< LOD	< LOD	22,9	< LOD	50,02	< LOD	< LOD	95,01

Vervolg tabel 3.5: Resultaten HXRF-metingen en toetsing¹⁾, mg/kg

Grond-monster	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	As	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn
121-2	0,5-1,0	Geen	5,82	< LOD	< LOD	< LOD	23,52	< LOD	< LOD	62,3
121-3	1,0-1,5	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	34,74	< LOD	< LOD	70,83
121-4	1,5-2,1	Geen	3,04	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	83,92
121-5	2,1-2,5	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	4,91	< LOD	< LOD	32,94
122-1	0,0-0,5	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	25,31	< LOD	< LOD	21,01
122-2	0,5-1,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	25,41	< LOD	< LOD	22,97
122-3	0,7-1,0	Sporen puin	< LOD	< LOD	50,2	5,38	161,03	< LOD	< LOD	164,65
122-4	1,0-1,4	Sporen puin	4,54	< LOD	< LOD	< LOD	27,29	< LOD	< LOD	25,7
122-5	1,4-1,6	Geen	< LOD	2,47	1,48	0,17	13,66	< LOD	2,1	6,04
122-5	1,4-1,6	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	8,4
122-6	1,6-2,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	5,97	< LOD	< LOD	7,85
123-1	0,0-0,5	Geen	< LOD	< LOD	22,82	< LOD	45,12	< LOD	< LOD	84,68
123-2	0,5-1,0	Sporen puin	5,71	< LOD	22,45	< LOD	47,94	< LOD	< LOD	99,24
123-3	1,0-1,5	Sterk puinhoudend	< LOD	< LOD	18,48	< LOD	132,39	< LOD	< LOD	132,67
123-4	1,5-2,0	Geen	8,73	< LOD	23,87	< LOD	94,43	< LOD	< LOD	131,19
123-5	2,0-2,2	Geen	29,18	< LOD	37,53	< LOD	119,99	< LOD	< LOD	132,2
124-1	0,0-0,5	Geen	6,38	< LOD	< LOD	< LOD	6,98	< LOD	< LOD	36,57
124-2	0,5-1,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	9,67	< LOD	< LOD	33,66
124-3	1,0-1,5	Zwak puinhoudend	< LOD	< LOD	14,78	4,58	93,73	< LOD	< LOD	50,43
124-4	1,5-2,0	Sporen puin	< LOD	< LOD	19,11	< LOD	81,42	< LOD	< LOD	89,87
124-5	2,0-2,4	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	8,94
125-1	0,0-0,5	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	23,71	< LOD	< LOD	42,41
125-2	0,5-1,0	Sporen puin	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	23,88	< LOD	< LOD	29,38
125-3	1,0-1,3	Sporen puin	< LOD	< LOD	23,51	< LOD	53,43	< LOD	< LOD	82,65
125-4	1,3-1,5	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	9,21	< LOD	< LOD	13,36
125-5	1,5-2,0	Geen	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	6,58	< LOD	< LOD	11,33

Verklaringen:

<LOD = kleiner dan de detectielimiet HXRF

100 = kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)

100 = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

100 = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)

100 = groter dan I

¹⁾ = aangenomen waarde humus= 4,5% d.s., lutum= 2,5% d.s. (gemiddelde voorgaand onderzoek)

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Monsterselectie grond en analyses

Ten behoeve van de inkadering van de grondverontreiniging met PAK (10 van VROM) en zware metalen zijn grondmonsters geanalyseerd. De monsters ter plaatse van De Loint zijn op basis van de resultaten van HXRF-metingen en zintuiglijke waarnemingen geselecteerd. In verband met de aangetroffen bijmengingen met afval en puin zijn aanvullend een tweetal indicatieve asbestanalyse uitgevoerd: één van de afvalhoudende grondlaag ter plaatse van boring 113 (ca. 1,5-2,5 m-mv) en één van de sterk puinhoudende grond ter plaatse van boringen 119 en 123 (ca. 1,0-1,5 m-mv).

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de geselecteerde monsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 4.1: *Monsterselectie en analysestrategie grond*

Grond-monster	Boring en potnummer	Diepte (in m-mv)	Motivatie	Analyses
101-3	101-3	0,5 - 1,0	Inkadering PAK-verontreiniging	PAK (10 van VROM)
102-3	102-3	0,6 - 0,9	Inkadering PAK-verontreiniging	PAK (10 van VROM)
103-2	103-2	0,3 - 0,8	Inkadering PAK-verontreiniging	PAK (10 van VROM)
104-2	104-2	0,3 - 0,7	Inkadering PAK-verontreiniging	PAK (10 van VROM)
105-2	105-2	0,5 - 1,0	Inkadering PAK-verontreiniging	PAK (10 van VROM)
107-3	107-3	0,8 - 1,3	De Loint, verificatie HXRF-metingen	9 metalen (standaardpakket), Chroom (Cr)
109-4	109-4	1,0 - 1,4	De Loint, verificatie HXRF-metingen	9 metalen (standaardpakket), Chroom (Cr)
110-6	110-6	1,8 - 2,0	De Loint, verificatie HXRF-metingen	9 metalen (standaardpakket), Chroom (Cr)
111-4	111-4	1,4 - 1,7	De Loint, verificatie HXRF-metingen	9 metalen (standaardpakket), Chroom (Cr)
113-4	113-4	1,5 - 2,0	De Loint, verificatie HXRF-metingen	9 metalen (standaardpakket), Chroom (Cr)
113-5	113-5	2,0 - 2,5	De Loint, verificatie HXRF-metingen	Standaardpakket grond, Chroom (Cr)
115-4	115-4	1,5 - 1,8	De Loint, verificatie HXRF-metingen	Standaardpakket grond, Chroom (Cr)
116-4	116-4	1,5 - 2,0	De Loint, verificatie HXRF-metingen	Standaardpakket grond, Chroom (Cr)
117-5	117-5	1,5 - 1,8	De Loint, verificatie HXRF-metingen	Standaardpakket grond, Chroom (Cr)
118-3	118-3	1,0 - 1,4	De Loint, verificatie HXRF-metingen	Standaardpakket grond, Chroom (Cr)
119-3	119-3	1,0 - 1,5	De Loint, verificatie HXRF-metingen	Standaardpakket grond, Chroom (Cr)
120-2	120-2	0,4 - 0,8	De Loint, verificatie HXRF-metingen	9 metalen (standaardpakket), Chroom (Cr)
120-3	120-3	0,8 - 1,3	De Loint, verificatie HXRF-metingen	9 metalen (standaardpakket), Chroom (Cr)
121-5	121-5	2,1 - 2,5	De Loint, verificatie HXRF-metingen	9 metalen (standaardpakket), Chroom (Cr)
122-4	122-4	1,0 - 1,4	De Loint, verificatie HXRF-metingen	9 metalen (standaardpakket), Chroom (Cr)
123-3	123-3	1,0 - 1,5	De Loint, verificatie HXRF-metingen	9 metalen (standaardpakket), Chroom (Cr)
124-3	124-3	1,0 - 1,5	De Loint, verificatie HXRF-metingen	Standaardpakket grond, Chroom (Cr)
125-3	125-3	1,0 - 1,3	De Loint, verificatie HXRF-metingen	Standaardpakket grond, Chroom (Cr)
ASBEST-113	113-4, 113-5	1,5 - 2,5	Zwak tot matig afvalhoudende grond	Asbest in grond/puin (klassiek) conform NEN 5896
ASBEST-119-123	119-3, 123-3	1,0 - 1,5	Sterk puinhoudende grond	Asbest in grond/puin (klassiek) conform NEN 5896

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld conform de betreffende NEN-voorschriften en onder accreditatie AS3000.

Wanneer asbestanalyses hebben plaatsgevonden, zijn deze uitgevoerd door RPS Analyse B.V. te Ulvenhout/Hoogeveen. Beide laboratoria zijn NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd door de RvA. De analysecertificaten van de grond-, grondwater en/of asbestanalyses zijn opgenomen in bijlage 4.

4.3 Toetsing analyseresultaten grond

De resultaten van de grondmonsters zijn getoetst aan de hand van het generieke en/of gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. In tabel 4.4 is een overzicht gegeven van de parameters waarvan een verhoogde meetwaarde is vastgesteld. De meetwaarden van de niet vermelde parameters liggen onder de achtergrondwaarden. In bijlage 5 is een volledig overzicht opgenomen van de toetsing van de meetwaarden.

Tabel 4.4: Achtergrondwaarde-overschrijdende parameters in de grond

Analyse-monster	Boring	Diepte (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Licht (>AW <=T)	Matig (>T <=I)	Sterk (>I)
101-3	101	0,5 - 1,0	Geen	Geen	Geen	Geen
102-3	102	0,6 - 0,9	Zwak puinhoudend	Geen	Geen	Geen
103-2	103	0,3 - 0,8	Geen	Geen	Geen	Geen
104-2	104	0,3 - 0,7	Geen	Geen	Geen	Geen
105-2	105	0,5 - 1,0	Zwak puinhoudend	Geen	Geen	Geen
107-3	107	0,8 - 1,3	Geen	Geen	Geen	Geen
109-4	109	1,0 - 1,4	Zwak puinhoudend	Geen	Geen	Geen
110-6	110	1,8 - 2,0	Geen	Cadmium, Kobalt, Kwik, Lood, Molybdeen	Geen	Chroom (230), Koper (150), Nikkel (46), Zink (1300)
111-4	111	1,4 - 1,7	Geen	Geen	Geen	Geen
113-4	113	1,5 - 2,0	Zwak afvalhoudend	Kwik	Geen	Geen
113-5	113	2,0 - 2,5	Matig afvalhoudend	Cadmium, Koper, Kwik, PAK-10, PCB-7, Minerale olie C10-C40	Lood	Chroom (430), Zink (3700)
115-4	115	1,5 - 1,8	Zwak houthoudend	Geen	Geen	Geen
116-4	116	1,5 - 2,0	Geen	Cadmium, Koper, Kwik, Lood, PAK-10, Minerale olie C10-C40	Zink	Chroom (240)
117-5	117	1,5 - 1,8	Zwak houthoudend	Cadmium, Koper, Kwik, Lood, Zink, PAK-10, Minerale olie C10-C40	Geen	Chroom (170)
118-3	118	1,0 - 1,4	Zwak puin- en houthoudend	Kwik, Lood	Geen	Geen.
119-3	119	1,0 - 1,5	Sterk puinhoudend	Cadmium, Koper, Kwik, PAK-10, Minerale olie C10-C40	Lood	Chroom (110), Zink (500)
120-2	120	0,4 - 0,8	Zwak puinhoudend	Koper, Kwik, Lood, Zink	Geen	Geen
120-3	120	0,8 - 1,3	Geen	Geen	Geen	Geen
121-5	121	2,1 - 2,5	Geen	Geen	Geen	Geen
122-4	122	1,0 - 1,4	Sporen puin	Kwik, Lood, Zink	Geen	Geen
123-3	123	1,0 - 1,5	Sterk puinhoudend	Zink, Lood	Geen	Geen
124-3	124	1,0 - 1,5	Zwak puinhoudend	Kwik, Lood	Chroom	Geen
125-3	125	1,0 - 1,3	Sporen puin	Chroom, Zink, Kwik, Lood, PAK-10, Minerale olie C10-C40	Geen	Geen

Verklaringen:

AW Generieke achtergrondwaarde (AW2000)

T Tussenwaarde. Gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW2000) en de interventiewaarde

I Interventiewaarde

4.4 Analyseresultaten asbest

De analyseresultaten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 4.6: Analyseresultaten asbest deellocatie De Loint

Monster	Boring	Diepte (in m-mv)	Soort asbest	Hechtgebondenheid
ASBEST-113	113	1,5 - 2,5	Niet aantoonbaar	n.v.t.
ASBEST-119-123	119 en 123	1,0 - 1,5	Niet aantoonbaar	n.v.t.

5. VERONTREINIGINGSSITUATIE

5.1 Deellocatie 1 (PAK-verontreiniging)

Tijdens het voorgaande bodemonderzoek (UDM midden B.V., kenmerk 08020883.R01, d.d. 21 september 2011) is ter plaatse van een boring ten zuidwesten van het pand aan de Van Duvenvoordestraat 15 een sterk verhoogd gehalte aan PAK (10 van VROM) aangetoond in de grondlaag van ca. 0,04 - 0,5 m-maaiveld. Deze verontreiniging is tijdens onderhavig onderzoek verticaal ingekaderd middels boring 101 en horizontaal ingekaderd middels de boringen 102 t/m 105. In geen van de geanalyseerde grondmonsters overschrijdt het gehalte aan PAK de landelijke achtergrondwaarde.

Op basis van de gegevens uit het voorgaand en onderhavig onderzoek wordt de maximale omvang ('worst case' benadering) van de grondverontreiniging met gehalten aan PAK boven de interventiewaarde geschat op ca. 12,5 m³ (25 m² x 0,5 m). Indien in meer dan 25 m³ bodemvolume grond en/of 100 m³ bodemvolume grondwater voor één of meer parameters de betreffende interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'. Derhalve is in onderhavig geval conform de Wet bodembescherming geen sprake van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'.

5.2 Deellocatie 2 (Voormalige watergang De Loint)

Tijdens het voorgaande bodemonderzoek zijn ter plaatse van de boringen 12 en 14 (grondmengmonster, sporen puin en afval, ca. 1,3-1,8 m-mv) sterk verhoogde gehalten aan barium, chroom, koper en zink gemeten. Daarnaast is een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Ter plaatse van de boringen 6, 7 en 8 (grondmengmonster, sporen puin, ca. 1,0-2,0 m-mv) is een matig verhoogd gehalte aan chroom gemeten. In alle geanalyseerde grondmengmonsters van de boringen ter plaatse van De Loint zijn licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB (som 7), PAK (10 van VROM) en minerale olie aangetoond. Ook ter plaatse van het terreindeel rond De Loint zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, chroom, kwik, lood, zink en PAK (10 van VROM) gemeten.

Tijdens onderhavig onderzoek is boring 12 herplaatst als boring 110 en boring 6 als 121. In de grondlaag van ca. 1,8-2,0 m-mv ter plaatse van boring 110 zijn sterk verhoogde gehalten aan arseen, chroom, koper, nikkel en zink gemeten. Deze grondlaag bevindt zich onder een laag met leerresten (ca 1,5-1,8 m-mv). Ter plaatse van boring 113 zijn in de grondlaag van ca. 2,0-2,5 m-mv sterk verhoogde gehalten aan chroom en zink en een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond. In de grondlaag van ca. 1,5-2,0 m-mv ter plaatse van boring 116 is een sterk verhoogd gehalte aan chroom en een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten. Ter plaatse van boring 117 is een sterk verhoogd gehalte aan chroom aangetoond in de grondlaag van ca. 1,5-1,8 m-mv. De ondergrond ter plaatse van boring 119 is sterk verontreinigd met chroom en zink en matig verontreinigd met lood op een diepte van ca. 1,0-1,5 m-mv. Daarnaast zijn ter plaatse van deze boring op een diepte van ca. 0,5-1,0 m-mv matig verhoogde gehalten aan lood en zink gemeten. Ter plaatse van boring 120 werd met de HXRF een matig verhoogd gehalte aan koper gemeten. Echter, analytisch werd een licht verhoogd gehalte aan koper gemeten. Het geanalyseerde gehalte moet hierbij als leidend worden beschouwd. De afwijking kan verklaard worden doordat tijdens de HXRF-meting een koperhoudend deeltje de meting verhoogd heeft. Ter plaatse van alle boringen in en naast de vermoedelijke ligging van de demping van de voormalige watergang De Loint worden licht verhoogde gehalten aan cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, PAK (10 van VROM), PCB (som 7) en/of minerale olie gemeten. De aangetoonde licht tot sterk gehalten en de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen komen zowel horizontaal als verticaal zeer heterogeen verspreid voor.

Middels de sleuven SL001, SL002 en SL003 zijn globaal de diepte en de breedte van de voormalige watergang De Loint ter plaatse van de onderzoekslocatie bepaald. Ter plaatse van sleuf SL001 is leerafval aangetroffen op een diepte van ca. 1,0-1,8 m-mv met hierboven puin- en glashoudend zand. Op een diepte van ca. 1,5-2,0 m-mv wordt ter plaatse van sleuf SL003 een plantenhoudend zandlaag aangetroffen met hierboven puinhoudend zand. De breedte varieert tussen de 3,4 en 4,0 m. Tussen de panden aan de Van Duvenvoordestraat 13 en 15 is middels de sleuf SL002 de voormalige watergang zintuiglijk niet aangetoond. De ligging en de dwarsprofielen van de sleuven zijn weergegeven in bijlage 2.

De sterk verhoogde gehalten aan arseen, chroom, koper, lood, nikkel en zink op een diepte van ca. 1,8-2,0 m-mv ter plaatse van boring 110 is verticaal nog niet volledig ingekaderd. Horizontale inkadering heeft plaatsgevonden middels de boringen 106 t/m 109 en 111 t/m 114. De sterk verhoogde gehalten aan chroom en/of zink ter plaatse van de boringen 113, 116, 117 en 119 zijn horizontaal nog niet volledig ingekaderd. Verticale inkadering heeft wel plaatsgevonden.

Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond op het maaiveld en/of in de opgeboorde c.q. opgegraven grond.

Door de heterogeniteit van de verontreinigingen ter plaatse van de voormalige watergang De Loint is het niet mogelijk om de hoeveelheid sterk verontreinigde grond exact te bepalen. Gezien de heterogeniteit van de verontreinigingen kan, in overleg met de heer Hoogveld van de gemeente Waalwijk (d.d. juni 2011), de voormalige watergang gezien worden als één geval. Op basis van de huidige gegevens wordt aangenomen dat de grondlaag met sterk verhoogde gehalten aan zware metalen maximaal 0,5 m dik is (ca. 1,0 à 2,0 - 1,5 à 2,5 m-mv) en verspreid voorkomt ter plaatse van de voormalige waterbodem en/of in het dempingsmateriaal. Het ligt in de lijn der verwachting dat ter plaatse van de voormalige watergang meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd is met zware metalen. Derhalve is in onderhavig geval conform de Wet bodembescherming sprake van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van het gebied, wijziging van de bestemming en aanvraag van een bouwvergunning heeft UDM midden B.V. in opdracht van Casade Woondiensten een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Plan Besoyen te Waalwijk (Van Duvenvoordestraat 13-15, Loondonk 8). Ter plaatse van het onderzoeksterrein bevinden zich panden waarin een buurthuis, gymzaal, Praktijkschool De Loint en Basisschool Besoyen gevestigd waren. Het doel van het nader bodemonderzoek is meerledig en bestaat uit de volgende onderdelen: het bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming ($>25 \text{ m}^3$ bodemvolume grond verontreinigd boven de interventiewaarde); het vaststellen van de aard en omvang van de grondverontreinigingen met zware metalen en PAK (10 van VROM); het vaststellen van de hoeveelheid licht tot sterk verontreinigde grond vrijkomend bij het vergraven van de voormalige watergang. Gelijktijdig wordt middels een indicatief asbestonderzoek bepaald of ter plaatse van de puin- en afvalhoudende grondlagen mogelijk asbest aanwezig is.

6.2 Voorinformatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd (UDM midden B.V., projectnummer 08.02.0883, d.d. 12 maart 2009). Uit dit onderzoek blijkt dat op een tweetal deellocaties vervolgonderzoek noodzakelijk is.

- Deellocatie 1: PAK-verontreiniging. Ter plaatse van het boorpunt 22 uit het voorgaand onderzoek is in de bovengrond een sterk verhoogd PAK-gehalte aangetroffen. Hier dient door het plaatsen van aanvullende boringen en chemische analyses de omvang van de verontreiniging vastgesteld te worden;
- Deellocatie 2: Voormalige watergang De Loint. In de grond ter plaatse van MM1 (boringen 12 en 14 uit het voorgaand onderzoek) en MM3 (boringen 6 t/m 8 uit het voorgaand onderzoek) zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen. Alhier dient de aard en omvang van de verontreiniging in beeld gebracht te worden.

6.3 Resultaten veldwerk

Middels de sleuven SL001 t/m SL003 en de verschillende boringen zijn globaal de diepte en de breedte van de voormalige watergang De Loint ter plaatse van de onderzoekslocatie bepaald. Ter plaatse van sleuf SL001 en boring 110 is leerafval aangetroffen op een diepte van ca. 1,0 à 1,5 -1,8 m-mv met hierboven puin- en glashoudend zand. Op een diepte van ca. 1,5-2,0 m-mv wordt ter plaatse van sleuf SL003 een plantenhoudende zandlaag aangetroffen met hierboven puinhoudend zand. Ter plaatse van boring 113 worden op een diepte van ca. 1,5 à 2,5 m-mv afvalhoudende grondlagen waargenomen. De breedte varieert tussen de 3,4 en 4,0 m. Tussen de panden aan de Van Duvenvoordestraat 13 en 15 is middels de sleuf SL002 de voormalige watergang zintuiglijk niet aangetoond. Zowel op het maaiveld als in de ophooggebrachte bodemmateriaal zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbest.

6.4 Beoordeling van grondkwaliteit

Deellocatie 1 - PAK verontreiniging

Op basis van de gegevens uit het voorgaand en onderhavig onderzoek wordt de maximale omvang ('worst case' benadering) van de grondverontreiniging met gehalten aan PAK boven de interventiewaarde geschat op ca. $12,5 \text{ m}^3$ ($25 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m}$). Derhalve is in onderhavig geval conform de Wet bodembescherming geen sprake van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'.

Deellocatie 2 - De Loint

Verspreid over de vermoedelijke ligging van de voormalige watergang worden in de ondergrond (ca. 1,0 à 2,0 - 1,5 à 2,5 m-mv) sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. De Loint Ter plaatse van alle boringen in en naast de vermoedelijke ligging van de voormalige watergang De Loint worden licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK (10 van VROM), PCB (som 7) en/of minerale olie gemeten. De aangetoonde licht tot sterk gehalten en de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen komen zowel horizontaal als verticaal zeer heterogeen verspreid voor. Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond op met maaiveld en/of in de opgeboorde c.q. opgegraven grond.

Door de heterogeniteit van de verontreinigingen ter plaatse van de voormalige watergang De Loint is het niet mogelijk om de hoeveelheid sterk verontreinigde grond exact te bepalen. De voormalige watergang kan hierdoor gezien worden als één geval. Op basis van de huidige gegevens ligt het in de lijn der verwachting dat in de ondergrond ter plaatse van de voormalige watergang meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd is met zware metalen. Derhalve is in onderhavig geval conform de Wet bodembescherming sprake van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'.

6.5 Conclusies en aanbevelingen

In onderhavig geval wordt gezien de heterogeniteit van de verontreinigingen ter plaatse van de voormalige watergang De Loint een verdere afperking vooralsnog niet zinvol geacht.

In verband met het voornemen het terrein te ontwikkelen wordt geadviseerd:

1. een plan van aanpak op te stellen met uitgangspunten voor het toekomstige grondverzet;
2. het uitvoeren van een BUS-melding;
3. het uitvoeren van een sanering.

1. Plan van aanpak met uitgangspunten voor het toekomstige grondverzet

Aanbevolen wordt om in het plan van aanpak de uitgangspunten voor het toekomstige grondverzet en een ontgravingstekening op te nemen waarin de te onderscheiden milieuhygiënische grondkwaliteit visueel wordt aangegeven. Bij de toekomstige graafwerkzaamheden is de Wet Bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing op de (al dan niet verontreinigde) grond dat wordt ontgraven en/of moet worden afgevoerd.

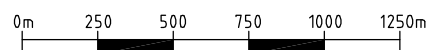
2. en 3. Het uitvoeren van een BUS-melding en een sanering

Middels de sanering wordt de met zware metalen verontreinigde grond ter plaatse van De Loint onder milieukundige begeleiding verwijderd. De feitelijke afperking van de verontreiniging zal tijdens de sanering gecontroleerd worden middels controlemonsters van de wanden en de putbodem. Aanbevolen wordt om gelijktijdig met de sanering ter plaatse van De Loint tevens de PAK-verontreiniging ten zuidwesten van het pand aan de Van Duvenvoordestraat 15 mee te nemen. Tijdens de milieukundige begeleiding dient rekening gehouden te worden met de heterogeniteit van de verontreinigingen ter plaatse van de voormalige watergang De Loint. Afvoer en hergebruik van grond dient vooraf te worden afgestemd met het bevoegd gezag. Afhankelijk van de kwaliteit, hoeveelheid en beoogde bestemming van de vrijkomende grond kan worden overwogen een partijkeuring op de grond uit te voeren om de hergebruiksmogelijkheden te bepalen.

Opgemerkt wordt dat het uiteindelijke (eind)oordeel ten aanzien van de bevindingen uit het voorliggend rapport is voorbehouden aan het bevoegd gezag. Wij adviseren daarom dit rapport ter beoordeling aan het bevoegd gezag voor te leggen.



LOCATIEKAART



A4 (210x297)

UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout

Nijverheidsweg 26-12
5071NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606



Projectnr.: 11020168

Schaal : 1 : 25.000

Revisie : 00

Datum : 18-5-2011

Get. : N. v.d. Boom

Datum : 18-5-2011

Gec. : P. Maas

OPDRACHTGEVER:

Casade Woondiensten

LOCATIEKAART

Plan Besoyen

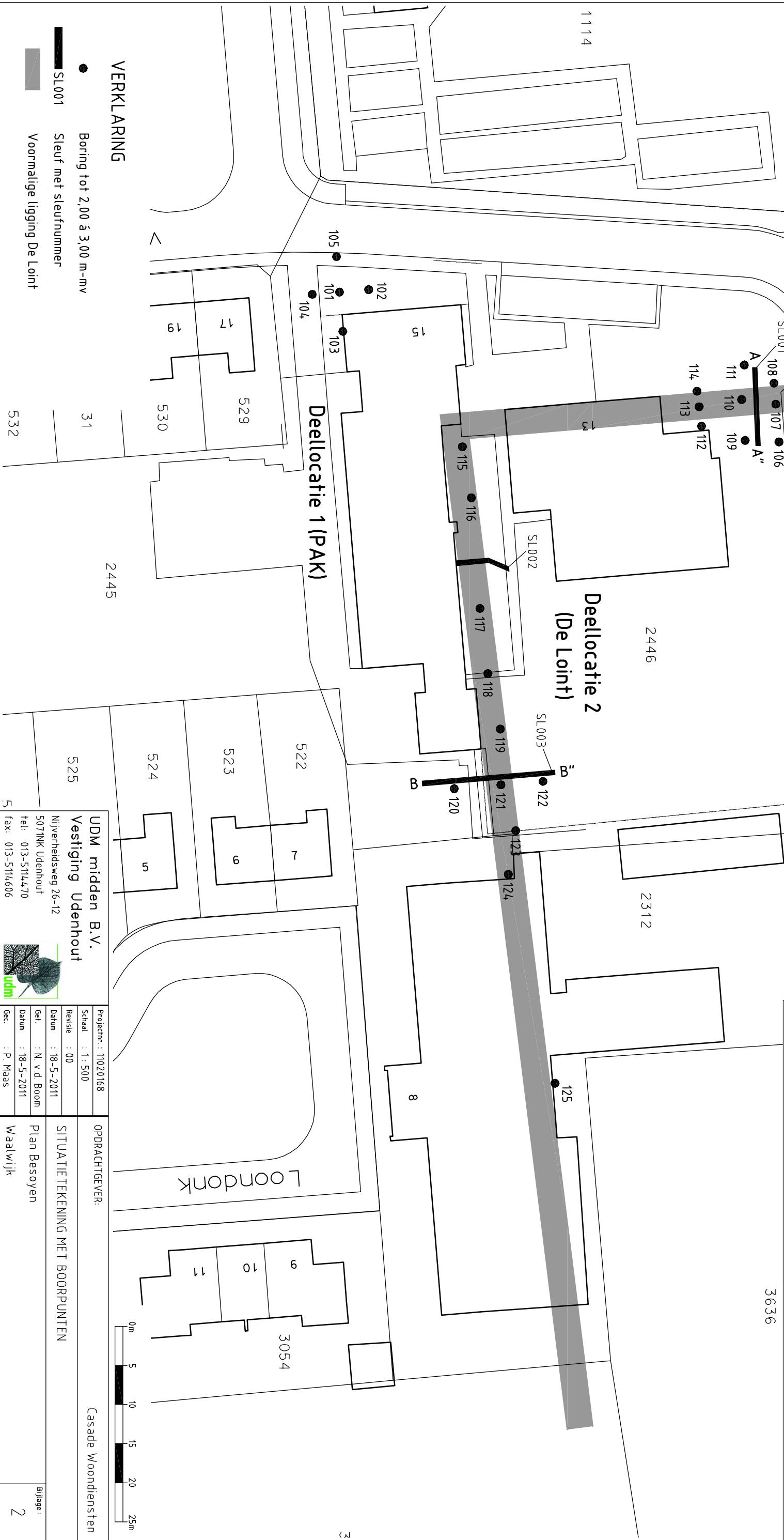
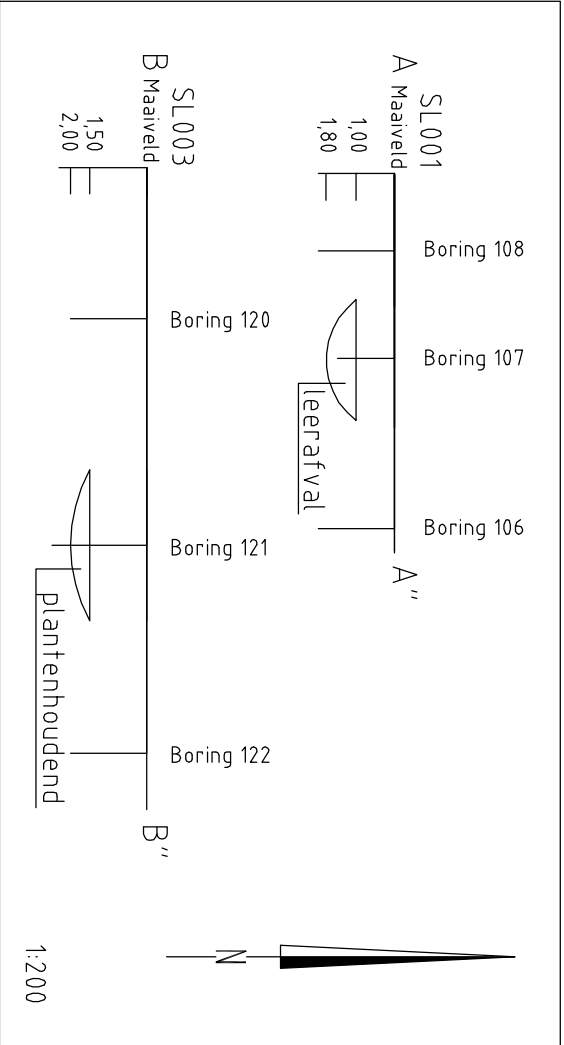
Waalwijk

Bijlage :

1



SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



VERKLARING

Boring tot 2,00 à 3,00 m-mv

SL001

Sleuf met sleufnummer

Voormalige ligging De Loint

UDM midden B.V.

Vestiging Udenhout

Nijverheidsweg 26-12

5071NK Udenhout

Tel: 013-5114470

Fax: 013-5114606



Projectnr.: 11020168

Schaal : 1 : 500

Revisie : 00

Datum : 18-5-2011

Get. : N. v.d. Boom

Datum : 18-5-2011

Gec. : P. Maas

OPDRACHTGEVER:

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

Plan Besoyen

Waalwijk

Casade Woondiensten

Bijlage : 2

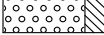
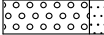
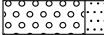
A3 (297x420)



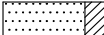
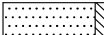
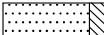
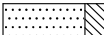
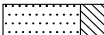
BOORPROFIELEN

Legenda (conform NEN 5104)

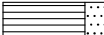
grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

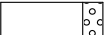
klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

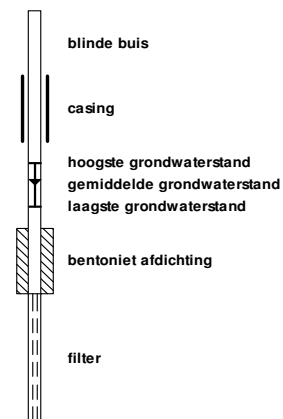
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

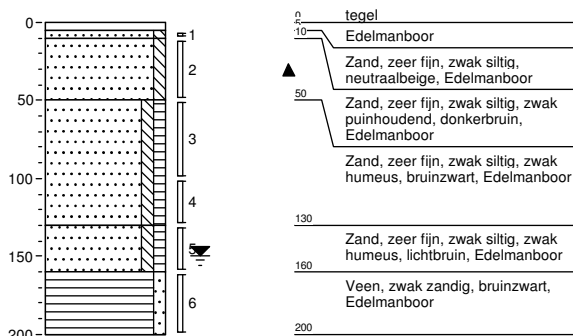
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

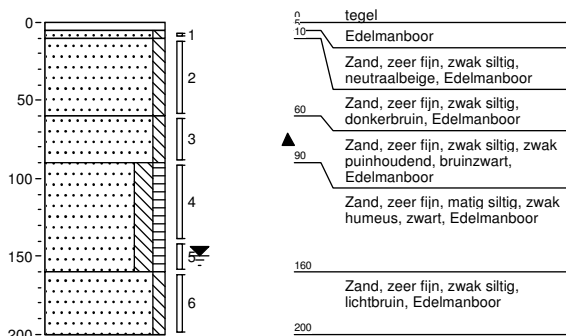
peilbuis



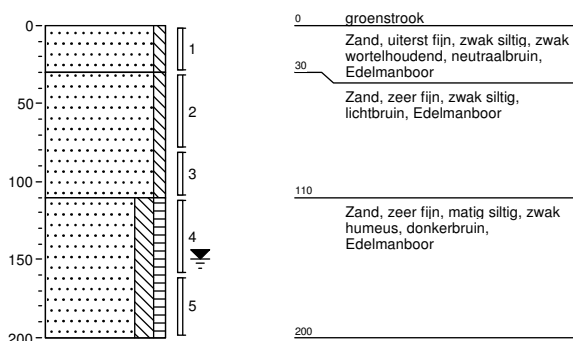
Boring: 101
Datum: 12-05-2011



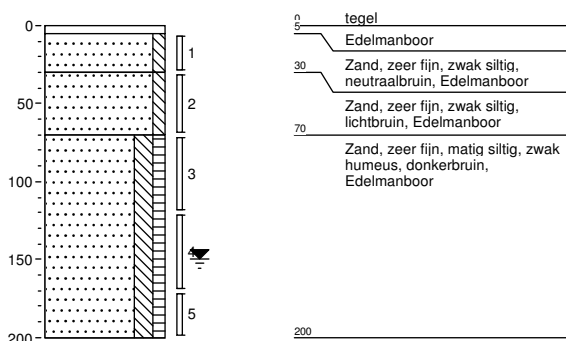
Boring: 102
Datum: 12-05-2011



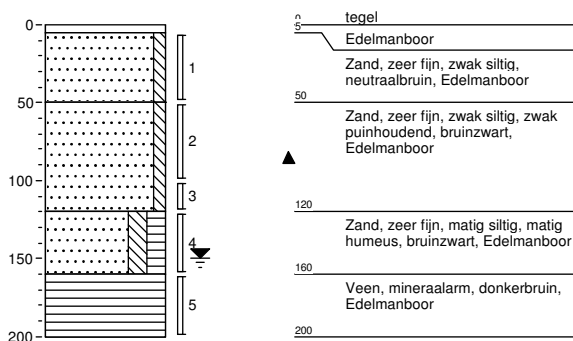
Boring: 103
Datum: 12-05-2011



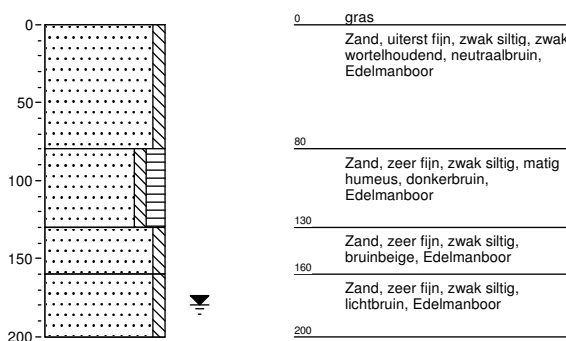
Boring: 104
Datum: 12-05-2011



Boring: 105
Datum: 12-05-2011



Boring: 106
Datum: 12-05-2011



UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout

Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606



Opdrachtgever: Casade Woondiensten

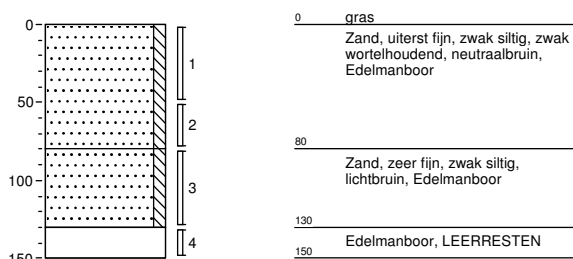
Boorbeschrijvingen

Projectnaam: Plan Besoyen te Waalwijk
Projectnummer: 11020168

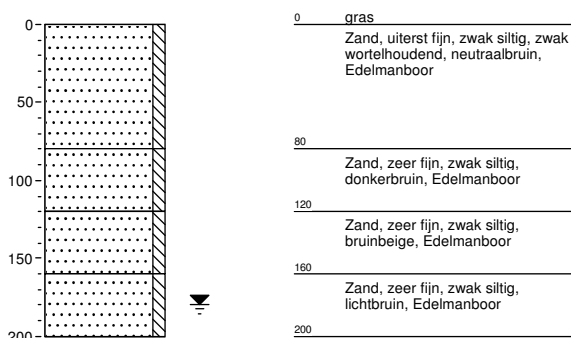
Bijlage :

3

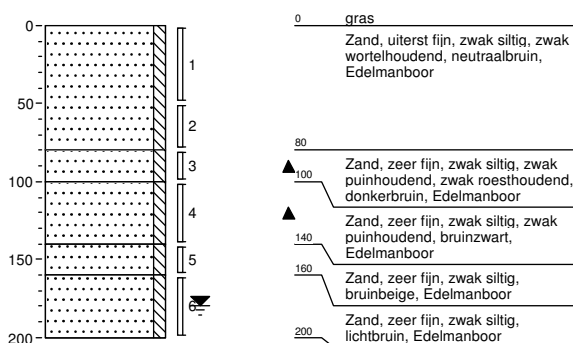
Boring: 107
Datum: 12-05-2011



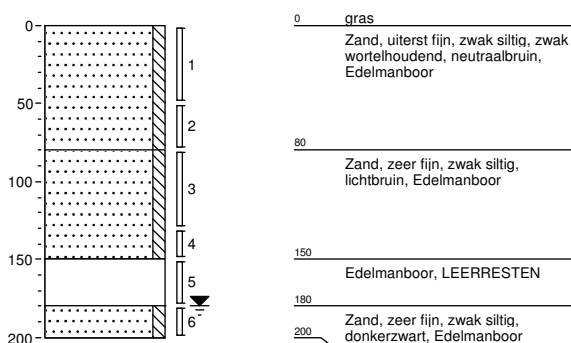
Boring: 108
Datum: 12-05-2011



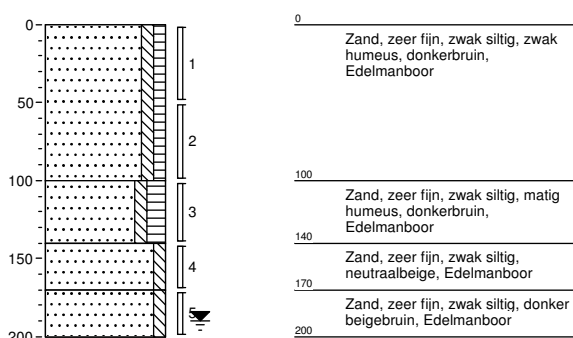
Boring: 109
Datum: 12-05-2011



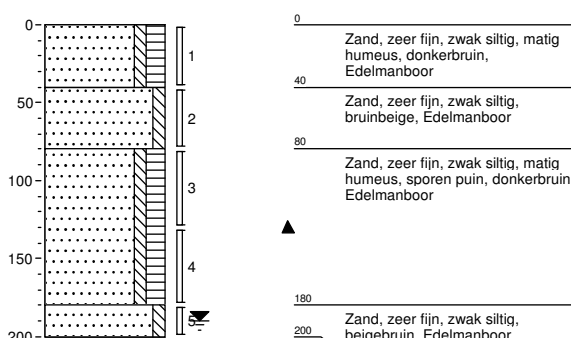
Boring: 110
Datum: 12-05-2011



Boring: 111
Datum: 13-05-2011



Boring: 112
Datum: 13-05-2011



UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout

Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606



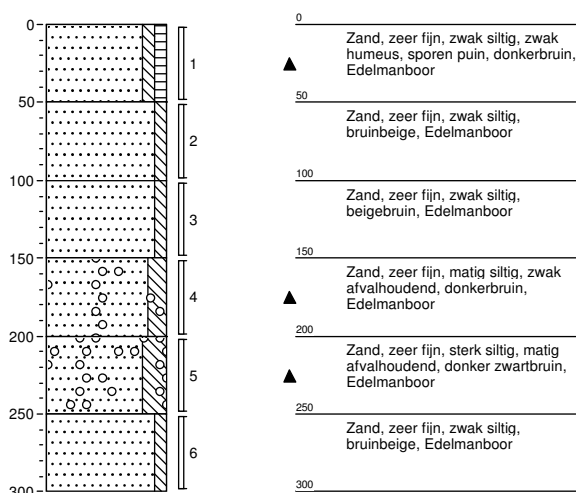
Opdrachtgever: Casade Woondiensten

Boorbeschrijvingen

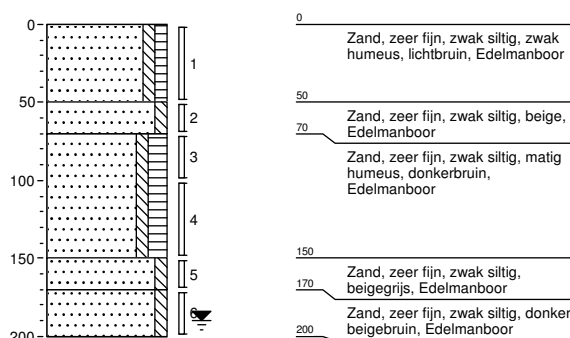
Projectnaam: Plan Besoyen te Waalwijk
Projectnummer: 11020168

Bijlage :
3

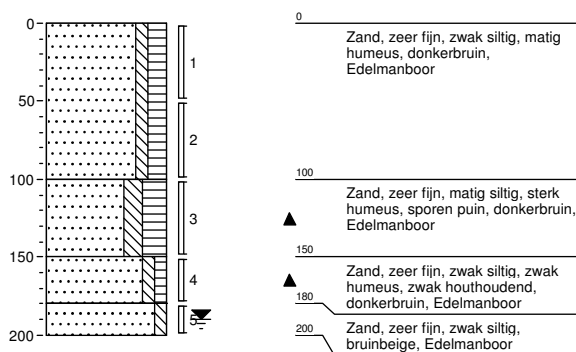
Boring: 113
Datum: 13-05-2011



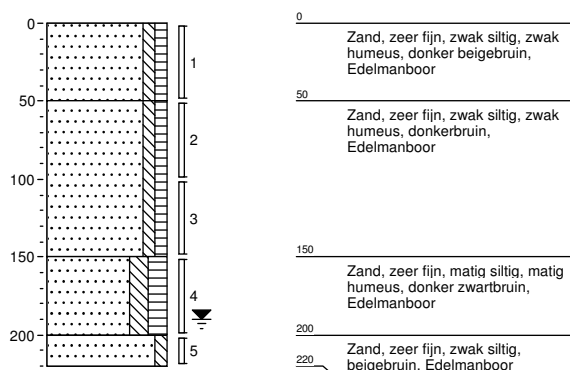
Boring: 114
Datum: 13-05-2011



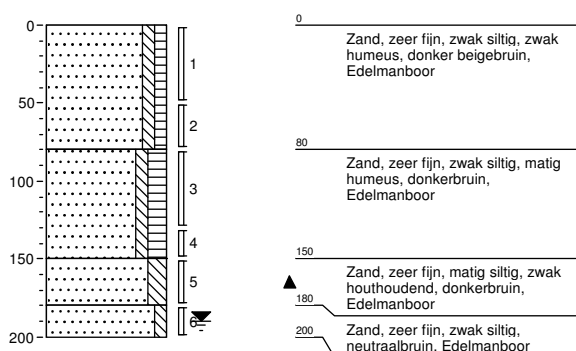
Boring: 115
Datum: 13-05-2011



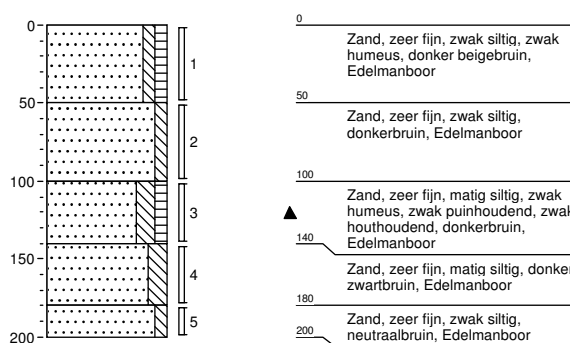
Boring: 116
Datum: 13-05-2011



Boring: 117
Datum: 13-05-2011



Boring: 118
Datum: 13-05-2011



UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout

Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606



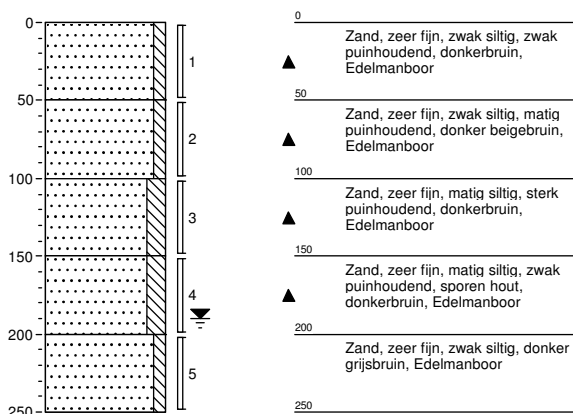
Opdrachtgever: Casade Woondiensten

Boorbeschrijvingen

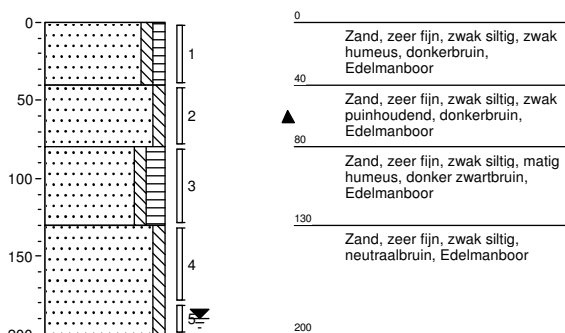
Projectnaam: Plan Besoyen te Waalwijk
Projectnummer: 11020168

Bijlage :
3

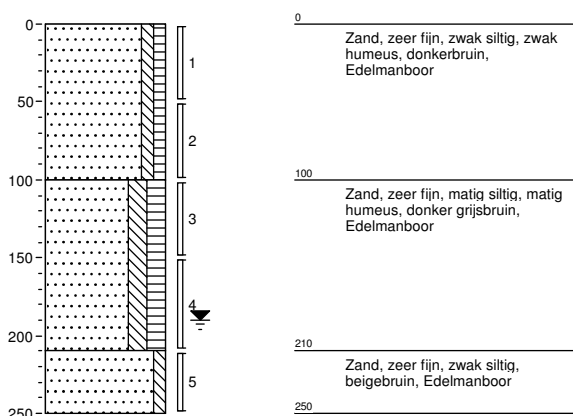
Boring: 119
Datum: 13-05-2011



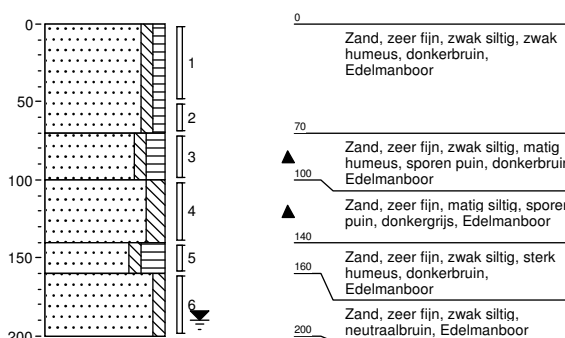
Boring: 120
Datum: 13-05-2011



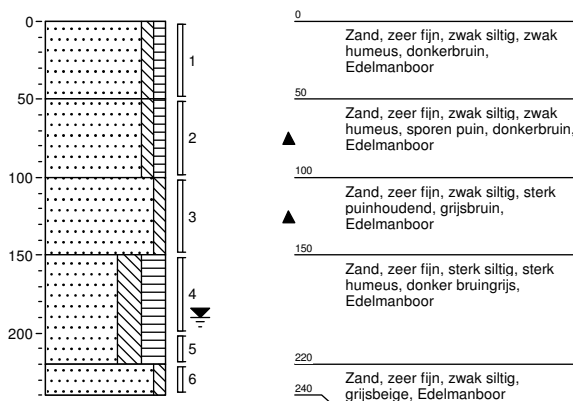
Boring: 121
Datum: 13-05-2011



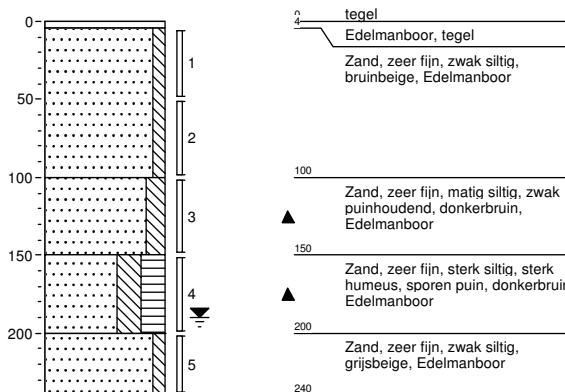
Boring: 122
Datum: 13-05-2011



Boring: 123
Datum: 13-05-2011



Boring: 124
Datum: 13-05-2011



UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout

Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606



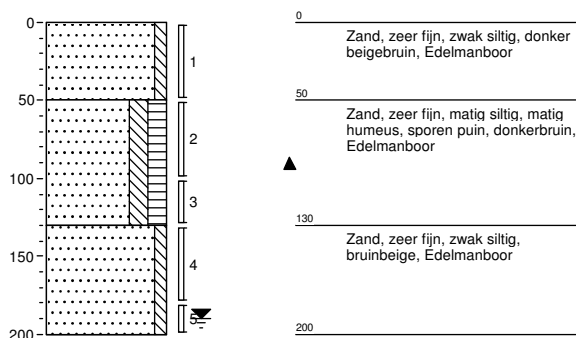
Opdrachtgever: Casade Woondiensten

Boorbeschrijvingen

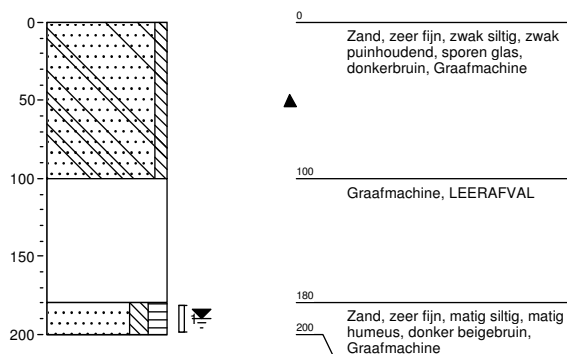
Projectnaam: Plan Besoyen te Waalwijk
Projectnummer: 11020168

Bijlage :
3

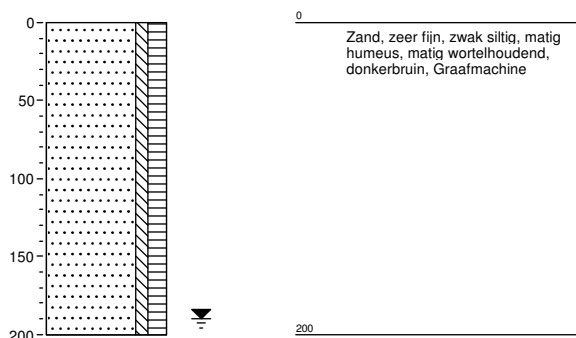
Boring: 125
Datum: 13-05-2011



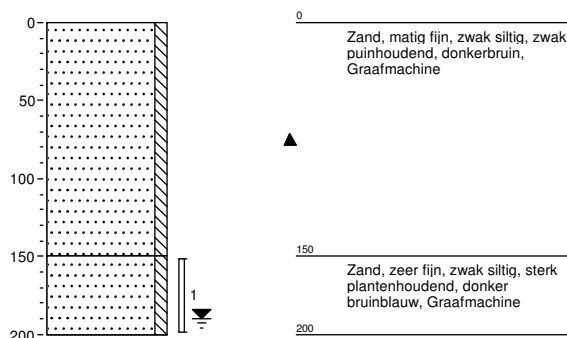
Boring: SL001
Datum: 12-05-2011



Boring: SL002
Datum: 12-05-2011



Boring: SL003
Datum: 12-05-2011



UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout

Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606



Opdrachtgever: Casade Woondiensten

Boorbeschrijvingen

Projectnaam: Plan Besoyen te Waalwijk

Projectnummer: 11020168

Bijlage :

3



**ANALYSECERTIFICATEN
GROND, GRONDWATER EN ASBEST**

UDM midden B.V. (Udenhout)
T.a.v. P. Maas
Postbus 123
5070 AC UDENHOUT

Analysecertificaat

Datum: 19-05-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011080013
Uw projectnummer	11020168
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-05-2011

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 11020168
 Uw projectnaam
 Uw ordernummer
 Datum monstername 12-05-2011
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond, AS3000

Certificaatnummer 2011080013
 Startdatum 13-05-2011
 Rapportagedatum 19-05-2011/15:27
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	78.2	79.4	95.5	94.2	83.8
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	<0.050	0.21	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.057	0.25	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.17	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.085	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.058	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.12	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.057	0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.054	0.067	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.41	1.1	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 101-3
 2 102-3
 3 103-2
 4 104-2
 5 105-2

Analytico-nr.

6123719
 6123720
 6123721
 6123722
 6123723

Akkoord
Pr.coörd.

V.A.

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

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



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011080013

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6123719 101	3	50	100	0505741929	101-3
6123720 102	3	60	90	0505741892	102-3
6123721 103	2	30	80	0505741915	103-2
6123722 104	2	30	70	0505739757	104-2
6123723 105	2	50	100	0505739768	105-2

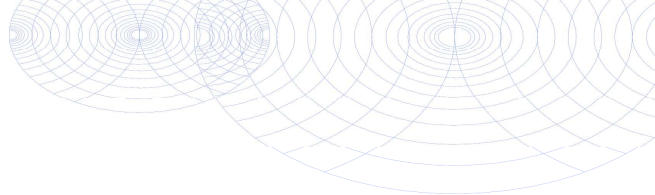
Eurofins Analytico B.V.

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 2011080013**

Pagina 1/1

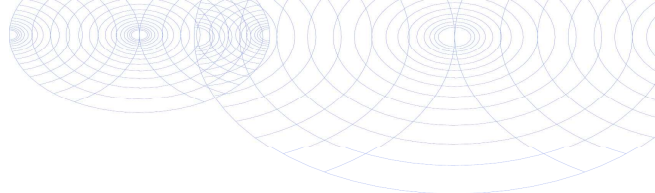
Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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 2011080013

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
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK (VR0M)	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.



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).

UDM midden B.V. (Udenhout)
T.a.v. P. Maas
Postbus 123
5070 AC UDENHOUT

Analysecertificaat

Datum: 19-05-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011081047
Uw projectnummer	11020168
Uw projectnaam	Plan Besoyen te Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-05-2011

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	11020168	Certificaatnummer	2011081047
Uw projectnaam	Plan Besoyen te Waalwijk	Startdatum	16-05-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-05-2011/13:43
Datum monstername	13-05-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Martin Hamers	Pagina	1/4
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)	54.0	67.3	70.6	62.5	79.5
S Organische stof	% (m/m) ds	10.4	7.8	15.1	11.1	3.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	89.4	92.1	84.5	88.6	96.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.0	1.2	5.7	4.1	2.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	160	15	98	160	28
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	5.1	<0.17	1.6	1.4	0.24
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	430	<15	240	170	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	55	<5.0	56	52	13
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	1.1	<0.050	0.82	1.1	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<3.0	10	9.3	3.7
S Lood (Pb)	mg/kg ds	250	<13	170	190	40
S Zink (Zn)	mg/kg ds	3700	<17	380	190	39
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	12	11	7.1	<3.0	7.3
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	24	<5.0	18	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	250	<6.0	140	64	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	740	<12	460	300	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	190	6.9	150	97	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	81	<6.0	61	42	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1300 ¹⁾	<38	840	500	<38
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.0029	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0082	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	0.0047	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0080	<0.0010	<0.0010	0.0011	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.012	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1	113-5
2	115-4
3	116-4
4	117-5
5	118-3

Analytico-nr.

6127586
6127587
6127588
6127589
6127590

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 11020168
 Uw projectnaam Plan Besoyen te Waalwijk
 Uw ordernummer
 Datum monstername 13-05-2011
 Monsternemer Martin Hamers
 Monstermatrix Grond; Grond, AS3000

Certificaatnummer 2011081047
 Startdatum 16-05-2011
 Rapportagedatum 19-05-2011/13:43
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 180	mg/kg ds	0.0046	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.041	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0053	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.27	<0.050	0.27 ⁴⁾	0.29 ³⁾	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.57	<0.050	0.82 ⁴⁾	0.50 ³⁾	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.092	<0.050	0.14	0.12	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.31 ³⁾	0.051	0.65 ⁴⁾	0.69 ³⁾	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.47 ³⁾	<0.050	0.48 ⁴⁾	0.42 ³⁾	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.52	<0.050	0.58 ⁴⁾	0.45	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.24	<0.050	0.20 ⁴⁾	0.24 ³⁾	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.31 ³⁾	<0.050	0.34 ⁴⁾	0.38	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.36 ³⁾	<0.050	0.23 ⁴⁾	0.37 ³⁾	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	<0.050	0.25 ⁴⁾	0.29 ³⁾	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.3	0.37	3.9	3.8	0.35 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 113-5
 2 115-4
 3 116-4
 4 117-5
 5 118-3

Analytico-nr.

6127586
 6127587
 6127588
 6127589
 6127590

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).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	11020168	Certificaatnummer	2011081047
Uw projectnaam	Plan Besoyen te Waalwijk	Startdatum	16-05-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-05-2011/13:43
Datum monstername	13-05-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Martin Hamers	Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	76.5	70.3	73.1
S Organische stof	% (m/m) ds	4.9	7.8	4.7
S Gloeirest	% (m/m) ds	94.7	92.0	95.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.6	2.1	2.9
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	380	43	50
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.89	0.27	0.32
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	110	85	60
S Koper (Cu)	mg/kg ds	30	17	20
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.31	0.26	0.26
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.3	4.8	5.7
S Lood (Pb)	mg/kg ds	340	53	72
S Zink (Zn)	mg/kg ds	500	56	100
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5.1	<3.0	4.7
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	16	9.7	7.2
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	61	48	55
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	24	26	39
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	10	8.5	14
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	94	120
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

6	119-3
7	124-3
8	125-3

Analytico-nr.

6127591
6127592
6127593

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 11020168
 Uw projectnaam Plan Besoyen te Waalwijk
 Uw ordernummer
 Datum monstername 13-05-2011
 Monsternemer Martin Hamers
 Monstermatrix Grond; Grond, AS3000

Certificaatnummer 2011081047
 Startdatum 16-05-2011
 Rapportagedatum 19-05-2011/13:43
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.20	0.074	0.58
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.16
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.30 ³⁾	0.12	0.92 ³⁾
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18 ³⁾	0.084	0.54 ³⁾
S Chryseen	mg/kg ds	0.30	0.12	0.50
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.055	0.29
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.094	0.51 ³⁾
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19 ³⁾	0.070	0.37 ³⁾
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	<0.050	0.25 ³⁾
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9	0.72	4.2

Nr. Monsteromschrijving

6 119-3
 7 124-3
 8 125-3

Analytico-nr.

6127591
 6127592
 6127593

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

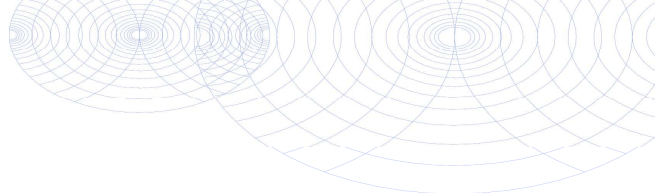
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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.
 SK



TESTEN
 RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011081047

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6127586 113	5	200	250	0505481738	113-5
6127587 115	4	150	180	0505740341	115-4
6127588 116	4	150	200	0505741695	116-4
6127589 117	5	150	180	0505741615	117-5
6127590 118	3	100	140	0505739158	118-3
6127591 119	3	100	150	0505602087	119-3
6127592 124	3	100	150	0505739823	124-3
6127593 125	3	100	130	0505338365	125-3

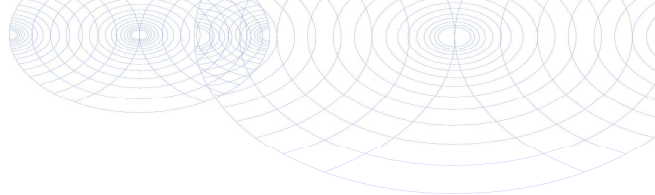

Eurofins Analytico B.V.

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 2011081047**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)

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

Opmerking 3)

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

Opmerking 4)

De terugvinding van de interne standaard voldoet door matrix invloed niet aan de kwaliteitseisen.
De gerapporteerde gehalten zijn niet gecorrigeerd voor deze terugvinding.

**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 2011081047

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 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en 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
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

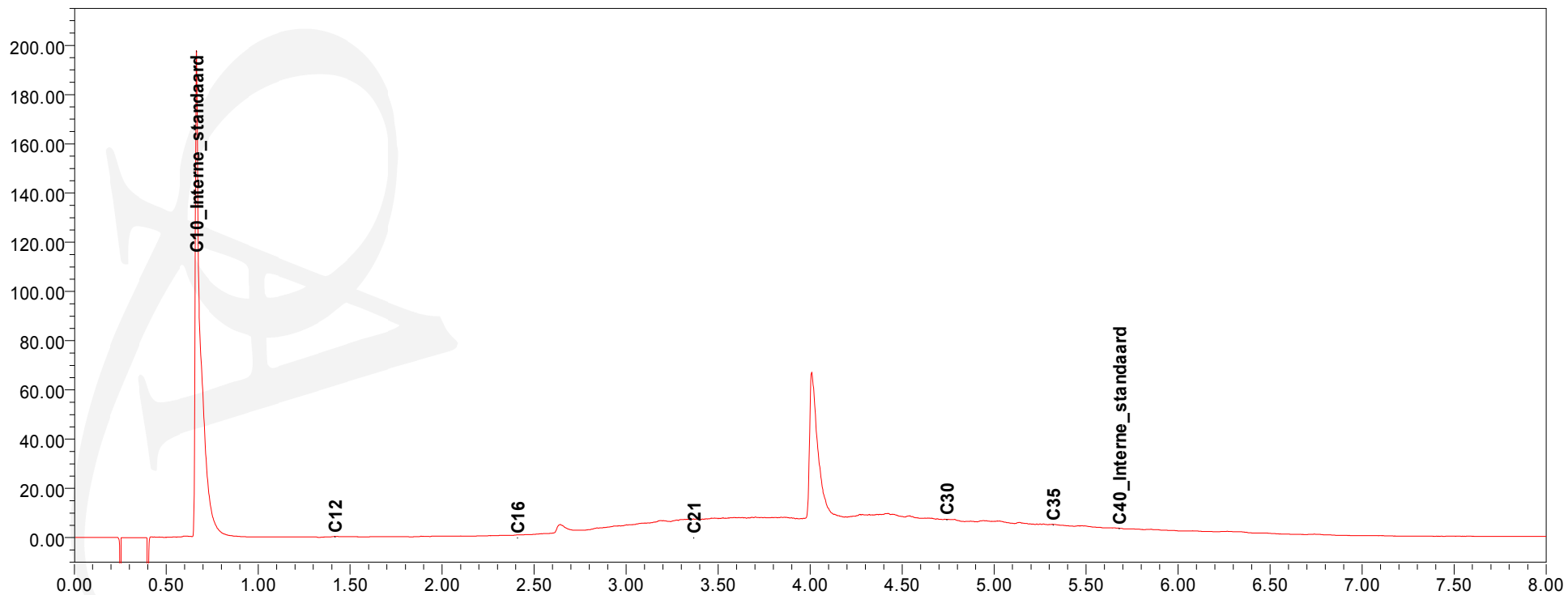
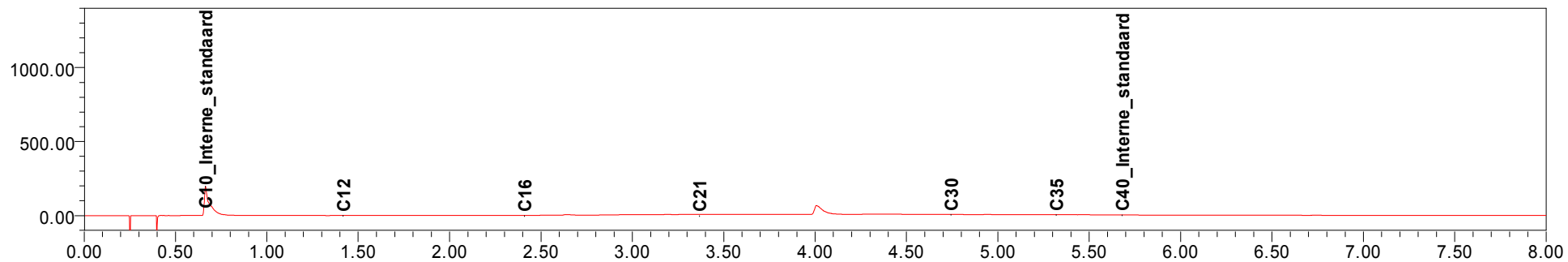
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6127586

Certificate no.: 2011081047

Sample description.: 113-5

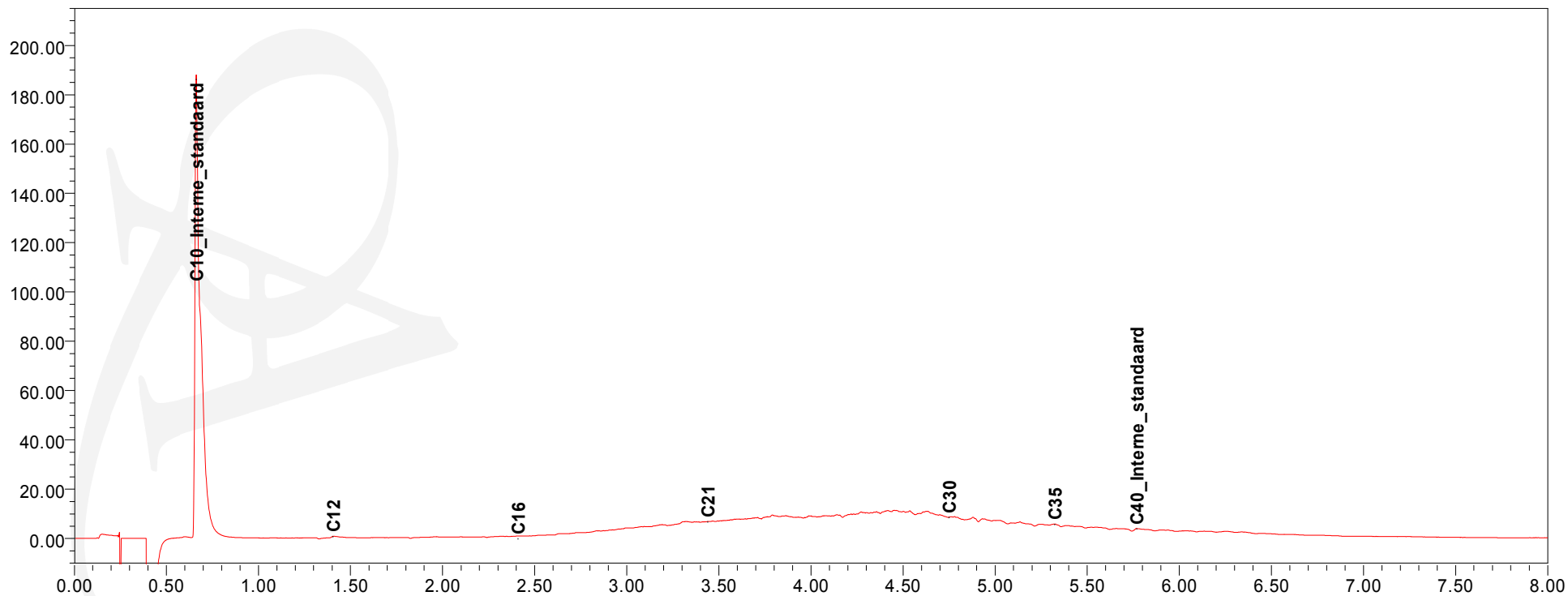
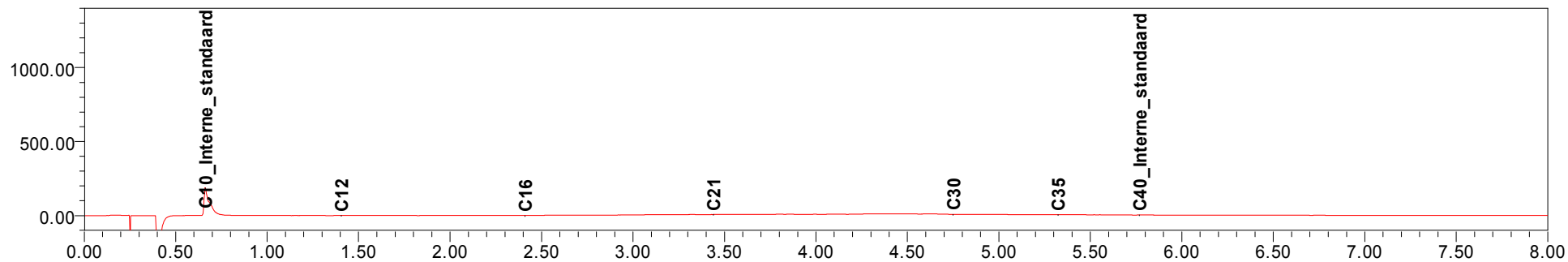


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6127588

Certificate no.: 2011081047

Sample description.: 116-4

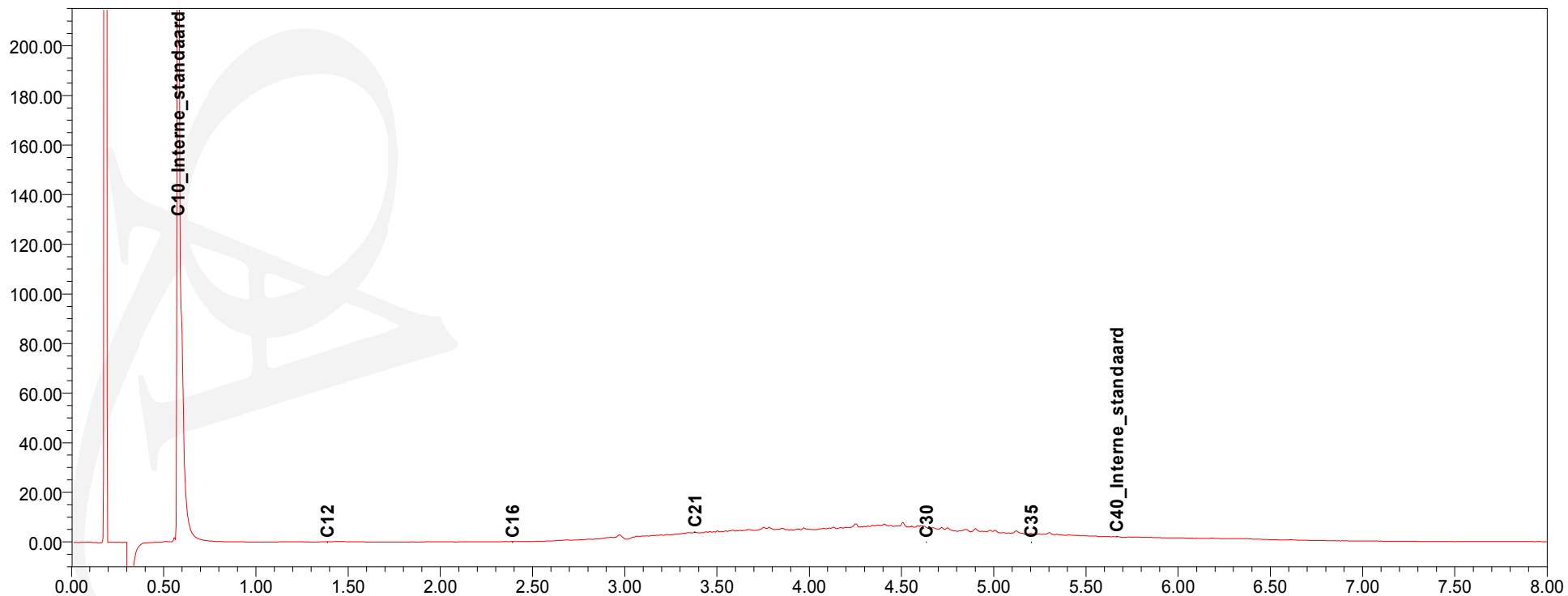
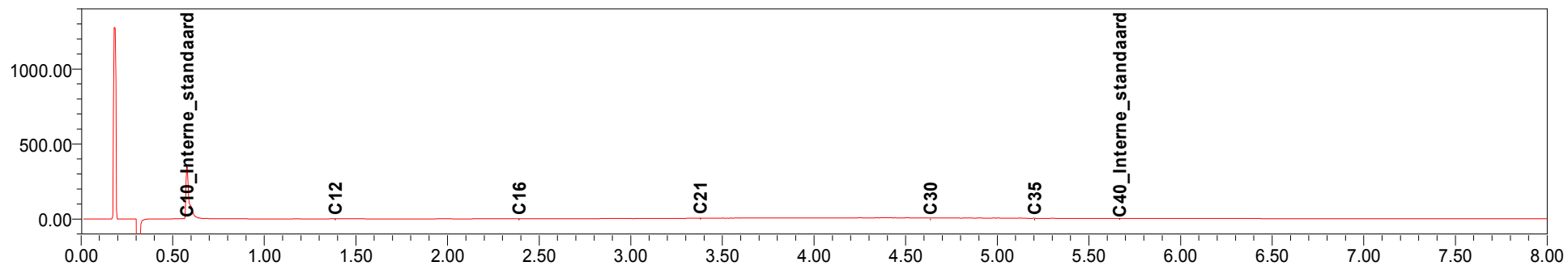


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6127589

Certificate no.: 2011081047

Sample description.: 117-5

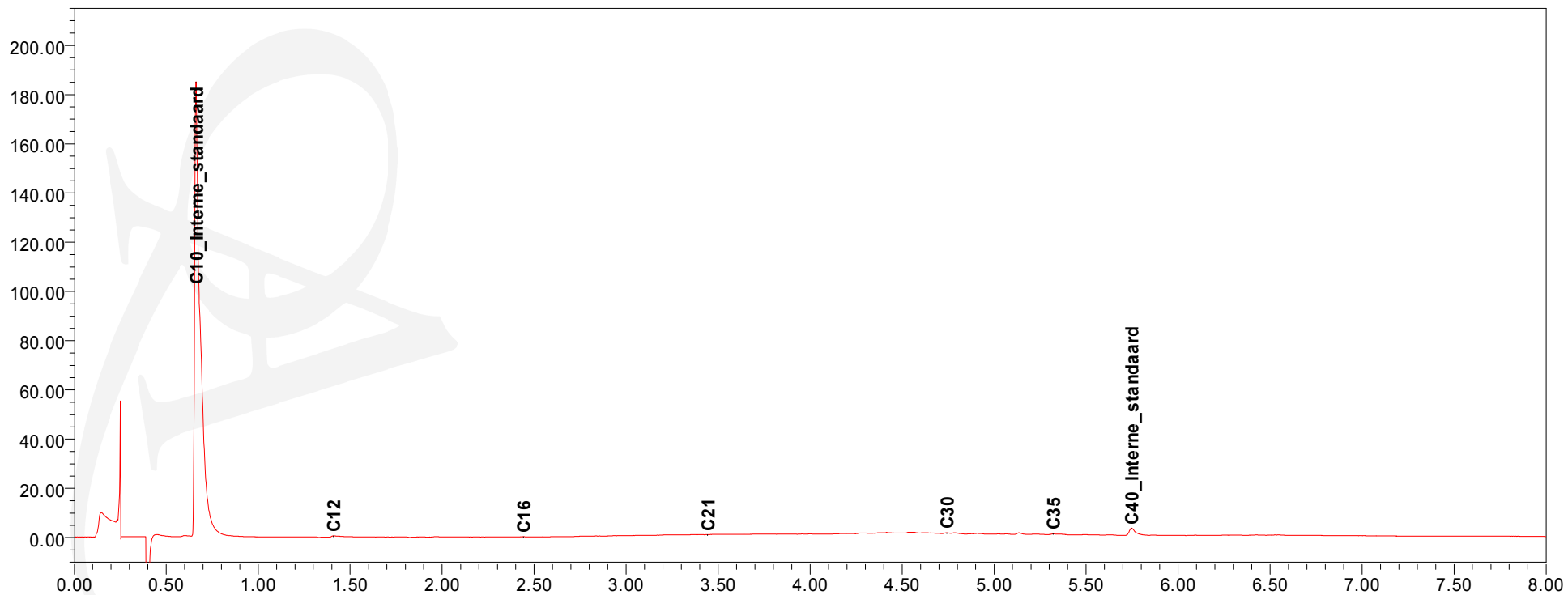
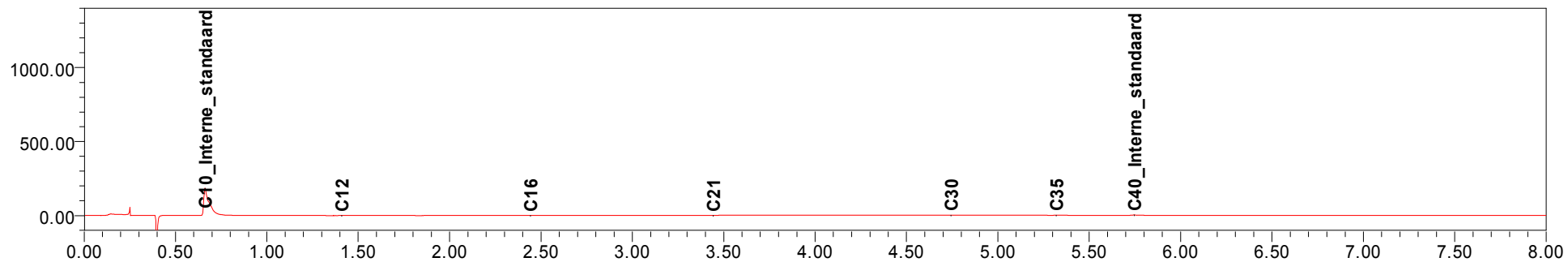


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6127591

Certificate no.: 2011081047

Sample description.: 119-3

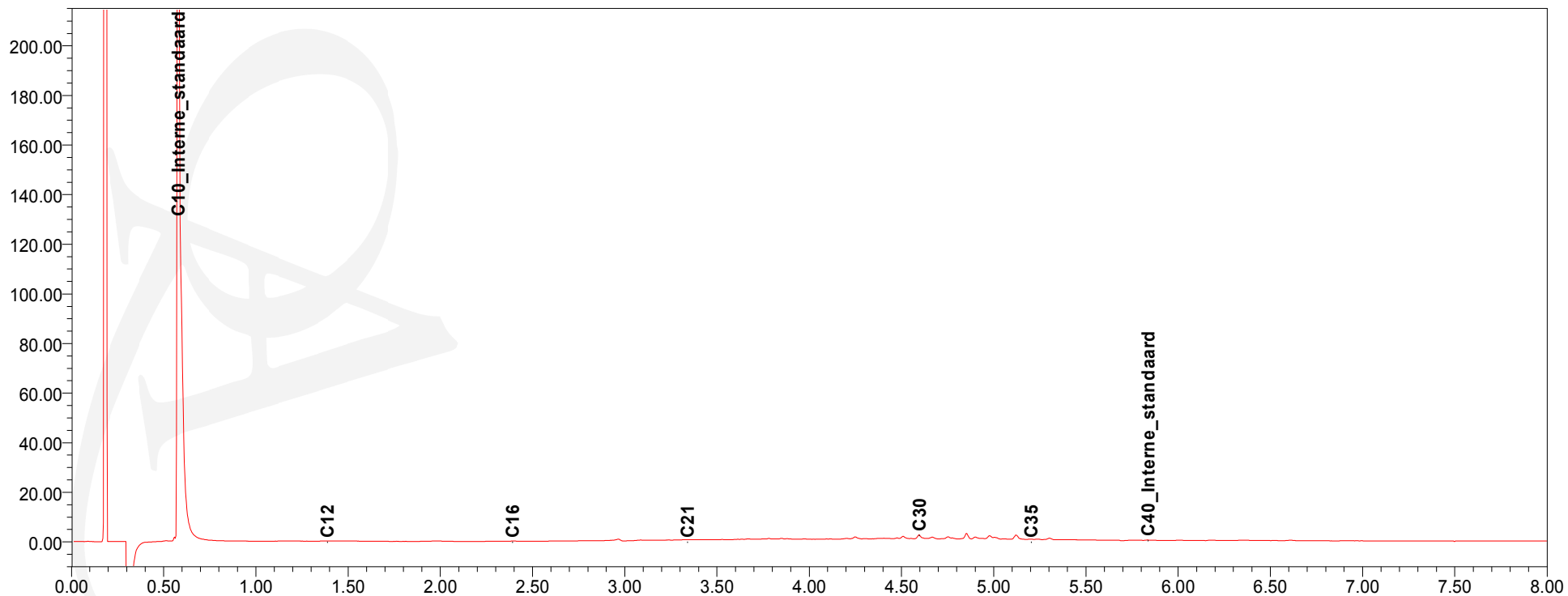
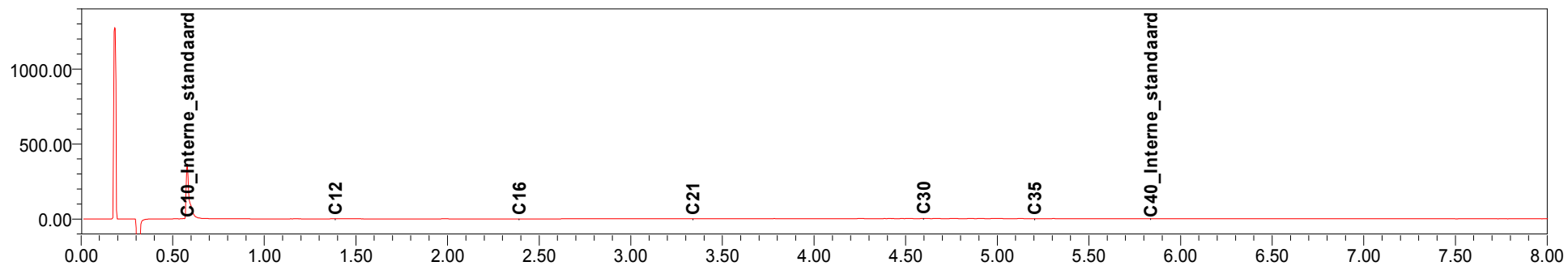


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6127592

Certificate no.: 2011081047

Sample description.: 124-3

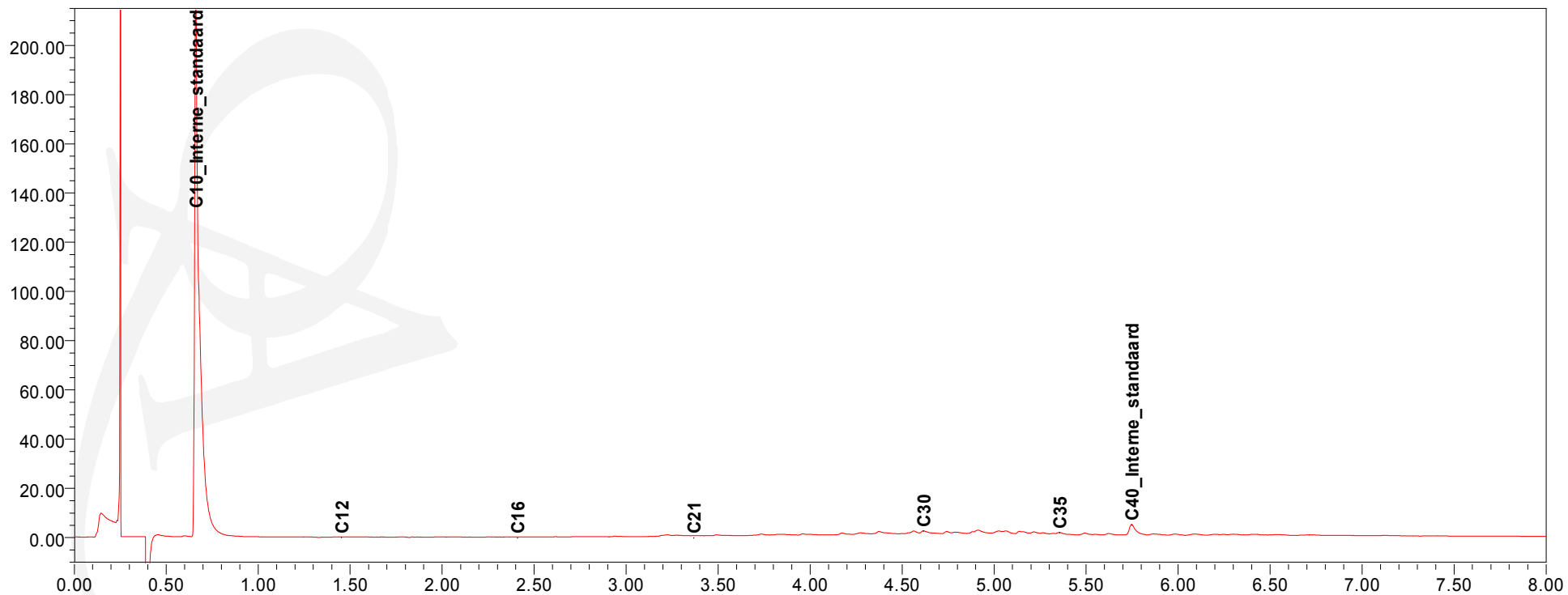
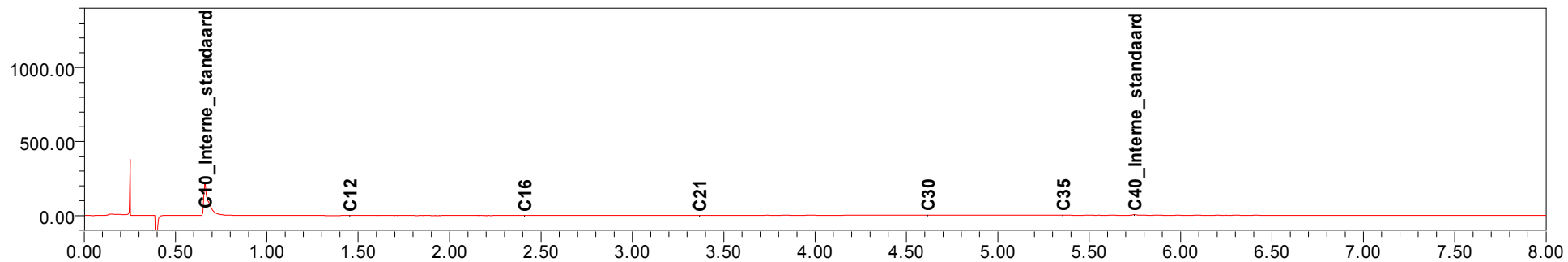


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6127593

Certificate no.: 2011081047

Sample description.: 125-3



UDM midden B.V. (Udenhout)
T.a.v. P. Maas
Postbus 123
5070 AC UDENHOUT

Analysecertificaat

Datum: 24-05-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011081059
Uw projectnummer	11020168
Uw projectnaam	Plan Besoyen te Waalwijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-05-2011

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	11020168	Certificaatnummer	2011081059
Uw projectnaam	Plan Besoyen te Waalwijk	Startdatum	17-05-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-05-2011/11:48
Datum monstername	12-05-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer	Martin Hamers	Pagina	1/2
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)	90.4	80.0	75.1	78.8	79.5
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	28	93	<15	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	2.8	<0.17	0.25
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	15	<4.3	<4.3
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15	<15	230	<15	20
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	8.2	150	<5.0	23
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.057	0.55	<0.050	0.13
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	2.9	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	3.4	46	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	15	160	<13	23
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	<17	1300	<17	50

Nr. Monsteromschrijving

1	107-3
2	109-4
3	110-6
4	111-4
5	113-4

Analytico-nr.

6127636
6127637
6127638
6127639
6127640

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	11020168	Certificaatnummer	2011081059
Uw projectnaam	Plan Besoyen te Waalwijk	Startdatum	17-05-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-05-2011/11:48
Datum monstername	12-05-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer	Martin Hamers	Pagina	2/2
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)	81.4	77.9	74.4	75.1	84.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	72	26	<15	90	180
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	<0.17	<0.17	0.27	0.21
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	17	<15	<15	<15	25
S Koper (Cu)	mg/kg ds	39	9.5	<5.0	23	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.53	<0.050	<0.050	0.49	0.099
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.8	3.8	<3.0	6.3	4.8
S Lood (Pb)	mg/kg ds	120	<13	<13	76	100
S Zink (Zn)	mg/kg ds	120	<17	<17	87	130

Nr. Monsteromschrijving

6	120-2
7	120-3
8	121-5
9	122-4
10	123-3

Analytico-nr.

6127641
6127642
6127643
6127644
6127645

Akkoord
Pr.coörd.

SK

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

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



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011081059

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6127636 107	3	80	130	0505741793	107-3
6127637 109	4	100	140	0505741817	109-4
6127638 110	6	180	200	0505741805	110-6
6127639 111	4	140	170	0505740365	111-4
6127640 113	4	150	200	0505739764	113-4
6127641 120	2	40	80	0505739829	120-2
6127642 120	3	80	130	0505739851	120-3
6127643 121	5	210	250	0505739812	121-5
6127644 122	4	100	140	0505739863	122-4
6127645 123	3	100	150	0505739865	123-3

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 2011081059

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
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en 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

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

UDM Adviesbureau b.v. (Udenhout)
Postbus 123
5070 AC Udenhout
Nederland
P. Maas

RPS Analyse B.V.

E Asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Uilvenhout

Tolweg 11
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880-235720
F 0880-235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA Hoogeveen

T 0528-229011
F 0528-229018

Uilvenhout: 19-05-2011

Geachte heer/mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van de analyses die wij in uw opdracht hebben uitgevoerd.
Het project staat bij RPS Analyse geregistreerd onder:

Opdrachtnummer RPS Analyse: 1105-1917

Opdrachtnummer UDM Adviesbureau b.v. (Udenhout): 11020168

Faxnummer opdrachtgever: 013-5114606

Indien u betreffende deze resultaten nog vragen heeft, zijn wij graag bereid deze te beantwoorden.

In het vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse B.V.

Rapportnummer: 1105-1917_01

RPS Analyse B.V.

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Ordernummer RPS 1105-1917
Ordernummer opdrachtgever 11020168
Opdrachtgever UDM Adviesbureau b.v. (Udenhout)
Postbus 123
5070 AC Udenhout

Uivenhout

Tolweg 11
Postbus 3440
4800 DK Breda

Datum order 18-05-2011
Datum analyse 19-05-2011
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

T 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Start datum monsternamen
Adres monsternamen Plan Besoyen te Waalwijk
Aantal monsters 2

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011
F 0528 - 229018

De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse, vestiging: Hoogeveen

Analysemethode: Asbest onderzoek m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

Monster nr. RPS	Monstergegevens opdrachtgever	Soort materiaal	Soort asbest+massa % bij benadering	Hecht- gebonden- heid	Opmerking
11-050864	91158034	Grond	Niet aantoonbaar	n.v.t.	ASBEST-119-123
11-050865	91158033	Grond	Niet aantoonbaar	n.v.t.	ASBEST-113

Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete Analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Angele de Leeuw

Labcoördinator




TOETSINGSKADER EN TOETSING ANALYSERESULTATEN GROND EN GRONDWATER

BIJLAGE 5

TOETSINGSKADER

De analyseresultaten van milieukundig bodemonderzoek, ten behoeve van bouw- en milieuvergunningen, bestemmingswijzigingen, koop-/verkoopacties en inkadering van bodemverontreiniging, worden primair getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden (grond) en de streef- en interventiewaarden (grondwater).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit. De streef- en interventiewaarden voor grondwater, evenals de interventiewaarden voor grond zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009. Naast voornoemde landelijk toetsingskader is het mogelijk dat de gemeente, waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen, gebiedspecifiek beleid heeft vastgesteld in de vorm van lokale achtergrond- of referentiewaarden. Indien van toepassing wordt tevens aan de lokale achtergrond- of referentiewaarden getoetst. Het toetsingskader is onderstaand samengevat.

Grond

De analyseresultaten voor grond worden getoetst aan:

- R Lokale achtergrond- of referentiewaarden (indien vastgesteld);
- AW Landelijke achtergrondwaarden, afgeleid van de het achtergrondwaardenonderzoek AW2000;
- T Tussenwaarden (gemiddelde van de landelijke achtergrondwaarde en de interventiewaarde). De tussenwaarde geldt als criterium voor een nader onderzoek;
- I Interventiewaarden. De interventiewaarde is van toepassing voor de toetsing of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De landelijke toetsingwaarden voor grond (AW, T, I) zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organische stofgehalte van de grond zoals beschreven is in de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2009. Of de lokale achtergrond- of referentiewaarden eveneens zijn gerelateerd aan het lutum- en organische stofgehalte is afhankelijk van het gemeentelijke beleid.

Voor asbest in grond is alleen een interventiewaarde vastgesteld. De interventiewaarde is tevens de norm voor hergebruik. De toetsing is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009. Bij een gehalte asbest > 100 mg/kg ds. gewogen (serpentiinasbest-concentratie vermeerderd met tien maal de amfiboolasbest-concentratie) is sprake van een ernstig geval van ernstige verontreiniging (ongeacht van de omvang). Serpentiinasbest en amfiboolasbest bestaan uit de volgende mineralen:

Serpentiijn: chrysotiel of *wit* asbest

Amfibolen: crocidoliet of *blauw* asbest tremoliet of *grijs* asbest
amosiet of *bruin* asbest actinoliet of *groen* asbest
anthofilieliet of *geel* asbest

Grondwater

De analyseresultaten voor grondwater worden getoetst aan:

- R Lokale achtergrond- of referentiewaarden (indien vastgesteld);
- S Streefwaarden;
- T Tussenwaarden (gemiddelde van de streefwaarden en de interventiewaarden). De tussenwaarde geldt als criterium voor een nader onderzoek;
- I Interventiewaarden. De interventiewaarde is van toepassing voor de toetsing of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor de bepaling van de kwaliteit van ontvangende bodem, waarop grond wordt toegepast, geldt een ander toetsingskader. Hiervoor wordt verwezen naar het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit.

Projectnaam	Plan Besoyen te Waalwijk
Projectcode	11020168



Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	101-3	102-3	103-2	104-2	105-2
Boring	101	102	103	104	105
Bodemtype	Zand	Zand	Zand	Zand	Zand
Zintuiglijk	-	Puin	-	-	Puin
Van (cm-mv)	50	60	30	30	50
Tot (cm-mv)	100	90	80	70	100
Humus (% op ds)	3,5 #	3,5 #	3,5 #	3,5 #	3,5 #
Lutum (% op ds)	1,5 #	1,5 #	1,5 #	1,5 #	1,5 #
Naftaleen	0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Fenantheen	0,05 <	0,05 <	0,21	0,05 <	0,05 <
Anthraceen	0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Fluorantheen	0,05 <	0,057	0,25	0,05 <	0,05 <
Benzo(a)anthraceen	0,05 <	0,05 <	0,17	0,05 <	0,05 <
Chryseen	0,05 <	0,05 <	0,085	0,05 <	0,05 <
Benzo(k)fluorantheen	0,05 <	0,05 <	0,058	0,05 <	0,05 <
Benzo(a)pyreen	0,05 <	0,05 <	0,12	0,05 <	0,05 <
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05 <	0,057	0,05	0,05 <	0,05 <
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05 <	0,054	0,067	0,05 <	0,05 <
PAK (10 van VROM)	0,35 <	0,41 <AW	1,1 <AW	0,35 <	0,35 <

Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	107-3	109-4	110-6	111-4	113-4
Boring	107	109	110	111	113
Bodemtype	Zand	Zand	Zand	Zand	Zand
Zintuiglijk	-	Puin	-	-	Afval
Van (cm-mv)	80	100	180	140	150
Tot (cm-mv)	130	140	200	170	200
Humus (% op ds)	10,4 #	10,4 #	10,4 #	10,4 #	10,4 #
Lutum (% op ds)	4,0 #	4,0 #	4,0 #	4,0 #	4,0 #
Barium [Ba]	15 < ¹⁾	28 ¹⁾	93 ¹⁾	15 < ¹⁾	39 ¹⁾
Cadmium [Cd]	0,17 <AW	0,17 <AW	2,8 *	0,17 <AW	0,25 <AW
Chroom [Cr]	15 <AW	15 <AW	230 ***	15 <AW	20 <AW
Kobalt [Co]	4,3 <AW	4,3 <AW	15 *	4,3 <AW	4,3 <AW
Koper [Cu]	5,0 <AW	8,2 <AW	150 ***	5,0 <AW	23 <AW
Kwik [Hg]	0,05 <AW	0,057 <AW	0,55 *	0,05 <AW	0,13 *
Molybdeen [Mo]	1,5 <AW	1,5 <AW	2,9 *	1,5 <AW	1,5 <AW
Nikkel [Ni]	3,0 <AW	3,4 <AW	46 ***	3,0 <AW	3,0 <AW
Lood [Pb]	13 <AW	15 <AW	160 *	13 <AW	23 <AW
Zink [Zn]	17 <AW	17 <AW	1300 ***	17 <AW	50 <AW

Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	113-5	115-4	116-4	117-5	118-3
Boring	113	115	116	117	118
Bodemtype	Zand	Zand	Zand	Zand	Zand
Zintuiglijk	Afval	Hout	-	Hout	Puin, Hout
Van (cm-mv)	200	150	150	150	100
Tot (cm-mv)	250	180	200	180	140
Humus (% op ds)	10,4	7,8	15,1	11,1	3,8
Lutum (% op ds)	4,0	1,2	5,7	4,1	2,7
Barium [Ba]	160 ¹⁾	15 ¹⁾	98 ¹⁾	160 ¹⁾	28 ¹⁾
Cadmium [Cd]	5,1 *	0,17 <AW	1,6 *	1,4 *	0,24 <AW
Chroom [Cr]	430 ***	15 <AW	240 ***	170 ***	15 <AW
Kobalt [Co]	4,3 <AW	4,3 <d	4,3 <AW	4,3 <AW	4,3 <AW
Koper [Cu]	55 *	5,0 <AW	56 *	52 *	13 <AW
Kwik [Hg]	1,1 *	0,05 <AW	0,82 *	1,1 *	0,11 *
Molybdeen [Mo]	1,5 <AW	1,5 <AW	1,5 <AW	1,5 <AW	1,5 <AW
Nikkel [Ni]	11 <AW	3,0 <AW	10,0 <AW	9,3 <AW	3,7 <AW
Lood [Pb]	250 **	13 <AW	170 *	190 *	40 *
Zink [Zn]	3700 ***	17 <AW	380 **	190 *	39 <AW
PAK (10 van VROM)	3,3 *	0,37 <AW	3,9 *	3,8 *	0,35 <AW
PCB (7)	0,041 *	0,0049 <AW	0,0049 <AW	0,0053 <AW	0,0049 <AW
Minerale olie C10 - C40	1300 *	38 <AW	840 *	500 *	38 <AW



Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	119-3	120-2	120-3	121-5	122-4
Boring	119	120	120	121	122
Bodemtype	Zand	Zand	Zand	Zand	Zand
Zintuiglijk	Puin	Puin	-	-	Puin
Van (cm-mv)	100	40	80	210	100
Tot (cm-mv)	150	80	130	250	140
Humus (% op ds)	4,9	4,9 #	4,9 #	4,9 #	4,9 #
Lutum (% op ds)	4,6	4,6 #	4,6 #	4,6 #	4,6 #
Barium [Ba]	380	72	26	15	90
Cadmium [Cd]	0,89	0,36	0,17	0,17	0,27
Chroom [Cr]	110	17	15	15	15
Kobalt [Co]	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Koper [Cu]	30	39	9,5	5,0	23
Kwik [Hg]	0,31	0,53	0,05	0,05	0,49
Molybdeen [Mo]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Nikkel [Ni]	9,3	6,8	3,8	3,0	6,3
Lood [Pb]	340	120	13	13	76
Zink [Zn]	500	120	17	17	87
PAK (10 van VROM)	1,9				
PCB (7)	0,0049				
Minerale olie C10 - C12	5,1				
Minerale olie C12 - C16	5,0				
Minerale olie C16 - C21	16				
Minerale olie C21 - C30	61				
Minerale olie C30 - C35	24				
Minerale olie C35 - C40	10,0				
Minerale olie C10 - C40	120				

Vervolg tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	123-3	124-3	125-3
Boring	123	124	125
Bodemtype	Zand	Zand	Zand
Zintuiglijk	Puin	Puin	Puin
Van (cm-mv)	100	100	100
Tot (cm-mv)	150	150	130
Humus (% op ds)	4,9 #	7,8	4,7
Lutum (% op ds)	4,6 #	2,1	2,9
Barium [Ba]	180	43	50
Cadmium [Cd]	0,21	0,27	0,32
Chroom [Cr]	25	85	60
Kobalt [Co]	4,3	4,3	4,3
Koper [Cu]	16	17	20
Kwik [Hg]	0,099	0,26	0,26
Molybdeen [Mo]	1,5	1,5	1,5
Nikkel [Ni]	4,8	4,8	5,7
Lood [Pb]	100	53	72
Zink [Zn]	130	56	100
PAK (10 van VROM)		0,72	4,2
PCB (7)		0,0049	0,0049
Minerale olie C10 - C40		94	120

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <AW = kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- # = humus en lutum zijn geïnterpreteerde waarden
- ¹⁾ = de normering van barium is (tijdelijk) ingetrokken



Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3,5	3,8	4,7	4,9
lutum (% op ds)	1,5	2,7	2,9	4,6
	AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
Barium [Ba]		53 156 258	55 159 264	65 190 315
Cadmium [Cd]		0,38 4,3 8,3	0,40 4,5 8,6	0,41 4,6 8,9
Chroom [Cr]		31 65 100	31 66 100	33 70 107
Kobalt [Co]		4,6 31 58	4,7 32 59	5,5 37 69
Koper [Cu]		21 60 100	22 63 103	23 66 109
Kwik [Hg]		0,11 13 26	0,11 13 26	0,11 13 27
Molybdeen [Mo]		1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190
Nikkel [Ni]		13 25 36	13 25 37	15 28 42
Lood [Pb]		33 193 352	34 197 359	35 203 371
Zink [Zn]		64 196 328	66 202 338	71 219 366
PAK (10 van VROM)	1,5 21 40	1,5 21 40	1,5 21 40	1,5 21 40
PCB (7)		0,0076 0,19 0,38	0,0094 0,24 0,47	0,0098 0,25 0,49
Minerale olie C10 - C40		72 986 1900	89 1220 2350	93 1272 2450

Vervolg tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	7,8	7,8	10,4	11,1
lutum (% op ds)	1,2	2,1	4	4,1
	AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
Barium [Ba]	49 143 237	50 145 240	61 179 297	62 181 300
Cadmium [Cd]	0,44 5,0 9,6	0,44 5,0 9,6	0,49 5,6 11	0,51 5,7 11
Chroom [Cr]	30 64 97	30 64 98	32 68 104	32 68 105
Kobalt [Co]	4,3 29 54	4,3 30 55	5,2 36 66	5,3 36 67
Koper [Cu]	23 67 110	23 67 111	26 76 125	27 77 127
Kwik [Hg]	0,11 13 26	0,11 13 26	0,11 14 28	0,12 14 28
Molybdeen [Mo]	1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190
Nikkel [Ni]	12 23 34	12 23 35	14 27 40	14 27 40
Lood [Pb]	35 204 373	35 204 373	38 220 402	38 222 407
Zink [Zn]	68 208 348	68 209 350	78 238 399	79 242 406
PAK (10 van VROM)	1,5 21 40	1,5 21 40	1,6 22 42	1,7 23 44
PCB (7)	0,016 0,40 0,78	0,016 0,40 0,78	0,021 0,53 1,0	0,022 0,57 1,1
Minerale olie C10 - C40	148 2024 3900	148 2024 3900	198 2699 5200	211 2880 5550

Vervolg tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	15,1
lutum (% op ds)	5,7
	AW T I
Barium [Ba]	72 209 347
Cadmium [Cd]	0,58 6,6 13
Chroom [Cr]	34 72 111
Kobalt [Co]	6,0 41 76
Koper [Cu]	31 88 145
Kwik [Hg]	0,12 15 29
Molybdeen [Mo]	1,5 96 190
Nikkel [Ni]	16 30 45
Lood [Pb]	42 242 441
Zink [Zn]	90 276 462
PAK (10 van VROM)	2,3 31 60
PCB (7)	0,030 0,77 1,5
Minerale olie C10 - C40	287 3918 7550

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming



FOTO'S

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



UDM midden B.V.

Vestiging Udenhout
013 - 511 44 70

FOTO'S VAN SLEUF SL001

Plan Besoyen
WAALWIJK

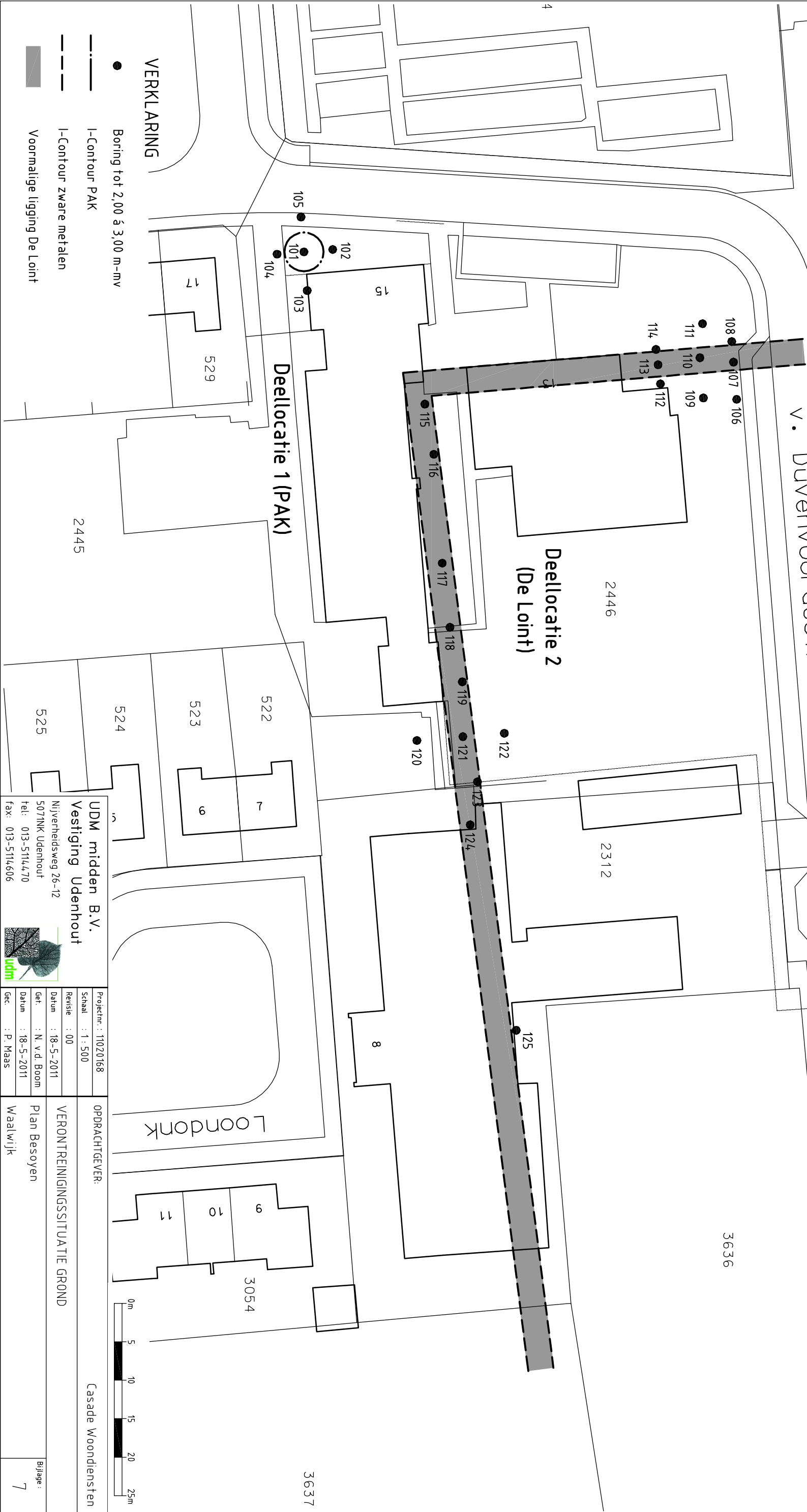
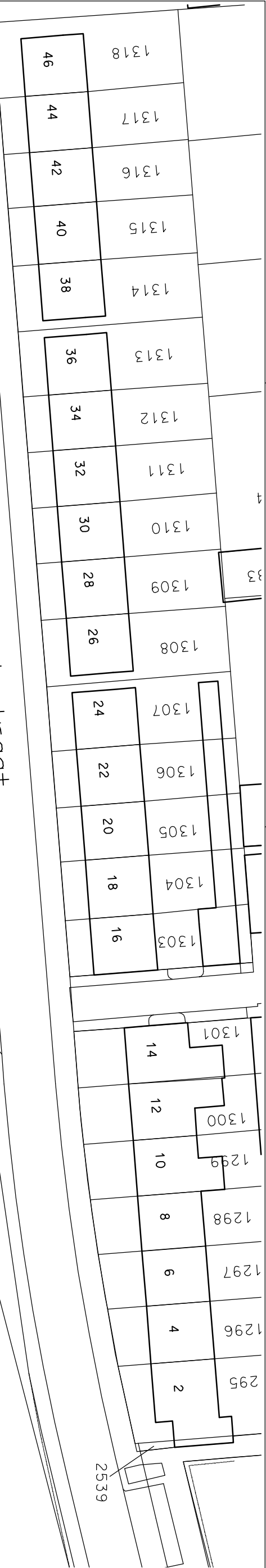
Nijverheidsweg 26-12
5071 NK Udenhout

Datum: 12-05-2011

Projectnr.: 11020168
Bijlage : 6



VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND



VERKLARING

- Boring tot 2,00 à 3,00 m-mv
- I-Contour PAK
- · - I-Contour zware metalen
- Voormalige ligging De Loint

UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout
Nijverheidsweg 26-12
5071NK Udenhout
Tel: 013-5114470
fax: 013-5114606

Projectnr.: 11020168
Schaal : 1 : 500
Revisie : 00
Datum : 18-5-2011
Get. : N. v.d. Boom
Datum : 18-5-2011
Gec. : P. Maas

OPDRACHTGEVER:
VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND
Plan Besoyen
Waalwijk

Bijlage :
7

A3 (297x420)

LITERATUUR

BIJLAGE 8

LITERATUUR

1. BRL SIKB 2000: Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 13 maart 2007 (versie 3.2A).
2. VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 13 maart 2007 (versie 3.1).
3. VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 13 maart 2007 (versie 3.2).
4. VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 10 mei 2007 (versie 3).
5. NEN 5725: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
6. NEN 5740: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
7. NEN 5707: Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, mei 2003.
8. NEN 5104: Geotechniek, Classificatie van onverharde grondmonsters, Nederlands Normalisatie-instituut, september 1989.
9. Grondwaterkaart van Nederland, TNO/DGV, diverse kaartbladen/jaargangen.
10. AS3000: Accreditatieschema laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 1 oktober 2008 (versie 3)
11. Besluit bodemkwaliteit, Staatsblad 2007, nr. 469, 3 december 2007.
12. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2007, nr. 247, 21 december 2007.
13. Wijziging Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2008, nr. 122, 27 juni 2008.
14. Wijziging Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2008, nr. 2363, 23 december 2008.
15. Wijziging bijlage C Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2008, nr. 196, 9 oktober 2008.
16. Wijziging Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2009, nr. 67, 7 april 2009.
17. Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant 2009, nr. 67, 7 april 2009.