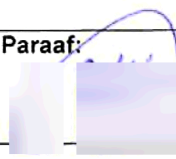


Rapport

Verkennd bodemonderzoek

Canneveltstraat (fase 1 en 2) te Vollenhove

Opdrachtgever: Wetland Wonen

Projectnummer: 102094/PK		Datum: 6 september 2010		Status: Definitief	
Opgesteld door: 	Paraaf: 	Gecontroleerd door: 	Paraaf: 		


Mateboer Milieutechniek B.V.
Postbus 99, 8260 AB
Ambachtsstraat 27 Kampen

T. 
F. 


INHOUDSOPGAVE

Pagina:

1	INLEIDING	3
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK.....	3
1.2	OPBOUW RAPPORT	3
1.3	VERANTWOORDING.....	3
2	INVENTARISATIE	5
2.1	TERREINGEGEVENS	5
2.2	REGIONALE GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	5
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	6
3.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
3.2	VELDWERK.....	6
3.3	MONSTERSAMENSTELLING EN ANALYSES	7
4	RESULTATEN	8
4.1	LOKALE BODEMOPBOUW	8
4.2	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	8
4.3	VELDMETINGEN GRONDWATER	9
4.4	ANALYSERESULTATEN	10
4.4.1	<i>Toetsingskader</i>	<i>10</i>
4.4.2	<i>Resultaten grond en grondwater</i>	<i>10</i>
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
5.1	SAMENVATTING	11
5.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

TABELLEN

TABEL 3-1: OVERZICHT VELDWERK EN ANALYSES	6
TABEL 3-2: SAMENSTELLING VAN DE (MENG)MONSTERS EN ANALYSESELECTIE	7
TABEL 4-1: SAMENVATTING VAN HET LOKAAL AANGETROFFEN BODEMPROFIEL	8
TABEL 4-2: OVERZICHT VELDMETINGEN GRONDWATER	9
TABEL 4-3: SAMENSTELLING VAN DE (MENG)MONSTERS EN ANALYSESELECTIE	11

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: GEOGRAFISCHE LIGGING	
BIJLAGE 2: OVERZICHTSTEKENING MET LOCATIE VAN BORINGEN EN PEILBUIZEN	
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN	
BIJLAGE 4: ANALYSERAPPORTEN	
BIJLAGE 5: GETOETSTE ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN	
BIJLAGE 6: TOELICHTING TOETSINGSKADER	

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Wetland Wonen uit Vollenhove heeft Mateboer Milieutechniek in augustus 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het project Canneveltstraat (fase 1 en 2) te Vollenhove.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Canneveltstraat is de voorgenomen sloop van de bestaande woningen en de nieuwbouw van woningen op het terrein. In verband met de aanvraag van een bouwvergunning is verzocht om een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 uit te voeren.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- inventarisatie (hoofdstuk 2);
- het onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

De bijbehorende tekeningen, tabellen en toelichtingen zijn als bijlagen opgenomen.

1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van MMT, doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek. Verder is het bodemonderzoek gebaseerd op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform de VKB-Protocollen 2001 en 2002. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Mateboer Milieutechniek B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (incl. waterbodemonderzoek), vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Mateboer Milieutechniek B.V. is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.

2 INVENTARISATIE

2.1 Terreingegevens

(Bron: informatie offerteaanvraag Wetland Wonen d.d. 21 juni 2010; aanvullende informatie gemeente Steenwijkerland d.d. 1 juli 2010 en uitvoering veldwerk MMT d.d. 23 augustus 2010)

Het onderzoeksgebied bestaat uit 2 deelgebieden (fase 1 en fase 2). Het gebied van fase 1 is kadastraal bekend als gemeente Vollenhove, sectie A, nummers 1582, 1595, 1649, 1906, 1907, 1908, 1909 en 1910. Het gebied van fase 2 is kadastraal bekend als gemeente Vollenhove, sectie A, nummers 1587, 1592, 1593, 1594, 1838, 1839 en 2322.

De bestaande woningen in beide gebieden (fase 1 en 2) zijn nog niet gesloopt. De huizen ter plaatse van fase 1 zijn leegstaand. De oppervlakte van fase 1 (nummers boringen beginnen met A) is circa 9.018 m². De huizen ter plaatse van fase 2 (nummers boringen beginnen met B) zijn momenteel nog bewoond. De oppervlakte van fase 2 is circa 4.500 m². De boringen zijn zowel in gebied 1 als in gebied 2 rondom de woningen geplaatst. De deelgebieden zijn als 2 separate onderzoeksgebieden (fase 1 en fase 2) onderzocht.

Van onderhavig onderzoeksgebied zijn volgens de opdrachtgever en de gemeente Steenwijkerland geen gegevens bekend over eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Wel is op het gebied dat aan de oostzijde grenst aan onderhavig onderzoeksgebied een bodemonderzoek uitgevoerd (Mateboer Milieutechniek B.V., projectnummer: 032005/AvA, d.d. 22 januari 2003). Tijdens dit onderzoek zijn maximaal licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater aangetoond. Verder zijn zowel bij de opdrachtgever als bij de gemeente geen gegevens bekend over mogelijke bodembedreigende activiteiten op de locatie.

Ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden, d.d. 23 augustus 2010, zijn op het onderzoeksterrein en op de naburige percelen geen bodembedreigende activiteiten waargenomen.

De geografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Het onderzoeksterrein met de terreinsituatie is weergegeven in bijlage 2.

2.2 Regionale geohydrologische gegevens

(De regionale geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO, kaartbladen 21, 22 oost, 22, 23 west Lelystad/Zwolle, 1980 en DINO)

De bovenste meter van de bodem bestaat uit bewerkt en/of opgebracht zand met veelal antropogene bijmengingen. Van 1 tot 2 m –mv bestaat de bodem uit sterk siltig zand (Formatie van Boxtel).

Van circa 2 tot 7 m –mv is een scheidende, slecht doorlatende laag aanwezig, bestaande uit zandig leem (Formatie van Drente).

Het 1^e watervoerende pakket betreft de laag van 7 tot 10,5 m –mv bestaande uit siltig en grindig zand (formatie van Drachten en Urk).

In het traject van 10,5 tot 21 m –mv komen afwisselend slecht doorlatende leem- en kleilagen alsmede beter doorlatende zandige afzettingen voor (Formatie van Urk).

De stromingsrichting van zowel het freatisch als het diepere grondwater is overwegend westelijk gericht. Een overzicht van de lokale bodemopbouw is weergegeven in paragraaf 4.1.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Onderzoeksstrategie

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de daarvoor geldende richtlijnen en protocollen. In bijlage 6 wordt ingegaan op een aantal aspecten van het milieukundig bodemonderzoek.

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de geïnventariseerde gegevens als mede het protocol:

- *Bodem - onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740, januari 2009).*

Op basis van de beschikbare gegevens is de locatie onder te verdelen in 2 deellocaties (fase 1 en fase 2). Op basis van de gegevens van de opdrachtgever en de gemeente Steenwijkerland is op de locatie geen (ernstige) bodemverontreiniging te verwachten. Gelet op de regionale bodemsituatie dient echter rekening te worden gehouden met mogelijk licht verhoogde (achtergrond)waarden.

Een onderzoeksstrategie op basis van de NEN-5740 voor een “onverdachte” locatie (paragraaf 5.1: ONV) is in het onderhavige geval als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van beide deellocaties.

In onderstaande tabel 3-1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 3-1: Overzicht veldwerk en analyses

Veldwerk (boringen)				Analyses NEN 5740		
Onderzoekslocatie/ Oppervlakte	Boringen tot 0,5 m –mv.	Boringen tot 2,0 m –mv.	Boringen met peilbuis	Bo	On	Grondwater
Deellocatie A: fase 1 (ca. 9.018 m ²)	14	4	2	3*	2	2
Deellocatie B: fase 2 (ca. 4.500 m ²)	11	3	1	2*	1	1

NEN5740-grond: ☐ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ PCB's

☐ minerale olie (GC) ☐ PAK -VROM

NEN5740-water: ☐ zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) ☐ btexn

☐ vluchtige organische halogeenvverbindingen ☐ vinylchloride ☐ minerale olie

☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC)

Bo = bovengrond

On = ondergrond

* in verband met zintuiglijke waarnemingen zijn 3 extra NEN5740-analyses uitgevoerd.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk (uitvoering boringen) is op 23 augustus 2010 uitgevoerd conform de SIKB BRL 2000 en VKB protocol 2001 door gecertificeerd monsternemers [REDACTED] en [REDACTED] Milieutechniek B.V.

De grondwaterbemonstering is uitgevoerd op 30 augustus 2010 uitgevoerd conform de SIKB BRL 2000 en VKB protocol 2002 door gecertificeerd monsternemer [REDACTED] van Mateboer Milieutechniek B.V.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, oliereactie en het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen zoals bijvoorbeeld asbest. De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de bijgevoegde overzichtstekening in bijlage 2.

3.3 Monstersamenstelling en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal monsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. In tabel 3-2 is de monstersamenstelling weergegeven.

Tabel 3-2: Samenstelling van de (meng)monsters en analysesselectie

Monster	Monstersoort/ Zintuiglijk*	(deel)monsters	Interval in m -mv.	chemische analyse
Deellocatie A: fase 1, circa 9.018 m ²				
A16-1	Zand, bovengrond / uiterst puinhoudend	A16.1	0,0 – 0,25	NEN5740-grond Lutum & Humus
A20-1	Zand, bovengrond / sterk puinhoudend, zwak asfalt- en glashoudend	A20.1	0,0 – 0,2	NEN5740-grond Lutum & Humus
A20-2	Zand, boven- en ondergrond / zwak puin- en asfalthoudend	A20.2	0,2 – 0,7	NEN5740-grond Lutum & Humus
MA1	Zand, boven- en ondergrond / Zwak puinhoudend	A2.1+A4.1+A4.3+A5.2+A6.2+A13.1+ A15.1+A16.2+A17.1+A19.1	0,0 – 1,3	NEN5740-grond Lutum & Humus
MA2	Zand, bovengrond / zintuiglijk schoon	A1.1+A3.1+A5.1+A7.1+A8.1+A9.1+ A11.1+A12.1+A14.1+A18.1	0,0 – 0,57	NEN5740-grond
MA3	Zand, ondergrond / zintuiglijk schoon	A1.2+A2.2+A2.3+A5.3+A5.4+A6.3+A6.4 +A6.5	0,4 – 1,8	NEN5740-grond
MA4	Leem, ondergrond / zintuiglijk schoon	A1.3+A1.4+A1.5+A1.6+A2.5+A2.6+A3.2 +A3.3+A4.4+A5.5	0,4 – 3,0	NEN5740-grond Lutum & Humus
PbA1	Grondwater, zintuiglijk schoon	A01-1-1	2,2 – 3,2 (peilfilter)	NEN5740-grondwater
PbA2	Grondwater, zintuiglijk schoon	A02-1-1	2,2 – 3,2 (peilfilter)	NEN5740-grondwater
Deellocatie B: fase 2, circa 4.500 m ²				
MB1	Zand, grond / sporen puin	B1.1+B2.3+B5.1	0,0 – 1,0	NEN5740-grond Lutum & Humus
MB2	Zand, bovengrond / zintuiglijk schoon	B2.1+B3.1+B4.1+B6.1+B7.1+B8.1+B9.1	0,0 – 0,55	NEN5740-grond Lutum & Humus
MB3	Zand, bovengrond / zintuiglijk schoon	B10.1+B11.1+B12.1+B13.1+B14.1+ B15.1	0,0 – 0,55	NEN5740-grond
MB4	Zand, ondergrond / zintuiglijk schoon	B1.3+B3.2+B4.2+B4.3	0,5 – 1,6	NEN5740-grond Lutum & Humus
PbB1	Grondwater, zintuiglijk schoon	B01-1-1	2,5 – 3,5 (peilfilter)	NEN5740-grondwater

* zie bijlage 3: boorstaten

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het ISO-NEN-EN 17025:2000 gecertificeerd en door het RvA Testen geaccrediteerde laboratorium Envirocontrol te Wingene (België). De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 4.

4 RESULTATEN

4.1 Lokale bodemopbouw

De globale bodemopbouw op de onderzoekslocatie is in tabel 4-1 samengevat. De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4-1: Samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

Bodeminterval (m –mv.)	Hoofdnaam	Toevoeging
0,0 – 0,4 à 2,0	Zand	Zeer tot matig fijn, matig tot sterk siltig
0,4 à 2,0 – 3,5*	Leem	Zwak tot sterk zandig. Plaatselijk is van 2,8 tot 3,2 m –mv. een zeer fijne zandlaag aangetroffen.
Grondwaterstand: circa 1,5 à 1,8 m –mv. (veldopname d.d. 23 augustus 2010)		

overeenkomstig NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters.

* maximale boordiepte

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie A: fase 1

In de bovengrond ter plaatse van boring A02 (traject: 0,0 – 0,4 m –mv.) zijn sporen puin waargenomen. Ter plaatse van boring A04 is in het traject van 0,0 tot 0,5 m –mv. een zwakke bijmenging met puin waargenomen. Tevens is in het traject van 1,0 tot 1,3 m –mv. een zwakke bijmenging met baksteen waargenomen. Ter plaatse van de boringen A05 (traject: 0,5 – 0,7 m –mv.), A06 (traject: 0,2 – 0,5 m –mv.), A15 (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.), A17 (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) en A19 (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) zijn zwakke bijmengingen met puin waargenomen. Verder is ter plaatse van boring A13 in het traject van 0,07 tot 0,57 m –mv. een zwakke bijmenging met baksteen waargenomen. In de bovengrond ter plaatse van boring A16 (traject: 0,0 – 0,25 m –mv.) is een uiterste puinhoudende laag waargenomen. Tevens is in het traject van 0,25 tot 0,5 m –mv. een zwakke bijmenging met puin waargenomen. In de bovengrond ter plaatse van boring A20 (traject: 0,0 – 0,2 m –mv.) is een sterke bijmenging met puin en zwakke bijmengingen met glas en asfalt waargenomen. Tevens zijn in het traject van 0,2 tot 0,7 m –mv. zwakke bijmengingen met puin en asfalt waargenomen.

Deellocatie B: fase 2

Ter plaatse van boring B01 zijn in het traject van 0,05 tot 1,1 m –mv. sporen puin waargenomen. Ter plaatse van boring B02 (traject: 0,7 – 1,0 m –mv.) en boring B05 (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) zijn zwakke bijmengingen met puin waargenomen.

Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse.

Er zijn visueel geen asbestverdachte materialen in de bodem waargenomen.

4.3 Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater (uitgevoerd op 30 augustus 2010) zijn verwerkt in onderstaande tabel 4-2.

Tabel 4-2: Overzicht veldmetingen grondwater

Peilbuis	Pb A01	Pb A02	Pb B01
Monstercode	A01-1-1	A02-1-1	B01-1-1
Filterstelling (m –mv)	2,2 – 3,2	2,2 – 3,2	2,5 – 3,5
Stijghoogte (m –mv)	1,91	1,35	1,06
pH (-)	6,30	6,57	5,92
EC (µS/cm)	400	690	320

Stijghoogte = grondwaterstand in peilbuis
pH = zuurgraad
EC = elektrisch geleidend vermogen

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen bijzonderheden waargenomen. De waarden voor zuurgraad (pH) en elektrisch geleidend vermogen (Ec) kunnen als normaal worden beschouwd voor deze regio.

4.4 Analyseresultaten

4.4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009 (ingegaan op 1 april 2009), Staatscourant 7 april 2009, nr. 67). In bijlage 4 zijn de analyseresultaten weergegeven. In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6.

Bij het interpreteren van de analyseresultaten (zie ook bijlage 5) is de volgende terminologie gehanteerd:

- < AW het gemeten gehalte in grond is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;
- < S het gemeten gehalte (in grondwater) is niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
- * het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en interventiewaarde (toetsingswaarde voor nader onderzoek);
- ** het gemeten gehalte is matig verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gemeten gehalte is sterk verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

4.4.2 Resultaten grond en grondwater

Met betrekking tot de gemeten gehalten in de mengmonsters van de grond wordt opgemerkt dat de gehalten aan parameters in de afzonderlijke deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

In onderstaande Tabel 4-3 zijn de toetsingsresultaten van de uitgevoerde chemische analyses weergegeven.

Tabel 4-3: Samenstelling van de (meng)monsters en analysesselectie

Monster	Monstersoort/ Zintuiglijk*	(deel)monsters	Interval in m -mv.	chemische analyse	Toetsing
Deellocatie A: fase 1, circa 9.018 m ²					
A16-1	Zand, bovengrond / uiterst puinhoudend	A16.1	0,0 – 0,25	NEN5740-grond Lutum & Humus	Barium, Lood, Zink, PAK*
A20-1	Zand, bovengrond / sterk puinhoudend, zwak asfalt- en glashoudend	A20.1	0,0 – 0,2	NEN5740-grond Lutum & Humus	Barium, Kwik, Lood, Zink, PAK*
A20-2	Zand, boven- en ondergrond / zwak puin- en asfalthoudend	A20.2	0,2 – 0,7	NEN5740-grond Lutum & Humus	Kwik, Lood, Zink, PAK*
MA1	Zand, boven- en ondergrond / Zwak puinhoudend	A2.1+A4.1+A4.3+A5.2 +A6.2+A13.1+A15.1+ A16.2+A17.1+A19.1	0,0 – 1,3	NEN5740-grond Lutum & Humus	Kwik, Lood, Zink, PAK*
MA2	Zand, bovengrond / zintuiglijk schoon	A1.1+A3.1+A5.1+A7.1 +A8.1+A9.1+A11.1+ A12.1+A14.1+A18.1	0,0 – 0,57	NEN5740-grond	Lood, Zink, PAK*
MA3	Zand, ondergrond / zintuiglijk schoon	A1.2+A2.2+A2.3+A5.3 +A5.4+A6.3+A6.4+ A6.5	0,4 – 1,8	NEN5740-grond	-
MA4	Leem, ondergrond / zintuiglijk schoon	A1.3+A1.4+A1.5+A1.6 +A2.5+A2.6+A3.2+ A3.3+A4.4+A5.5	0,4 – 3,0	NEN5740-grond Lutum & Humus	-
PbA1	Grondwater, zintuiglijk schoon	A01-1-1	2,2 – 3,2 (peilfilter)	NEN5740- grondwater	Barium*
PbA2	Grondwater, zintuiglijk schoon	A02-1-1	2,2 – 3,2 (peilfilter)	NEN5740- grondwater	-
Deellocatie B: fase 2, circa 4.500 m ²					
MB1	Zand, grond / sporen puin	B1.1+B2.3+B5.1	0,0 – 1,0	NEN5740-grond Lutum & Humus	-
MB2	Zand, bovengrond / zintuiglijk schoon	B2.1+B3.1+B4.1+B6.1 +B7.1+B8.1+B9.1	0,0 – 0,55	NEN5740-grond Lutum & Humus	Zink, PAK*
MB3	Zand, bovengrond / zintuiglijk schoon	B10.1+B11.1+B12.1+ B13.1+B14.1+B15.1	0,0 – 0,55	NEN5740-grond	Lood, PAK*
MB4	Zand, ondergrond / zintuiglijk schoon	B1.3+B3.2+B4.2+B4.3	0,5 – 1,6	NEN5740-grond Lutum & Humus	-
PbB1	Grondwater, zintuiglijk schoon	B01-1-1	2,5 – 3,5 (peilfilter)	NEN5740- grondwater	-

Toelichting Tabel 4-3:

- = niet verhoogd

* = licht verhoogd

** = matig verhoogd

*** = sterk verhoogd

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Wetland Wonen uit Vollenhove heeft Mateboer Milieutechniek in augustus 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het project Canneveltstraat (fase 1 en 2) te Vollenhove.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Canneveltstraat is de voorgenomen sloop van de bestaande woningen en de nieuwbouw van woningen op het terrein. In verband met de aanvraag van een bouwvergunning is verzocht om een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 uit te voeren.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Resultaten

Zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie A: fase 1

In de bovengrond ter plaatse van boring A02 (traject: 0,0 – 0,4 m –mv.) zijn sporen puin waargenomen. Ter plaatse van boring A04 is in het traject van 0,0 tot 0,5 m –mv. een zwakke bijmenging met puin waargenomen. Tevens is in het traject van 1,0 tot 1,3 m –mv. een zwakke bijmenging met baksteen waargenomen. Ter plaatse van de boringen A05 (traject: 0,5 – 0,7 m –mv.), A06 (traject: 0,2 – 0,5 m –mv.), A15 (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.), A17 (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) en A19 (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) zijn zwakke bijmengingen met puin waargenomen. Verder is ter plaatse van boring A13 in het traject van 0,07 tot 0,57 m –mv. een zwakke bijmenging met baksteen waargenomen. In de bovengrond ter plaatse van boring A16 (traject: 0,0 – 0,25 m –mv.) is een uiterste puinhoudende laag waargenomen. Tevens is in het traject van 0,25 tot 0,5 m –mv. een zwakke bijmenging met puin waargenomen. In de bovengrond ter plaatse van boring A20 (traject: 0,0 – 0,2 m –mv.) is een sterke bijmenging met puin en zwakke bijmengingen met glas en asfalt waargenomen. Tevens zijn in het traject van 0,2 tot 0,7 m –mv. zwakke bijmengingen met puin en asfalt waargenomen.

Deellocatie B: fase 2

Ter plaatse van boring B01 zijn in het traject van 0,05 tot 1,1 m –mv. sporen puin waargenomen. Ter plaatse van boring B02 (traject: 0,7 – 1,0 m –mv.) en boring B05 (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) zijn zwakke bijmengingen met puin waargenomen.

Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse.

Analyseresultaten

In de onderzochte bodem (deelmonsters: A16-1, A20-1 en A20-2, mengmonsters: MA1, MA2, MB2 en MB3) zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen (barium, kwik, lood, zink) en PAK aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond. In de mengmonsters MA3, MA4, MB1 en MB4 zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis A01 (filter: 2,2 – 3,2 m –mv.) is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond. In het grondwater ter plaatse van peilbuis A02 (filter: 2,2 – 3,2 m –mv.) en B01 (filter: 2,5 – 3,5 m –mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

In onderhavig onderzoek zijn in de bodem maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. De verhoogde gehalten betreffen de componenten barium, kwik, lood, zink en PAK in de grond en barium in het grondwater.

De herkomst van de licht verhoogde gehalten in de grond is mogelijk te relateren aan de bijmengingen met puin, asfalt en glas in de grond ter plaatse. De herkomst van het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater betreft waarschijnlijk een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde.

Vooraf is als onderzoekshypothese gesteld dat de bodem niet tot diffuus (licht) verontreinigd zou zijn. De onderzoekshypothese is juist gebleken. De gehanteerde onderzoeksstrategie kan als doelmatig worden beschouwd voor het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Bij de gemeten waarden zijn geen risico's voor milieu en volksgezondheid aanwezig en hoeft geen vervolgonderzoek plaats te vinden.

Op grond van het onderliggend onderzoek hoeven er, ten aanzien van de kwaliteit van de bodem, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen te worden gesteld aan het gebruik van de onderzochte locatie.

6 september 2010
Mateboer Milieutechniek B.V.

Bijlage 1: Geografische ligging

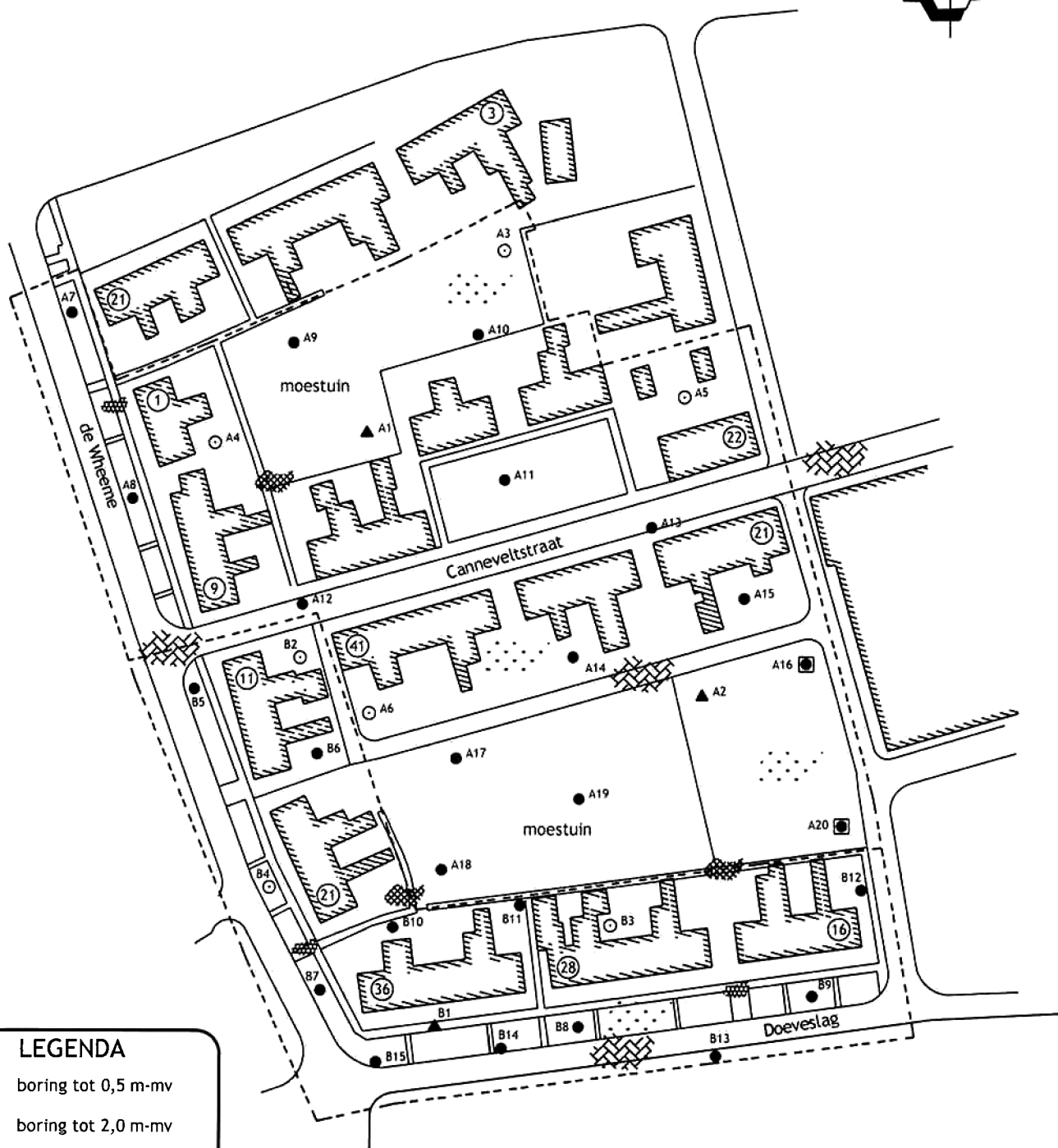
102094/PK Canneveltstraat fase 1 en 2 te Vollenhove



1:20000

400 200 0 400 Meters

Bijlage 2: Overzichtstekening met locatie van boringen en peilbuizen



LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ▲ peilbuis
- asbestinspectiegat



tegels



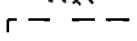
gras



asfalt



klinkers



onderzoeksgebied

0 25 50m



MATEBOER Milieutechniek B.V.

Ambachtsstraat 27
8263 AJ Kampen
Tel.
Fax:

Opdrachtgever
Wetland Wonen

Type onderzoek
Verkennd bodemonderzoek

Onderwerp
Situatie met boringen en peilbuizen

Lokatie
Canneveltstraat fase 1 + 2 te Vollenhove

BIJLAGE 2

Schaal: **1:1000** Formaat: **A4**

Projectnummer:
102094/PK

Getekend	Datum	Controle	Datum	Paraaf
ID	25-08-'10			

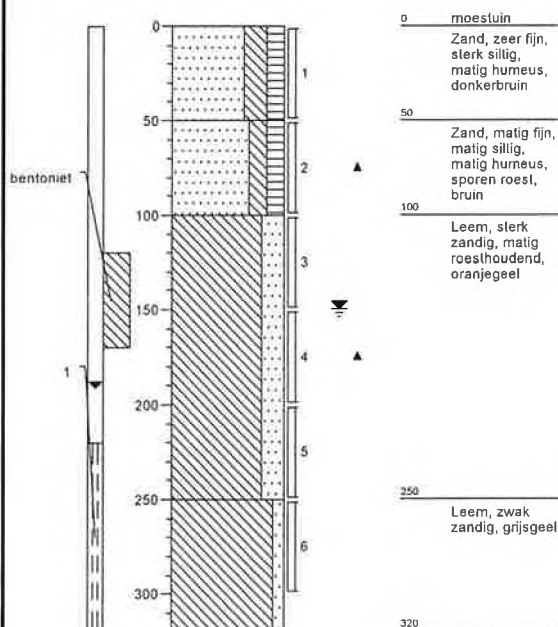
Bijlage 3: Boorprofielen

Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: A01

Datum: 23-8-2010

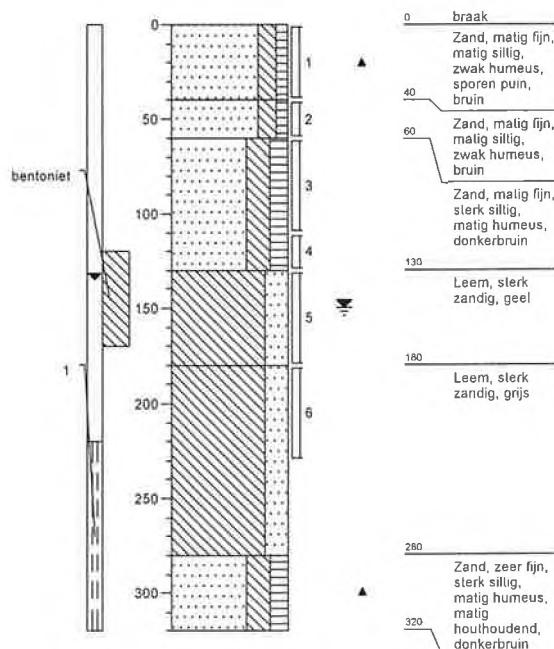
GWS (cm -mv): 150



Boring: A02

Datum: 23-8-2010

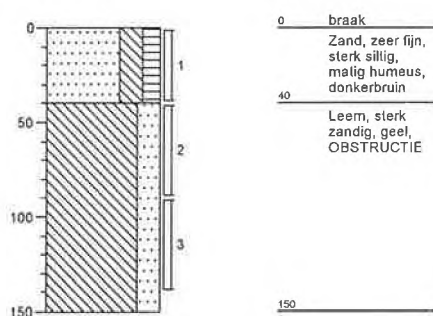
GWS (cm -mv): 150



Boring: A03

Datum: 23-8-2010

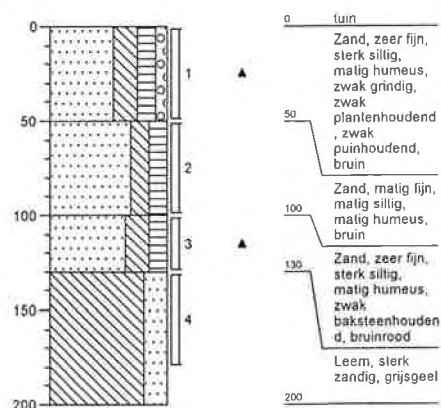
GWS (cm -mv):



Boring: A04

Datum: 23-8-2010

GWS (cm -mv):



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 40

M **MATEBOER**

Projectcode: 102094

Projectnaam: CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

Printdatum: 06-09-2010

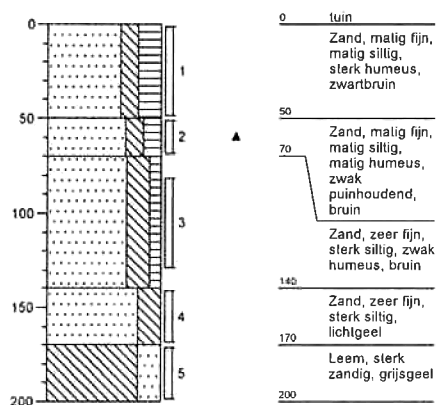
Pagina: 1 / 7

Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: A05

Datum: 23-8-2010

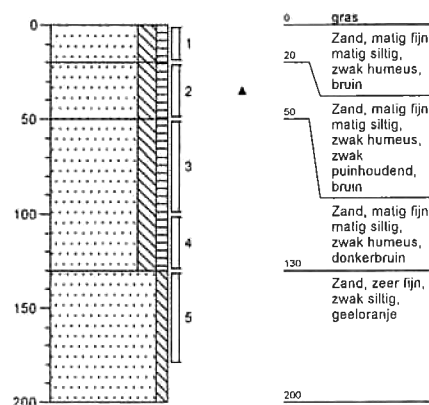
GWS (cm -mv):



Boring: A06

Datum: 23-8-2010

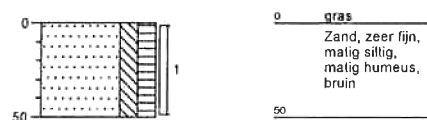
GWS (cm -mv):



Boring: A07

Datum: 23-8-2010

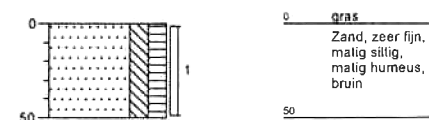
GWS (cm -mv):



Boring: A08

Datum: 23-8-2010

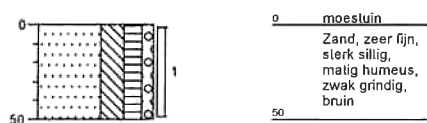
GWS (cm -mv):



Boring: A09

Datum: 23-8-2010

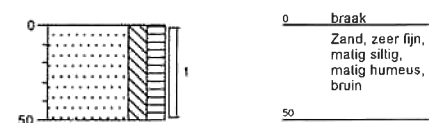
GWS (cm -mv):



Boring: A10

Datum: 23-8-2010

GWS (cm -mv):



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 40

Projectcode: 102094

Projectnaam: CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

Printdatum: 06-09-2010

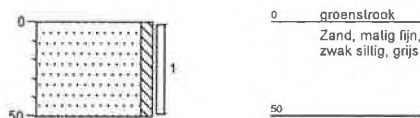
Pagina: 2 / 7

Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: A11

Datum: 23-8-2010

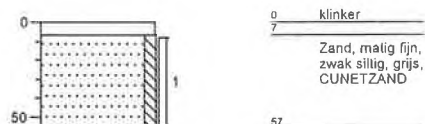
GWS (cm -mv):



Boring: A12

Datum: 23-8-2010

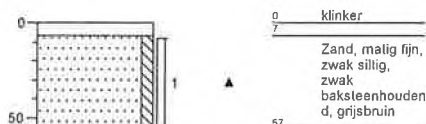
GWS (cm -mv)



Boring: A13

Datum: 23-8-2010

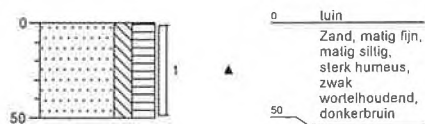
GWS (cm -mv)



Boring: A14

Datum: 23-8-2010

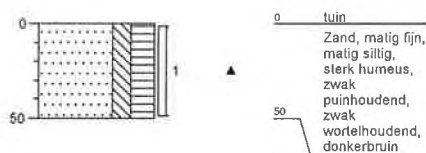
GWS (cm -mv)



Boring: A15

Datum: 23-8-2010

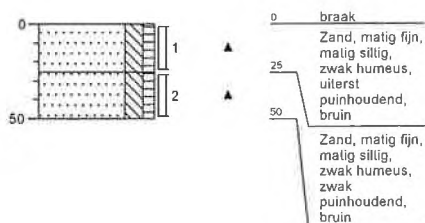
GWS (cm -mv):



Boring: A16

Datum: 23-8-2010

GWS (cm -mv):



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 40



Projectcode: 102094

Projectnaam: CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

Printdatum: 06-09-2010

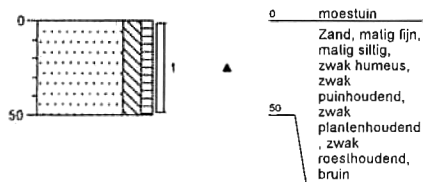
Pagina: 3 / 7

Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: A17

Datum: 23-8-2010

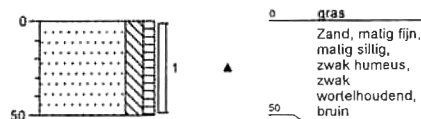
GWS (cm -mv)



Boring: A18

Datum: 23-8-2010

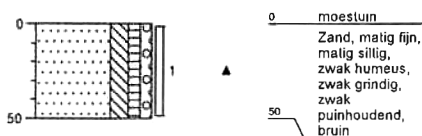
GWS (cm -mv):



Boring: A19

Datum: 23-8-2010

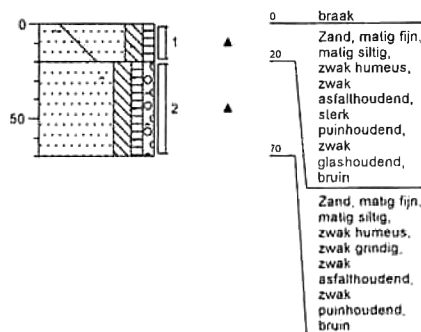
GWS (cm -mv)



Boring: A20

Datum: 23-8-2010

GWS (cm -mv)



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 40

Projectcode: 102094

Projectnaam: CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

Printdatum: 06-09-2010

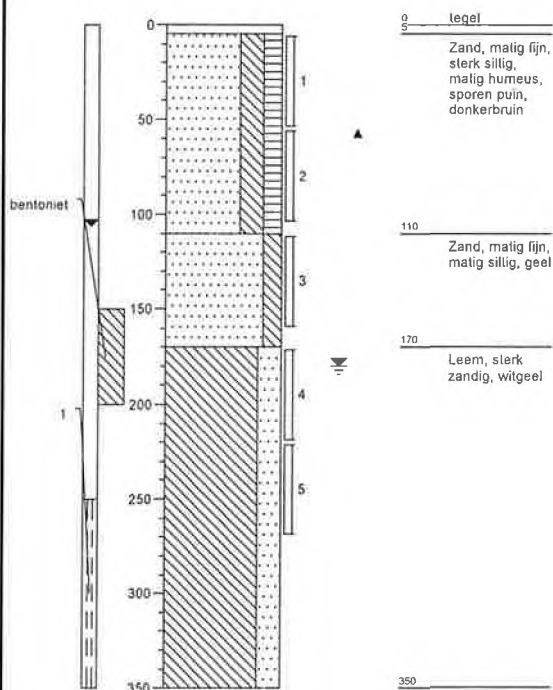
Pagina: 4 / 7

Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: B01

Datum: 23-8-2010

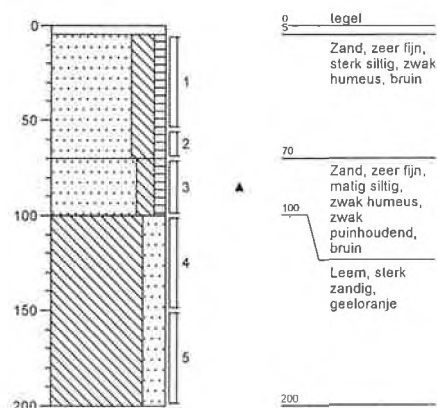
GWS (cm -mv): 180



Boring: B02

Datum: 23-8-2010

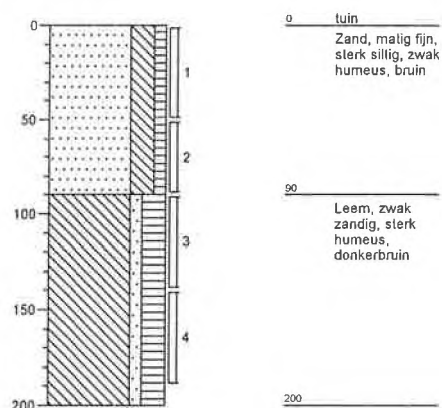
GWS (cm -mv):



Boring: B03

Datum: 23-8-2010

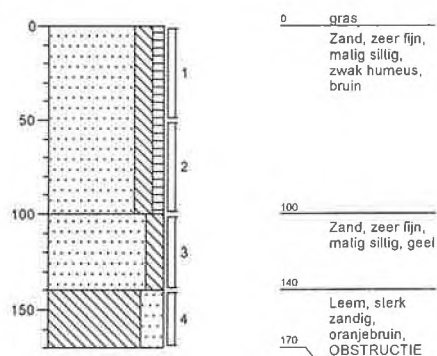
GWS (cm -mv):



Boring: B04

Datum: 23-8-2010

GWS (cm -mv):



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 40



Projectcode: 102094

Projectnaam: CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

Printdatum: 06-09-2010

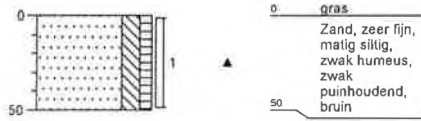
Pagina: 5 / 7

Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: B05

Datum: 23-8-2010

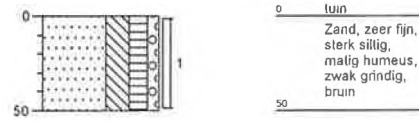
GWS (cm -mv):



Boring: B06

Datum: 23-8-2010

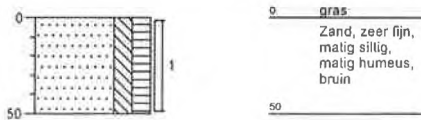
GWS (cm -mv):



Boring: B07

Datum: 23-8-2010

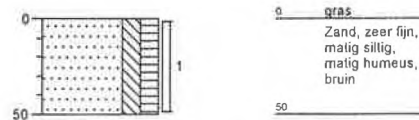
GWS (cm -mv):



Boring: B08

Datum: 23-8-2010

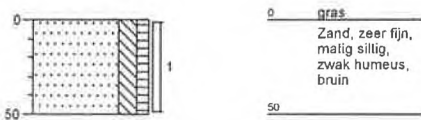
GWS (cm -mv):



Boring: B09

Datum: 23-8-2010

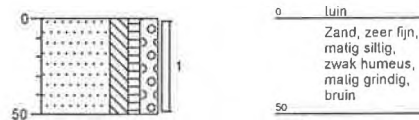
GWS (cm -mv):



Boring: B10

Datum: 23-8-2010

GWS (cm -mv):



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 40



Projectcode: 102094

Projectnaam: CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

Printdatum: 06-09-2010

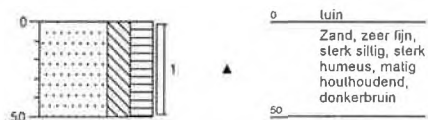
Pagina: 6 / 7

Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: B11

Datum: 23-8-2010

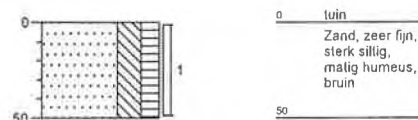
GWS (cm -mv):



Boring: B12

Datum: 23-8-2010

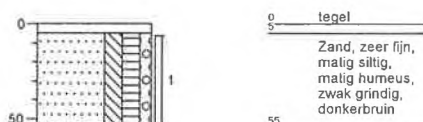
GWS (cm -mv):



Boring: B13

Datum: 23-8-2010

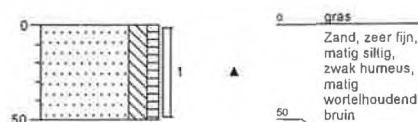
GWS (cm -mv):



Boring: B14

Datum: 23-8-2010

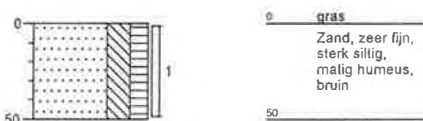
GWS (cm -mv):



Boring: B15

Datum: 23-8-2010

GWS (cm -mv)



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1: 40



Projectcode: 102094

Projectnaam: CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

Printdatum: 06-09-2010

Pagina: 7 / 7

Bijlage 4: Analyserapporten

Mateboer Milieutechniek BV

Postbus 99

Kampen

8260 AB Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A91208
datum opdracht	25/08/2010
datum rapportage	01/09/2010
datum reprint	
pagina	1 van 5

Project 102094

CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

Geachte,

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

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

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

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

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

Verificatieprocedure bevoegd gezag

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

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 13A9120810209401

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

[redacted]
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium

Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon [redacted] telefax [redacted]

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de lijst van verrichtingen L331

Mateboer Milieutechniek BV

Rapportnummer A91208

Project 102094

CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

pagina 2 van 5

datum opdracht 25/08/2010

datum rapportage 01/09/2010

datum reprint

L10081707	grond	23/08/2010	MA2	MA2 A01 (0-50) A03 (0-40) A05 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A09 (0-50) A11 (0-50) A12 (7-57) A14 (0-50) A18 (0-50)
L10081708	grond	23/08/2010	MA3	MA3 A01 (50-100) A02 (40-60) A02 (60-110) A05 (80-130) A05 (140-170) A06 (50-100) A06 (100-130) A06 (130-180)
L10081709	grond	23/08/2010	MA4	MA4 A01 (100-150) A01 (150-200) A01 (200-250) A01 (250-300) A02 (130-180) A02 (180-230) A03 (40-90) A03 (90-140) A04 (130-180) A05 (170-200)

				L10081707	L10081708	L10081709
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	86.3	86	87.7
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS			<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS			10.2
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<49.0	<49.0	<49.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35	<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4.3	<4.3	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3	<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.108	<0.1000	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	39.9	<32.0	<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<12.0	<12.0	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	84	<59.0	<59.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	<0.010
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.145	0.025	<0.010
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.057	0.01	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.347	0.045	<0.010
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.508	0.057	<0.010
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.683	0.089	0.012
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.218	0.026	<0.010
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.262	0.048	<0.010
Benzo(g,h,i)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.291	0.042	<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.343	0.047	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	2.86	0.394	0.075
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	24.9	<20.0	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0009	<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0043	0.0039	0.0039

Mateboer Milieutechniek BV

pagina 3 van 5

Rapportnummer A91208

datum opdracht 25/08/2010

Project 102094

datum rapportage 01/09/2010

CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

datum reprint

L10081710	grond	23/08/2010	MB1	MB1 B01 (5-55) B02 (70-100) B05 (0-50)
L10081711	grond	23/08/2010	MB2	MB2 B02 (5-55) B03 (0-50) B04 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50)
L10081712	grond	23/08/2010	MB3	MB3 B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (5-55) B14 (0-50) B15 (0-50)

					L10081710	L10081711	L10081712
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%		87.4	88.9	88.4
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	2.76	2.9		
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	5.3	5.1		
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<49.0	<49.0	<49.0	
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35	<0.35	<0.35	
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4.3	<4.3	<4.3	
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3	<19.3	<19.3	
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.102	<0.1000	<0.1000	
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<32.0	<32.0	39.1	
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5	
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<12.0	<12.0	<12.0	
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<59.0	70.5	67.4	
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	0.014	
Fenantreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.059	0.264	0.305	
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.028	0.103	0.138	
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.146	0.389	0.396	
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.165	0.449	0.432	
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.286	0.866	0.942	
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.084	0.205	0.216	
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.166	0.383	0.446	
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.124	0.292	0.382	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.169	0.357	0.517	
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.23	3.32	3.79	
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	<20.0	24.6	
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039	0.0039	

Mateboer Milieutechniek BV

pagina 4 van 5

Rapportnummer A91208

datum opdracht 25/08/2010

Project 102094

datum rapportage 01/09/2010

CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

datum reprint

L10081703	grond	23/08/2010	A16-1	A16-1 A16 (0-25)
L10081704	grond	23/08/2010	A20-1	A20-1 A20 (0-20)
L10081713	grond	23/08/2010	MB4	MB4 B01 (110-160) B03 (50-90) B04 (50-100) B04 (100-150)

					L10081703	L10081704	L10081713
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%		86.1	84.7	88.3
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		3.59	3.48	<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		2	<2.0	3.9
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		97.9	69.3	<49.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<0.35	<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<4.3	<4.3	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<19.3	<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		<0.1000	0.153	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		63.9	34.7	<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<12.0	<12.0	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		93.3	75.2	<59.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	0.012	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.532	0.52	0.046
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.159	0.146	0.017
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.626	0.471	0.047
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.676	0.52	0.057
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		1.34	1.1	0.11
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.311	0.242	0.028
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.6	0.487	0.05
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.505	0.405	0.035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.589	0.55	0.046
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		5.34	4.45	0.444
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		60.1	48.1	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0015	0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0019	0.0009	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0013	<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.007	0.0045	0.0039

Mateboer Milieutechniek BV

Rapportnummer A91208

Project 102094

CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

pagina 5 van 5

datum opdracht 25/08/2010

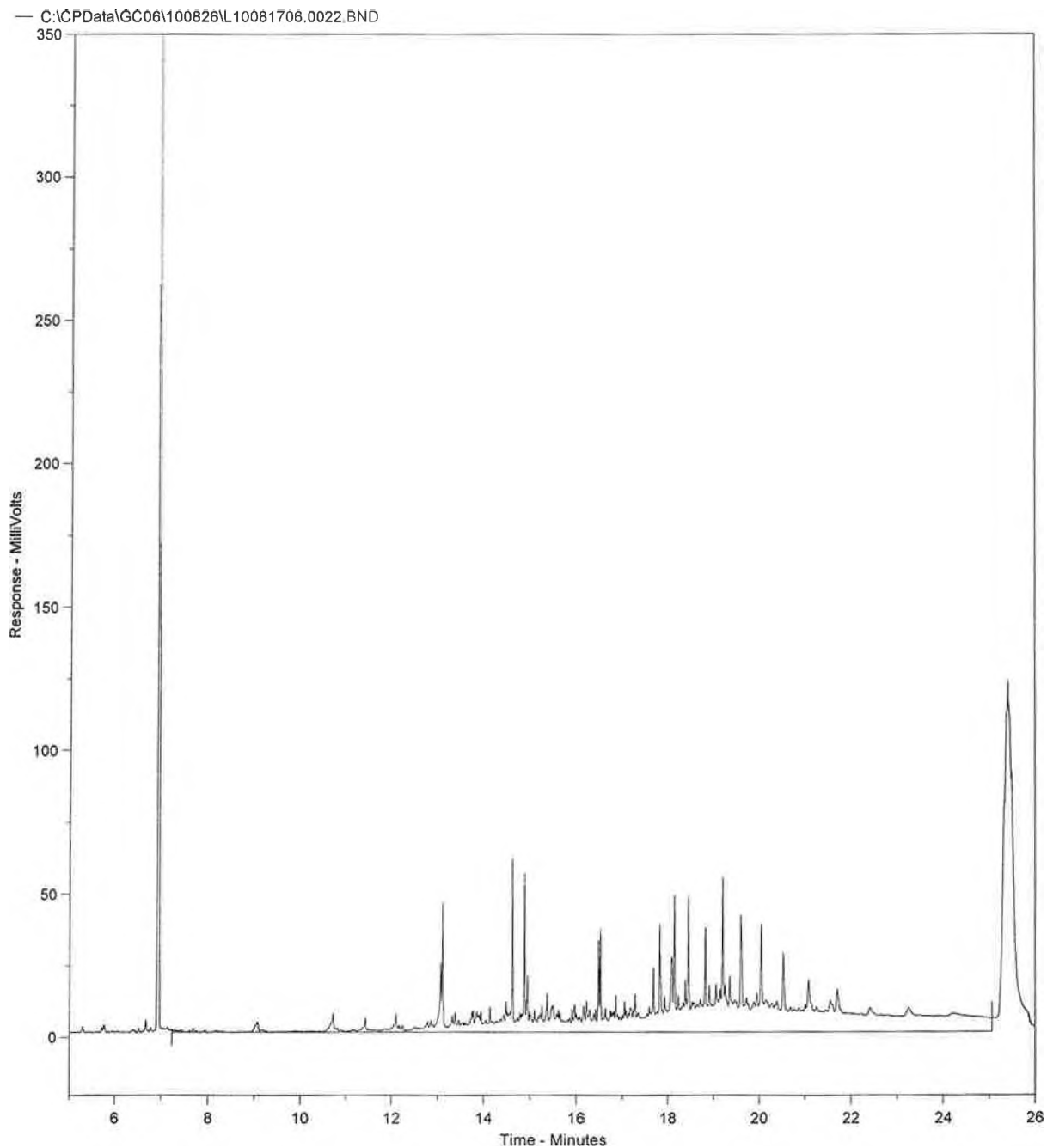
datum rapportage 01/09/2010

datum reprint

L10081705 grond 23/08/2010 A20-2 A20-2 A20 (20-70)
L10081706 grond 23/08/2010 MA1 MA1 A02 (0-40) A04 (0-50) A04 (100-130) A05 (50-70) A06 (20-50)
A13 (7-57) A15 (0-50) A16 (25-50) A17 (0-50) A19 (0-50)

					L10081705	L10081706
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%		85.4	87.3
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		3.84	2.24
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		4	4.8
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		58.1	55.1
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<4.3	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.175	0.149
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		62	42.4
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<12.0	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		112	95.8
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	<0.010
Fenantreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.247	0.269
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.124	0.094
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.486	0.33
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.565	0.396
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.899	0.75
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.297	0.186
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.609	0.34
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.516	0.265
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.729	0.305
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		4.48	2.94
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		37.8	20
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0039	0.0039

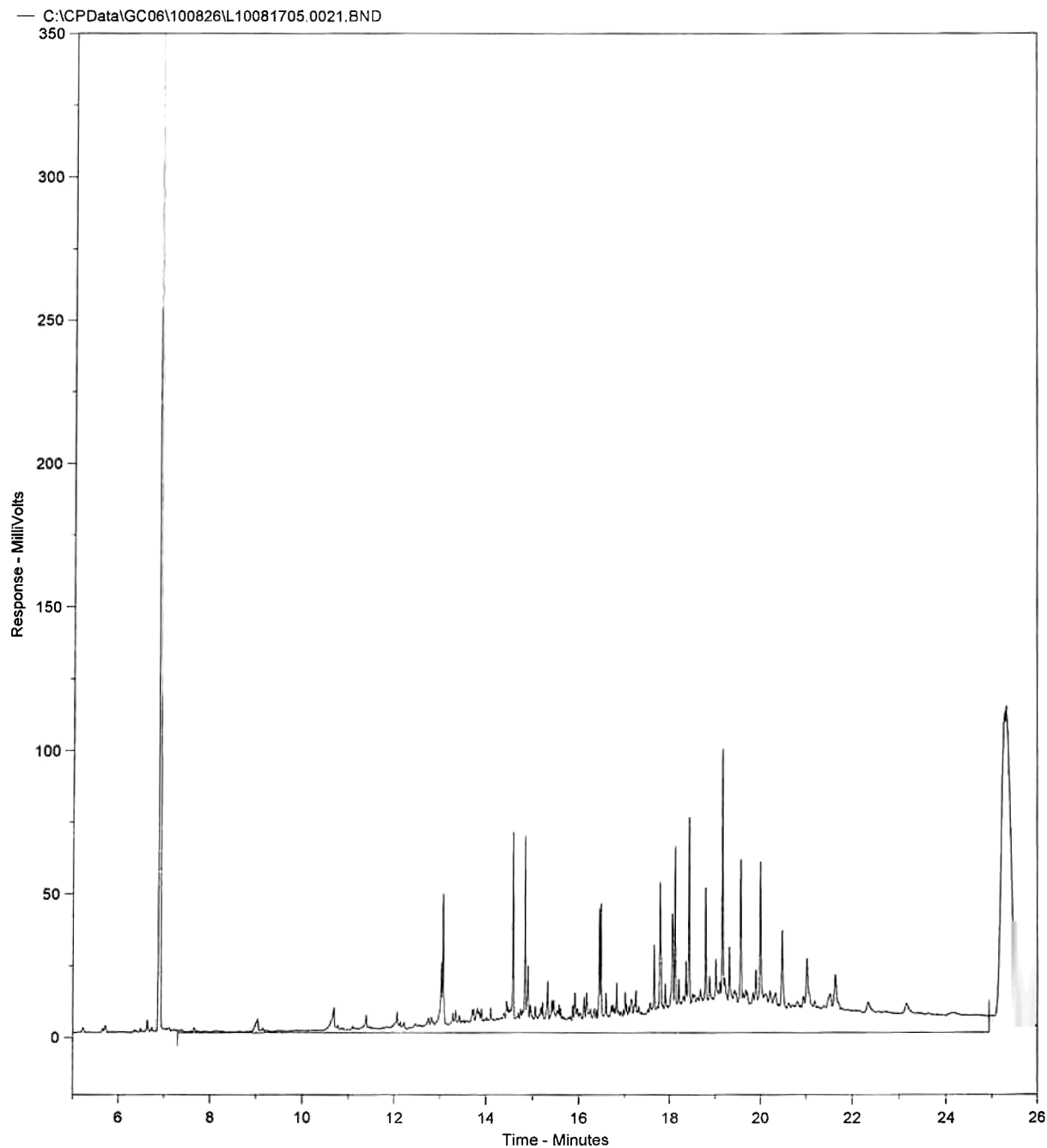
L10081706.0022.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 7.07 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	1.99	%
fractie C12-C15	2.61	%
fractie C15-C20	15.32	%
fractie C20-C25	22.67	%
fractie C25-C30	18.89	%
fractie C30-C35	29.11	%
fractie C35-C40	9.41	%

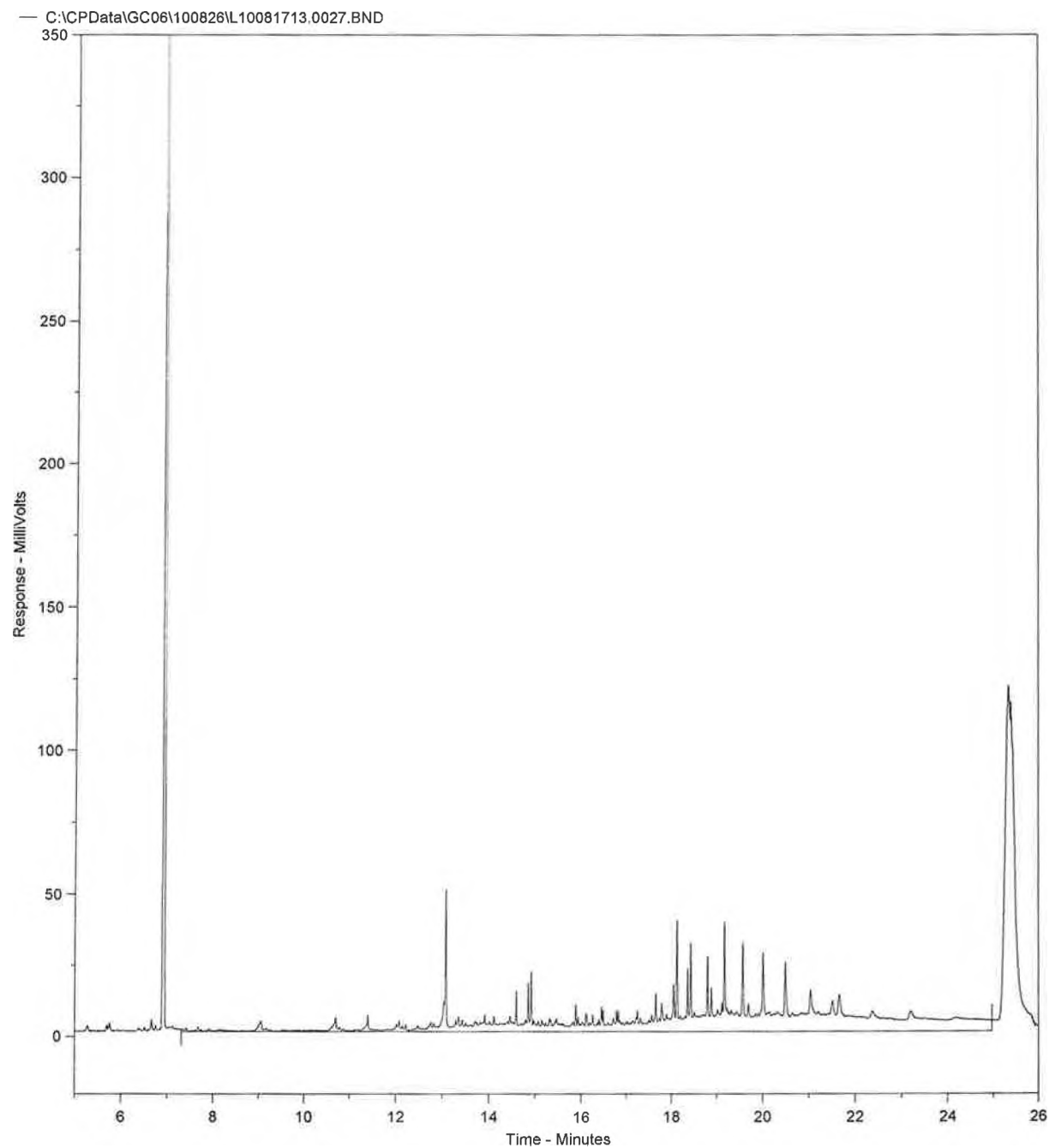
L10081705.0021.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 10.1 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	1.63	%
fractie C12-C15	2.27	%
fractie C15-C20	11.46	%
fractie C20-C25	20.35	%
fractie C25-C30	24.37	%
fractie C30-C35	32.43	%
fractie C35-C40	7.48	%

L10081713.0027.RAW

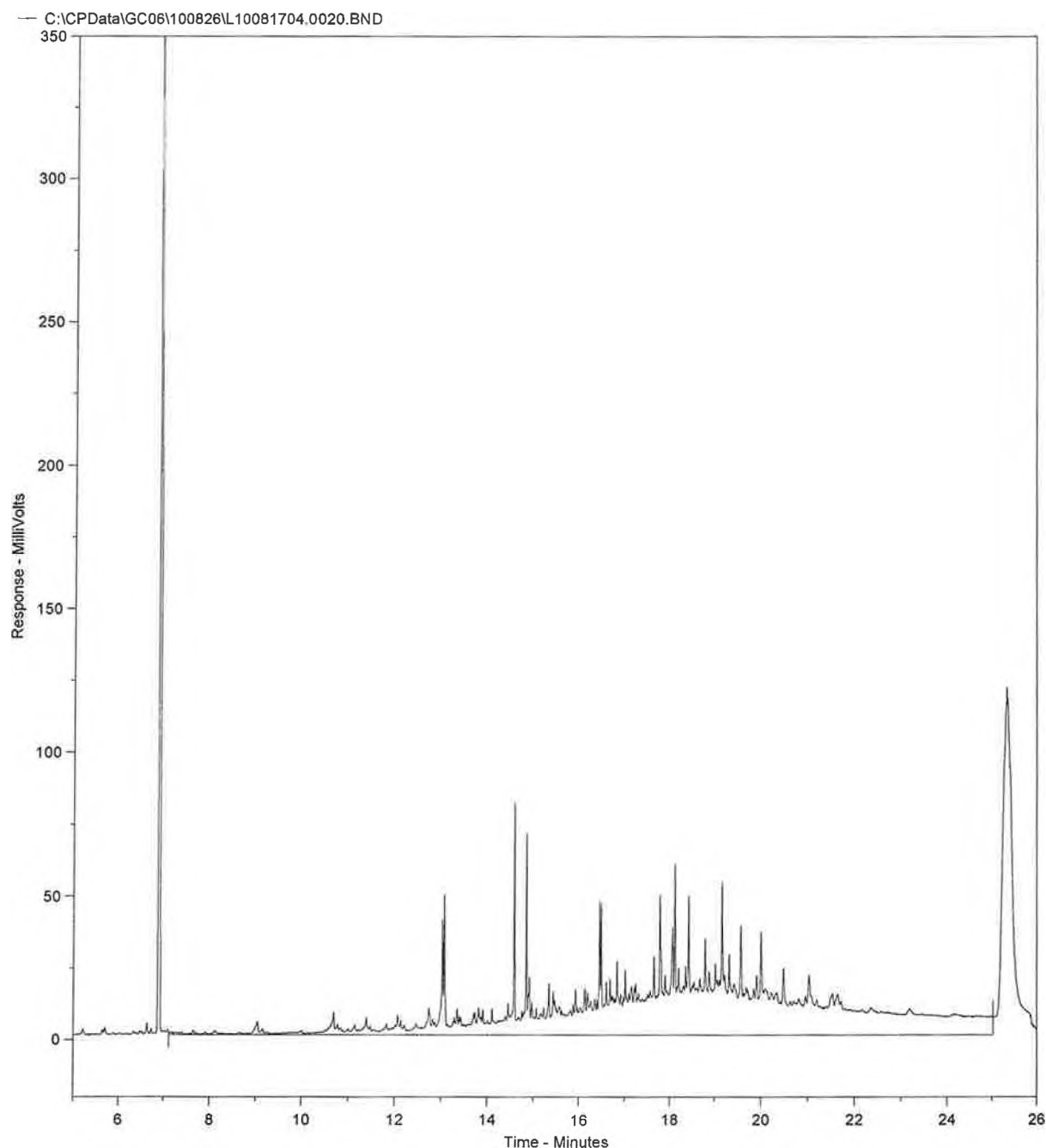


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 3.76 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.31	%
fractie C12-C15	4.03	%
fractie C15-C20	13.36	%
fractie C20-C25	11.7	%
fractie C25-C30	19.12	%
fractie C30-C35	32.19	%
fractie C35-C40	17.29	%

L10081704.0020.RAW

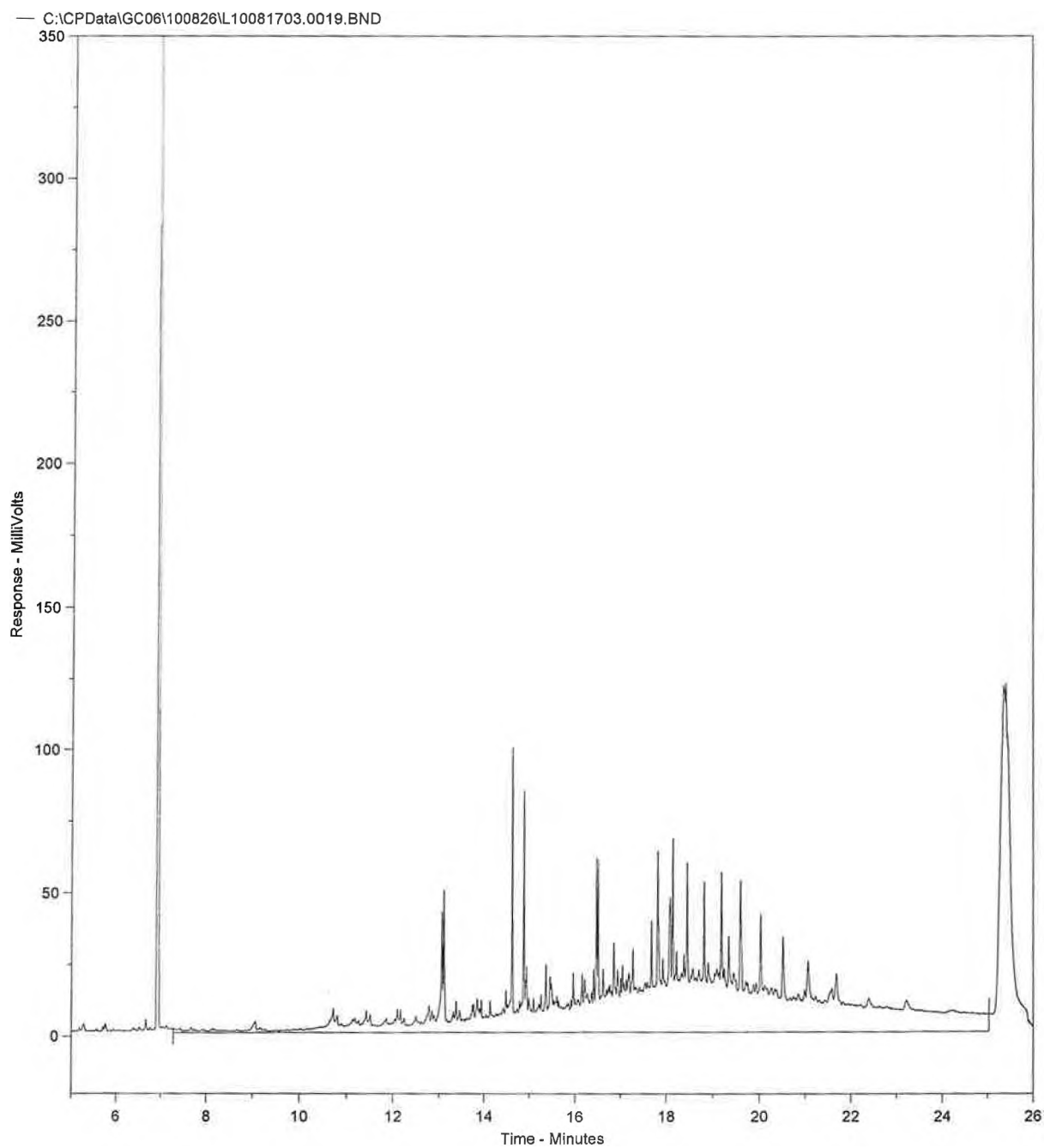


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 11.66 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	1.22	%
fractie C12-C15	1.91	%
fractie C15-C20	9.71	%
fractie C20-C25	21.72	%
fractie C25-C30	29.48	%
fractie C30-C35	27.93	%
fractie C35-C40	8.03	%

L10081703.0019.RAW

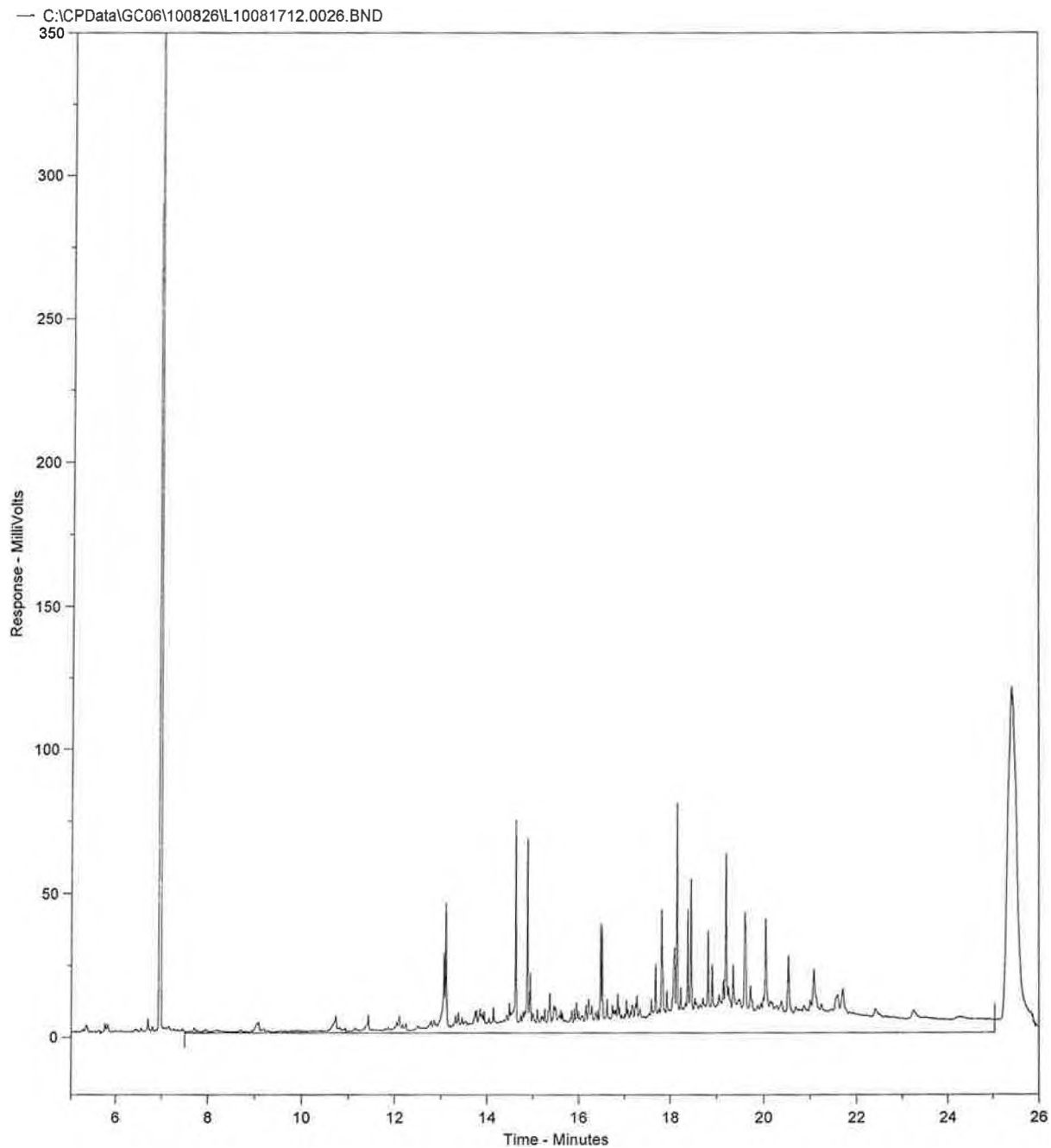


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 14.16 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.42	%
fractie C12-C15	2.9	%
fractie C15-C20	6.9	%
fractie C20-C25	21.06	%
fractie C25-C30	30.75	%
fractie C30-C35	26.24	%
fractie C35-C40	9.74	%

L10081712.0026.RAW

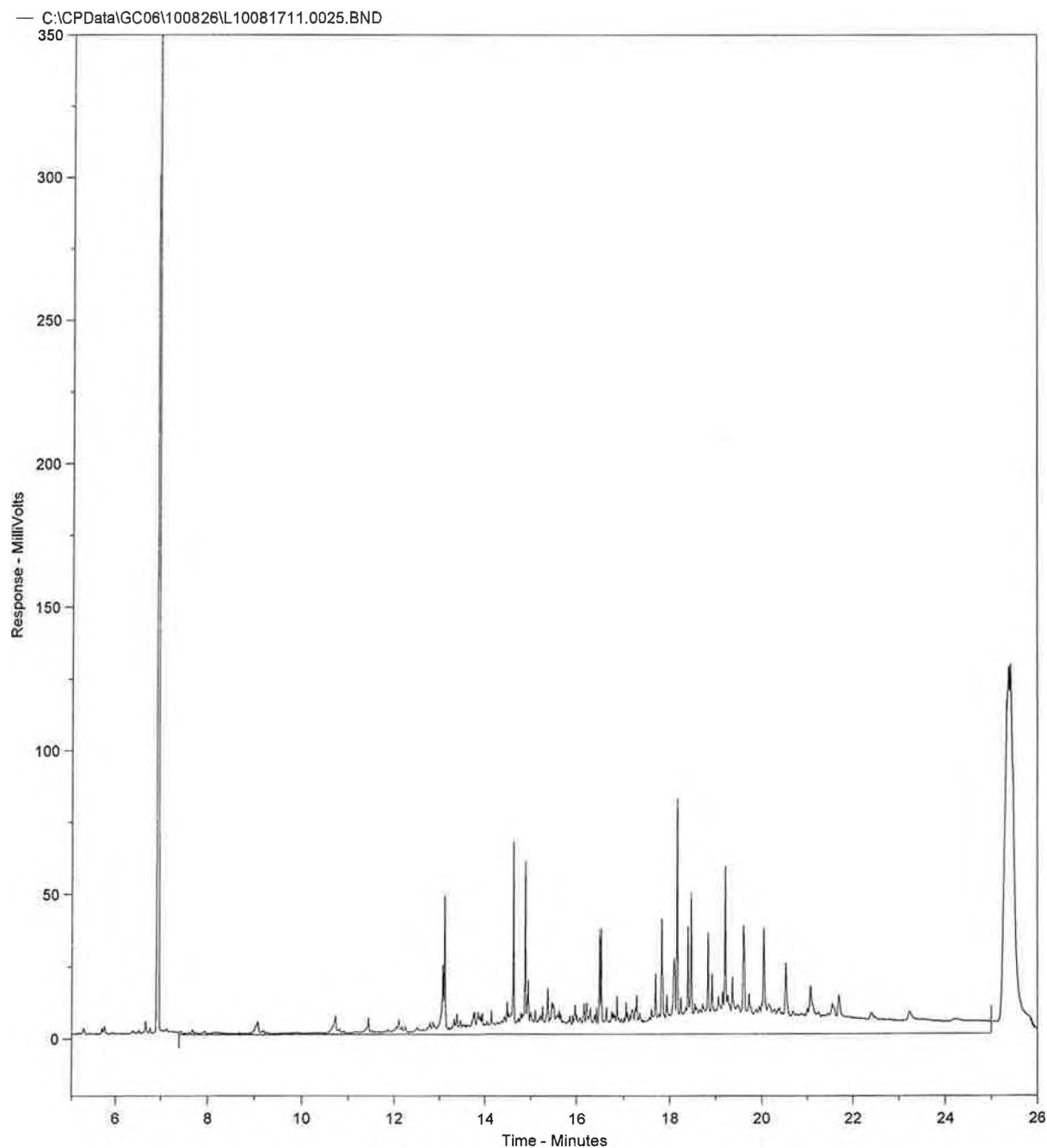


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 7.93 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.28	%
fractie C12-C15	3.31	%
fractie C15-C20	12.39	%
fractie C20-C25	22.2	%
fractie C25-C30	26.02	%
fractie C30-C35	26.51	%
fractie C35-C40	7.3	%

L10081711.0025.RAW

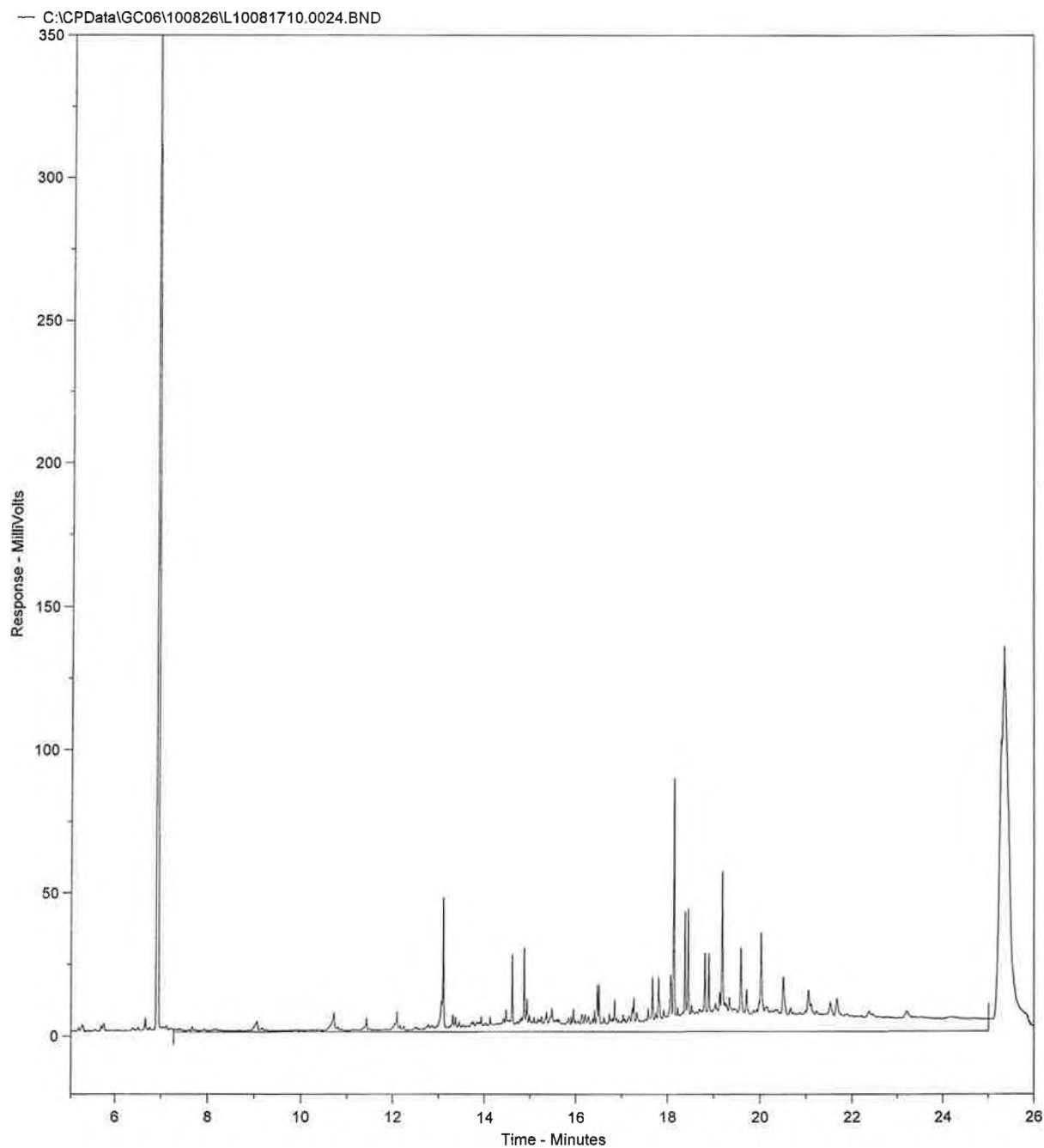


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 6.84 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	1.43	%
fractie C12-C15	1.61	%
fractie C15-C20	12.49	%
fractie C20-C25	23.32	%
fractie C25-C30	24.18	%
fractie C30-C35	27.89	%
fractie C35-C40	9.08	%

L10081710.0024.RAW

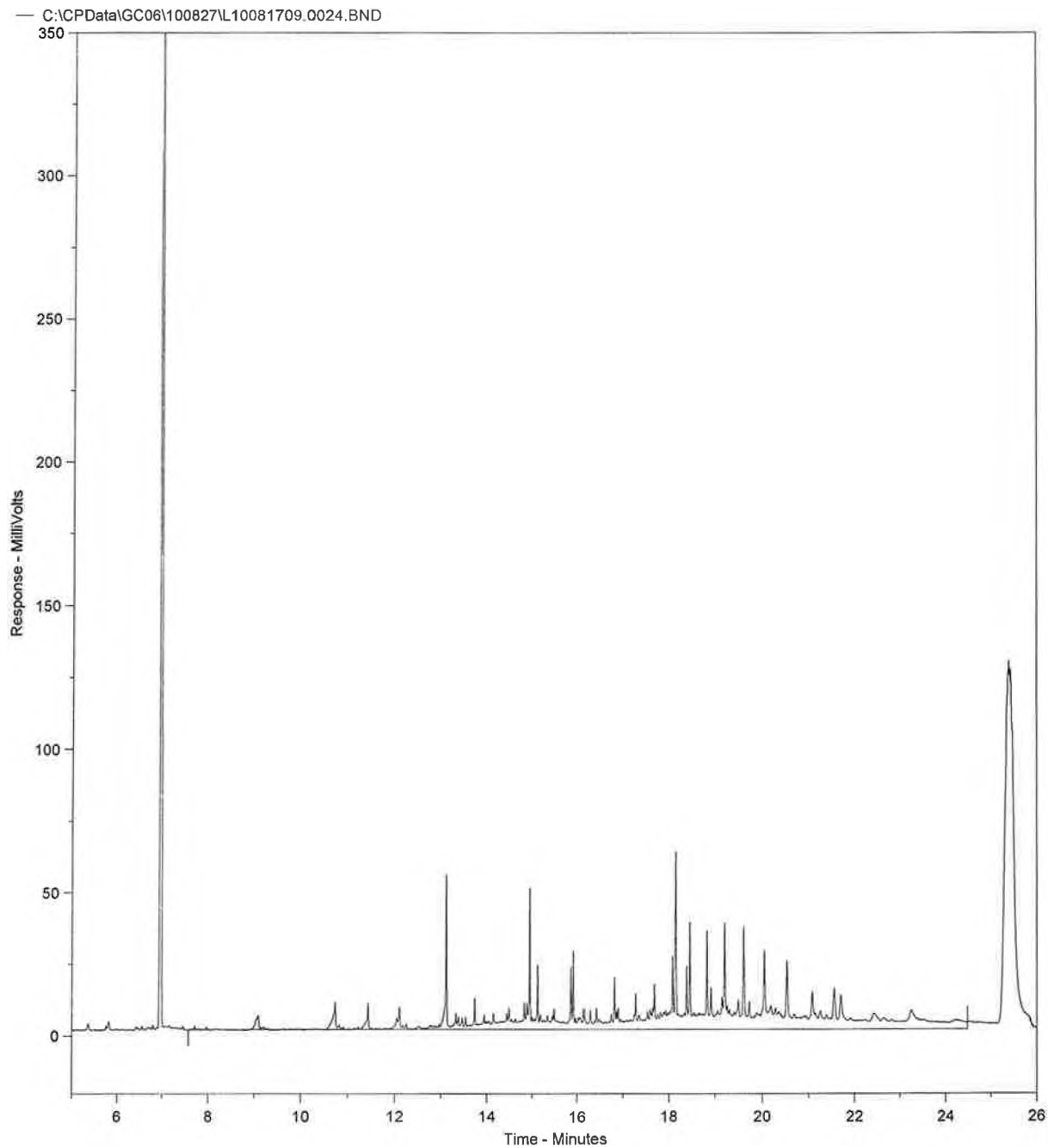


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 5.21 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.84	%
fractie C12-C15	2.8	%
fractie C15-C20	13.66	%
fractie C20-C25	16.32	%
fractie C25-C30	26.1	%
fractie C30-C35	30.99	%
fractie C35-C40	7.3	%

L10081709.0024.RAW

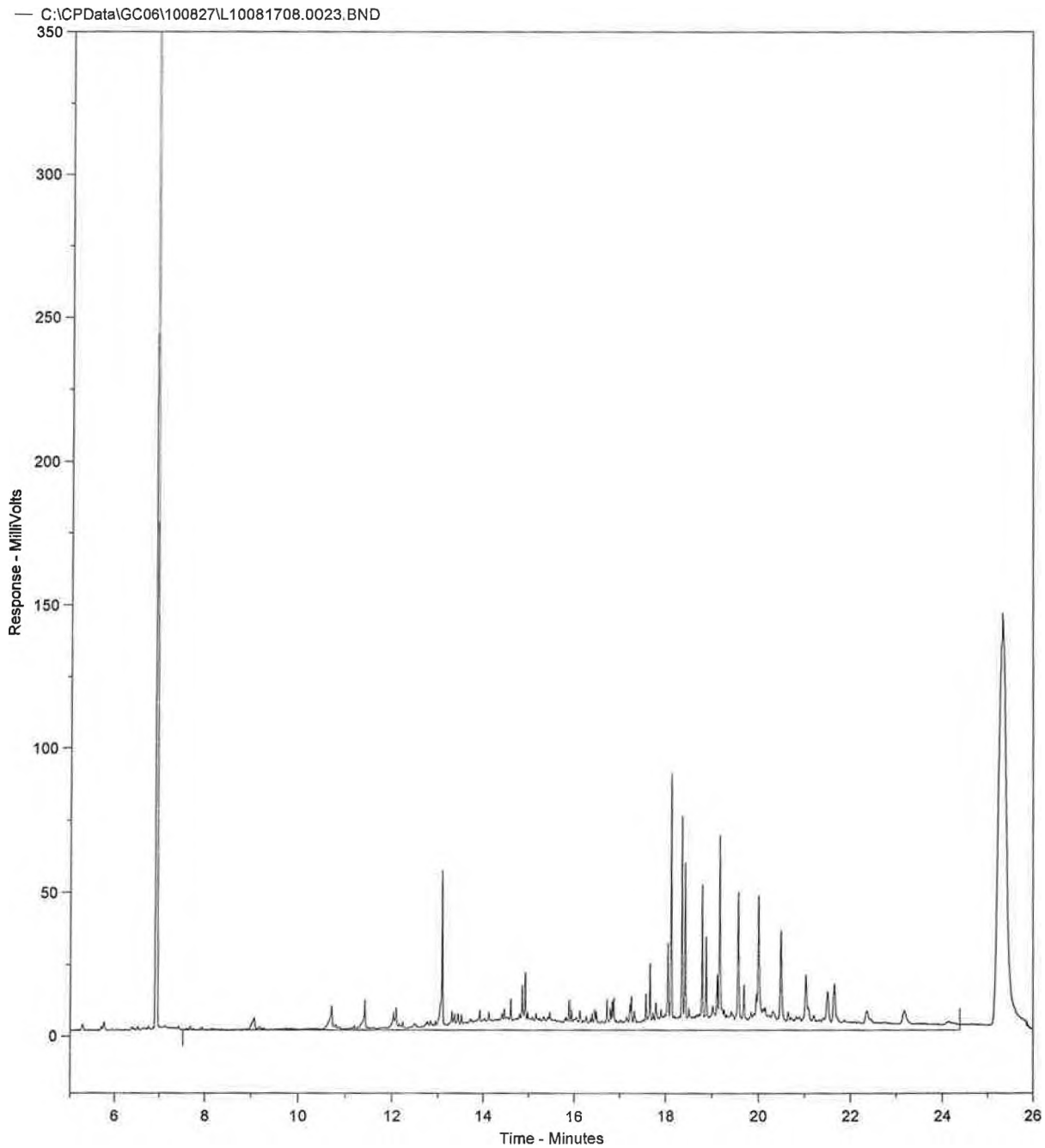


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 4.15 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.55	%
fractie C12-C15	3.79	%
fractie C15-C20	12.23	%
fractie C20-C25	13.64	%
fractie C25-C30	25.55	%
fractie C30-C35	30.21	%
fractie C35-C40	12.04	%

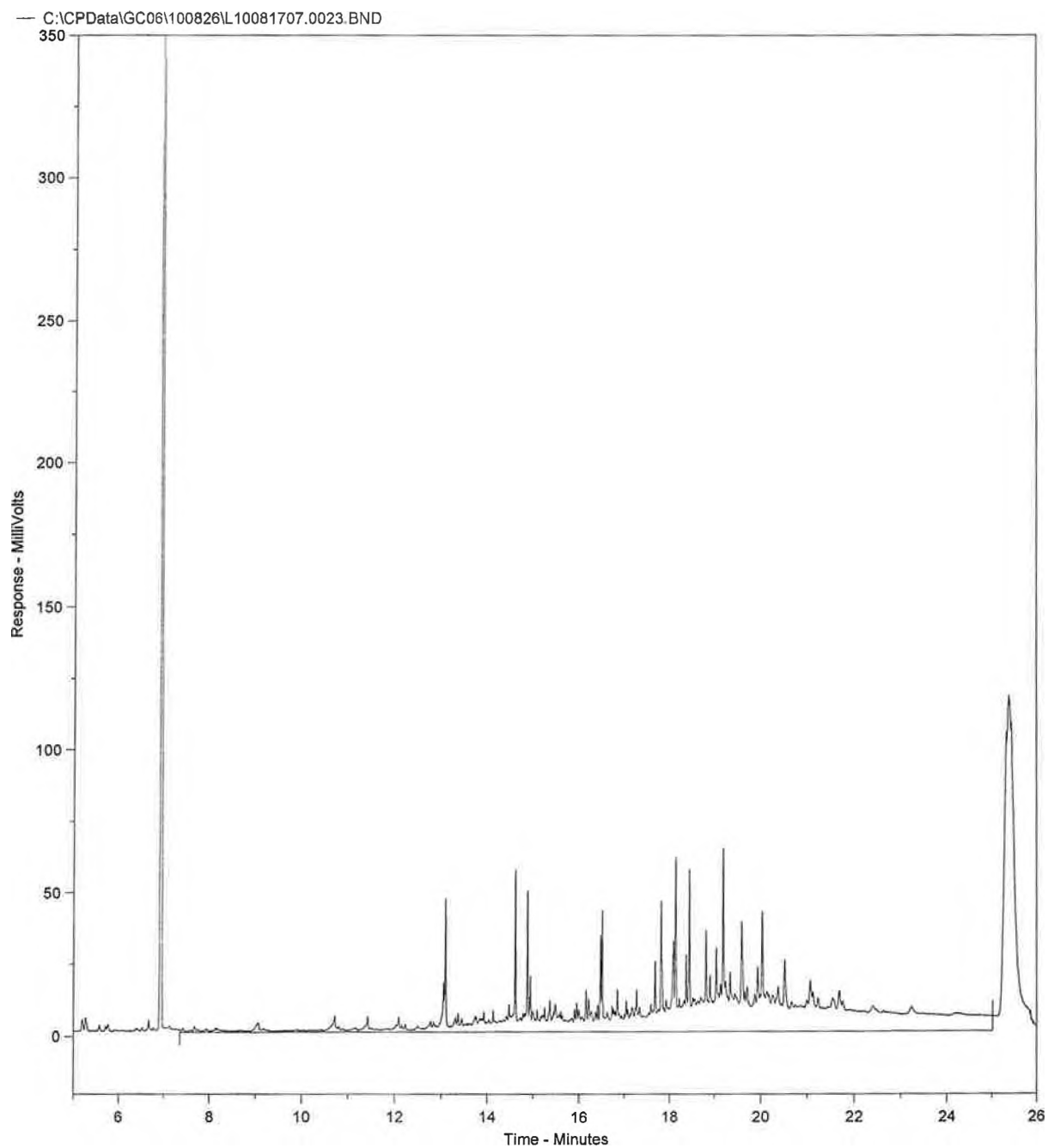
L10081708.0023.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 4.85 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	1.67	%
fractie C12-C15	2.35	%
fractie C15-C20	14.39	%
fractie C20-C25	15.56	%
fractie C25-C30	24.14	%
fractie C30-C35	30.52	%
fractie C35-C40	11.36	%

L10081707.0023.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 7.99 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	1.85	%
fractie C12-C15	1.89	%
fractie C15-C20	9.87	%
fractie C20-C25	18.32	%
fractie C25-C30	23.69	%
fractie C30-C35	32.54	%
fractie C35-C40	11.84	%

Mateboer Milieutechniek BV

Postbus 99

Kampen

8260 AB Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B91352
datum opdracht	31/08/2010
datum rapportage	06/09/2010
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 102094

CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

Geachte,

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

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

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

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

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

Verificatieprocedure bevoegd gezag

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

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 13B9135210209401

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

[redacted]
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

[Handwritten signature]



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 [redacted]
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de lijst van verrichtingen L331



Mateboer Milieutechniek BV

pagina

2 van 2

Rapportnummer B91352

datum opdracht

31/08/2010

Project 102094

CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE

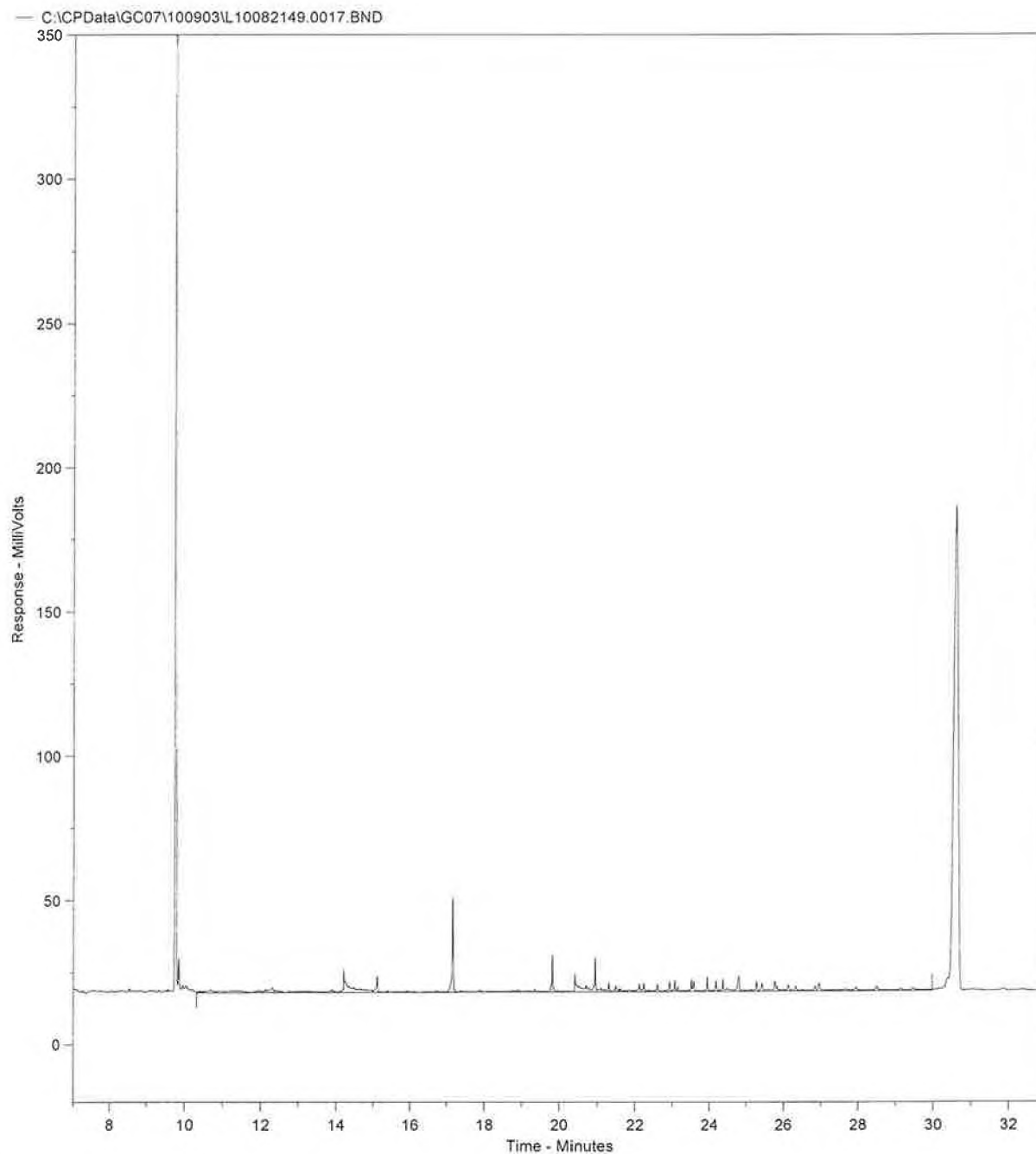
datum rapportage

06/09/2010

datum reprint

L10082147	grondwater	30/08/2010	A02-1-1	A02 (220-320)
L10082148	grondwater	30/08/2010	A01-1-1	A01 (220-320)
L10082149	grondwater	30/08/2010	B01-1-1	B01 (250-350)

					L10082147	L10082148	L10082149
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<50.0	64.8	<50.0	<50.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0	<65.0	<65.0	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0	<50.0	<50.0	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18	0.18	0.18	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.21	0.21	0.21	0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorpropan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-Dichloorpropan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-Dichloorpropan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Dichloorpropan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53	0.53	0.53	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.26	1.26	1.26	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14	0.14	0.14	0.14

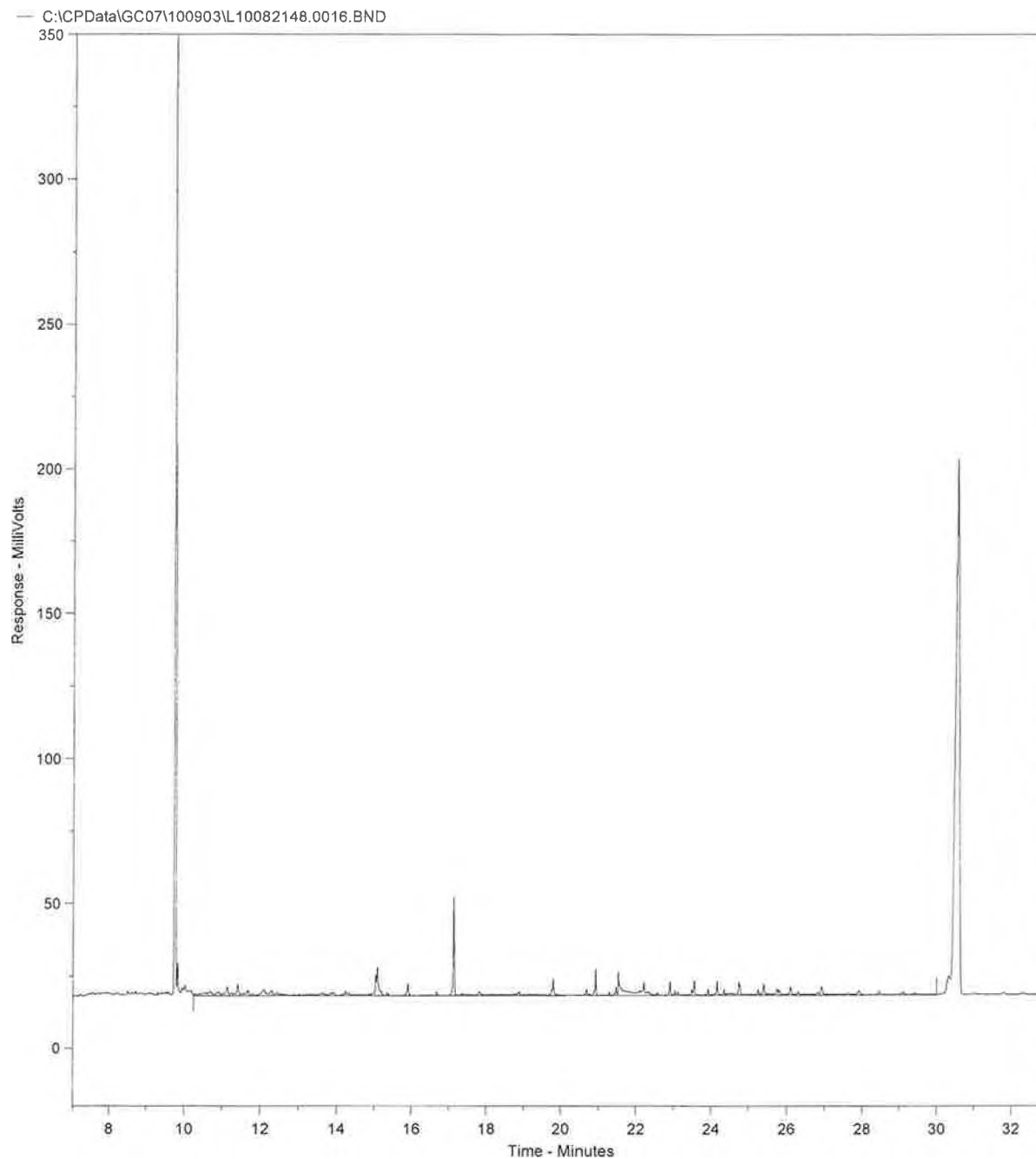
L10082149.0017.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -1.36 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 715351.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	12.42	%
fractie C12-C15	18.72	%
fractie C15-C20	18.59	%
fractie C20-C25	19.52	%
fractie C25-C30	11.77	%
fractie C30-C35	12.27	%
fractie C35-C40	6.72	%

L10082148.0016.RAW

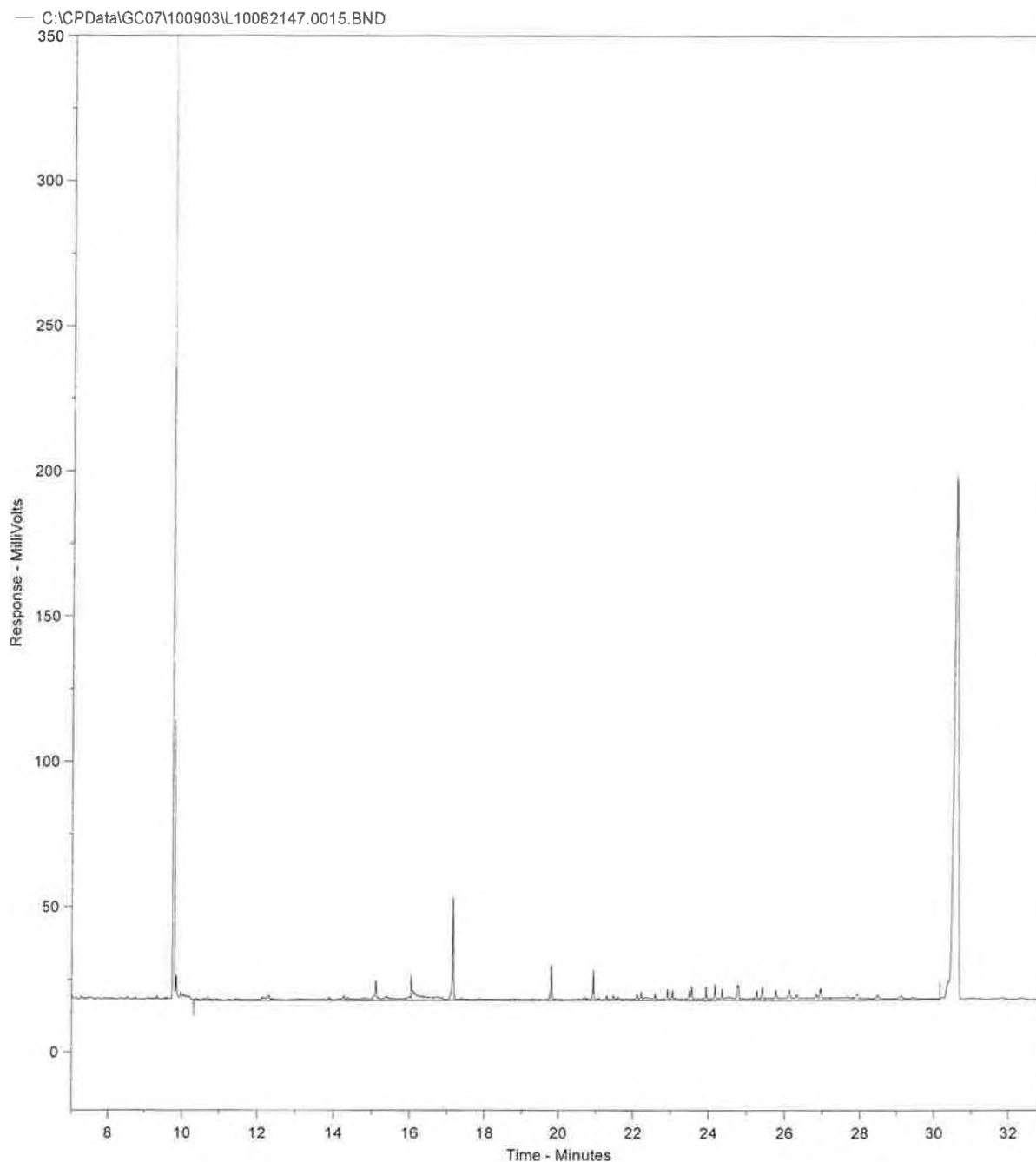


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -1.31 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 744861.3

Fractieverdeling

fractie C10-C12	18.79	%
fractie C12-C15	17.66	%
fractie C15-C20	18.94	%
fractie C20-C25	16.41	%
fractie C25-C30	13.37	%
fractie C30-C35	8.51	%
fractie C35-C40	6.32	%

L10082147.0015.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -1.08 mg/l
 Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 881675.6

Fractieverdeling

fractie C10-C12	12.14	%
fractie C12-C15	8.42	%
fractie C15-C20	25.62	%
fractie C20-C25	12.34	%
fractie C25-C30	13.82	%
fractie C30-C35	14.81	%
fractie C35-C40	12.86	%

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Projectnaam CANNEVELTSTRAAT TE VOLLENHOVE
Projectcode 102094

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

Monsternummer	A16-1		A20-1		A20-2		MA1	
Boring	A16		A20		A20		A02,A04,A05,A06,A13 A15,A16,A17,A19	
Bodemtype	ZS2H1		ZS2H1		ZS2H1G1		ZS2H1	
Zintuiglijk	PU4		AS1PU3GS1		AS1PU1		PU6	
Van (cm-mv)	0		0		20		0	
Tot (cm-mv)	25		20		70		130	
Humus (% op ds)	3,59		3,48		3,84		2,24	
Lutum (% op ds)	2		2		4		4,8	
Barium [Ba]	97,9	*	69,3	*	58,1	<AW	55,1	<AW
Cadmium [Cd]	0,35	D<=AW	0,35	D<=AW	0,35	D<=AW	0,35	D<=AW
Kobalt [Co]	4,3	D<=T	4,3	D<=T	4,3	D<=AW	4,3	D<=AW
Koper [Cu]	19,3	D<=AW	19,3	D<=AW	19,3	D<=AW	19,3	D<=AW
Kwik [Hg]	0,1	D<=AW	0,153	*	0,175	*	0,149	*
Lood [Pb]	63,9	*	34,7	*	62	*	42,4	*
Molybdeen [Mo]	1,5	D<=AW	1,5	D<=AW	1,5	D<=AW	1,5	D<=AW
Nikkel [Ni]	12	D<=T	12	D<=T	12	D<=AW	12	D<=AW
Zink [Zn]	93,3	*	75,2	*	112	*	95,8	*
Anthracen	0,159	----	0,146	----	0,124	----	0,094	----
Benzo(a)anthracen	0,626	----	0,471	----	0,486	----	0,33	----
Benzo(a)pyreen	0,6	----	0,487	----	0,609	----	0,34	----
Benzo(g,h,i)perylene	0,505	----	0,405	----	0,516	----	0,265	----
Benzo(k)fluorantheen	0,311	----	0,242	----	0,297	----	0,186	----
Chryseen	0,676	----	0,52	----	0,565	----	0,396	----
Fenanthreen	0,532	----	0,52	----	0,247	----	0,269	----
Fluorantheen	1,34	----	1,1	----	0,899	----	0,75	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,589	----	0,55	----	0,729	----	0,305	----
Naftaleen	0,01	<D	0,012	----	0,01	<D	0,01	<D
PAK 10 VROM	5,34	*	4,45	*	4,48	*	2,94	*
PCB (som 7)	0,007	<AW	0,0045	<AW	0,0039	<AW	0,0039	D<=AW
PCB 101	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 118	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 138	0,0015	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 153	0,0019	----	0,0009	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 180	0,0013	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 28	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 52	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
Minerale olie C10 - C40	60,1	<AW	48,1	<AW	37,8	<AW	20	<AW
Droge stof	86,1	----	84,7	----	85,4	----	87,3	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- <D = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- ** = groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan interventiewaarde (I)
- D>=T = detectielimiet groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan I
- D>=I = detectielimiet groter dan interventiewaarde (I)
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I), er is geen streefwaarde
- >AW = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- D<=AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- D<=T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
- D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MA2		MA3		MA4		MB1	
Boring	A01,A03,A05,A07,A08 A09,A11,A12,A14,A18		A01,A02,A05,A06		A01,A02,A03,A04,A05		B01,B02,B05	
Bodentype	ZS3H2		ZS2H2		LZ3		ZS3H2	
Zintuiglijk			RO6		RO2		PU6	
Van (cm-mv)	0		40		40		0	
Tot (cm-mv)	57		180		300		100	
Humus (% op ds)	2,24		2		2		2,76	
Lutum (% op ds)	4,8		10,2		10,2		5,3	
Barium [Ba]	49	<D	49	<D	49	<D	49	<D
Cadmium [Cd]	0,35	D<=AW	0,35	D<=AW	0,35	D<=AW	0,35	D<=AW
Kobalt [Co]	4,3	D<=AW	4,3	D<=AW	4,3	D<=AW	4,3	D<=AW
Koper [Cu]	19,3	D<=AW	19,3	D<=AW	19,3	D<=AW	19,3	D<=AW
Kwik [Hg]	0,108	<AW	0,1	D<=AW	0,1	D<=AW	0,102	<AW
Lood [Pb]	39,9	*	32	D<=AW	32	D<=AW	32	D<=AW
Molybdeen [Mo]	1,5	D<=AW	1,5	D<=AW	1,5	D<=AW	1,5	D<=AW
Nikkel [Ni]	12	D<=AW	12	D<=AW	12	D<=AW	12	D<=AW
Zink [Zn]	84	*	59	D<=AW	59	D<=AW	59	D<=AW
Anthraceen	0,057	----	0,01	----	0,01	<D	0,028	----
Benzo(a)anthraceen	0,347	----	0,045	----	0,01	<D	0,146	----
Benzo(a)pyreen	0,262	----	0,048	----	0,01	<D	0,166	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,291	----	0,042	----	0,01	<D	0,124	----
Benzo(k)fluorantheen	0,218	----	0,026	----	0,01	<D	0,084	----
Chryseen	0,508	----	0,057	----	0,01	<D	0,165	----
Fenanthreen	0,145	----	0,025	----	0,01	<D	0,059	----
Fluorantheen	0,683	----	0,089	----	0,012	----	0,286	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,343	----	0,047	----	0,01	<D	0,169	----
Naftaleen	0,01	<D	0,01	<D	0,01	<D	0,01	<D
PAK 10 VROM	2,86	*	0,394	<AW	0,075	<AW	1,23	<AW
PCB (som 7)	0,0043	<AW	0,0039	D<=AW	0,0039	D<=AW	0,0039	D<=AW
PCB 101	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 118	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 138	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 153	0,0009	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 180	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 28	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 52	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
Minerale olie C10 - C40	24,9	<AW	20	D<=AW	20	D<=AW	20	D<=AW
Droge stof	86,3	----	86	----	87,7	----	87,4	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

<D	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan interventiewaarde (I)
D>=T	= detectielimiet groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan I
D>=I	= detectielimiet groter dan interventiewaarde (I)
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I), er is geen streefwaarde
>AW	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
D<=AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
D<=T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MB2		MB3		MB4	
Boring	B02,B03,B04,B06,B07		B10,B11,B12,B13,B14		B01,B03,B04	
	B08,B09		B15			
Bodemtype	ZS3H1		ZS2H1G2		ZS2	
Zintuiglijk						
Van (cm-mv)	0		0		50	
Tot (cm-mv)	55		55		160	
Humus (% op ds)	2.9		2.9		2	
Lutum (% op ds)	5.1		5.1		3.9	
Barium [Ba]	49	<D	49	<D	49	<D
Cadmium [Cd]	0,35	D<=AW	0,35	D<=AW	0,35	D<=AW
Kobalt [Co]	4,3	D<=AW	4,3	D<=AW	4,3	D<=AW
Koper [Cu]	19,3	D<=AW	19,3	D<=AW	19,3	D<=AW
Kwik [Hg]	0,1	D<=AW	0,1	D<=AW	0,1	D<=AW
Lood [Pb]	32	D<=AW	39,1	*	32	D<=AW
Molybdeen [Mo]	1,5	D<=AW	1,5	D<=AW	1,5	D<=AW
Nikkel [Ni]	12	D<=AW	12	D<=AW	12	D<=AW
Zink [Zn]	70,5	*	67,4	<AW	59	D<=AW
Anthraceen	0,103	----	0,138	----	0,017	----
Benzo(a)anthraceen	0,389	----	0,396	----	0,047	----
Benzo(a)pyreen	0,383	----	0,446	----	0,05	----
Benzo(g,h,i)perylene	0,292	----	0,382	----	0,035	----
Benzo(k)fluorantheen	0,205	----	0,216	----	0,028	----
Chryseen	0,449	----	0,432	----	0,057	----
Fenanthreen	0,264	----	0,305	----	0,046	----
Fluorantheen	0,866	----	0,942	----	0,11	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,357	----	0,517	----	0,046	----
Naftaleen	0,01	<D	0,014	----	0,01	<D
PAK 10 VROM	3,32	*	3,79	*	0,444	<AW
PCB (som 7)	0,0039	D<=AW	0,0039	D<=AW	0,0039	D<=AW
PCB 101	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 118	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 138	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 153	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 180	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 28	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
PCB 52	0,0008	----	0,0008	----	0,0008	----
Minerale olie C10 - C40	20	D<=AW	24,6	<AW	20	D<=AW
Droge stof	88,9	----	88,4	----	88,3	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

<D	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan interventiewaarde (I)
D>=T	= detectielimiet groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan I
D>=I	= detectielimiet groter dan interventiewaarde (I)
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I), er is geen streefwaarde
>AW	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
D<=AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
D<=T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			2			2.24			2.76		
lutum (% op ds)	3.9			10.2			4.8			5.3		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	61	177	294	99	290	481	66	193	321	69	202	335
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,8	0,39	4,5	8,5	0,37	4,2	8,0	0,38	4,3	8,2
Kobalt [Co]	5,2	35	65	8,1	55	103	5,6	38	71	5,8	40	74
Koper [Cu]	21	59	98	25	71	118	21	61	101	22	63	105
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,12	14	28	0,11	13	26	0,11	13	27
Lood [Pb]	33	191	349	37	212	388	34	195	356	34	198	362
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	14	27	40	20	39	58	15	29	42	15	30	44
Zink [Zn]	65	199	333	84	257	430	68	208	348	70	215	360
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0045	0,11	0,22	0,0055	0,14	0,28
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	43	581	1120	52	716	1380

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.9			3.48			3.59			3.84		
lutum (% op ds)	5.1			2			2			4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	68	199	329	49	143	237	49	143	237	61	179	297
Cadmium [Cd]	0,38	4,3	8,2	0,37	4,2	8,1	0,37	4,2	8,1	0,39	4,4	8,4
Kobalt [Co]	5,7	39	72	4,3	29	54	4,3	29	54	5,2	36	66
Koper [Cu]	22	63	105	20	58	97	20	59	97	22	63	104
Kwik [Hg]	0,11	13	27	0,11	13	25	0,11	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	34	198	362	33	189	346	33	190	347	34	197	361
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	15	29	43	12	23	34	12	23	34	14	27	40
Zink [Zn]	70	214	358	61	188	315	61	189	316	68	208	348
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0058	0,15	0,29	0,0070	0,18	0,35	0,0072	0,18	0,36	0,0077	0,20	0,38
Minerale olie C10 - C40	55	753	1450	66	903	1740	68	932	1795	73	996	1920

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

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	A01-1-1		A02-1-1		B01-1-1	
Datum	30-8-2010		30-8-2010		30-8-2010	
pH	6,3		6,57		5,92	
Ec (µS/cm)	400		690		320	
Filternummer	1		1		1	
Van (cm-mv)	220		220		250	
Tot (cm-mv)	320		320		350	
GWS (cm-mv)	191		135		106	
Barium [Ba]	64,8	*	50,0	D<=S	50,0	D<=S
Cadmium [Cd]	0,4	D<=S	0,4	D<=S	0,4	D<=S
Kobalt [Co]	20,0	D<=S	20,0	D<=S	20,0	D<=S
Koper [Cu]	15,0	D<=S	15,0	D<=S	15,0	D<=S
Kwik [Hg]	0,050	D<=S	0,050	D<=S	0,050	D<=S
Lood [Pb]	15,0	D<=S	15,0	D<=S	15,0	D<=S
Molybdeen [Mo]	5,0	D<=S	5,0	D<=S	5,0	D<=S
Nikkel [Ni]	15,0	D<=S	15,0	D<=S	15,0	D<=S
Zink [Zn]	65,0	D<=S	65,0	D<=S	65,0	D<=S
Benzeen	0,20	D<=S	0,20	D<=S	0,20	D<=S
Ethylbenzeen	0,30	D<=S	0,30	D<=S	0,30	D<=S
Styreen (Vinylbenzeen)	0,30	D<=S	0,30	D<=S	0,30	D<=S
Tolueen	0,30	D<=S	0,30	D<=S	0,30	D<=S
Xylenen (som)	0,18	D<=S	0,18	D<=S	0,18	D<=S
meta-/para-Xyleen (som)	0,17	-----	0,17	-----	0,17	-----
ortho-Xyleen	0,08	-----	0,08	-----	0,08	-----
Naftaleen	0,05	D<=T	0,05	D<=T	0,05	D<=T
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	D<=T	0,10	D<=T	0,10	D<=T
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	D<=T	0,10	D<=T	0,10	D<=T
1,1-Dichloorethaan	0,60	D<=S	0,60	D<=S	0,60	D<=S
1,1-Dichlooretheen	0,10	D<=T	0,10	D<=T	0,10	D<=T
1,1-Dichloorpropaan	0,25	-----	0,25	-----	0,25	-----
1,2-Dichloorbenzeen	0,60	-----	0,60	-----	0,60	-----
1,2-Dichloorethaan	0,60	D<=S	0,60	D<=S	0,60	D<=S
1,2-Dichloorethenen (som)	0,14	D<=T	0,14	D<=T	0,14	D<=T
1,2-Dichloorpropaan	0,25	-----	0,25	-----	0,25	-----
1,3-Dichloorbenzeen	0,60	-----	0,60	-----	0,60	-----
1,3-Dichloorpropaan	0,25	-----	0,25	-----	0,25	-----
1,4-Dichloorbenzeen	0,60	-----	0,60	-----	0,60	-----
Dichloorbenzenen (som)	1,26	D<=S	1,26	D<=S	1,26	D<=S
Dichloorethenen (som)	0,21	-----	0,21	-----	0,21	-----
Dichloormethaan	0,20	D<=T	0,20	D<=T	0,20	D<=T
Dichloorpropaan	0,53	D<=S	0,53	D<=S	0,53	D<=S
Monochloorbenzeen	0,60	D<=S	0,60	D<=S	0,60	D<=S
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	D<=T	0,10	D<=T	0,10	D<=T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	D<=T	0,10	D<=T	0,10	D<=T
Tribroommethaan (bromofom)	0,60	D<=I	0,60	D<=I	0,60	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	0,60	D<=S	0,60	D<=S	0,60	D<=S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,60	D<=S	0,60	D<=S	0,60	D<=S
Vinylchloride	0,10	D<=T	0,10	D<=T	0,10	D<=T
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	-----	0,10	-----	0,10	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	-----	0,10	-----	0,10	-----
Minerale olie C10 - C40	50,0	D<=S	50,0	D<=S	50,0	D<=S

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- <D = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan interventiewaarde (I)
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I), er is geen streefwaarde (S)
- >S = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- D<=S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarde (S)
- D<=T = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde (T)
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I)
- D>=T = detectielimiet groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan I
- D>=I = detectielimiet groter dan interventiewaarde (I)
- D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som)	0,010	10,0	20
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant 9 april 2009, nr. 67; Regeling Bodemkwaliteit Staatscourant 9 april 2009, nr. 67). Hierin worden achtergrondwaarden (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) en interventiewaarden (voor grond en grondwater) onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De achtergrondwaarden (AW) voor grond zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door locale verontreinigingsbronnen.
- De *streefwaarde* (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In bijzondere gevallen kan in bodems door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen middels nader bodemonderzoek worden vastgesteld.
- De *interventiewaarde* (I) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

Er is sprake van een "*ernstig geval van bodemverontreiniging*" (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m³ grond of in tenminste 100 m³ grondwater of wanneer sprake is van een actueel risico. In een geval van ernstige bodemverontreiniging is er in principe een *saneringsnoodzaak*¹.

Op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie bodemonderzoek kan over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van een eventuele saneringsnoodzaak kunnen daarom doorgaans niet op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek worden getrokken.

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient formeel plaats te vinden indien de *toetsingswaarde voor nader onderzoek* [$1/2(AW \text{ of } S+I)$]; gemiddelde van de som van de achtergrondwaarde of streefwaarde en de interventiewaarde] wordt overschreden. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd, indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

¹ Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zonder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig verspreidt, dat daar schadelijke effecten door kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.