



Samsonweg 116
1521 RM WORMERVEER
T 088 126 2920
F 084 227 0970
info@grsspijkermilieu.nl
www.grsspijkermilieu.nl

rapport
verkennend bodemonderzoek
Oude Haven 1 te Odijk
opdrachtnummer 201027350
(definitieve versie)

Datum : 27 september 2010

Opdrachtgever : CNV Vakmensen
p/a ATELIER V real estate B.V.
t.a.v. ir. R.P.M. Stevens MBA
Postbus 2154
3800 CD AMERSFOORT

Rapport opgesteld door : mevr. drs. K.H. Leine



INHOUDSOPGAVE

1.0	Inleiding	1
2.0	Vooronderzoek	1
2.1	Onderzoekslocatie	1
2.2	Historie tot op heden	1
2.3	Bodemkwaliteitskaart	3
2.4	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	3
3.0	Onderzoeksopzet	4
3.1	Hypothese	4
3.2	Onderzoeksstrategie	4
4.0	Veldonderzoek	4
4.1	Veldwerk	4
4.2	Resultaten veldonderzoek	5
5.0	Laboratoriumonderzoek	6
5.1	Samenstelling grond(meng)monsters	6
5.2	Analyses	6
5.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	7
6.0	Samenvatting, conclusies, aanbevelingen en advies	10

Bijlagen

Bijlage 1	: onderzoekslocatie
Bijlage 2	: situering boorpunten en peilbuizen
Bijlage 3	: boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 4	: analyse- en toetsingsresultaten grond- en grondwatermonsters
Bijlage 5	: laboratoriumcertificaten
Bijlage 6	: toelichting op achtergrond-, streef- en interventiewaarde
Bijlage 7	: betrouwbaarheid onderzoek

1.0 Inleiding

In opdracht van CNV Vakmensen heeft GRS Spijker Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel gelegen aan de Oude Haven 1 te Odijk.

De aanleiding van dit onderzoek wordt gevormd door het voornemen een bestemmingswijziging voor de locatie aan te vragen. Na de wijziging van de bestemming zal een bouwvergunning worden aangevraagd voor de herontwikkeling van de locatie (wonen). Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en daarbij behorende protocollen.

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- *Resultaten vooronderzoek*
 - *Hypothese verontreinigingssituatie*
 - *Gehanteerde onderzoeksstrategie*
 - *Veldwerkzaamheden*
 - *Analyseresultaten*
 - *Conclusies en aanbevelingen*
- Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 “Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, januari 2009.
 - Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens Nederlandse Voornorm NVN 5725: “Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” (NVN5725: 2009).

2.0 Vooronderzoek

2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in de plaats Odijk (gemeente Bunnik).

De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1.

Het geografisch besluitvormingsgebied is gelijk aan de onderzoekslocatie en staat kadastraal bekend als Werkhoven, sectie B, perceelnr. 684. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is 6.258 m².

Ter plaatse van de onderzoekslocatie staat momenteel het pand van CNV hout- en bouwbond. Het buitenterrein is ingericht als tuin.

Voor uitvoering van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek uitgevoerd middels inzage in het dossier. Ten behoeve van het vooronderzoek is relevante informatie verzameld van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Locatie-inspectie heeft plaatsgevonden tijdens de veldwerkzaamheden.

2.2 Historie tot op heden

Bij de gemeente Bunnik en de milieudienst Zuidoost-Utrecht is informatie aangevraagd met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van verontreiniging op het terrein. Hierbij is gekeken naar de (voormalige)

aanwezigheid van tanks, verdachte bedrijfsactiviteiten in het verleden en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Van de locatie zijn meerdere gegevens beschikbaar.

Onderstaande informatie (historie) is grotendeels afkomstig uit het rapport 'Verkenkend bodemonderzoek Oude Haven 1 te Odijk' (Spijker milieu, opdrachtnummer M01.1187/AMN, d.d. 1 oktober 2001).

Historie

In 1972 is het gebouw van de Hout- en Bouwbond CNV gebouwd. Voorheen had de locatie een agrarische bestemming. In 1991 is het gebouw aan de oostelijke zijde uitgebreid.

Voorgaand bodemonderzoek

Uit de rapportage inzake het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de aanleiding werd gevormd door de aanvraag van een bouwvergunning bij de lokale overheid. Uit het onderzoek komt naar voren dat de bovengrond licht verontreinigd was met PAK. In de ondergrond werd een lichte verontreiniging met nikkel aangetoond. Het grondwater was sterk verontreinigd met lood en licht verontreinigd met chroom, koper, nikkel en zink. Formeel diende een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de sterke loodverontreiniging in het grondwater. Aangezien het grondwatermonster representatief werd geacht voor een groter onderzoeksgebied werd een nader grondwateronderzoek in dat kader weinig zinvol geacht.

Voor zover bekend heeft er tot op heden geen nader onderzoek plaatsgevonden naar de sterke verontreiniging met lood in het grondwater.

Voor gedetailleerdere informatie wordt naar desbetreffende rapportage verwezen.

Ondergrondse/bovengrondse brandstoftanks

Uit het recentelijk uitgevoerde historisch vooronderzoek (gemeente en milieudienst) is gebleken dat op de locatie een ondergrondse brandstoftank (12.000 liter) aanwezig is. Onbekend is of deze werkelijk op de locatie in gebruik is geweest (dan wel dat deze alleen vergunningtechnisch is aangevraagd). De locatie van de ondergrondse brandstoftank is ter plaatse van de huidige vergaderruimte gelegen. Mogelijk dat de ondergrondse brandstoftank tijdens de bouwwerkzaamheden is gelokaliseerd en verwijderd. Ten tijde van de rapportage van onderliggend onderzoek werd hiernaar nog onderzoek gedaan door medewerkers van CNV. De huidige locatie was toentertijd bekend onder Wethouder Hollaan 1 te Odijk.

Asbestinventarisatie

Uit de asbestinventarisatie van het pand (type A, Adebo milieu advies BV, project 20100291, juli 2010) blijkt dat in het pand asbesthoudende materialen zijn verwerkt.

Omgevingsinformatie

bodemonderzoek

Op de locatie aan de Zeisterweg 36 en Oude Haven 2 is in respectievelijk juni 1995 en november 1993 een bodemonderzoek (Van Dijk geo- en milieutechniek b.v.) uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning. Er was geen verder actie noodzakelijk.

Op de locatie aan Singel 4 is een onderzoek uitgevoerd in het kader van een bouwvergunning (Hopman en Peters Holding B.V., maart 1996). In dit geval was tevens geen verdere actie noodzakelijk.

Ondergrondse tanks

Op de locatie aan de Zeisterweg 40 en aan de Jozef Israelslaan 5 zijn bij de milieudienst aanwijzingen dat

er een ondergrondse HBO-tank aanwezig is.

Bodembedreigende activiteiten

In de directe omgeving zijn geen bedrijven gevestigd met ‘verdachte’ activiteiten.

2.3 Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart van Bunnik (2006) ligt de locatie in een bebouwd gebied (niet gezoneerd). De gehalten (P95) aan koper, kwik, lood, nikkel en zink in de bovengrond overschrijden de samenstellingswaarde voor schone grond, het desbetreffende gehalte aan PAK overschrijdt tweemaal de samenstellingswaarde voor schone grond. In de ondergrond overschrijden de P95-gehalten van lood, nikkel en zink de samenstellingswaarde voor schone grond en voor PAK tweemaal de samenstellingswaarde voor schone grond.

2.4 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Voor bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de gegevens van de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO.

Tabel 1 Globale geohydrologische bodemopbouw

m.v. tot ca. 4 m - N.A.P.	Slecht doorlatende deklaag (Westland Formatie), bestaande uit klei.
4 m tot ca. 55 m - N.A.P.	1 ^e watervoerend pakket, bestaande uit formaties van Twente, Drente en Sterksel. De bodemsoort betreft (matig) grof zand.
55 m tot ca. 70 m – N.A.P.	1 ^e slecht doorlatende laag, bestaande uit de Formatie van Kedichem (slibhoudende zand).
vanaf ca. 70 m – N.A.P.	2 ^e watervoerend pakket, bestaande uit (matig) grof zand.

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich ca. 2,2 m +NAP. De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,6 m -mv.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf. De stromingsrichting van het grondwater is vermoedelijk in de richting van het dichtstbijzijnde oppervlaktewater.

3.0 Onderzoeksopzet

3.1 Hypothese

Op grond van de bekende gegevens (lichte verontreinigingen in de grond) wordt de onderzoekshypothese voor de grond (algemene kwaliteit) vastgesteld op milieuhygiënisch onverdacht. Het grondwater is verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met lood. De bodem (grond en grondwater) is nabij de (voormalige) ondergrondse brandstoftank verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met minerale olie en het grondwater tevens op benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen.

3.2 Onderzoeksstrategie

De verontreinigingssituatie met betrekking tot de ophooglaag is bekend. De uitvoering van het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 “Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, januari 2009. Uitgegaan wordt van een oppervlakte tussen 5.000 – 7.000 m². De onderzoeksstrategie nabij de (voormalige) ondergrondse brandstoftank wordt gesteld op VEP (onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern, puntbron < 10 m²) gesteld. Beide onderzoeksstrategieën zullen gecombineerd worden uitgevoerd. De peilbuizen zullen worden geplaatst nabij PM01 (voorgaande bodemonderzoek, 2001) en de locatie van de ondergrondse brandstoftank.

In onderstaand schema zijn de werkzaamheden weergegeven.

Veldwerkzaamheden	Analyses
12x boring tot circa 0,5 m –mv, 2x boring tot circa 1 m –mv (min. grondwatervniveau) 2x boring tot max. 2 m –mv, afgewerkt met een peilbuis	2x analyse bovengrond op NEN-pakket 2x analyse ondergrond op NEN-pakket 1x analyse grondwater op NEN-pakket 1x analyse grondwater op minerale olie en BTEXN

m –mv = meter beneden maaiveld

4.0 Veldonderzoek

4.1 Veldwerk

- De boringen zijn verricht op 20 juli 2010.
- Het freatisch grondwater is op 27 juli 2010 bemonsterd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig BRL 2000 – protocollen 2001 en 2002 (S. de Roo en M. Meijer van Ground Research te Wormerveer).

Ter hoogte van de voorgaande peilbuis (PM01) is boring 02 verricht en afgewerkt met een peilbuis (pb02). Nabij de (voormalige) ondergrondse brandstoftank zijn boringen 01 en 03 verricht. Ter bemonstering van het grondwater is boring 01 afgewerkt met een peilbuis (pb01). De boorgaten van de peilbuizen zijn afgevuld met filtergrind. De overige boringen (03 t/m 16) zijn verspreid over de rest van de locatie.

De grondboringen zijn uitgevoerd volgens de droogboormethode. Tijdens de boringen is maximaal 0,5 meter per keer bemonsterd. Bij elke verandering van grondsoort of zintuiglijke waarneming is een apart grondmonster genomen.

Bemonstering van het grondwater is uitgevoerd met behulp van een elektrische slangenpomp. Het

grondwatermonster (pb02) is ten behoeve van de analyse van zware metalen in-line gefiltreerd over een filter van 0,45 µm. De grond(water)monsters zijn direct in het veld geconserveerd, gekoeld bewaard, en de volgende dag op het laboratorium in behandeling genomen.

In bijlage 2 is de situering van de boorpunten en peilbuizen aangegeven.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Op basis van het veldwerk bestaat de bodem tot een diepte van circa 0,8 m-mv uit (humeus) zand. Hieronder bevindt zich een kleilaag (maximaal 1 meter dikte) gevolgd door een zandpakket tot maximale boordiepte (circa 3 m –mv).

Bevindingen ondergrondse brandstoftank

Bij monsternamen ter plaatse van de (voormalige) ondergrondse brandstoftank zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met brandstofgerelateerde componenten.

Onduidelijk is of de ondergrondse brandstoftank in de bodem aanwezig is (de huidige vergaderruimte ter plaatse gesitueerd). Het boorprofiel van boring 01 (tot circa 2 m –mv) geeft aan dat er geen oorspronkelijk bodemprofiel aanwezig is. Vermoedelijk is er sprake van een aanvulling met grind bijvoorbeeld na van het verwijderen van de ondergrondse brandstoftank dan wel dat er grind langs de tank is gestort nadat deze is aangebracht.

Zintuiglijke waarnemingen

In bovenste meter worden bijmengingen met bodemvreemde materialen (baksteen) waargenomen, die kunnen duiden op een verontreiniging met zware metalen.

De opgeboorde grond en het maaiveld ter plaatse van de boorpunten zijn visueel beoordeeld op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Tijdens de uitvoering van het veldwerk is in de bodem zintuiglijk geen asbest aangetroffen.

De boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 3.

De grondwaterstand, zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van de bemonsterde peilbuizen, pb01 en pb02, zijn in het veld gemeten en weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)
Pb01	2,0 – 3,0	1,58	7,1	410
Pb02	2,0 – 3,0	1,57	7,3	710

5.0 Laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses geaccrediteerde laboratorium Envirocontrol. De analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn verricht conform de AS 3000, hetgeen door de overheid verplicht is gesteld. De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen in de laboratoriumcertificaten (bijlage 5).

5.1 Samenstelling grond(meng)monsters

Aan de hand van de zintuiglijke veldwaarnemingen zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld. Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn geen uiteenlopende grondsoorten (b.v. klei en zand) of zintuiglijk schone en verontreinigde lagen samengevoegd. Een overzicht van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters.

Grondmeng-monsters	Deelmonster	Diepte (m-mv)	Kenmerken
MM1	02.1, 06.1, 07.1, 08.1, 10.1, 11.1	0,0 – 0,5	Bovengrond (humeus zand, kleihoudend, baksteenhoudend)
MM2	13.1, 14.1, 15.1, 16.1	0,07 – 0,5	Bovengrond (humeus zand, baksteenhoudend)
MM3	02.3, 02.4, 02.5, 06.3, 06.4	0,8 – 1,7	Ondergrond
MM4	01.5, 03.1, 03.2, 04.1	1,2 – 2,5	Ondergrond

5.2 Analyses

– Grond

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd conform de NEN 5740. Het betreft het zogenaamde “NEN 5740 pakket grond”. In het NEN 5740 pakket worden de volgende stoffen en verbindingen bepaald:

- droge stof-, organisch stof-, lutumgehalte,
- zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- polychloorbifenylen (PCB),
- minerale olie.

– Grondwater

Het grondwatermonster uit peilbuis 02 is geanalyseerd conform de NEN 5740. Het betreft het zogenaamde “NEN 5740 pakket grondwater”. In het NEN 5740 pakket grondwater worden de volgende stoffen en verbindingen bepaald:

- zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en som xylenen) en naftaleen,
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen,
- minerale olie.

Het grondwater uit peilbuis 01 is geanalyseerd op minerale olie en BTEXN.

De resultaten zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit (Staatscourant 247, 20 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 67, 7 april 2009).

5.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.3.1 Grondonderzoek

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in de tabellen 4, de analyseresultaten van het grondwateronderzoek in tabel 5. In bijlage 4 zijn de toetsingsresultaten weergegeven. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op de gehanteerde achtergrond, streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 6.

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond

Monsternummer	MM1	MM2	MM3	MM4
Boring	02,06,07,08,10,11	13,14,15,16	02,06	01,03,04
Van (cm-mv)	0	0	80	120
Tot (cm-mv)	50	50	170	250
Humus (% op ds)	6.01	2	6.86	2
Lutum (% op ds)	22.6	3.6	36.8	2
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	7,5	<AW	< 4,3	<AW
Koper [Cu]	22,1	<AW	< 19,3	<AW
Kwik [Hg]	0,105	<AW	< 0,1000	<AW
Lood [Pb]	32,2	<AW	< 32,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	26,9	<AW	< 12,0	<AW
Zink [Zn]	93,1	<AW	< 59,0	<AW
PAK 10 VROM	1,42	<AW	0,561	<AW
PCB (som 7)	0,0051	<AW	0,0039	<AW
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW

Toelichting bij de tabel:

- + = groter dan Achtergrondwaarde (AW) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ++ = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- +++ = groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde

In geen van de geanalyseerde grond(meng)monsters worden de gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarde.

5.3.2 Grondwateronderzoek

In bijlage 4 zijn de toetsingsresultaten weergegeven. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 6.

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

Monsternummer	01-1-2	02-1-2
Datum	27-7-2010	27-7-2010
Van (cm-mv)	200	200
Tot (cm-mv)	300	300
Cadmium [Cd]		< 0,4 -
Kobalt [Co]		< 20,0 -
Koper [Cu]		< 15,0 -
Kwik [Hg]		< 0,050 -
Lood [Pb]		< 15,0 -
Molybdeen [Mo]		< 5,0 -
Nikkel [Ni]		< 15,0 -
Zink [Zn]		< 65,0 -
Benzeen	< 0,20 -	< 0,20 -
Ethylbenzeen	< 0,30 -	< 0,30 -
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30 -	< 0,30 -
Tolueen	< 0,30 -	< 0,30 -
Xylenen (som)	0,18 -	0,18 -
Naftaleen	< 0,05 -	< 0,05 -
1,1,1-Trichloorethaan		< 0,10 -
1,1,2-Trichloorethaan		< 0,10 -
1,1-Dichloorethaan		< 0,60 -
1,1-Dichlooretheen		< 0,10 -
1,2-Dichloorethaan		< 0,60 -
1,2-Dichloorethenen (som)		0,14 -
Dichloormethaan		< 0,20 -
Dichloorpropaan		0,53 -
Monochloorbenzeen		< 0,60 -
Tetrachlooretheen (Per)		< 0,10 -
Tetrachloormethaan (Tetra)		< 0,10 -
Tribroommethaan (bromoform)		< 0,60 -
Trichlooretheen (Tri)		< 0,60 -
Trichloormethaan (Chloroform)		< 0,60 -
Vinylchloride		< 0,10 -
cis-1,2-Dichlooretheen		< 0,10 -
trans-1,2-Dichlooretheen		< 0,10 -
Minerale olie C10 - C40	< 50,0 -	< 50,0 -

Toelichting tabel:

- + = groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde(T)
- ++ = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- +++ = groter dan I
- = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S

Uit de analyseresultaten van het grondwater uit peilbuis 01 blijkt dat de concentraties aan minerale olie en

Project : Oude Haven 1 te Odijk
Ons kenmerk : 201027350 (september 2010)



vluchtige aromaten niet de streefwaarde overschrijden.

In het grondwater uit peilbuis 02 is de concentratie aan lood niet boven de detectiegrens aangetoond. De overige geanalyseerde parameters worden eveneens niet boven de streefwaarde dan wel detectiegrens aangetoond.

6.0 Samenvatting, conclusies, aanbevelingen en advies

Samenvatting

In opdracht van CNV Vakmensen heeft GRS Spijker Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel gelegen aan de Oude Haven 1 te Odijk. Het geografisch besluitvormingsgebied is gelijk aan de onderzoekslocatie en staat kadastraal bekend als gemeente Werkhoven, sectie B, perceelnr. 684. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is 6.258 m².

De aanleiding van dit onderzoek wordt gevormd door het voornemen een bestemmingswijziging voor de locatie aan te vragen. Na de wijziging van de bestemming zal een bouwvergunning worden aangevraagd voor de herontwikkeling van de locatie (wonen). Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Op de locatie is mogelijk een (voormalige) ondergrondse brandstoftank (12.000 liter superbenzine) aanwezig (geweest), deze is gesitueerd ter plaatse van de huidige vergaderruimte. Op grond van het vooronderzoek is op de onderzoekslocatie sprake van lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie in de grond. Het grondwater is verdacht op verontreiniging met lood (voorgaand bodemonderzoek), minerale olie en vluchtige aromaten. De onderzoeksstrategie voor het algemene terrein is gebaseerd op een onverdachte locatie en nabij de (voormalige) ondergrondse brandstoftank op VEP volgens de ‘NEN 5740 – Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek’ (NNI, januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig BRL 2000 - protocollen 2001 en 2002 (dhr. S. de Roo en de heer M. Meijer, Ground Research te Wormerveer).

Onbekend is of de ondergrondse brandstoftank op de locatie aanwezig is. Gezien de bodemopbouw (tot 2 m –mv bestaande uit grind) bestaat het vermoeden dat de tank tijdens de uitbreiding met de vergaderruimte is verwijderd en het onstane gat is aangevuld met grind dan wel dat er grind langs de ondergrondse brandstoftank is gestort nadat deze is aangebracht.

In de geanalyseerde grondmengmonsters van de boven- en ondergrond worden geen verontreinigingen aangetoond met de geanalyseerde parameters. In het grondwater worden tevens geen verontreinigingen aangetoond.

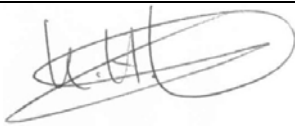
In de opgeboorde grond worden visueel geen asbesthoudende materialen waargenomen.

Conclusies en advies

Zowel in de grond als in het grondwater wordt geen verontreiniging aangetoond met één van de geanalyseerde parameters. Op basis hiervan bestaat er, ons inziens, geen belemmering om de locatie te herontwikkelen voor de bestemming 'wonen met tuin'. Voor het gebruik van een locatie met de bestemming zijnde 'industrie' gelden minder strengere eisen dan voor 'wonen met tuin'. Een kantoorbestemming is dus ook mogelijk. De gemeente Bunnik (bouwvergunning) en provincie Utrecht (bestemmingswijziging) zijn met betrekking tot de (eventuele) bestemmingswijziging bevoegd gezag. Zij kunnen aanvullende onderzoeksinspanningen verlangen.

Geadviseerd wordt om nader onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van de ondergrondse brandstoftank (eventueel navraag doen bij het bouwbedrijf dat de uitbreiding heeft gerealiseerd). Eventuele sanering van de tank dient plaats te vinden volgens de Beoordelingsrichtlijn BRL-K902/03: tanksanering hbo/diesel door een gecertificeerd bedrijf.

Eventueel vrijkomende grond valt mogelijk onder het regime van het bouwstoffenbesluit en mag derhalve niet zonder voorafgaande melding elders worden toegepast.

status:	definitief	Paraaf
rapporteur	mevr. drs. K.H. Leine	
akkoord	ing. T. Meier	

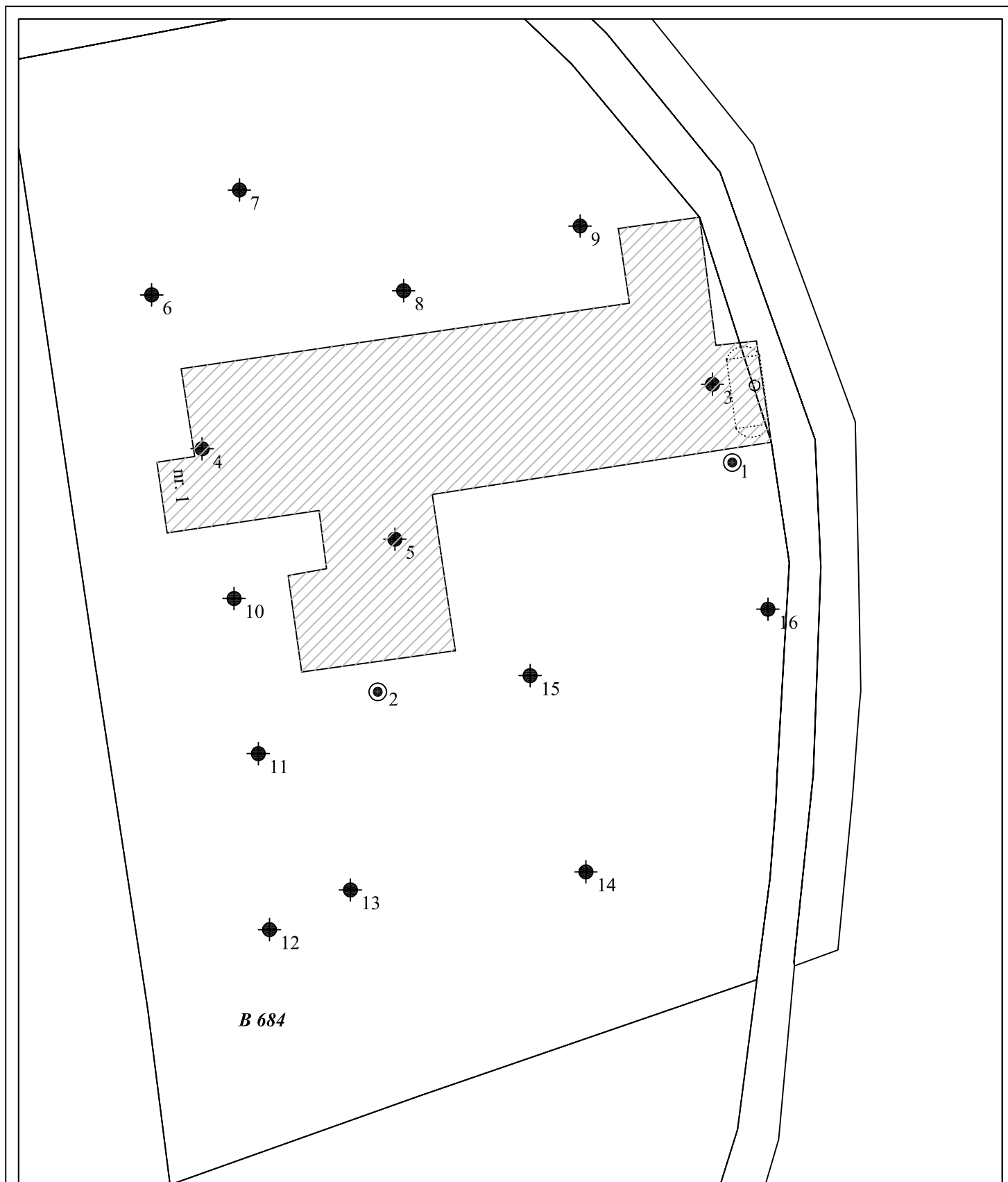
BIJLAGE 1:

Onderzoekslocatie

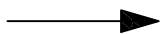


BIJLAGE 2:

Situering boorpunten en peilbuizen



N



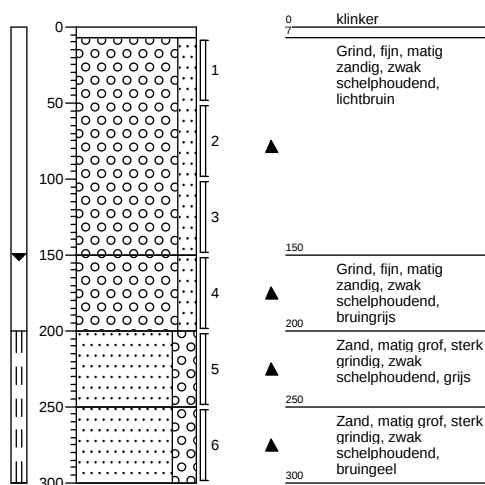
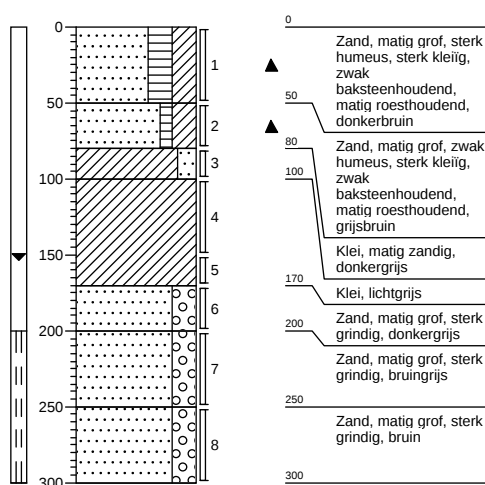
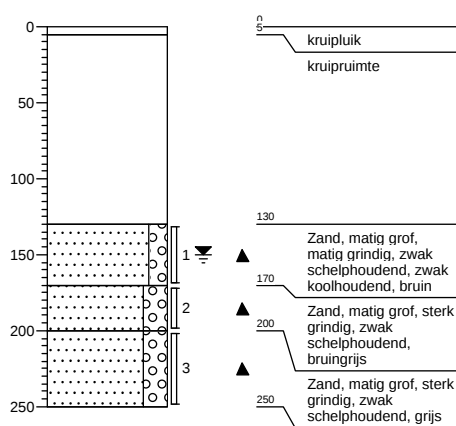
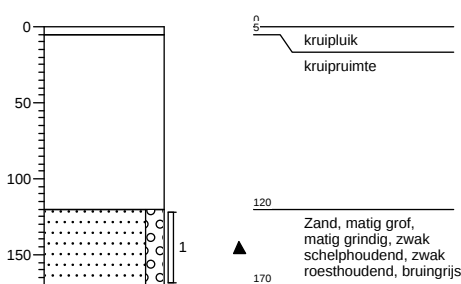
LEGENDA

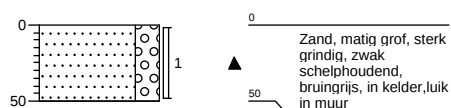
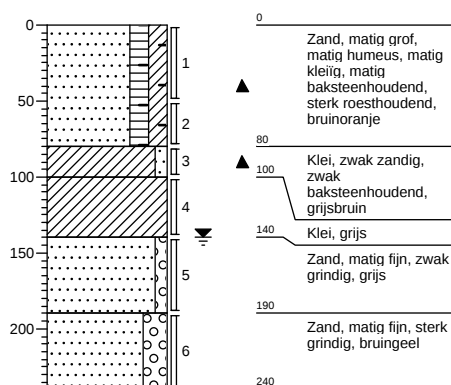
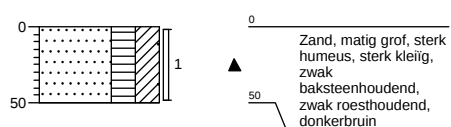
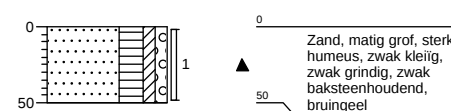
- ⊙ Boring met peilbuis
- Boring
- ▨ Bestaande bebouwing
- Onderzoekslocatie
- X000 Kadastraal nummer

Situatieschets	Formaat :A4	Bijlage : 2
Odijk	Schaal ca. 1:500	Projectnr: 201027350
Oude Haven 1	Datum 27-09-10	Locatie ca. 6258m2
GRS Spijker Milieu		Samsonweg 116
		1521 RM Wormerveer
		Tel : 088-1262920
		Fax : 084-2270970

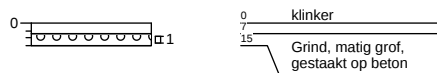
BIJLAGE 3:

boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen

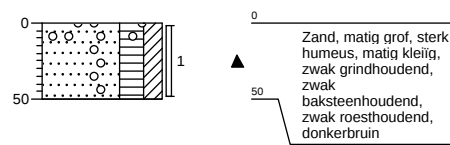
Boring: 01**Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04**

Boring: 05**Boring: 06****Boring: 07****Boring: 08**

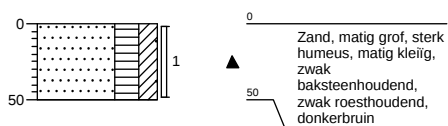
Boring: 09



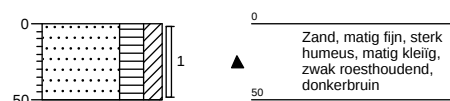
Boring: 10



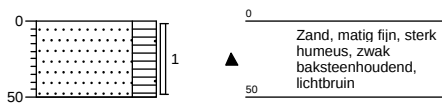
Boring: 11



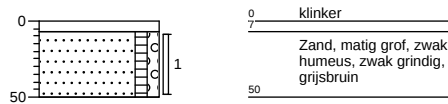
Boring: 12



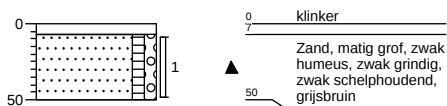
Boring: 13



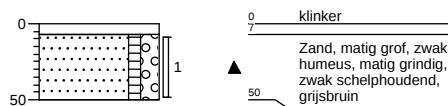
Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16



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

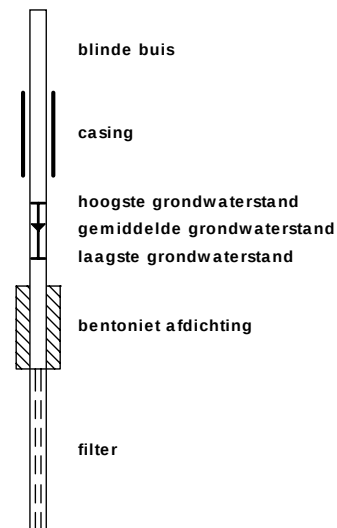
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE 4:

**achtergrond- en interventiewaarden grond
streef- en interventiewaarden grondwater**

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

humus (% op ds)	2			2			6.01			6.86		
lutum (% op ds)	2			3.6			22.6			36.8		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,36	4,0	7,7	0,52	5,9	11	0,61	6,9	13
Kobalt [Co]	4,3	29	54	5,0	34	64	14	95	176	21	140	260
Koper [Cu]	19	56	92	20	59	97	36	103	170	46	132	217
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	13	26	0,14	17	34	0,17	20	40
Lood [Pb]	32	184	337	33	190	347	46	268	490	55	320	584
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	14	26	39	33	63	93	47	90	134
Zink [Zn]	59	181	303	64	196	328	127	390	652	171	524	878
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	0,012	0,31	0,60	0,014	0,35	0,69
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	114	1560	3005	130	1780	3430

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

Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	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
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

Project : Oude Haven 1 te Odijk
Ons kenmerk : 201027350 (september 2010)



BIJLAGE 5:

laboratoriumcertificaten

GRS Spijker milieu BV
Krista Leine
Samsonweg 116
Wormerveer
1521 RM Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A90443
datum opdracht	21/07/2010
datum rapportage	28/07/2010
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 201027350 OUDE HAVEN 1

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 SG1 / SG2

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

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

GRS Spijker milieu BV

Krista Leine

Rapportnummer A90443

Project 201027350 OUDE HAVEN 1

pagina 2 van 3

datum opdracht 21/07/2010

datum rapportage 28/07/2010

datum reprint

L10072142	grond	20/07/2010	MM1	06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 02 (0-50)
L10072143	grond	20/07/2010	MM2	13 (0-50) 14 (7-50) 15 (7-50) 16 (7-50)
L10072144	grond	20/07/2010	MM3	06 (80-100) 06 (100-140) 02 (80-100) 02 (100-150) 02 (150-170)

				L10072142	L10072143	L10072144
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	84.1	94	68.8
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	6.01	<2.00	6.86
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	22.6	3.6	36.8
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	190	55.7	290
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	7.5	<4.3	9.8
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	22.1	<19.3	24.6
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.105	<0.1000	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	32.2	<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	26.9	<12.0	36.5
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	93.1	<59.0	96.1
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.017	<0.010	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.222	0.089	0.021
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.064	0.021	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.162	0.063	0.017
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.154	0.066	0.025
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.463	0.195	0.049
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.079	0.04	0.016
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.103	0.031	<0.010
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.075	0.027	<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.078	0.022	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.42	0.561	0.163
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	<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	0.0012	<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0011	<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	0.0051	0.0039	0.0039

GRS Spijker milieu BV

Krista Leine

Rapportnummer A90443

Project 201027350 OUDE HAVEN 1

pagina 3 van 3

datum opdracht 21/07/2010

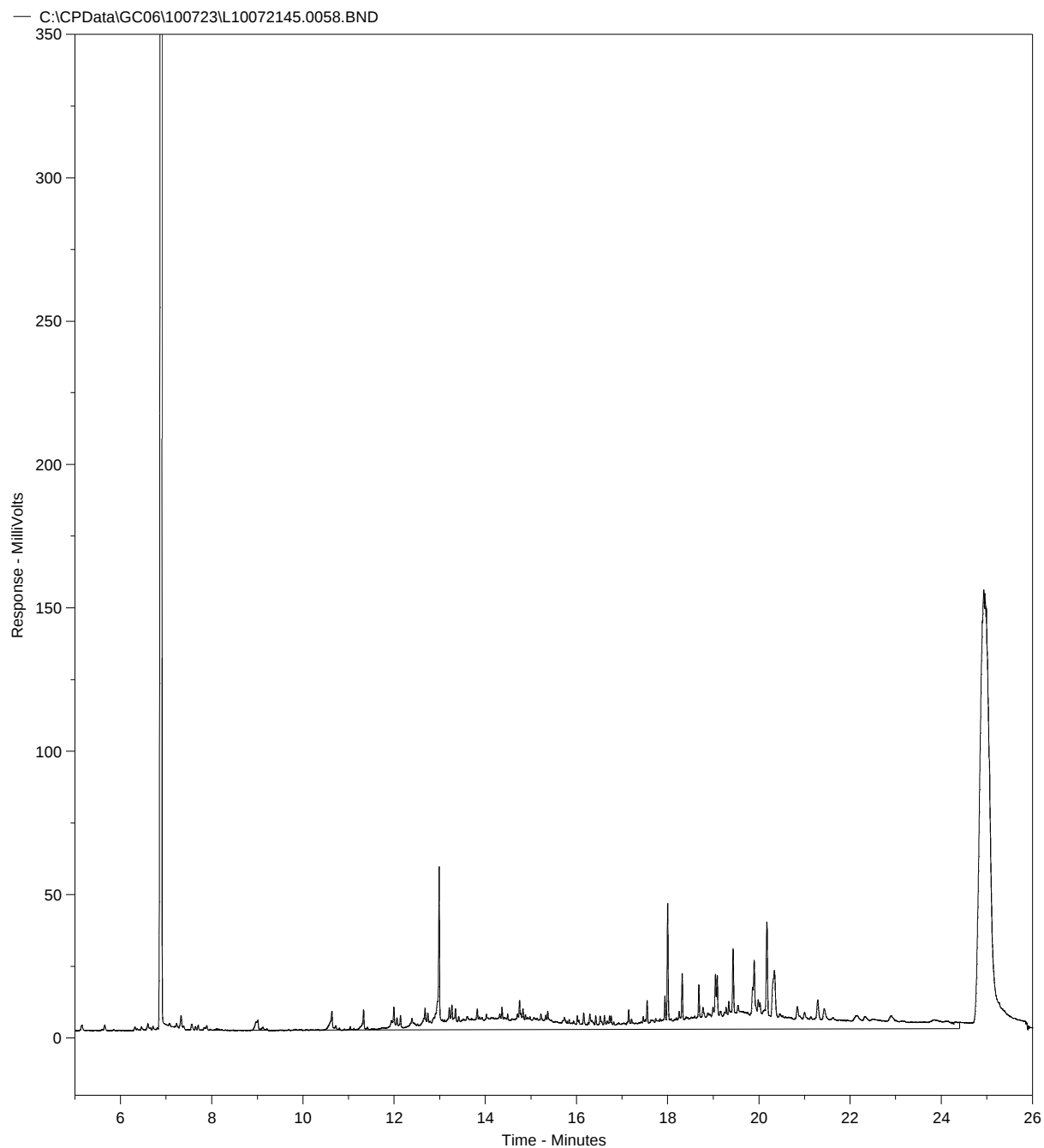
datum rapportage 28/07/2010

datum reprint

L10072145 grond 20/07/2010 MM4 03 (130-170) 03 (170-200) 04 (120-170) 01 (200-250)

				L10072145
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	86.6
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<2.0
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<49.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<59.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.01
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.019
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.085
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039

L10072145.0058.RAW

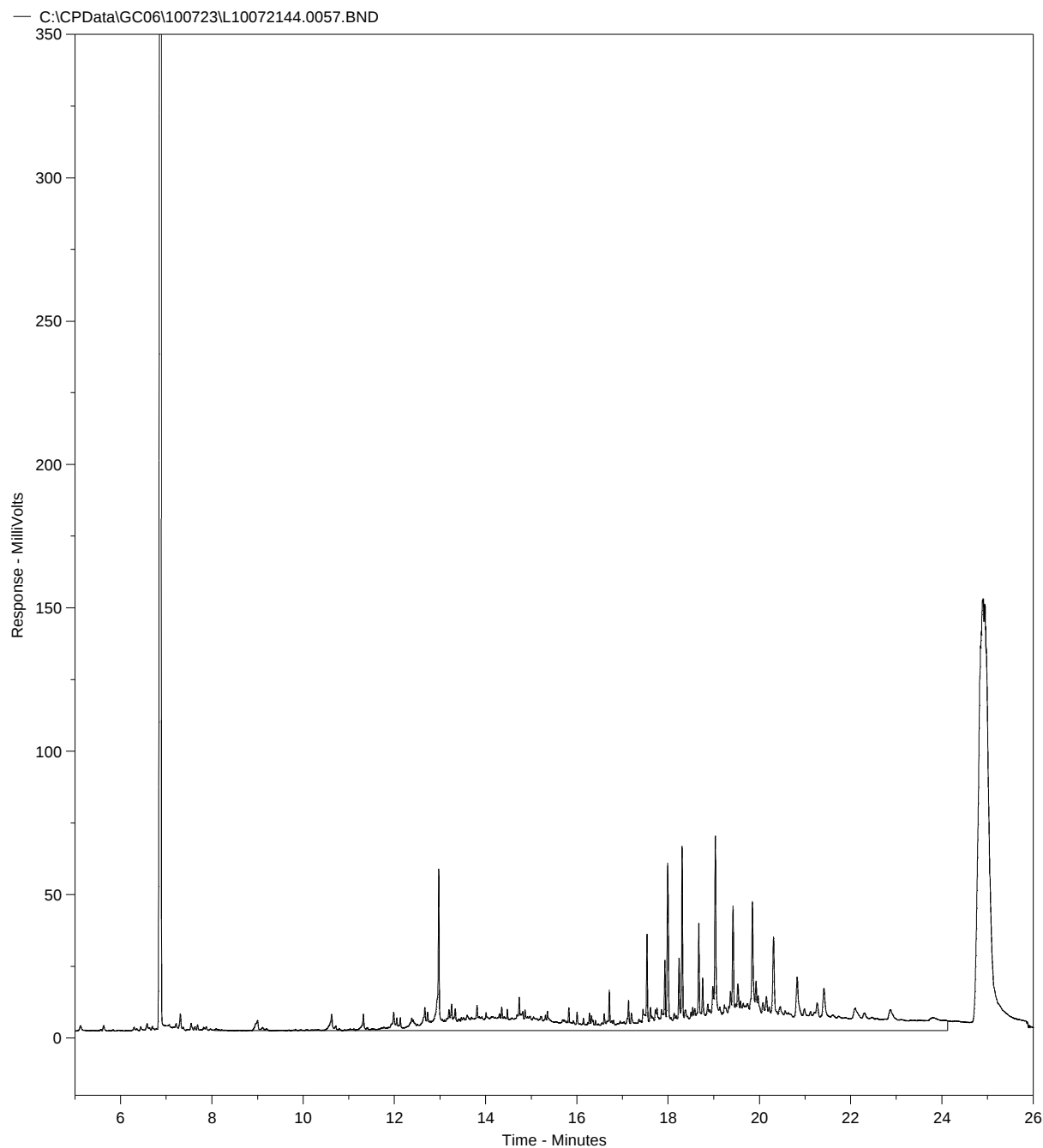


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 1.89 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.87	%
fractie C12-C15	2.72	%
fractie C15-C20	23.33	%
fractie C20-C25	15.97	%
fractie C25-C30	13.11	%
fractie C30-C35	31.63	%
fractie C35-C40	10.38	%

L10072144.0057.RAW

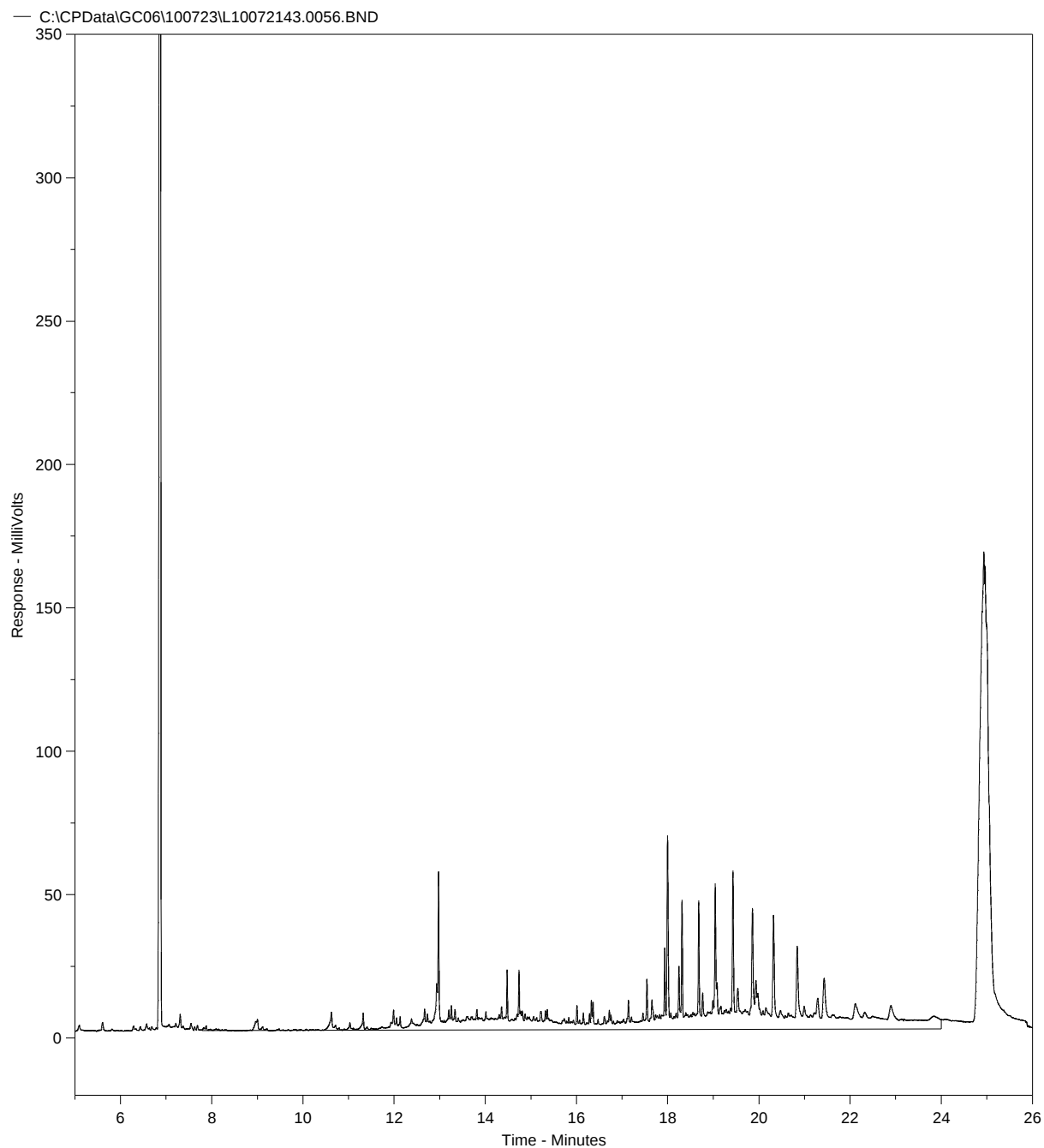


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 3.58 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.84	%
fractie C12-C15	2.42	%
fractie C15-C20	19.95	%
fractie C20-C25	12.18	%
fractie C25-C30	19.27	%
fractie C30-C35	34.32	%
fractie C35-C40	9.03	%

L10072143.0056.RAW

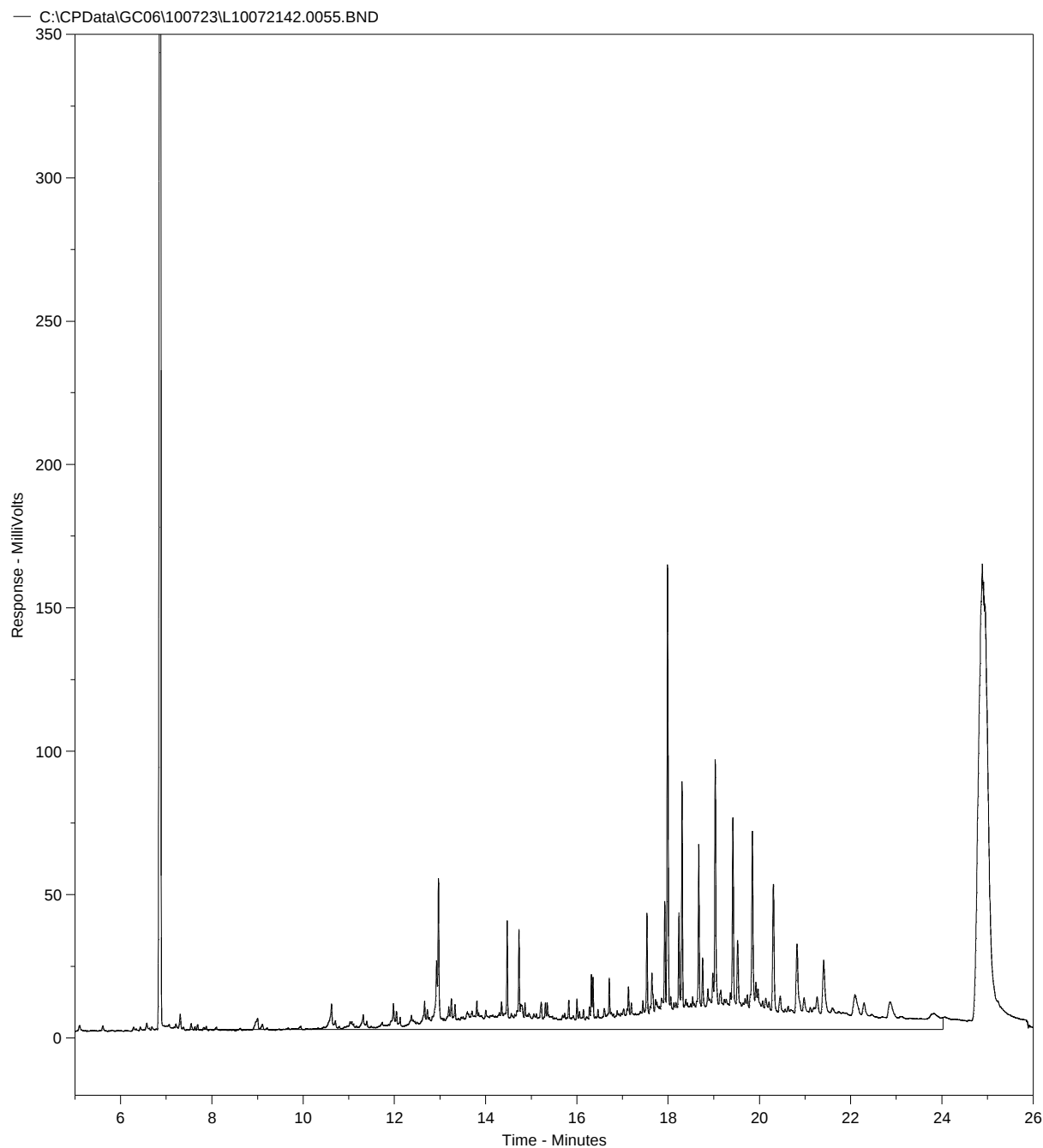


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 3.1 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.89	%
fractie C12-C15	3.06	%
fractie C15-C20	19.41	%
fractie C20-C25	13.96	%
fractie C25-C30	18.04	%
fractie C30-C35	29.81	%
fractie C35-C40	12.83	%

L10072142.0055.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 6.12 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	1.93	%
fractie C12-C15	2.7	%
fractie C15-C20	13.35	%
fractie C20-C25	10.31	%
fractie C25-C30	24.39	%
fractie C30-C35	33.42	%
fractie C35-C40	13.91	%

GRS Spijker milieu BV
Krista Leine
Samsonweg 116
Wormerveer
1521 RM Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B90614
datum opdracht	28/07/2010
datum rapportage	02/08/2010
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 201027350 OUDE HAVEN 1

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 SG1 / SG2

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

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium

GRS Spijker milieu BV

Krista Leine

Rapportnummer B90614

Project 201027350 OUDE HAVEN 1

pagina 2 van 2

datum opdracht 28/07/2010

datum rapportage 02/08/2010

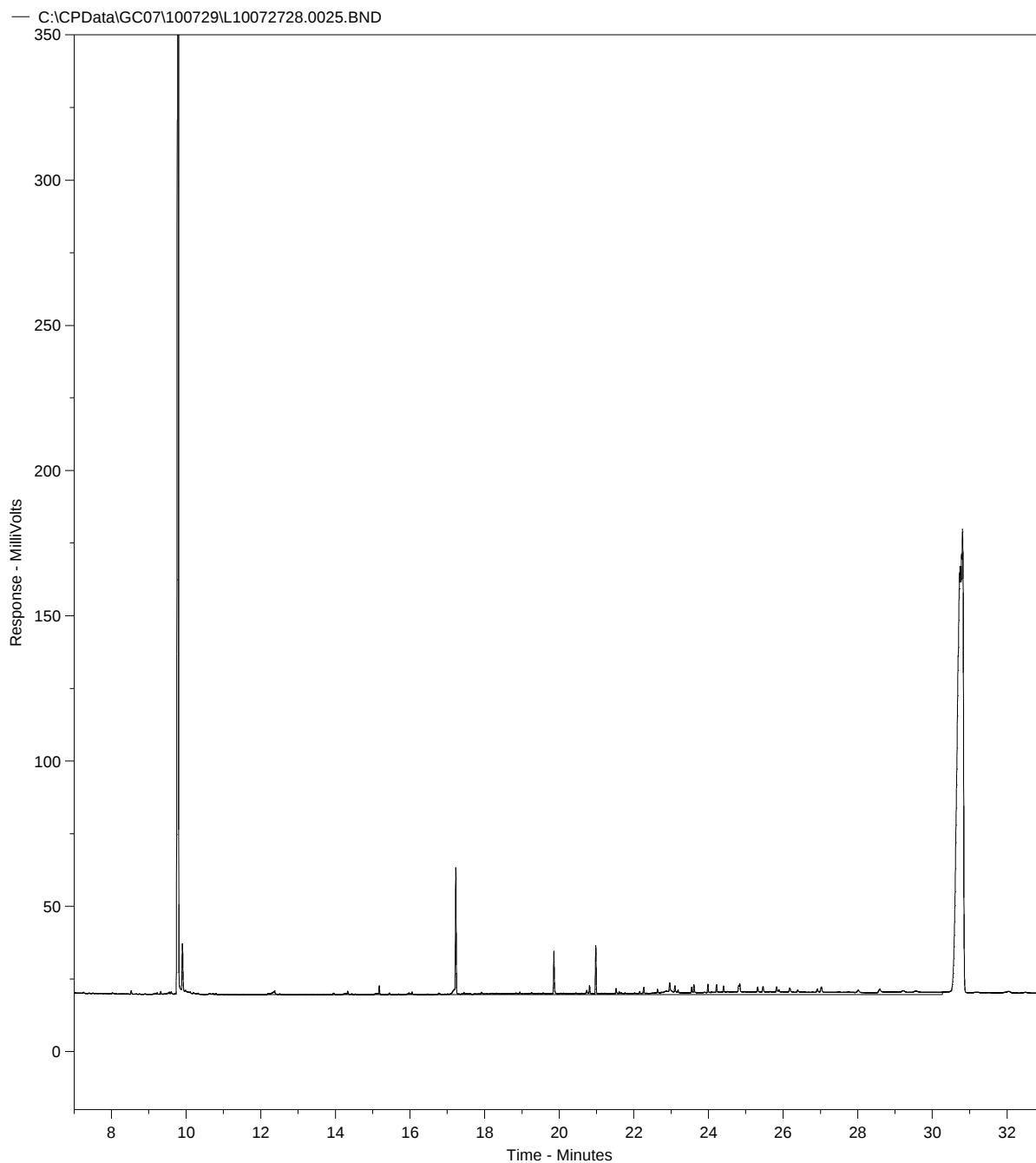
datum reprint

L10072727 grondwater 27/07/2010 02-1-2 02 (200-300)

L10072728 grondwater 27/07/2010 01-1-2 01 (200-300)

					L10072727	L10072728
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		141	
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<0.4	
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<20.0	
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l		<0.050	
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<5.0	
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<65.0	
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l		<50.0	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.08	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.17	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.18	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.05	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20	
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.21	
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.53	
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		1.26	
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	
1,2-Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.14	

L10072728.0025.RAW



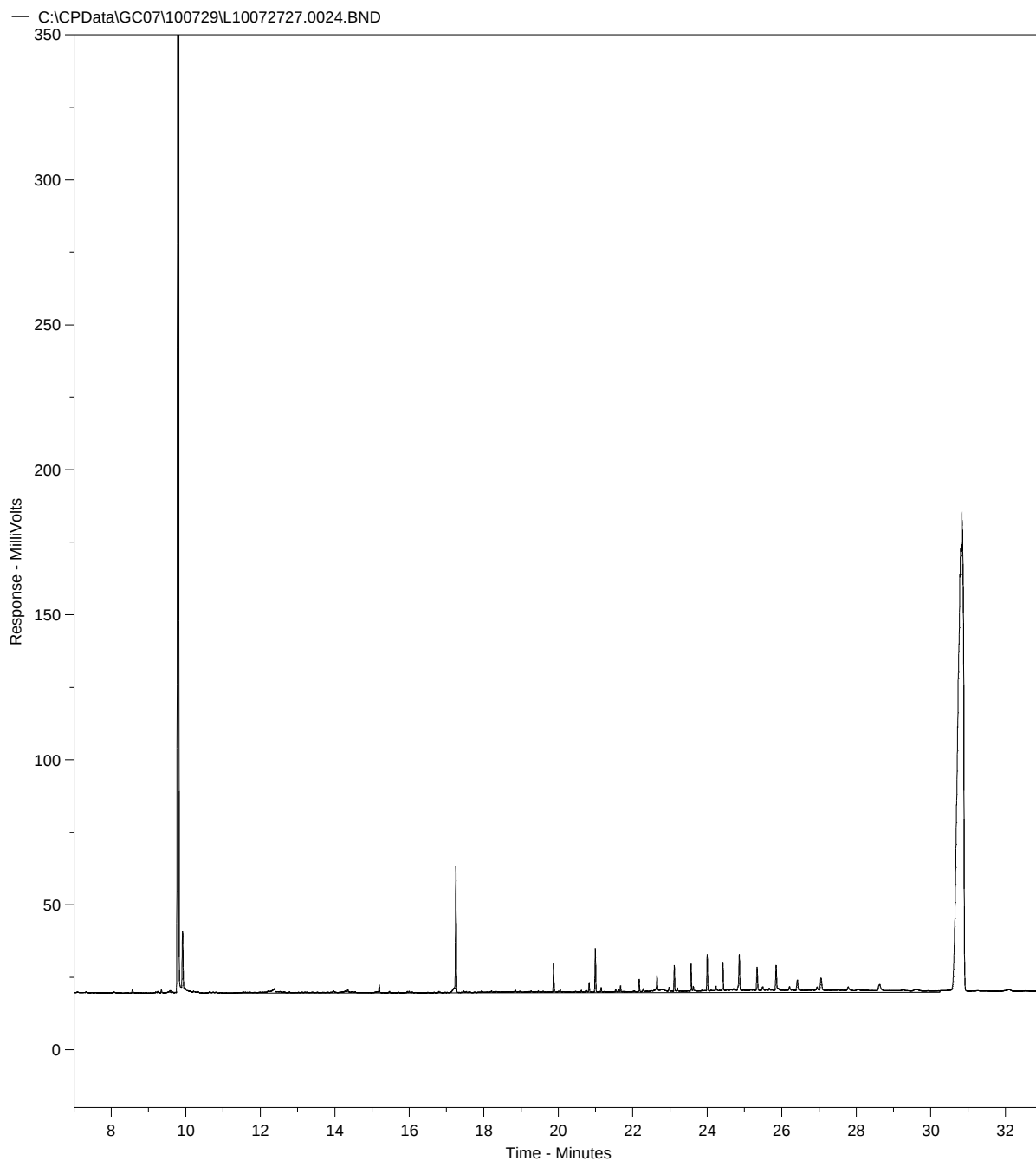
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.4 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 709773.7

Fractieverdeling

fractie C10-C12	16.33	%
fractie C12-C15	4.11	%
fractie C15-C20	26.31	%
fractie C20-C25	17.78	%
fractie C25-C30	13.25	%
fractie C30-C35	13.19	%
fractie C35-C40	9.03	%

L10072727.0024.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.28 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 785133.8

Fractieverdeling

fractie C10-C12	12.68	%
fractie C12-C15	3.47	%
fractie C15-C20	20.54	%
fractie C20-C25	12.09	%
fractie C25-C30	15.84	%
fractie C30-C35	23.12	%
fractie C35-C40	12.27	%

BIJLAGE 6: toelichting op de toetsing

In de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nummer 247; 20 december 2007) zijn voor de grond de generieke achtergrondwaarden vastgelegd.

In de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 67, 7 april 2009) zijn de streefwaarden voor het grondwater en interventiewaarden voor grond en grondwater vastgelegd.

De achtergrond- en streefwaarde

Deze geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het huidige beleid betekent dit dat deze waarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarden

Waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde in 25m³ grond of 100 m³ grondwater spreekt men van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Deze relaties zijn vastgelegd in de vorm van zogenaamde bodemtype-correctiefactoren.

Gebruikte terminologie	Analyse resultaat
Niet verontreinigd	Gehalte $\leq$ streefwaarde of achtergrondwaarde
Licht verontreinigd	Streefwaarde of achtergrondwaarde $<$ gehalte $\leq$ $\frac{1}{2}(\text{streef- of achtergrond-} + \text{interventiewaarde})$
Matig verontreinigd	$\frac{1}{2}(\text{streef- of achtergrond-} + \text{interventiewaarde}) <$ gehalte/ concentratie $\leq$ interventiewaarde
Sterk verontreinigd	gehalte/ concentratie $>$ interventiewaarde

BIJLAGE 7: betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Bij elk grond- en grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

GRS Spijker Milieu is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.