



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

Rapport
Verkendend bodemonderzoek
Van de Sande Bakhuijzenstraat
Amsterdam
opdrachtnummer 201107128

Datum : 4 april 2011

Opdrachtgever : Van de Sande Bakhuijzen BV
T.a.v. C. McGregor
Keizersgracht 203
1016 DS Amsterdam

Rapport opgesteld door : M.C.M. Portegies MSc.



INHOUDSOPGAVE

1.0	Inleiding	2
2.0	Vooronderzoek	2
2.1	Onderzoekslocatie	2
2.2	Historie tot op heden	2
2.3	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	4
5.0	Laboratoriumonderzoek	6
5.1	Samenstelling grond(meng)monsters	6
5.2	Analyses	6
5.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	7
6.0	Conclusies, aanbevelingen en advies	10

Bijlagen

Bijlage 1	: onderzoekslocatie
Bijlage 2	: situering boorpunten en peilbuis
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 de heer C. McGregor heeft GRS Spijker Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel gelegen aan de Van de Sande Bakhuijzenstraat te Amsterdam.

De aanleiding van dit onderzoek wordt gevormd door de aanvraag van een bouwvergunning ten aanzien van nieuwbouw.

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 horende 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 Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO, 2004).
 - Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens Nederlandse Voornorm NEN 5725: “Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” (NEN 5725: 2009).

2.0 Vooronderzoek

2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Van de Sande Bakhuijzenstraat in Amsterdam.
De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1.

Het geografisch besluitvormingsgebied is gelijk aan de onderzoekslocatie en staat kadastraal bekend als kadastrale gemeente Amsterdam D, sectie D, perceelnummers 5831 en 5832.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 9000 m². De panden hebben momenteel een kantoorfunctie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op het “basisniveau”. Dit betekent dat het historisch, het huidig en het toekomstig gebruik is vastgesteld door contact op te nemen met de opdrachtgever en de gemeente. 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

Voor zover bekend is de onderzoekslocatie in gebruik geweest als kantoorbestemming.

Uit Bodemloket (www.bodemloket.nl) komt naar voren dat in de omgeving van de onderzoekslocatie een ommuurde ondergrondse stookolietank (Jan Tooropstraat 109) en een bovengrondse dieseltank (Van de Sande Bakhuijzenstraat 2) hebben gestaan. Naar verwachting hebben deze activiteiten geen invloed gehad op de onderzoekslocatie. Het perceel ten zuiden van de onderzoekslocatie is reeds gesaneerd. Deze

sanering is 27 januari 2004 afgerond. Van de locatie zelf zijn geen gegevens bekend wat betreft de bodemkwaliteit.

Het perceel is op basis van ervaringen met bodemonderzoeken in Amsterdam ingedeeld in de na-oorlogse wijk waarvan de deklaag over het algemeen is opgebouwd uit verschillende, mogelijk verontreinigde, ophooglagen. Op basis van deze gegevens dient te worden uitgegaan van een verdachte locatie.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is, op basis van gegevens van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, als volgt te beschrijven:

Diepte (m-mv)	Omschrijving	
0-20	Deklaag	Slecht doorlatende laag, opgebrachte grond, veen, klei, zand
20-30	1 ^e watervoerend pakket	Middelfijn-uiteerst fijn zand grof t/m middel grof zand, schelphoudend
30-65	1 ^e scheidende laag	Klei, leem
65-100	2 ^e watervoerend pakket	Uiterst grof t/m middel grof zand

Het maaiveld ter plaatse van de boorlocatie bevindt zich ca. 2,4 m +NAP. De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,5 m -mv.

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

3.0 Onderzoeksopzet

3.1 Hypothese

Op grond van de ligging van de locatie in oud stedelijk gebied (naoorlogse wijk) en een verwachte ophooglaag, wordt de onderzoekshypothese voor de grond vastgesteld op “heterogeen verdachte locatie op schaal van monsterneming”. De grond (in de stedelijke ophooglaag) is verdacht op verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK. Gezien de ouderdom van de panden in dit stadsdeel is de grond niet verdacht op het voorkomen van asbest. Het grondwater is vooraf niet verdacht op verontreinigingen.

3.2 Onderzoeksstrategie

- De uitvoering van het bodemonderzoek is gebaseerd op de ‘Amsterdamse richtlijn verkennend onderzoek (2004), naoorlogse wijken’.
- De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig VKB-protocol 2001 en 2002 door de heer S. de Roo van Ground Research uit Wormerveer (procecertificaat K41104/03).
- Het onderzoek valt onder de verantwoordelijkheid van GRS Spijker milieu uit Wormerveer (procecertificaat VB-048/2).

4.0 Veldonderzoek

4.1 Veldwerk

- De boringen zijn verricht op 17 maart 2011.
- Het freatisch grondwater is op 25 maart 2011 bemonsterd.

Conform de ARVO zijn negentien boringen geplaatst. Twee boringen zijn doorgezet tot 3,0 m – mv en voorzien van een peilbuis, waarvan het filter zich onder de grondwaterstand bevindt. Vier boringen zijn doorgezet tot 2,0 m – mv en de overige dertien tot 0,5 m –mv.

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 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 peilbuis aangegeven.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Op basis van het veldwerk bestaat de bodemopbouw ter plaatse tot de uitgevoerde boordiepte over het algemeen uit matig fijn zand. In enkele boringen is in zowel de boven- als ondergrond een zwakke bijmenging van klei of humus aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

In de grond zijn op diverse dieptes bijmengingen gevonden van schelpen, wortels en grind. In boring 09 zijn sporen van plastic en schuimrubber aangetroffen.

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 1.

Tabel 1: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)
Pb01	2,0 – 3,0	1,75	8,5	500
Pb02	2,0 – 3,0	1,35	7,9	1490

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 mengmonsters is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Samenstelling grondmengmonsters.

Grondmeng-monsters	Boring	Diepte (m-mv)	Kenmerken
MM1	02.1, 05.1, 13.1, 14.1, 15.1, 16.1	0,0 – 0,5	Matig fijn zand, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen schelpen
MM2	01.1, 04.1, 09.1, 10.1, 11.1, 12.1	0,07 – 0,5	Matig fijn zand, sporen schelpen en schuimrubber, zwak plastichoudend
MM3	03.1, 06.1, 07.1, 08.1, 17.1, 18.1, 19.1	0,0 – 0,5	Matig fijn zand, zwak humeus, sporen grind, wortels en schelpen
MM4	05.2, 05.3, 02.2, 02.3	0,5 – 1,5	Matig fijn zand, zwak schelphoudend, brokken klei
MM5	01.2, 01.3, 04.2, 04.3	0,5 – 1,5	Matig fijn zand, zwak schelphoudend,
MM6	03.2, 03.3, 06.2, 06.3	0,5 – 1,5	Matig fijn zand, zwak schelphoudend

5.2 Analyses

– Grond

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd conform de eisen van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht. Het betreft het zogenaamde “NEN 5740 pakket grond” aangevuld met chloride. 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),
- som PCB,
- minerale olie.

– Grondwater

Het grondwatermonster is geanalyseerd conform de eisen van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht. Het betreft het zogenaamde “NEN 5740 pakket grondwater” aangevuld met arseen. In het NEN 5740 pakket 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.

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 tabel 3.1 en 3.2 en de analyseresultaten van het grondwateronderzoek in tabel 4. 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 3.1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM1		MM2		MM3		MM4	
Humus (% op ds)	1		0		1		0	
Lutum (% op ds)	3		3		3		3	
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	< 4,3	<AW	< 4,3	<AW	< 4,3	<AW	< 4,3	<AW
Koper [Cu]	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW
Kwik [Hg]	< 0,1000	<AW	< 0,1000	<AW	0,136	+	< 0,1000	<AW
Lood [Pb]	< 32,0	<AW	< 32,0	<AW	40,8	+	< 32,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 12,0	<AW	< 12,0	<AW	< 12,0	<AW	18,4	+
Zink [Zn]	< 59,0	<AW	< 59,0	<AW	84,2	+	< 59,0	<AW
Chloride	< 50,00		< 50,00		< 50,00		< 50,00	
PAK 10 VROM	1,15	<AW	0,13	<AW	0,39	<AW	4,18	+
PCB (som 7)	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,017	+	0,0039	<AW
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW

Tabel 3.1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM5		MM6	
Humus (% op ds)	0		0	
Lutum (% op ds)	3		3	
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	< 4,3	<AW	< 4,3	<AW
Koper [Cu]	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW
Kwik [Hg]	< 0,1000	<AW	< 0,1000	<AW
Lood [Pb]	< 32,0	<AW	< 32,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 12,0	<AW	< 12,0	<AW
Zink [Zn]	< 59,0	<AW	< 59,0	<AW
Chloride	< 50,00		< 50,00	
PAK 10 VROM	0,07	<AW	0,237	<AW
PCB (som 7)	0,0039	<AW	0,0045	+
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW

Toelichting bij de tabel:

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

De resultaten van de laboratoriumanalyses kunnen als volgt worden samengevat:

- In het grondmengmonster MM1 en MM2 van de bovengrond zijn geen gehalten boven de achtergrondwaardes gemeten van de geanalyseerde parameters.
- In het grondmengmonster MM3 van de bovengrond zijn gehalten boven de achtergrondwaardes gemeten van kwik, lood, zink en PCB.

Project : Van de Sande Bakhuijzenstraat te Amsterdam
Ons kenmerk : 201107128



- In het grondmengmonster MM4 van de ondergrond zijn gehalten boven de achtergrondwaardes gemeten van nikkel en PAK.
- In het grondmengmonster MM5 en MM6 van de ondergrond zijn geen gehalten boven de achtergrondwaardes gemeten van de geanalyseerde parameters.

Het chloridegehalte in alle grondmengmonsters is <50 mg/kg ds.

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 2: Aangetroffen gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-2 (Pb01)		02-1-2 (Pb02)	
Arseen [As]	< 10,0	-	< 10,0	-
Barium [Ba]	< 50,0	-	71,2	+
Cadmium [Cd]	< 0,4	-	< 0,4	-
Kobalt [Co]	< 20,0	-	< 20,0	-
Koper [Cu]	< 15,0	-	< 15,0	-
Kwik [Hg]	< 0,050	-	< 0,050	-
Lood [Pb]	< 15,0	-	< 15,0	-
Molybdeen [Mo]	< 5,0	-	< 5,0	-
Nikkel [Ni]	< 15,0	-	< 15,0	-
Zink [Zn]	< 65,0	-	< 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	-	< 0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	-	< 0,10	-
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	-	< 0,60	-
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	-	< 0,10	-
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-	< 0,25	-
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	-	< 0,60	-
1,2-Dichloorethenen (som)	0,14	-	0,14	-
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-	< 0,25	-
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-	< 0,25	-
Dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-
Dichloormethaan	< 0,20	-	< 0,20	-
Dichloorpropaan	0,53	-	0,53	-
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	-	< 0,10	-
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	-	< 0,10	-
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	-	< 0,60	-
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	-	< 0,60	-
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	-	< 0,60	-
Vinylchloride	< 0,10	-	< 0,10	-
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	-	< 0,10	-
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	-	< 0,10	-
Minerale olie C10 - C40	< 50,0	-	< 50,0	-

Toelichting bij de tabel:

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

In het grondwater uit peilbuis Pb01 zijn geen gehalten gemeten boven de streefwaarde en/of detectielimiet.
 In het grondwater van peilbuis Pb02 is een gehalte boven de streefwaarde gemeten van barium.

6.0 Samenvatting, conclusies, aanbevelingen en advies

Samenvatting

In opdracht van de heer C. McGregor heeft GRS Spijker milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Van de Sande Bakhuijzenstraat in Amsterdam. Het onderzoek is nodig vanwege de aanvraag van een bouwvergunning. Uit de historische informatie zijn geen gegevens naar voren gekomen welke duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen ten gevolge van bedrijfsactiviteiten en/of olietanks. Er is mogelijk wel sprake van een verontreinigde ophooglaag. In de omgeving van de onderzoekslocatie hebben wel bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden, maar deze hebben waarschijnlijk geen invloed gehad op de onderzoekslocatie. De negentien boringen zijn conform ARVO geplaatst.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd van de opdrachtgever. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL 2000, protocol 2001 en 2002 door gecertificeerde personen van Ground Research uit Wormerveer.

Conclusies

De bovengrond is tot een diepte van 0,5 m – mv licht verontreinigd met enkele zware metalen en PCB. De ondergrond is licht verontreinigd met nikkel en PAK. In het opgeboorde materiaal en in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Aanbevelingen en advies

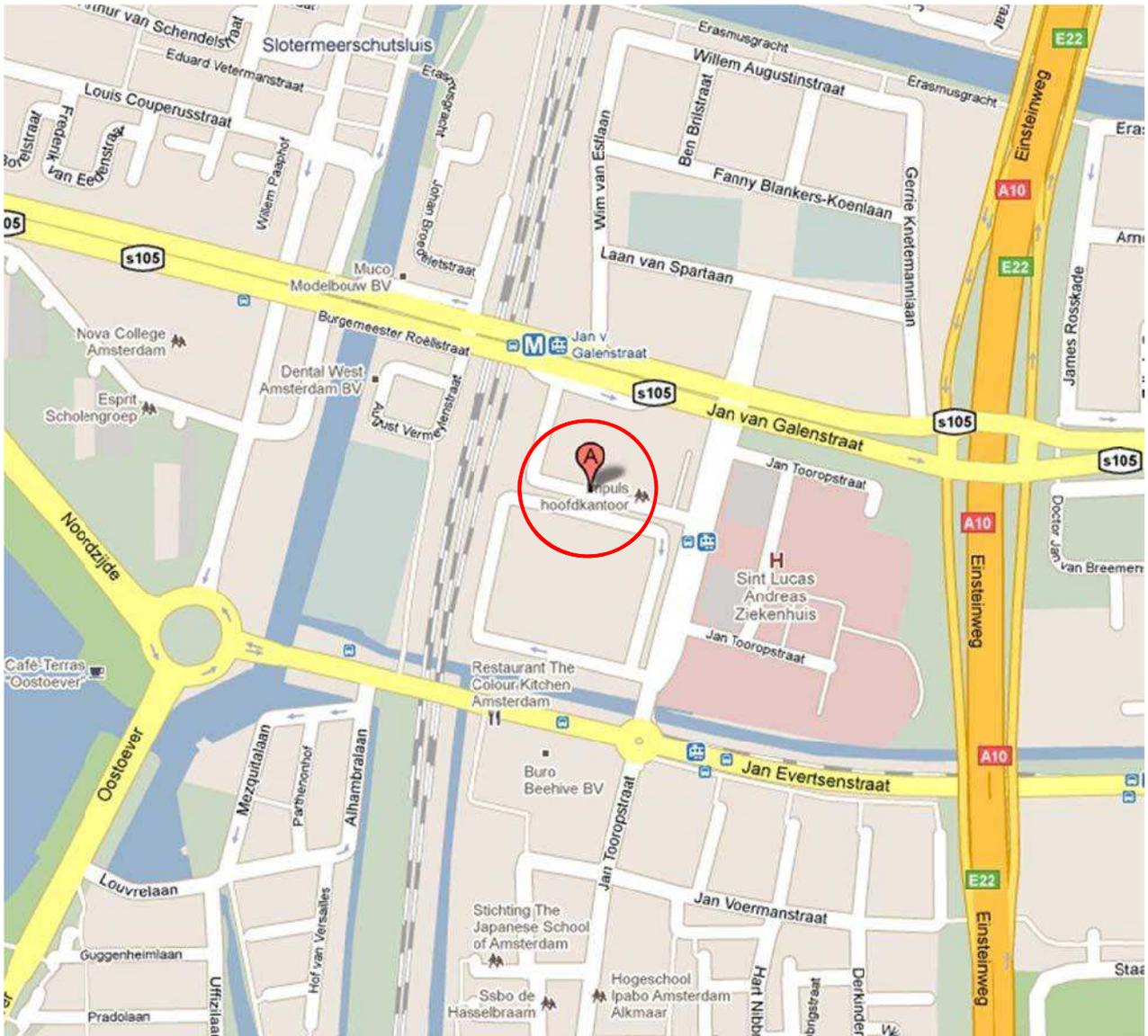
De gemeten lichte verontreinigingen geven in de aangetoonde gehalten geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek. Onzes inziens is er geen bezwaar tegen het afgeven van een bouwvergunning wat betreft de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Geadviseerd wordt het voorliggend bodemonderzoek aan de DMB voor te leggen.

<i>status:</i>	<i>definitief</i>	<i>paraaf</i>
rapporteur	drs. M.C.M. Portegies	
projectleider	ing. T. Meier	

BIJLAGE 1:

Onderzoekslocatie

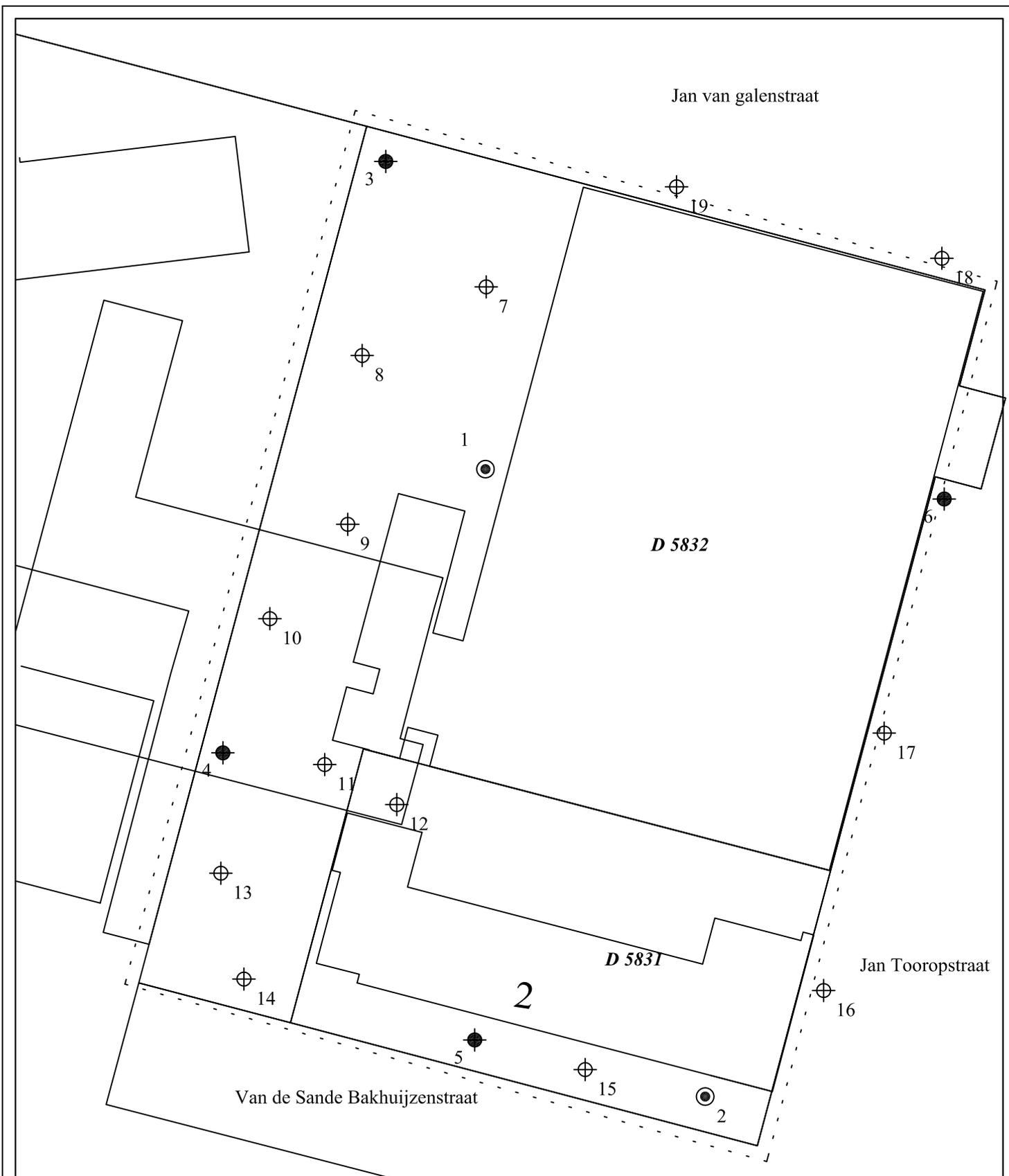


Project : Van de Sande Bakhuijzenstraat te Amsterdam
Ons kenmerk : 201107128



BIJLAGE 2:

Situering boorpunten en peilbuis



LEGENDA

- ⊙ Boring met peilbuis
- ⊕ Boring tot ca. 0,5 m-mv
- Boring tot ca. 2,0 m-mv
- ▨ Bestaande bebouwing
- Onderzoekslocatie
- X000 Kadastraal nummer

0 m 10 m 25 m

Situatieschets	Formaat :A4	Bijlage : 2
v.d. Sande Bakhuijzenstraat	Schaal ca. 1:500	Projectnr: 201107128
Amsterdam	Datum 25-03-11	Locatie ca. 9000 m ²
GRS Spijker Milieu		Samsonweg 116 1521 RM Wormerveer Tel : 088-1262920 Fax : 084-2270970

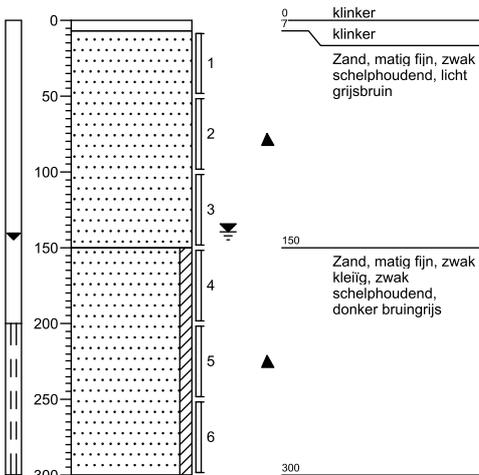
Project : Van de Sande Bakhuijzenstraat te Amsterdam
Ons kenmerk : 201107128



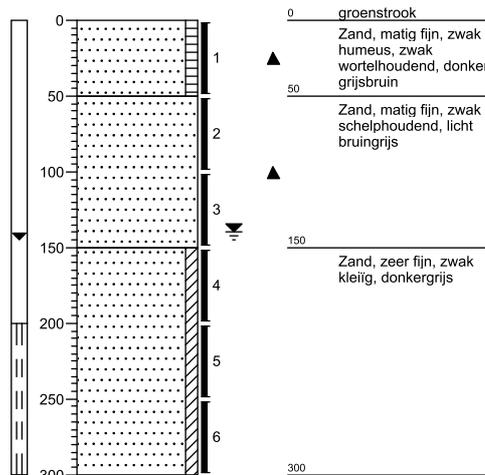
BIJLAGE 3:

Boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen

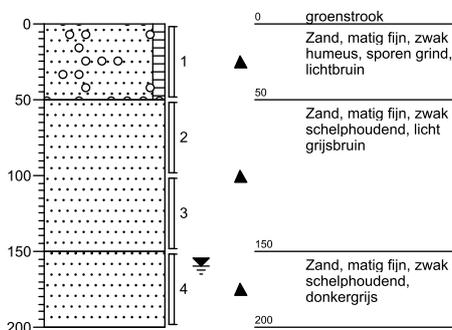
Boring: 01



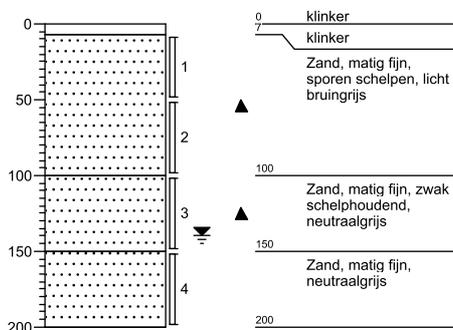
Boring: 02



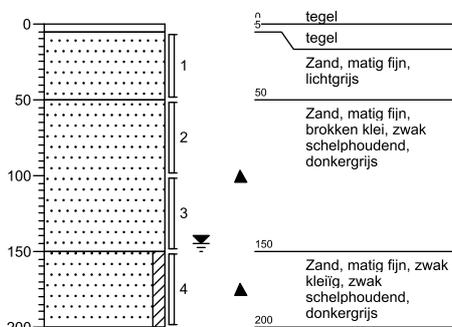
Boring: 03



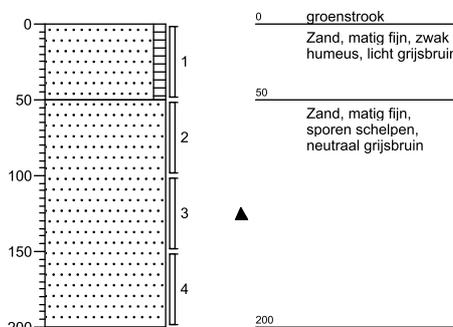
Boring: 04



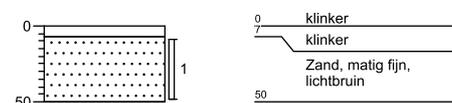
Boring: 05



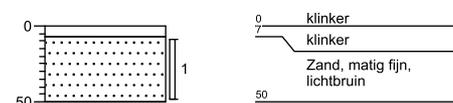
Boring: 06



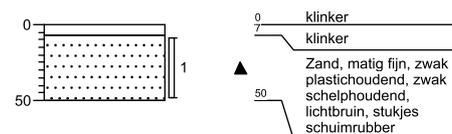
Boring: 07



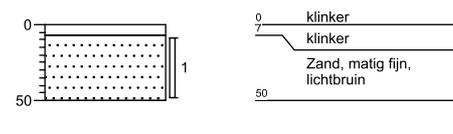
Boring: 08



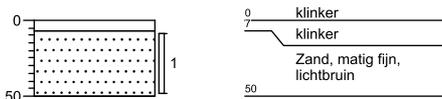
Boring: 09



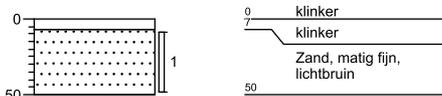
Boring: 10



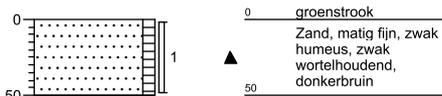
Boring: 11



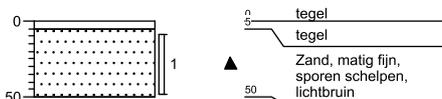
Boring: 13



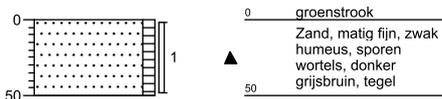
Boring: 15



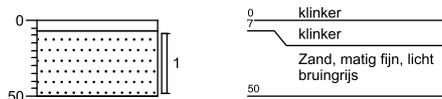
Boring: 17



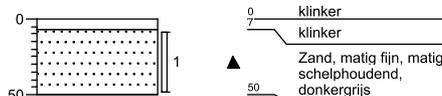
Boring: 19



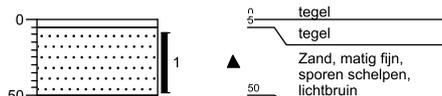
Boring: 12



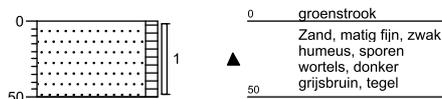
Boring: 14



Boring: 16



Boring: 18



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

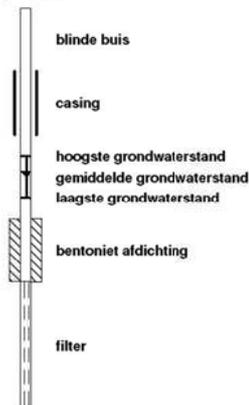
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

BIJLAGE 4:

**Achtergrond- en interventiewaarden grond
streef- en interventiewaarden grondwater**

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

	0			1		
	3			3		
humus (% op ds)						
lutum (% op ds)						
	AW	T	I	AW	T	I
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,7	0,35	4,0	7,7
Kobalt [Co]	4,7	32	60	4,7	32	60
Koper [Cu]	20	58	95	20	58	95
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	188	343	32	188	343
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13	25	37	13	25	37
Zink [Zn]	62	190	319	62	190	319
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000

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: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	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
Dichloorpropan	0,80	40	80
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromofom)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chlorofom)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
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 : Van de Sande Bakhuijzenstraat te Amsterdam
Ons kenmerk : 201107128



BIJLAGE 5:

Laboratoriumcertificaten

GRS Spijker milieu BV
Theo Meier
Samsonweg 116
Wormerveer
1521 RM Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A97615
datum opdracht	22/03/2011
datum rapportage	29/03/2011
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 201107128 v/d Sande Bakhuisstraat

Geachte,

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

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

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

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

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

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse.be) 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: 07A9761520110712807

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium



GRS Spijker milieu BV

Theo Meier

Rapportnummer A97615

Project 201107128 v/d Sande Bakhuisstraat

pagina 2 van 3

datum opdracht 22/03/2011

datum rapportage 29/03/2011

datum reprint

L11032412	grond	17/03/2011	MM1	13 (7-50) 14 (7-50) 05 (5-50) 15 (0-50) 02 (0-50) 16 (7-50)
L11032413	grond	17/03/2011	MM2	01 (7-50) 10 (7-50) 11 (7-50) 12 (7-50) 09 (7-50) 04 (7-50)
L11032414	grond	17/03/2011	MM3	03 (0-50) 08 (7-50) 07 (7-50) 18 (0-50) 17 (7-50) 19 (0-50) 06 (0-50)

drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	L11032412	L11032413	L11032414
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	<2.00	<2.00	2.93
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<2.0	<2.0	2.3
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<49.0	<49.0	49.7
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	<0.1000	0.136
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<32.0	<32.0	40.8
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	<59.0	84.2
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.131	0.026	0.023
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.033	<0.010	0.016
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.166	0.011	0.047
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.131	0.014	0.045
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.316	0.036	0.096
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.082	<0.010	0.033
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.131	<0.010	0.051
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.079	<0.010	0.042
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.073	<0.010	0.029
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.15	0.13	0.39
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	0.0017
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	0.001
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	0.0048
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	0.0053
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	0.0031
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039	0.017
Chloride	Q AS-3040	2 NEN-EN-ISO 10304-1 extractie VPR C85-06	mg/kgds	<50.00	<50.00	<50.00

GRS Spijker milieu BV

Theo Meier

Rapportnummer A97615

Project 201107128 v/d Sande Bakhuisstraat

pagina 3 van 3

datum opdracht 22/03/2011

datum rapportage 29/03/2011

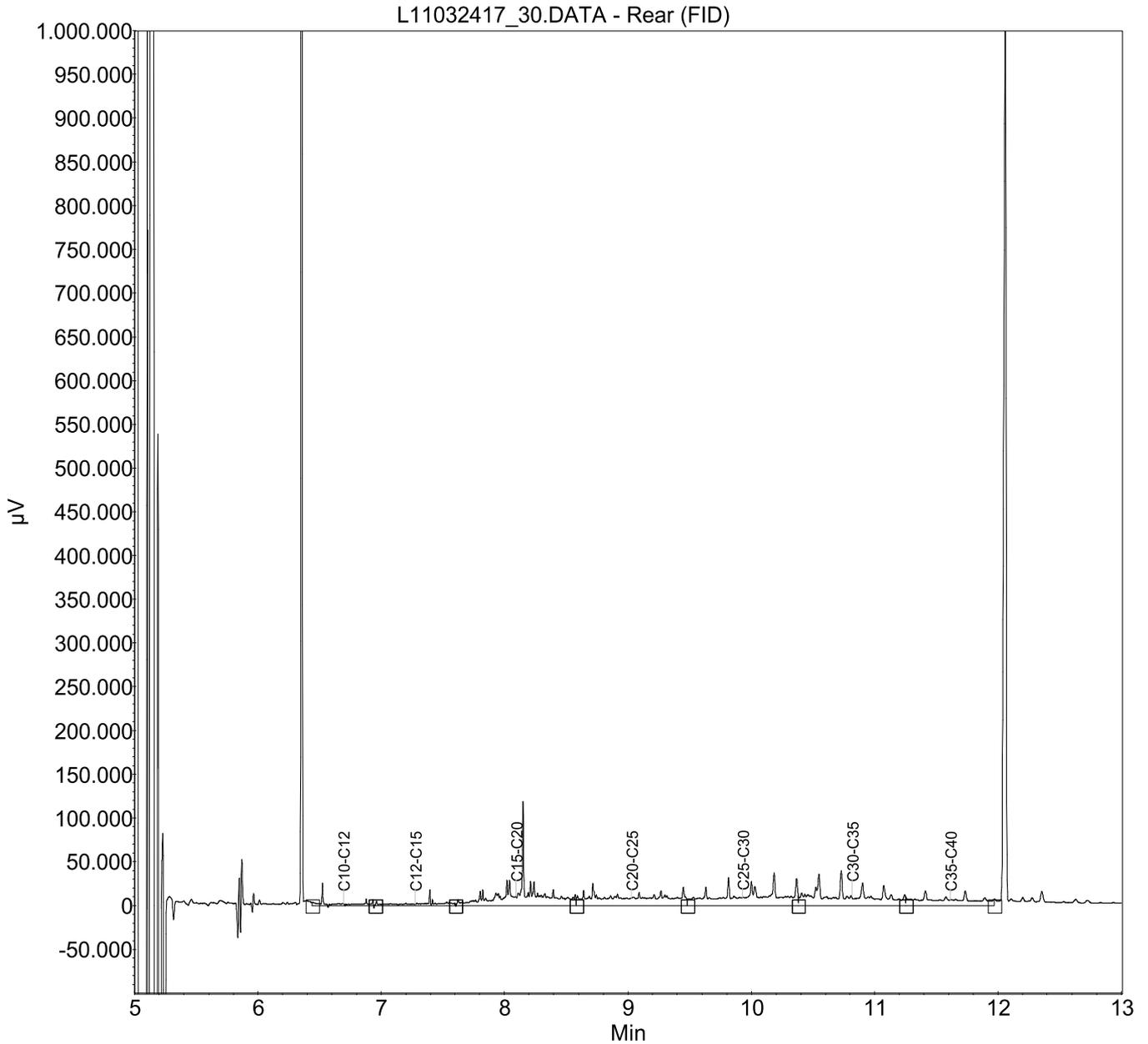
datum reprint

L11032415	grond	17/03/2011	MM4	05 (50-100) 05 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150)
L11032416	grond	17/03/2011	MM5	01 (50-100) 01 (100-150) 04 (50-100) 04 (100-150)
L11032417	grond	17/03/2011	MM6	03 (50-100) 03 (100-150) 06 (50-100) 06 (100-150)

drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	L11032415	L11032416	L11032417
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	<2.00	<2.00	<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	2.6	<2.0	<2.0
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	<0.1000	<0.1000	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<32.0	<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	18.4	<12.0	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<59.0	<59.0	<59.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.057	<0.010	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.04	<0.010	0.022
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.278	<0.010	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.394	<0.010	0.029
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.368	<0.010	0.034
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1.13	<0.010	0.065
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.174	<0.010	0.016
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.334	<0.010	0.025
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.206	<0.010	0.017
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.21	<0.010	0.015
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	4.18	0.07	0.237
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	<0.0008	<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	0.0045
Chloride	Q AS-3040	2 NEN-EN-ISO 10304-1 extractie VPR C85-06	mg/kgds	<50.00	<50.00	<50.00

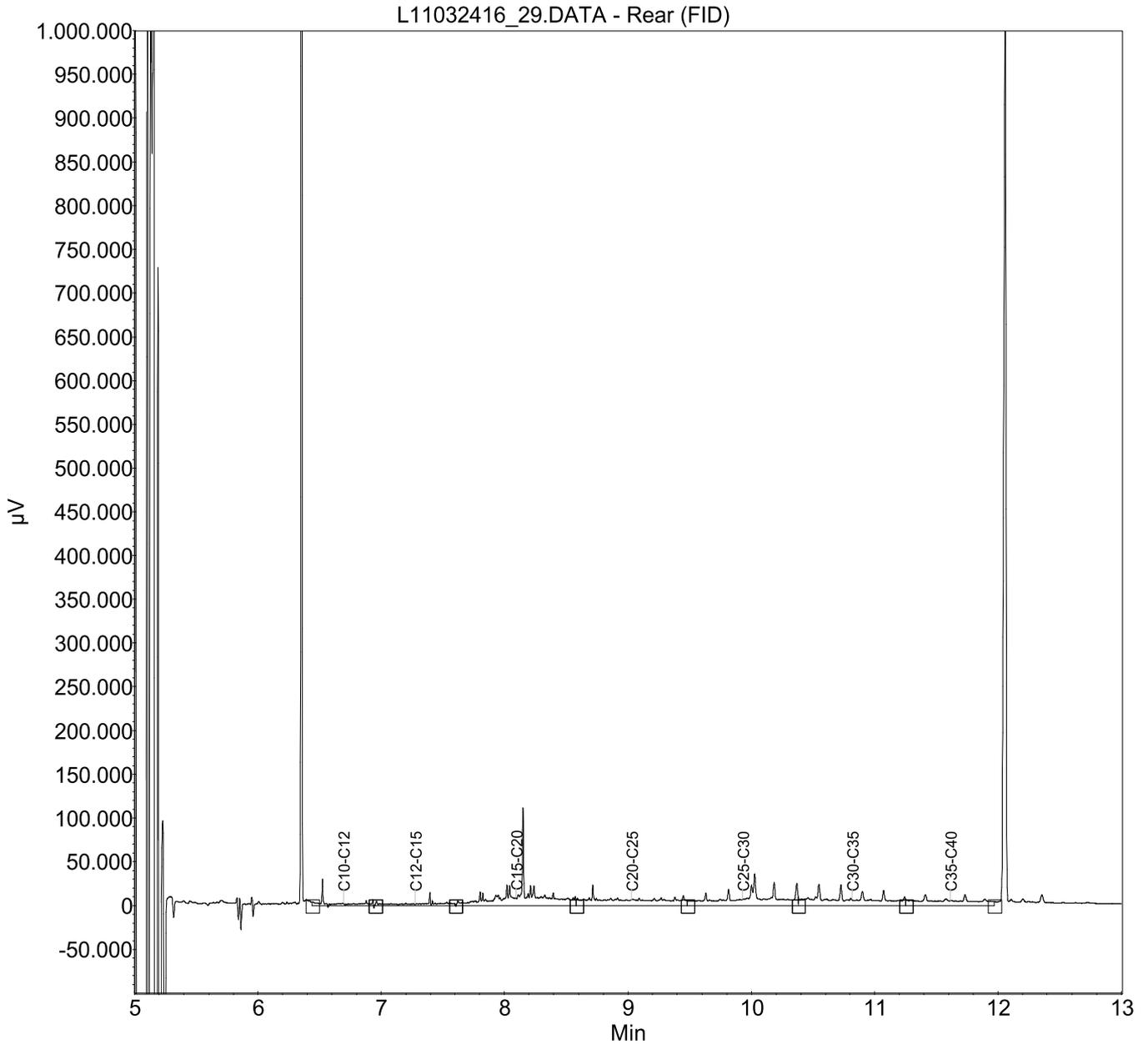
Monster: L11032417_30
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.70	0.10	2,617	1173.6	25358.7
2	C12-C15	7.28	0.12	3,129	1403.5	18258.7
3	C15-C20	8.09	0.85	22,601	10136.2	118634.7
4	C20-C25	9.03	0.69	18,477	8286.9	25465.7
5	C25-C30	9.93	0.81	21,640	9705.2	37508.7
6	C30-C35	10.82	0.78	20,792	9324.8	39625.7
7	C35-C40	11.61	0.40	10,744	4818.7	16931.7
Total			3.76	100.000	44848.9	281784.0



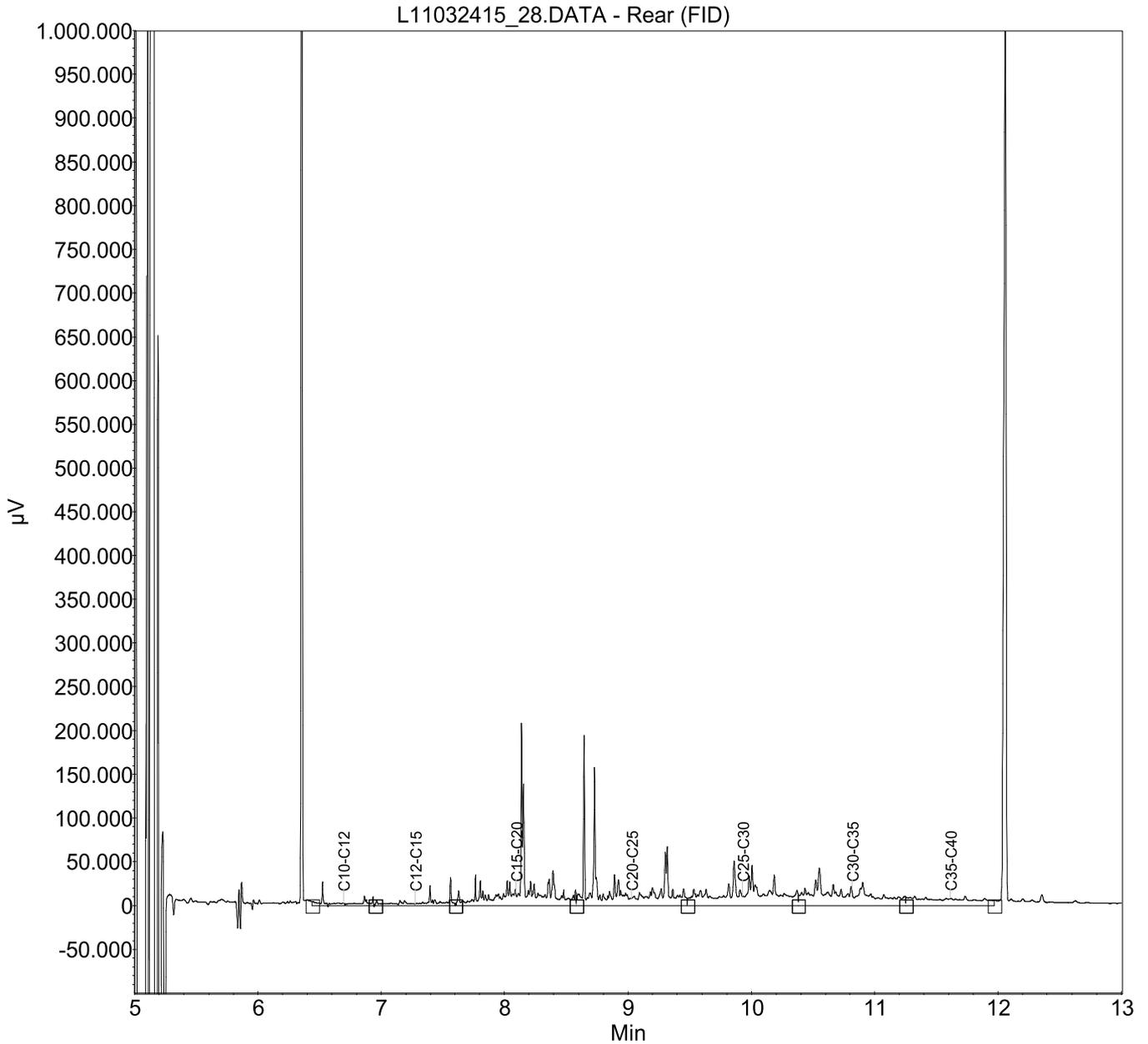
Monster: L11032416_29
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.70	0.11	3.826	1342.2	30296.4
2	C12-C15	7.28	0.11	3.934	1380.2	14663.4
3	C15-C20	8.09	0.72	25.213	8845.9	111879.4
4	C20-C25	9.03	0.48	16.823	5902.2	23365.4
5	C25-C30	9.93	0.60	20.940	7346.7	36317.4
6	C30-C35	10.82	0.51	18.064	6337.9	24324.4
7	C35-C40	11.61	0.32	11.202	3930.1	12508.4
Total			2.85	100.000	35085.2	253354.8



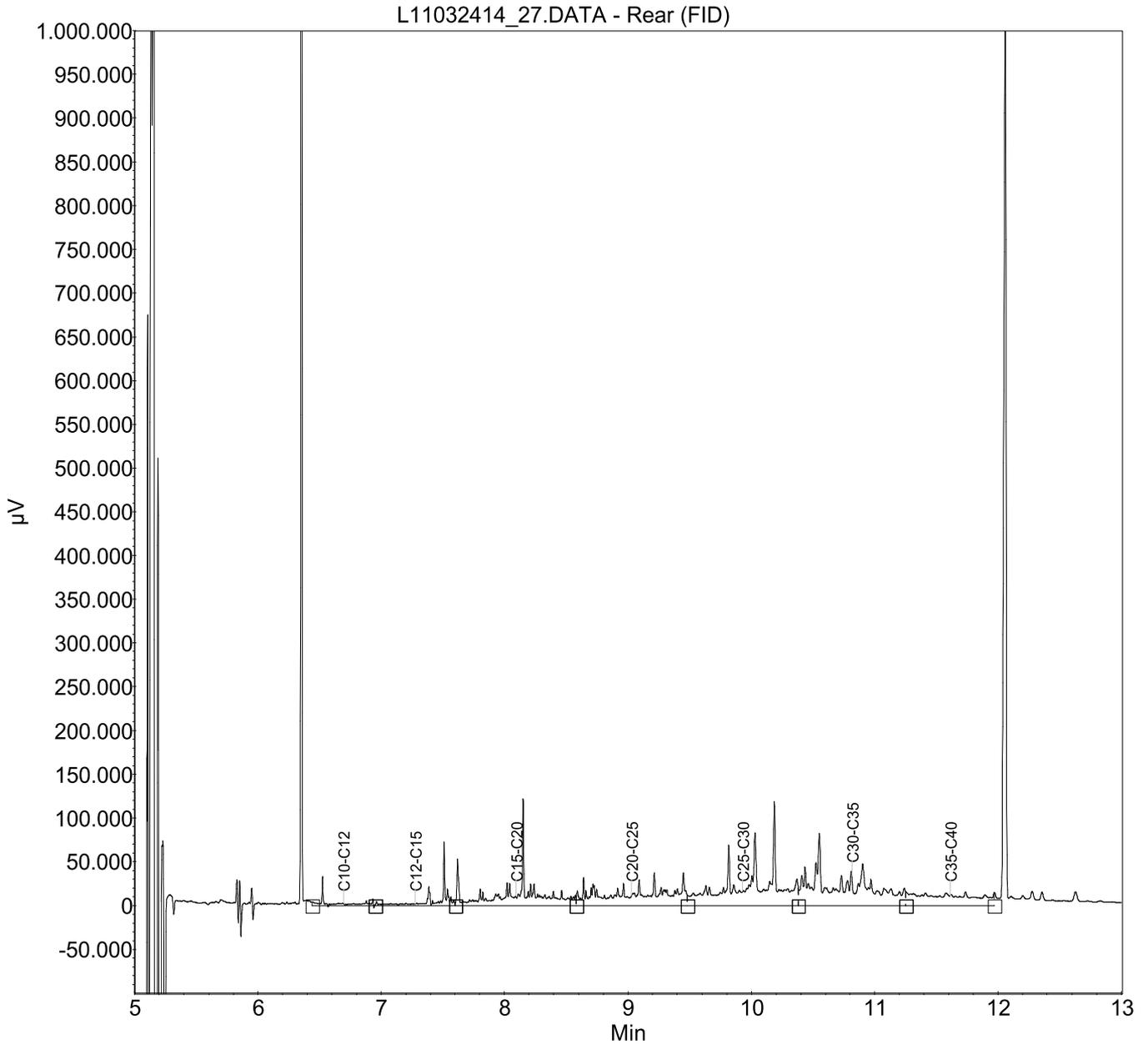
Monster: L11032415_28
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.70	0.14	2.699	1654.7	27197.0
2	C12-C15	7.28	0.20	3.753	2300.7	31912.0
3	C15-C20	8.09	1.22	23.012	14108.0	207999.0
4	C20-C25	9.03	1.26	23.717	14540.0	194175.0
5	C25-C30	9.93	1.08	20.354	12478.5	50630.0
6	C30-C35	10.82	0.97	18.234	11178.8	42654.0
7	C35-C40	11.61	0.44	8.231	5045.9	10929.0
Total			5.30	100.000	61306.6	565496.2



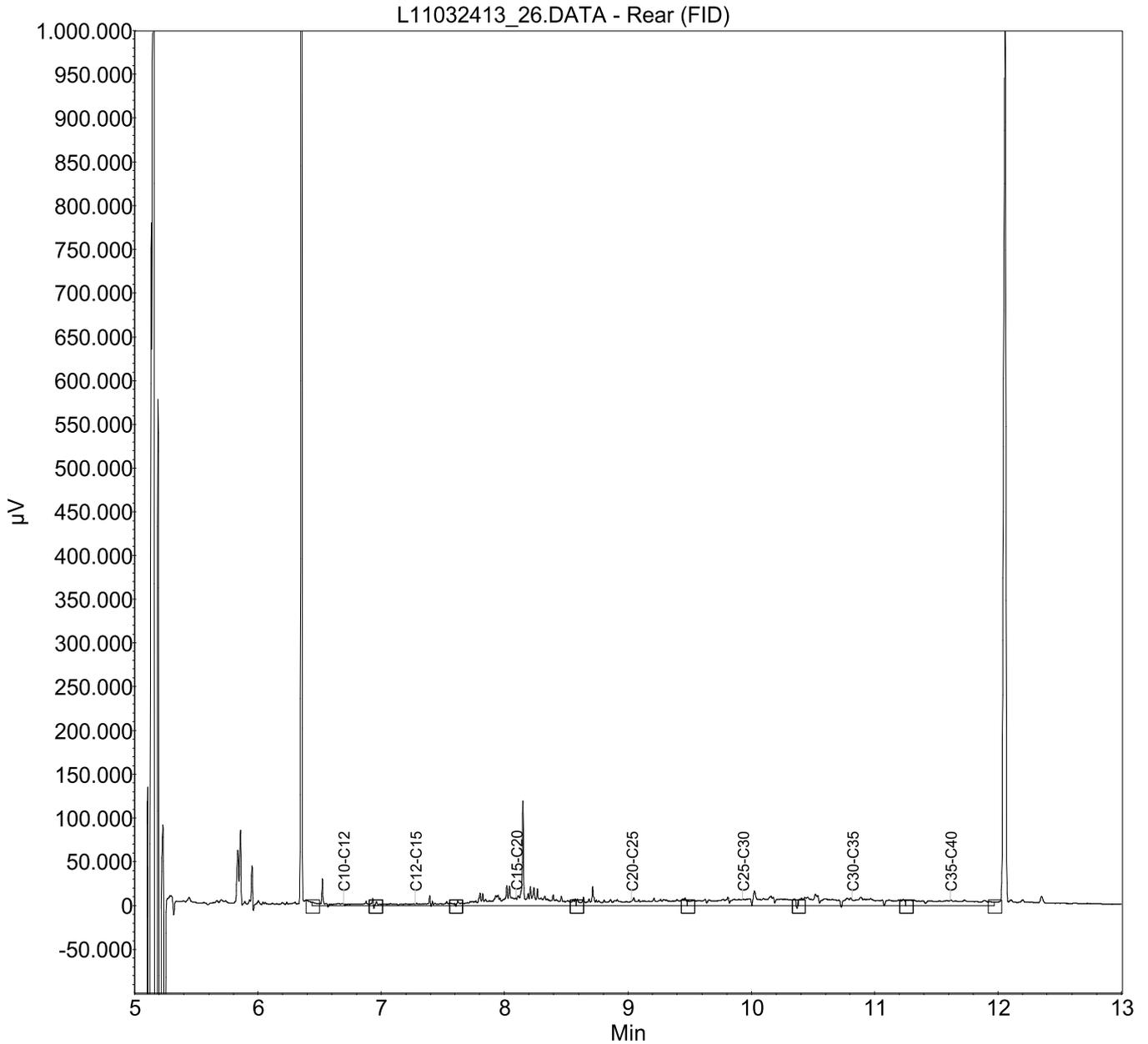
Monster: L11032414_27
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.70	0.12	1.937	1379.1	33344.4
2	C12-C15	7.28	0.24	3.885	2766.8	72486.4
3	C15-C20	8.09	0.93	14.853	10577.3	121983.4
4	C20-C25	9.03	1.03	16.482	11737.1	37719.4
5	C25-C30	9.93	1.60	25.715	18312.3	119148.4
6	C30-C35	10.82	1.63	26.202	18659.7	82658.4
7	C35-C40	11.61	0.68	10.927	7781.5	15981.4
Total			6.23	100.000	71213.8	483322.0



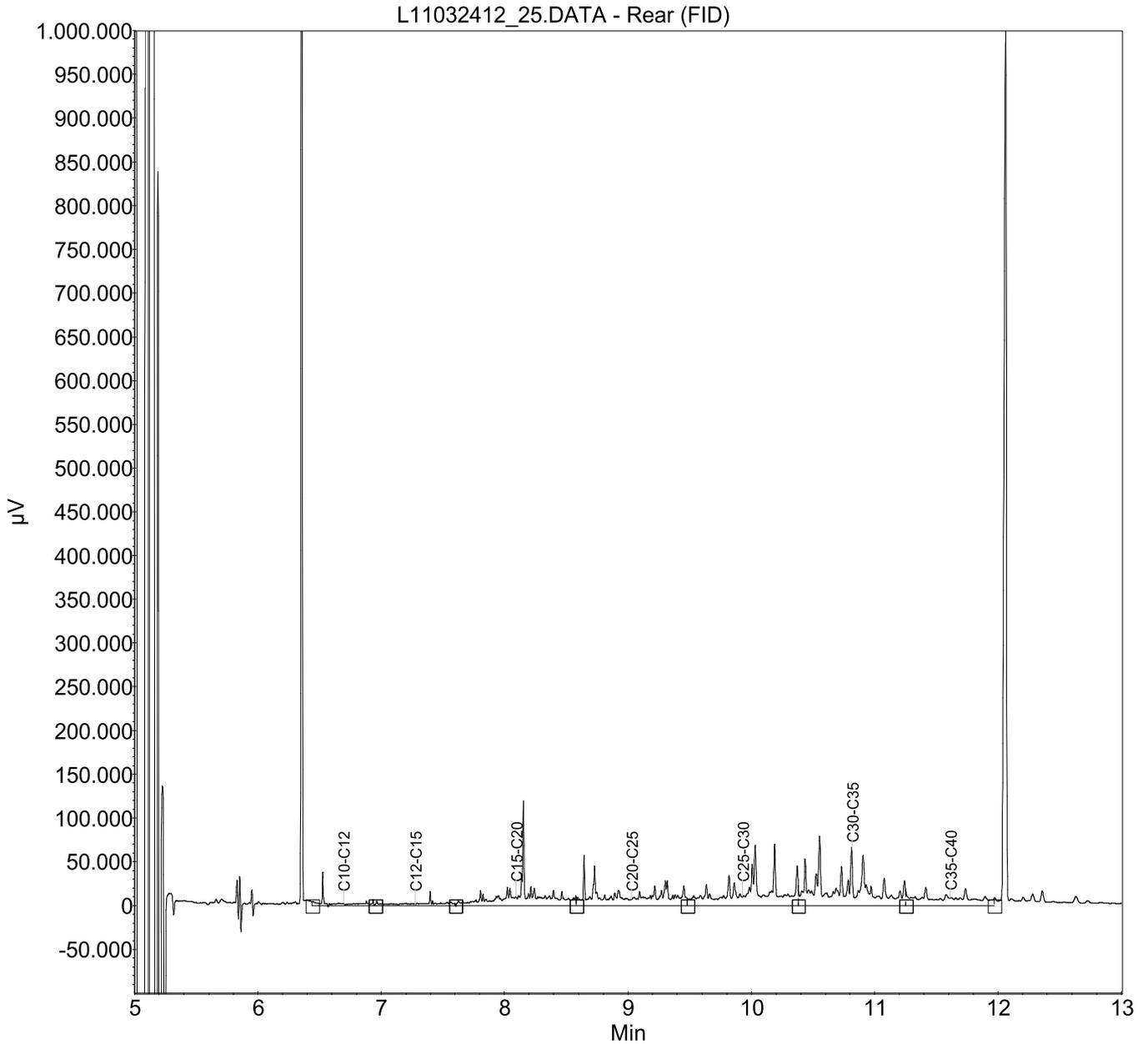
Monster: L11032413_26
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.70	0.10	4.178	1265.2	30525.1
2	C12-C15	7.28	0.10	4.023	1218.3	11456.1
3	C15-C20	8.09	0.64	26.663	8074.7	119533.1
4	C20-C25	9.03	0.38	15.699	4754.4	21577.1
5	C25-C30	9.93	0.46	19.093	5782.0	16898.1
6	C30-C35	10.82	0.45	18.697	5662.3	12847.1
7	C35-C40	11.61	0.28	11.647	3527.1	6584.1
Total			2.40	100.000	30283.8	219420.6



Monster: L11032412_25
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.70	0.13	2.673	1501.4	38205.6
2	C12-C15	7.28	0.13	2.628	1475.8	16038.6
3	C15-C20	8.09	0.78	16.104	9044.0	119430.6
4	C20-C25	9.03	0.83	17.172	9644.2	57789.6
5	C25-C30	9.93	1.10	22.868	12842.9	70206.6
6	C30-C35	10.82	1.35	27.972	15709.2	79263.6
7	C35-C40	11.61	0.51	10.583	5943.6	20549.6
Total			4.82	100.000	56161.2	401484.0



GRS Spijker milieu BV
Theo Meier
Samsonweg 116
Wormerveer
1521 RM Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B97838
datum opdracht	28/03/2011
datum rapportage	31/03/2011
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 201107128 v/d Sande Bakhuisstraat

Geachte,

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

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

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

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

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

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse.be) 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: 07B9783820110712807

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium

GRS Spijker milieu BV

Theo Meier

Rapportnummer B97838

Project 201107128 v/d Sande Bakhuisstraat

pagina 2 van 2

datum opdracht 28/03/2011

datum rapportage 31/03/2011

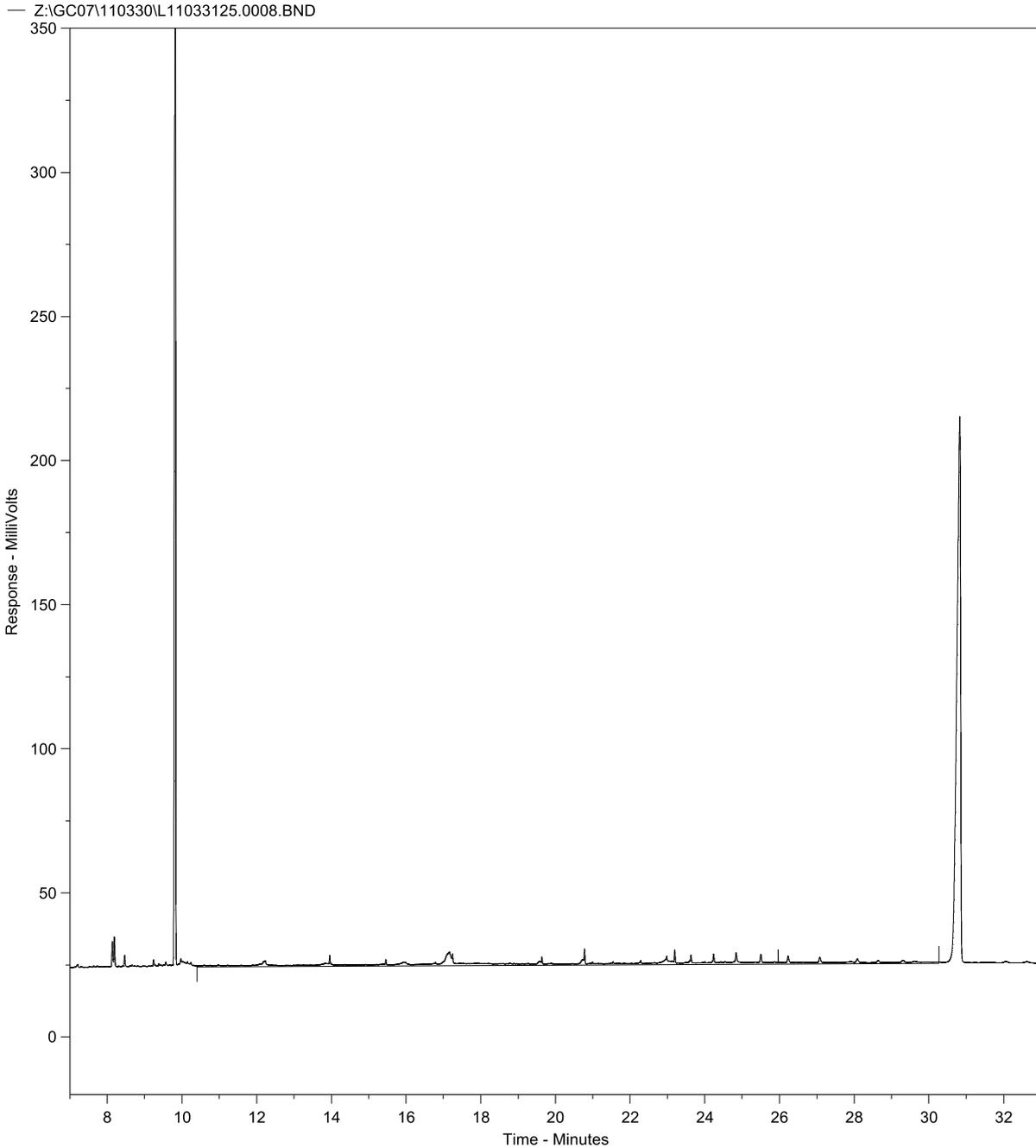
datum reprint

L11033124 grondwater 25/03/2011 02-1-2 02 (200-300)

L11033125 grondwater 25/03/2011 01-1-2 01 (200-300)

					L11033124	L11033125
Arseen [As]	Q AS-3150	1 NEN 6966/C1	µg/l		<10.0	<10.0
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		71.2	<50.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<0.4	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<20.0	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l		<0.050	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<5.0	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<65.0	<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	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.21	0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.53	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		1.26	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60
1,2-Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.14	0.14

L11033125.0008.RAW



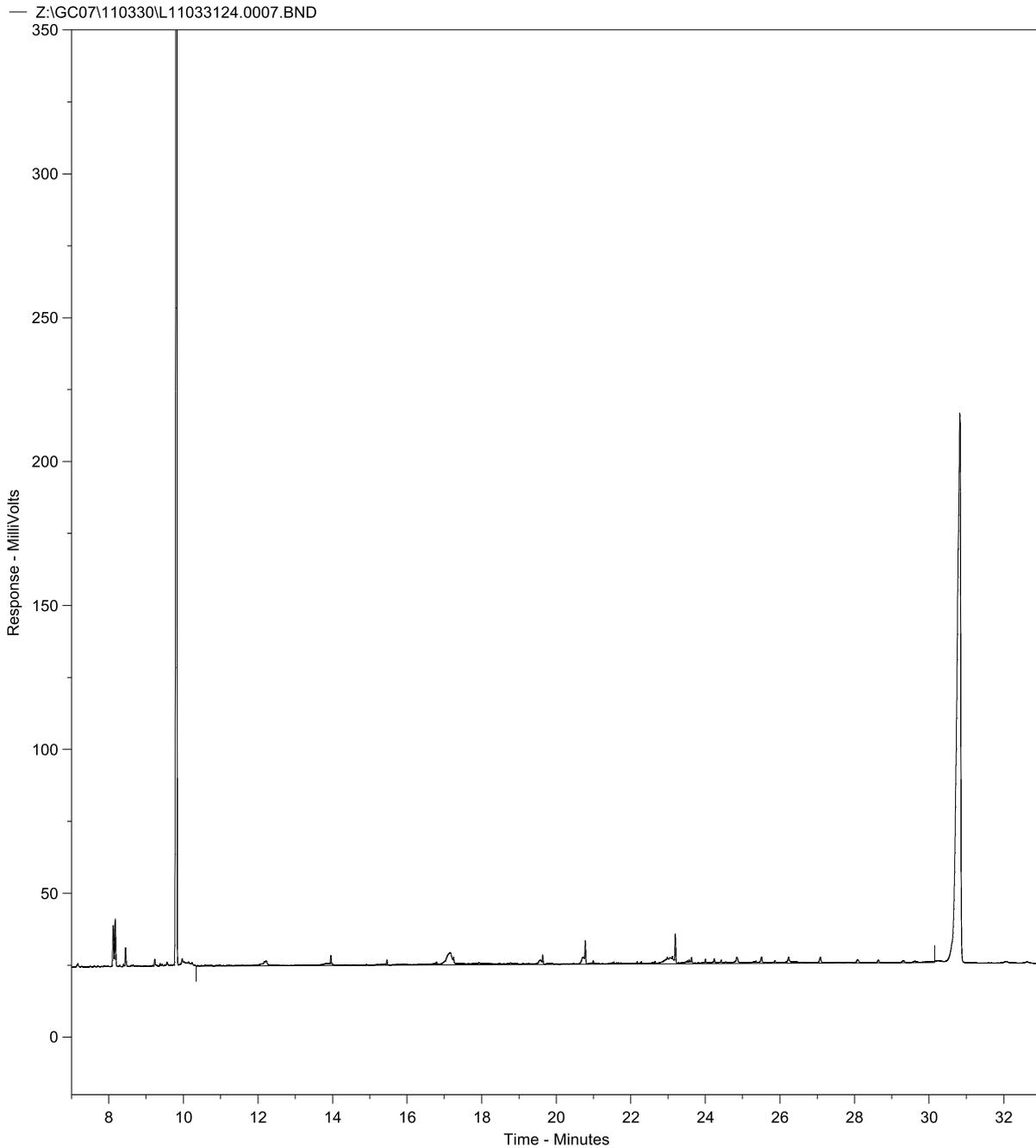
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.41 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 798146.6

Fractieverdeling

fractie C10-C12	1.88	%
fractie C12-C15	1.28	%
fractie C15-C20	4.55	%
fractie C20-C25	2.06	%
fractie C25-C30	2.71	%
fractie C30-C35	2.45	%
fractie C35-C40	85.07	%

L11033124.0007.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.92 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 447757.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	1.8	%
fractie C12-C15	1.05	%
fractie C15-C20	3.93	%
fractie C20-C25	3.11	%
fractie C25-C30	4.21	%
fractie C30-C35	2.44	%
fractie C35-C40	83.45	%

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 2006 (Nederlandse Staatscourant, nummer 131,10 juli 2008) 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 met 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 $\frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + interventiewaarde)
Matig verontreinigd	$\frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + 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.