

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek Zahnstraat 34 te Angeren

Opdrachtgever : J.H. Bolder en Zn B.V.
Zahnstraat 34
6687 AP ANGEREN

Projectnummer : 12KL381

Datum : 20 december 2012

Auteur : ing. F.M. Bouma

Paraaf :



Klijn Bodemonderzoek B.V.
Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold
Telefoon 0597 – 55 12 12
Fax 084 – 74 74 357
Email info@klijnbv.com
Internet www.klijnbv.com



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Ligging en omgeving locatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	4
2.4. Belendende percelen	4
2.5. Bodemonderzoek	5
2.6. Toekomstig gebruik van het terrein	5
2.7. Financieel/juridisch	5
2.8. Regionale opbouw en geohydrologie	5
2.9. Onderzoekshypothese	6
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	6
4. BODEMGEGEVENS	7
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	7
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	7
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	8
5.1. Meetgegevens grondwater	8
5.2. Analyseresultaten	8
5.3. Toelichting analyseresultaten	15
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	17
6.1. Samenvatting	17
6.2. Conclusies en aanbevelingen	18
6.3. Slotopmerking	19

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie en kadastrale kaart
2	Boorprofielen en legenda
3	Analyserapporten
4	Toelichting toetsingskader
5	Overzicht posities monsternamenpunten

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van J.H. Bolder en Zn B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zahnstraat 34 te Angeren.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de vast te leggen eindsituatie van het perceel ten behoeve van de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2008”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd (NEN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging en omgeving locatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o belendende percelen (2.4)
- o bodemonderzoek (2.5)
- o toekomstig gebruik (2.6)
- o financieel/juridisch (2.7)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.8)
- o onderzoekshypothese (2.9)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 29 november 2012);
- informatie opdrachtgever;
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- internetsite Provincie Gelderland (bodeminformatie);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- kadastralekaart.

2.2. Ligging en omgeving locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de zuidoostzijde van het dorpscentrum in de bebouwde kom van Angeren. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen (bebouwd gebied).

De onderzoekslocatie ligt aan de Zahnstraat 34 te Angeren en is kadastraal bekend als *Gemeente Angeren, sectie D, nr. 1140*. Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

2.3. Historisch en huidig gebruik

De locatie heeft een totale oppervlakte van circa 3.000 m². Het terrein is momenteel bebouwd met een productieruimte, werkplaats, garage, weegbrug en opslagruimten. Het terrein is aan de noord- en westzijde volledig verhard met stelconplaten en aan de oost- en zuidzijde met klinkers. Op een drie tal locaties ter plaatse van het perceel zijn bovengrondse dieseltanks aanwezig geweest. De drie onderzoekslocaties hebben een totale oppervlakte van circa 150 m², welke is onderverdeeld in 2 x 25m² en 1 x circa 100 m². Uit gegevens verkregen van de internetsites van het bodemloket en de Provincie Gelderland is gebleken dat over in het verleden uitgevoerde dempingen geen gegevens bekend zijn.

2.4. Belendende percelen

Tabel 0 geeft een overzicht van de verdachte activiteiten, die plaatsvinden of plaats hebben gevonden op de belendende percelen.

Tabel 0: Activiteiten die plaatsvinden / plaats hebben gevonden op de belendende percelen

Adres	Historische activiteit	Periode
Lodderhoeksestraat 13-15	Smederij	1936-onbekend
	Benzine-service-station	1937-1993
	Benzinepompijninstallatie	1981-onbekend
	Dieseltank (ondergronds)	1981-onbekend
	Benzinetank (ondergronds)	1981-onbekend
	Brandstoftank (ondergronds)	1981-onbekend

Vooralsnog wordt niet verwacht dat de activiteiten van de Lodderhoeksestraat 13 een nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

2.5. Bodemonderzoek

Ter plaatse van het perceel is in oktober 1994 door Grontmij een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd, met ordernummer 48305-19. Tijdens het nulsituatieonderzoek zijn op het perceel drie verdachte deellocaties onderzocht. Dit betreffen twee locatie waar voorheen een bovengrondse dieseltank aanwezig was en de huidige opslagplaats van diesel. Tevens is ten tijde van het onderzoek in 1994 onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de nieuwbouw op het perceel.

Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat in de ondergrond (1,6-2,1 m-mv) ter plaatse van boring 5 analytisch een matig verhoogd gehalte aan minerale olie werd aangetoond. In de grondwatermonsters van peilbuis 3 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Tevens zijn in de grondwatermonsters van peilbuis 5 een matig verhoogd gehalte aan naftaleen en een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

2.6. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal vermoedelijk worden gewijzigd. De uitgevoerde activiteiten van het veevoeder productiebedrijf worden beëindigd.

2.7. Financieel/juridisch

Hoewel in de bodem ter plaatse van één van de onderzochte deellocaties uit het onderzoek van 1994 een verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten is aangetroffen, hebben voorzover bekend, verder geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.8. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1. De locatie is gelegen in het stroomgebied van de rivier de Rijn. Het terrein heeft een maaiveldhoogte van circa 11,2 m+NAP. In onderstaande tabel is schematisch de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van de saneringslocatie weergegeven. De gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV;1981; kaartblad 40 west).

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

diepte m-mv	Formatie	samenstelling
0 – 6	Deklaag, Betuwe formatie	Slibhoudende zanden en klei
6 - 22	1 ^e watervoerendpakket, Formatie van Kreftenheye	Grove grindhoudende zanden
22 - 34	1 ^e scheidende laag, Formatie van Drente	Klei en grove zanden

De gemiddelde grondwaterstand is 2,2 m-mv en het ondiepe grondwater stroomt in westelijke richting, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren als ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen en fundering.

De onderzoekslocatie ligt niet in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied.

2.9. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “verdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Op basis van het vooronderzoek en het nulsituatieonderzoek uit 1994 wordt de onderzoekslocatie onderverdeeld in drie deellocaties:

1. voormalige dieseltank (ca. 25 m²) tpv voormalig boring 3,
2. voormalige dieseltank (ca. 25 m²) tpv voormalig boring 4,
3. voormalige dieseltank (ca. 25 m²) tpv voormalig boring 5,

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) paragraaf 5.8, voor vaststelling van de nulsituatiekwaliteit bij (toekomstige) bodembelasting en de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) is gehanteerd. Dit, omdat de bodem ter plaatse van de voormalige tank(s) mogelijk verontreinigd is met oliehoudende producten. Volgens de NEN5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	Oppervlakte m ²	monsternamepunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater ³⁾
nabij vml boring 3 (onderzoek 1994)	25	1 boring tot 2,0 m-mv bemonsteren bestaande peilbuis (nr. 3)	1 x droge stof, vluchtige aromaten en minerale olie	1 x vluchtige aromaten en minerale olie
nabij vml boring 4 (onderzoek 1994)	25	1 boring met peilbuis (4)	1 x droge stof, vluchtige aromaten en minerale olie	1 x vluchtige aromaten en minerale olie
nabij vml boring 5 (onderzoek 1994)	100	4 boringen met peilbuis (5, 102 t/m 104) 1 diepe boring met peilbuis (101)	6 x droge stof, vluchtige aromaten en minerale olie	5 x vluchtige aromaten en minerale olie

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

³⁾ NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

De posities van de monsternamepunten zijn in bijlage 5 weergegeven. De opzet was om de bestaande peilbuizen 3, 4, 5, 14 t/m 17 te bemonsteren. Tijdens veldwerk is echter alleen peilbuis 3 terug gevonden, vandaar dat de overige peilbuizen opnieuw zijn geplaatst. Tevens waren de exacte plaatsen van de peilbuizen uit 1994 (nummer 14, 15, 16 en 17) niet bekend. De opdrachtgever kon de tekening uit het onderzoek uit 1994 niet meer aanleveren. Hierdoor zijn door Klijn Bodemonderzoek B.V. rond de plaats van de bestaande en nieuwe peilbuis 5 drie nieuwe peilbuizen geplaatst. De plaatsen zijn gekozen door middel van het aanhouden van een afstand zodat een uitspraak kan worden gedaan over de omvang van de eventueel aanwezige grond- en/of grondwaterverontreiniging ter plaatse.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 29 november 2012 een veldonderzoek uitgevoerd door A. Reit (erkend monsternemer volgens certificaat K44009/03). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Tijdens de boorwerkzaamheden is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen in de bodem. Naast licht tot matige oliegeur en oliefilm in de opgeboorde ondergrond ter plaatse van peilbuizen 5, 101, 102 en 104 zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
M1	3	0,15-0,5	-
M2	4	0,1-0,6	-
M3	5	1,5-2,0	lichte olie geur
M4	101	3,5-4,0	-
M5	102	1,5-2,0	lichte olie geur
M6	103	1,5-2,0	-
M7	104	2,0-2,5	lichte olie geur
M8	101	2,0-2,5	matige olie geur

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuizen zijn bemonsterd, is de waterstand in de peilbuizen gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4. De watermonstername is op 6 december 2012 uitgevoerd door A. Reit (erkend monsternemer volgens certificaat K44009/03).

Tabel 4 Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte	Waterstand	Monster	Toestroming	Afgepompt liter	Troebelheid NTU	elektrisch geleidingsvermogen $\mu\text{S}/\text{cm}$	zuurgraad (pH)
	m-mv	m-mv	be-/onbelucht					
3	2,5-3,5	2,20	onbelucht	goed	7,1	4,21	1072	6,96
4	2,8-3,8	2,21	onbelucht	goed	8,2	10,30	699	6,96
5	1,8-2,8	2,26	onbelucht	matig	5,9	8,78	1119	7,35
101	4,0-5,0	2,25	onbelucht	goed	10,8	10,12	1012	7,02
102	2,3-3,3	1,79	onbelucht	goed	6,9	11,81	1478	7,38
103	2,3-3,3	1,80	onbelucht	goed	7,5	12,27	1742	7,34
104	2,3-3,3	1,79	onbelucht	goed	7,6	15,25	1308	7,31

De resultaten van deze metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

5.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingscriteria zoals die door het Ministerie van VROM in het kader van de Wet Bodembescherming zijn vastgelegd in de circulaires “Regeling Bodemkwaliteit” en “Bodemsanering 2009”. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4. De tabellen 5.1 t/m 5.4 geven een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmengmonsters. In de tabellen 6.1 t/m 6.3 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grondmeng- en grondwatermonsters opgenomen.

Tabel 5.1: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	M1 3 0,15-0,5					M2 4 0,10-0,6				
	A		$\frac{1}{2}(A+I)$		I	A		$\frac{1}{2}(A+I)$		I
Organische stof	1,91					0,21				
Fractie < 2 µm	25					25				
Droge stof (Ds)										
Droge stof	85,7					89				
Metalen										
IJzer [Fe]	<5					<5				
Vluchtige Aromaten										
Benzeen	<0,05	-	<d	0,11	0,22	<0,05	-	<d	0,11	0,22
Tolueen	<0,05	-	<d	3,20	6,40	<0,05	-	<d	3,20	6,40
Ethylbenzeen	<0,05	-	<d	11,0	22,0	<0,05	-	<d	11,0	22,0
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0,05	-				<0,05	-			
Xyleen (som meta + para)	<0,1	-				<0,1	-			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,11	-*	<d	1,70	3,40	0,11	-*	<d	1,70	3,40
Pak's										
Naftaleen	<0,1	-				<0,1	-			
Minerale Olie										
Minerale olie C10 - C12	<4	-				<4	-			
Minerale olie C12 - C16	<4	-				<4	-			
Minerale olie C16 - C20	3,5					<2	-			
Minerale olie C20 - C24	11					<2	-			
Minerale olie C24 - C28	22					<2	-			
Minerale olie C28 - C32	25					2,2				
Minerale olie C32 - C36	18					<2	-			
Minerale olie C36 - C40	7,5					<2	-			
Minerale olie C10 - C40	85	+	38,0	519	1000	<20	-	38,0	519	1000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(A+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.2: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	M3					M4				
	5					101				
	1,5-2,0					3,5-4,0				
	A		$\frac{1}{2}(A+I)$	I		A		$\frac{1}{2}(A+I)$	I	
Organische stof	3,41					0				
Fractie < 2 µm	25					25				
Droge stof (Ds)										
Droge stof	78,3					80,6				
Metalen										
IJzer [Fe]	<5					<5				
Vluchtige Aromaten										
Benzeen	<0,05	-	<d	0,19	0,38	<0,05	-	<d	0,11	0,22
Tolueen	<0,05	-	<d	5,46	10,9	<0,05	-	<d	3,20	6,40
Ethylbenzeen	<0,05	-	<d	18,8	37,5	<0,05	-	<d	11,0	22,0
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0,05	-				<0,05	-			
Xyleen (som meta + para)	<0,1	-				<0,1	-			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,11	-*	<d	2,90	5,80	0,11	-*	<d	1,70	3,40
Pak's										
Naftaleen	<0,1	-				<0,1	-			
Minerale Olie										
Minerale olie C10 - C12	100					<4	-			
Minerale olie C12 - C16	450					<4	-			
Minerale olie C16 - C20	330					<2	-			
Minerale olie C20 - C24	73					<2	-			
Minerale olie C24 - C28	8,9					<2	-			
Minerale olie C28 - C32	3,1					<2	-			
Minerale olie C32 - C36	<2	-				<2	-			
Minerale olie C36 - C40	<2	-				<2	-			
Minerale olie C10 - C40	960	++	64,8	885	1705	<20	-	38,0	519	1000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(A+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.3: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	M5 102 1,5-2,0					M6 103 1,5-2,0				
	A		$\frac{1}{2}(A+I)$		I	A		$\frac{1}{2}(A+I)$		I
Organische stof	3,11					3,31				
Fractie < 2 μm	25					25				
Droge stof (Ds)										
Droge stof	77,6					78				
Metalen										
IJzer [Fe]	<5					<5				
Vluchtige Aromaten										
Benzeen	<0,05	-	<d	0,17	0,34	<0,05	-	<d	0,18	0,36
Tolueen	<0,05	-	<d	4,98	9,95	<0,05	-	<d	5,30	10,6
Ethylbenzeen	<0,05	-	<d	17,1	34,2	<0,05	-	<d	18,2	36,4
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0,05	-				<0,05	-			
Xyleen (som meta + para)	<0,1	-				<0,1	-			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,11	-*	<d	2,64	5,29	0,11	-*	<d	2,81	5,63
Pak's										
Naftaleen	<0,1	-				<0,1	-			
Minerale Olie										
Minerale olie C10 - C12	15					<4	-			
Minerale olie C12 - C16	66					<4	-			
Minerale olie C16 - C20	44					<2	-			
Minerale olie C20 - C24	8,8					<2	-			
Minerale olie C24 - C28	<2	-				<2	-			
Minerale olie C28 - C32	<2	-				<2	-			
Minerale olie C32 - C36	<2	-				<2	-			
Minerale olie C36 - C40	<2	-				<2	-			
Minerale olie C10 - C40	140	+	59,1	807	1555	<20	-	62,9	859	1655

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.4: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	M7 104 2,0-2,5					M8 101 2,0-2,5				
	A		$\frac{1}{2}(A+I)$		I	A		$\frac{1}{2}(A+I)$		I
Organische stof	4,81					1				
Fractie < 2 μm	25					25				
Droge stof (Ds)										
Droge stof	72,8					74,5				
Metalen										
IJzer [Fe]	<5									
Vluchtige Aromaten										
Benzeen	<0,05	-	<d	0,26	0,53	<0,05	-	<d	0,11	0,22
Tolueen	<0,05	-	<d	7,70	15,4	<0,05	-	<d	3,20	6,40
Ethylbenzeen	<0,05	-	<d	26,5	52,9	<0,05	-	<d	11,0	22,0
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0,05	-				<0,05	-			
Xyleen (som meta + para)	<0,1	-				<0,1	-			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,11	-*	<d	4,09	8,18	0,11	-*	<d	1,70	3,40
Pak's										
Naftaleen	<0,1	-				<0,1	-			
Minerale Olie										
Minerale olie C10 - C12	120					150				
Minerale olie C12 - C16	430					470				
Minerale olie C16 - C20	290					320				
Minerale olie C20 - C24	60					68				
Minerale olie C24 - C28	10					3,5				
Minerale olie C28 - C32	<2	-				<2	-			
Minerale olie C32 - C36	<2	-				4				
Minerale olie C36 - C40	<2	-				5,1				
Minerale olie C10 - C40	910	+	91,4	1248	2405	1000	++	38,0	519	1000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(A+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 6.1: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	03 2,5-3,5	04 2,8-3,8	05 1,8-2,8	S	½(S+I)	I
Vluchtige aromaten						
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,2	15	30
Tolueen	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	4,0	77	150
ortho-xyleen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -			
meta,para-xyleen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
som xylenen factor 0,7	0,21 -*	0,21 -*	0,21 -*	0,2	35	70
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	0,16 +	0,01	35	70
Minerale olie						
fractie C10-C12	<20 -	<20 -	150			
fractie C12-C16	<20 -	<20 -	270			
fractie C16-C20	<10 -	<10 -	75			
fractie C20-C24	<10 -	<10 -	11			
fractie C24-C28	<10 -	<10 -	<10 -			
fractie C28-C32	<10 -	<10 -	<10 -			
fractie C32-C36	<10 -	<10 -	<10 -			
fractie C36-C40	<10 -	<10 -	<10 -			
Totaal olie	<100 -	<100 -	510 ++	50	325	600

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de streefwaarde (S) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 6.2: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	101 4,0-5,0	102 2,3-3,3	103 2,3-3,3	S	½(S+I)	I
Vluchtige aromaten						
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,2	15	30
Tolueen	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	4,0	77	150
ortho-xyleen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -			
meta,para-xyleen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
som xylenen factor 0,7	0,21 -*	0,21 -*	0,21 -*	0,2	35	70
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen	<0,05 -	0,14 +	0,085 +	0,01	35	70
Minerale olie						
fractie C10-C12	<20 -	160	<20 -			
fractie C12-C16	30	450	65			
fractie C16-C20	<10 -	190	31			
fractie C20-C24	<10 -	21	<10 -			
fractie C24-C28	<10 -	<10 -	<10 -			
fractie C28-C32	<10 -	<10 -	<10 -			
fractie C32-C36	<10 -	18	<10 -			
fractie C36-C40	<10 -	18	<10 -			
Totaal olie	<100 -	860 +++	120 +	50	325	600

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de streefwaarde (S) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 6.3: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	104 2,3-3,3		S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Vluchtige aromaten					
Benzeen	<0,2 -		0,2	15	30
Tolueen	<0,5 -		7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,5 -		4,0	77	150
ortho-xyleen	<0,1 -				
meta,para-xyleen	<0,2 -				
som xylenen factor 0,7	0,21 -*		0,2	35	70
Styreen			6,0	153	300
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen	0,16 +		0,01	35	70
Minerale olie					
fractie C10-C12	200				
fractie C12-C16	450				
fractie C16-C20	190				
fractie C20-C24	37				
fractie C24-C28	<10 -				
fractie C28-C32	<10 -				
fractie C32-C36	<10 -				
fractie C36-C40	<10 -				
Totaal olie	870 +++		50	325	600

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de streefwaarde (S) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(S+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

5.3. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

Grond

Zintuiglijk is in de ondergrond ter plaatse van boring 5, 101, 102 en 104 een lichte tot matige olie geur waargenomen.

Analytisch is in het monster van de bovengrond (M1, boring 3), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan minerale olie en xylenen (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch is in het monster van de bovengrond (M2, boring 4), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan xylenen (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch is in M3 (boring 5), monster van de ondergrond (1,5-2,0 m-mv), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan xylenen (som factor 0,7) en ten opzichte van de tussenwaarde, een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Analytisch is in M4 (boring 101), monster van de ondergrond (3,5-4,0 m-mv), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan xylenen (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch zijn in M5 (boring 102), monster van de ondergrond (1,5-2,0m-mv), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan xylenen (som factor 0,7) en minerale olie aangetoond.

Analytisch is in M6 (boring 103), monster van de ondergrond (1,5-2,0m-mv), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan xylenen (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch zijn in M7 (boring 104), monster van de ondergrond (2,0-2,5m-mv), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan xylenen (som factor 0,7) en minerale olie aangetoond.

Analytisch is in M8 (boring 101), monster van de ondergrond (2,0-2,5m-mv), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan xylenen (som factor 0,7) en, ten opzichte van de tussenwaarde, een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor xylenen (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende streefwaarden in de grond, wordt voor het gehalte aan deze componenten een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze streefwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke xylenen (m,p-xyleen en o-xyleen) geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het Ministerie van VROM vanuit worden gegaan dat het gehalte aan deze componenten kleiner is dan de streefwaarde.

De licht tot matig verhoogde gehalten aan minerale olie in de bodem zijn vermoedelijk te wijten aan de activiteiten, het gebruik (lekkage/morsen) van bovengrondse dieseltanks, ter plaatse van de drie onderzoekslocaties.

Grondwater

Analytisch is in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 3, 4 en 101, ten opzichte van de streefwaarde, een verhoogd gehalte aan xylenen (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan naftaleen en xylenen (som factor 0,7) aangetoond. Tevens is, ten opzichte van de tussenwaarde, een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 103, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan naftaleen, minerale olie en xylenen (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 102 en 104, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan naftaleen en xylenen (som factor 0,7) aangetoond. Tevens is, ten opzichte van de interventiewaarde, een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor xylenen (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende streefwaarden in het grondwater, wordt voor het gehalte aan deze componenten een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze streefwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke xylenen (m,p-xyleen en o-xyleen) geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het Ministerie van VROM vanuit worden gegaan dat het gehalte aan deze componenten kleiner is dan de streefwaarde.

De licht tot sterk verhoogde gehalten aan naftaleen en minerale olie in het grondwater zijn vermoedelijk te wijten aan de activiteiten, het gebruik (lekkage/morsen) van bovengrondse dieseltanks, ter plaatse van de drie onderzoekslocaties.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van J.H. Bolder en Zn B.V. is een verkennend (eindsituatie) bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zahnstraat 34 te Angeren. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er, ter plaatse van de boringen 5, 101, 102 en 104 verontreinigingen met olie waargenomen;
- Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen;

Deellocatie nabij boring 3

- Analytisch is in de bovengrond (boring 3) een licht verhoogd gehalte aan minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater, ter plaatse van het grondwater uit peilbuis 3 geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie geconstateerd.

Deellocatie nabij boring 4

- Analytisch zijn in de bovengrond (boring 4) geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater, ter plaatse van het grondwater uit peilbuis 4 geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie geconstateerd.

Deellocatie nabij boring 5

- Analytisch zijn in de ondergrond van de boringen 5 en 101, matig verhoogde gehalten aan minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in de diepere ondergrond (bodemiaag 3,5 tot 4,0 m-mv) van boring 101, geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond van de boringen 102 en 104, licht verhoogde gehalten aan minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond van boring 103, geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie geconstateerd;
- Analytisch is in het grondwater, ter plaatse van het grondwater uit peilbuis 5, een licht verhoogd gehalte aan naftaleen geconstateerd. Tevens is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen.
- Analytisch zijn in het diepe grondwater, ter plaatse van het grondwater uit peilbuis 101, geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie geconstateerd.
- Analytisch zijn in het grondwater, ter plaatse van het grondwater uit de peilbuis 102 en 104, licht verhoogde gehalten aan naftaleen geconstateerd. Tevens is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater, ter plaatse van het grondwater uit peilbuis 103, licht verhoogde gehalten aan naftaleen en minerale olie geconstateerd.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie”, formeel gezien juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen.

Met onderhavig onderzoek is de eindsituatiekwaliteit van de bodem ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftank vastgesteld.

Deellocaties nabij boring 3 en boring 4

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrondse opslagtanks ter plaatse van de boringen 3 en 4 geen nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse.

Deellocaties nabij boring 5

In de ondergrond van de boringen 5 en 101 zijn analytisch matig verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Tevens zijn in de ondergrond ter plaatse van de boringen 102 en 104 analytisch licht verhoogde gehalten aan minerale olie verontreiniging geconstateerd.

Ter plaatse van de peilbuizen 5, 102 en 104 is in het grondwater een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie geconstateerd. Tevens is in het grondwater van peilbuis 103 een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat de omvang van de minerale olie verontreiniging in de grond ten opzichte van de resultaten uit het onderzoek van 1994, wat betreft de omvang, vermoedelijk niet is vergroot. Er is in onderhavig onderzoek geen waarde boven de interventiewaarde aangetoond. De concentratie aan minerale olie zijn ten opzichte van het voorgaand onderzoek uit 1994 niet significant gewijzigd. Voor het grondwater kan vermoedelijk worden geconcludeerd dat deze qua omvang juist wel is vergroot. De concentratie is echter wel afgenomen. Dit kan er op wijzen dat de verontreiniging aan verspreiding onderhevig is.

Verder kan worden geconcludeerd dat plaatselijk de geconstateerde verhoogde gehalten aan minerale olie in de grond en het grondwater boven het “criterium voor nader onderzoek” liggen en aanleiding vormen tot het instellen van een nader bodemonderzoek. Tevens dient te worden achterhaald wanneer (datum) de tank ter plaatse van boring 5 in gebruik is genomen. Met de aanvangsdatum kan worden geconcludeerd of op onderhavige locatie sprake is van een oud of een nieuw geval van bodemverontreiniging.

Indien een verontreiniging is ontstaan ná 1987 is in het kader van de Wet bodembescherming sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging. Een nieuw geval van bodemverontreiniging kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door een calamiteit. Bij een nieuw geval van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing. De zorgplicht houdt in dat de verontreiniging zo spoedig mogelijk verwijderd dient te worden. Een bodemonderzoek naar de omvang van de verontreiniging is gewenst, maar niet verplicht. De mate van verontreiniging speelt in dit kader, in tegenstelling tot een historische verontreiniging, geen rol. Wel dient voorafgaand aan de verwijdering van de verontreiniging een herstelplan ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

De omvang van de matig verontreinigde grond ter plaatse van boring 5 en 101 (bodemiaag 1,0 tot 3,5 m-mv) wordt geschat op circa 70 m³ (oppervlakte van circa 28 m²). Een exacte omvang van de aanwezige grondwaterverontreiniging is op basis van onderhavig onderzoek niet aan te geven. Er kan vanuit worden gegaan dat ter plaatse een grondwaterverontreiniging aanwezig is van 300 m³ (bodenvolume).

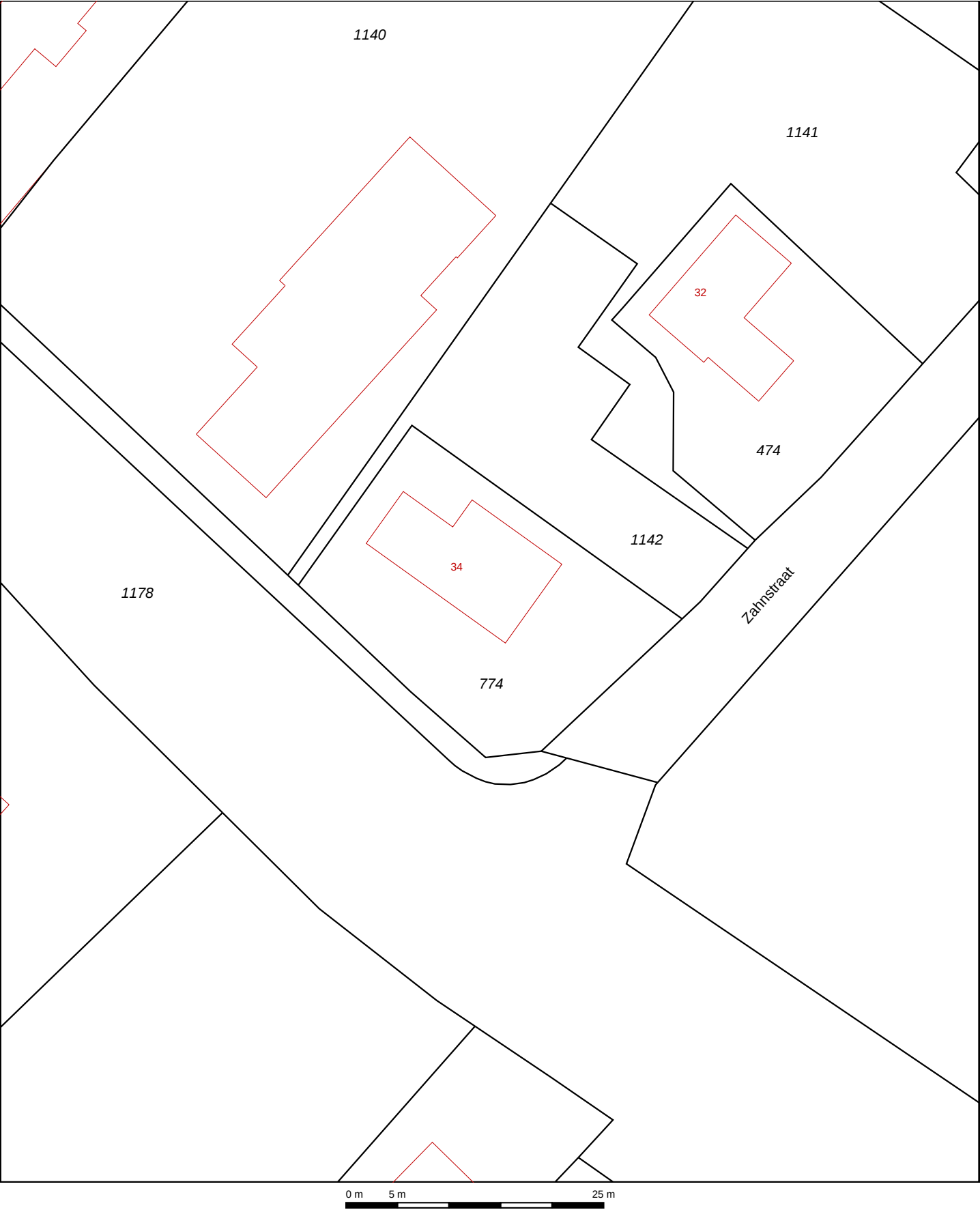
6.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart



12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ANGEREN

D

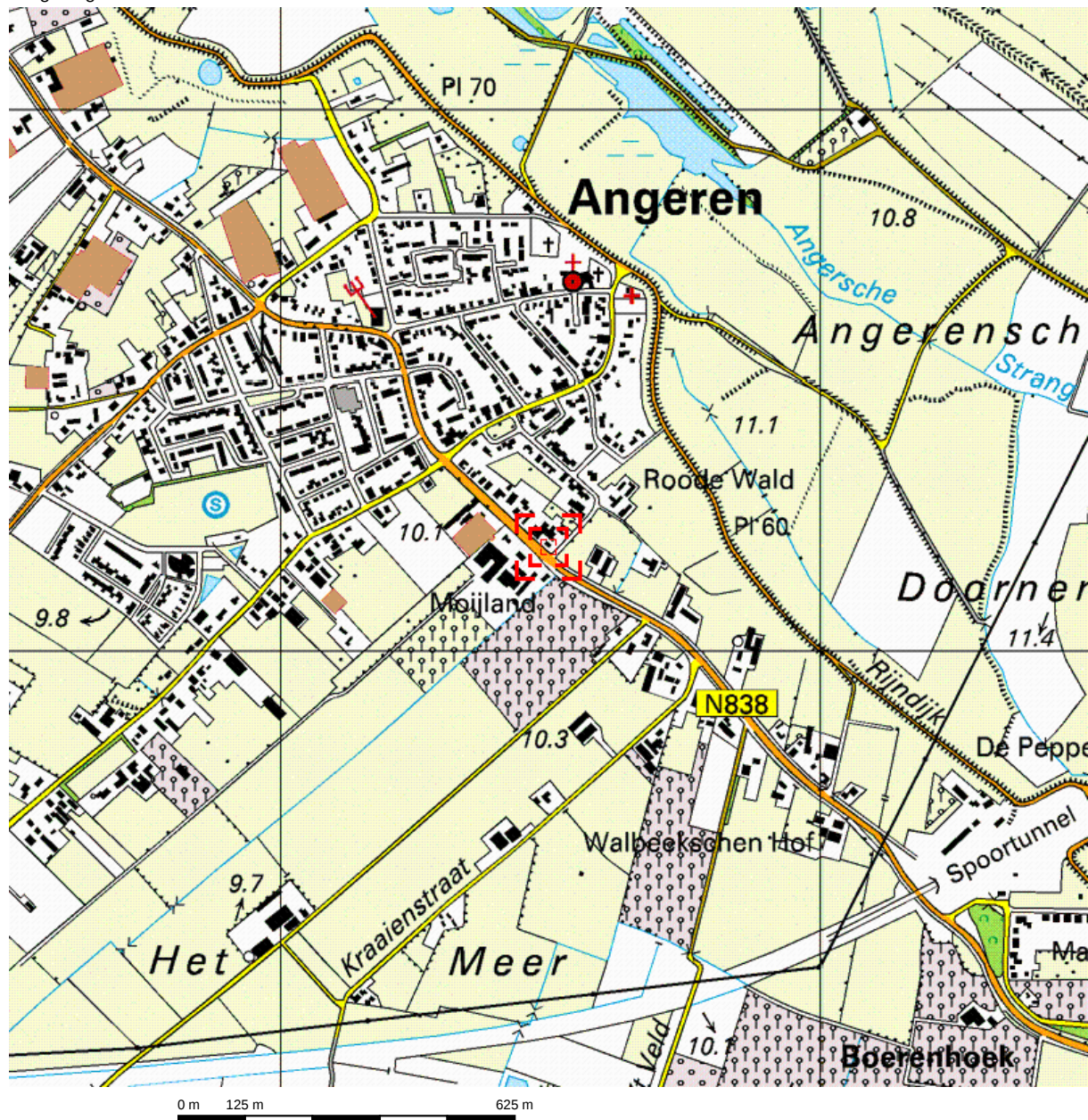
774

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 27 november 2012

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

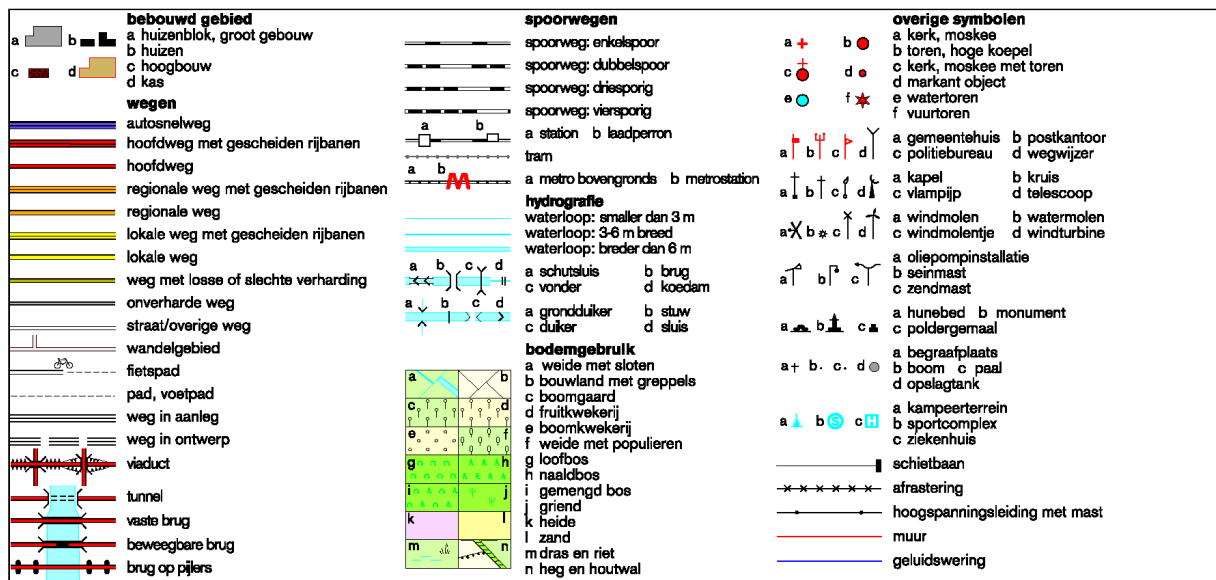


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ANGEREN D 774
Zahnstraat 34, 6687 AP ANGEREN

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



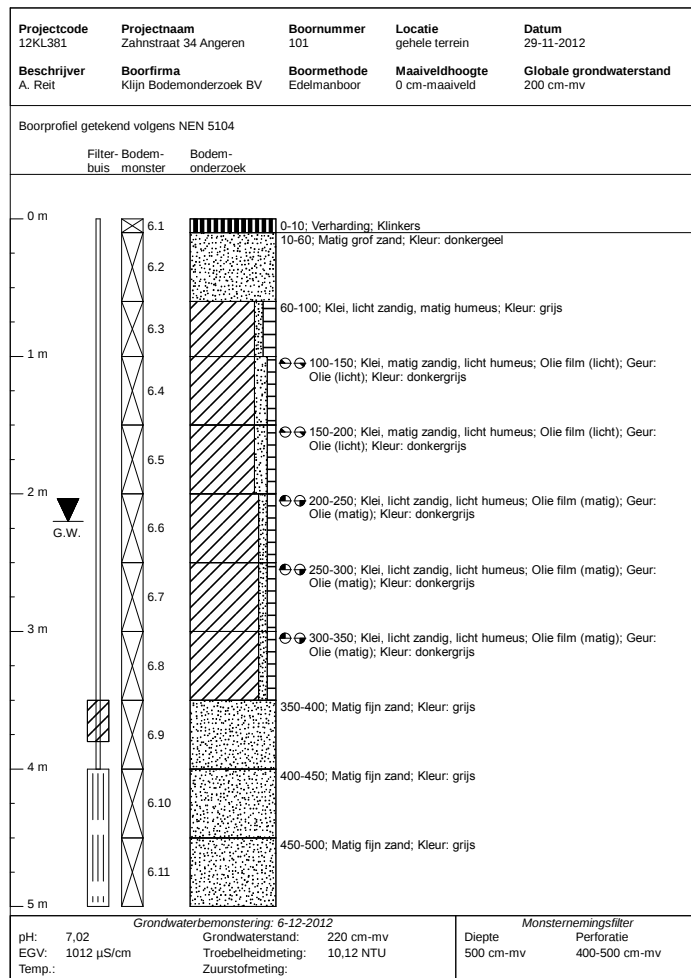
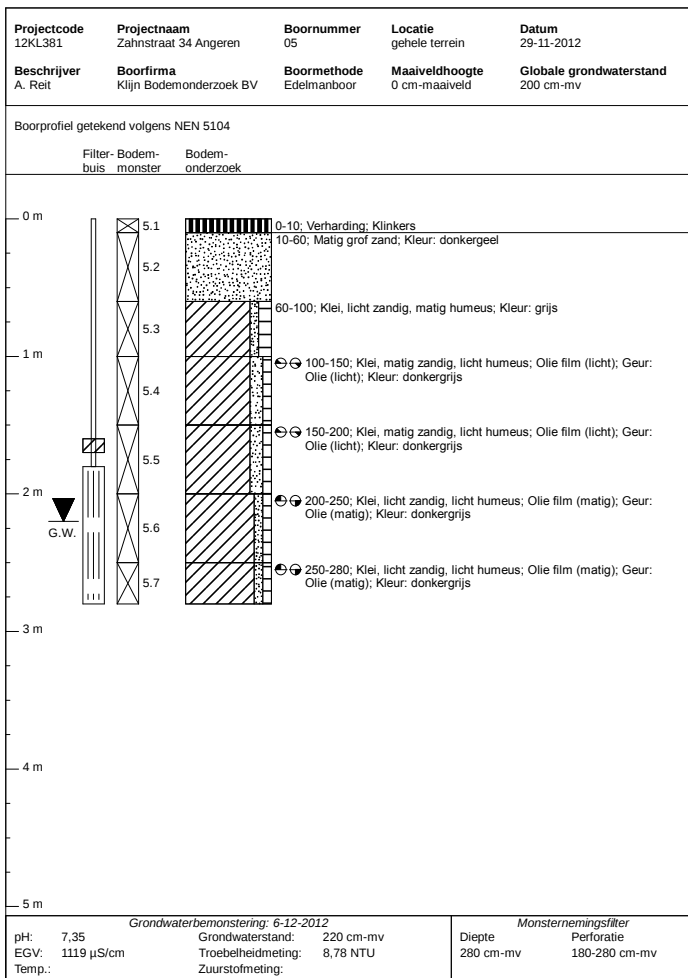
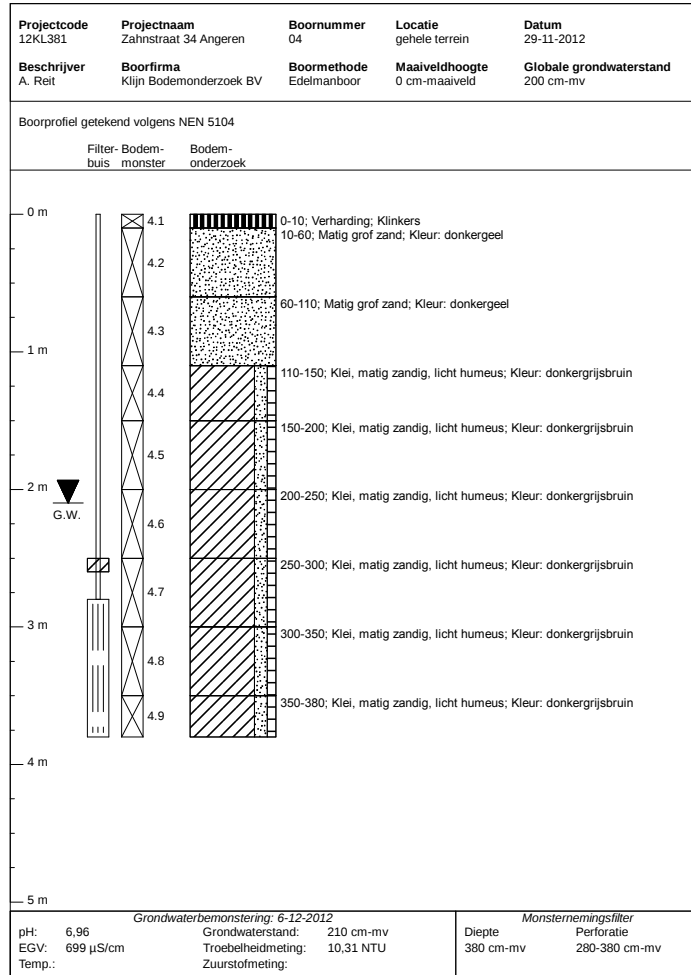
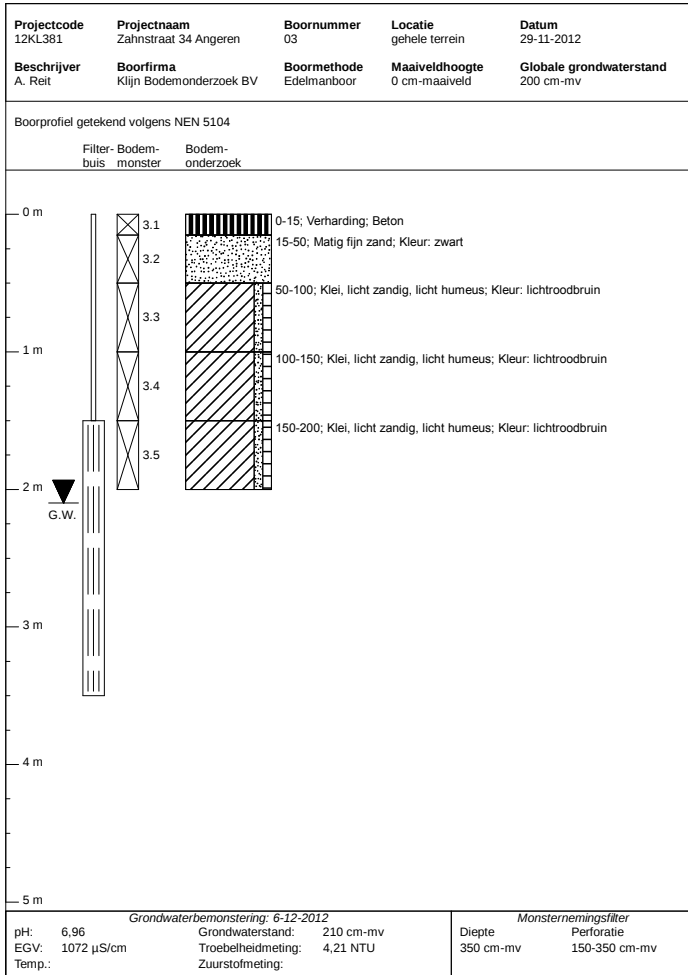
Bijlage 2: Boorprofielen en legenda

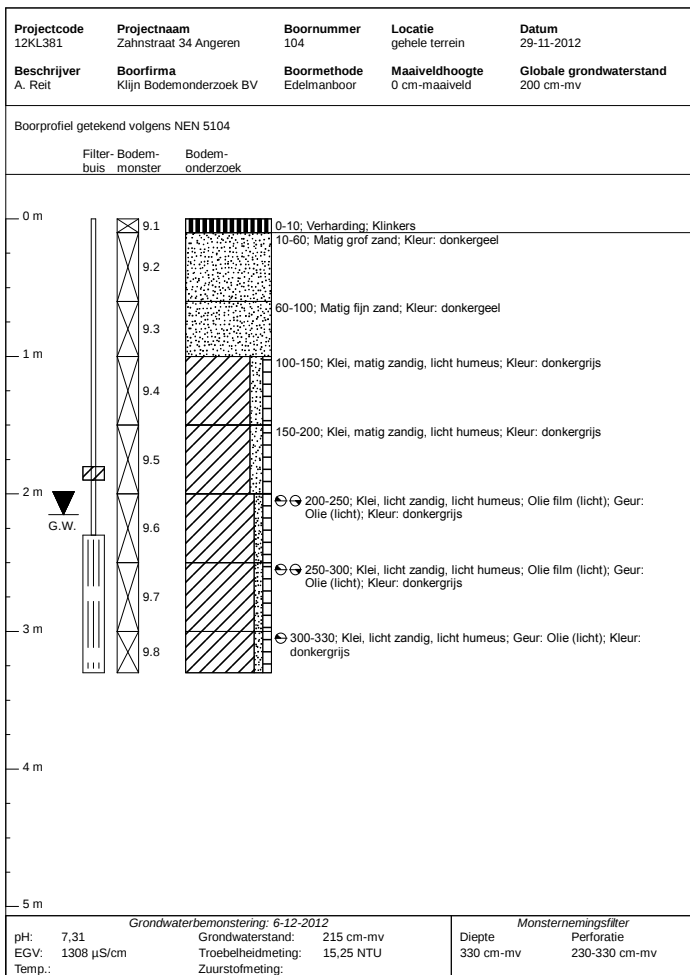
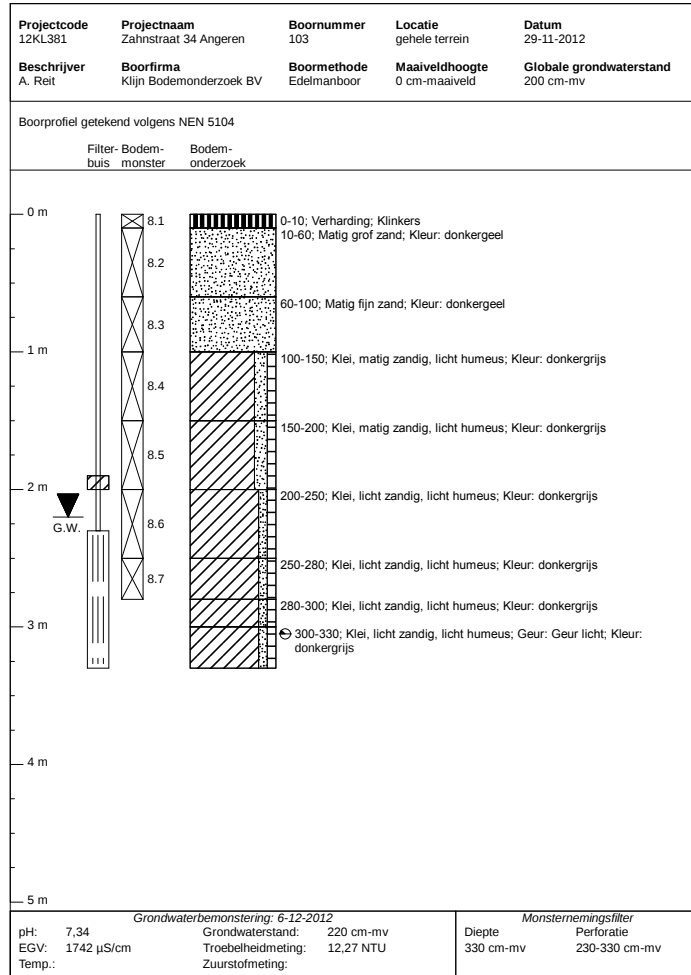
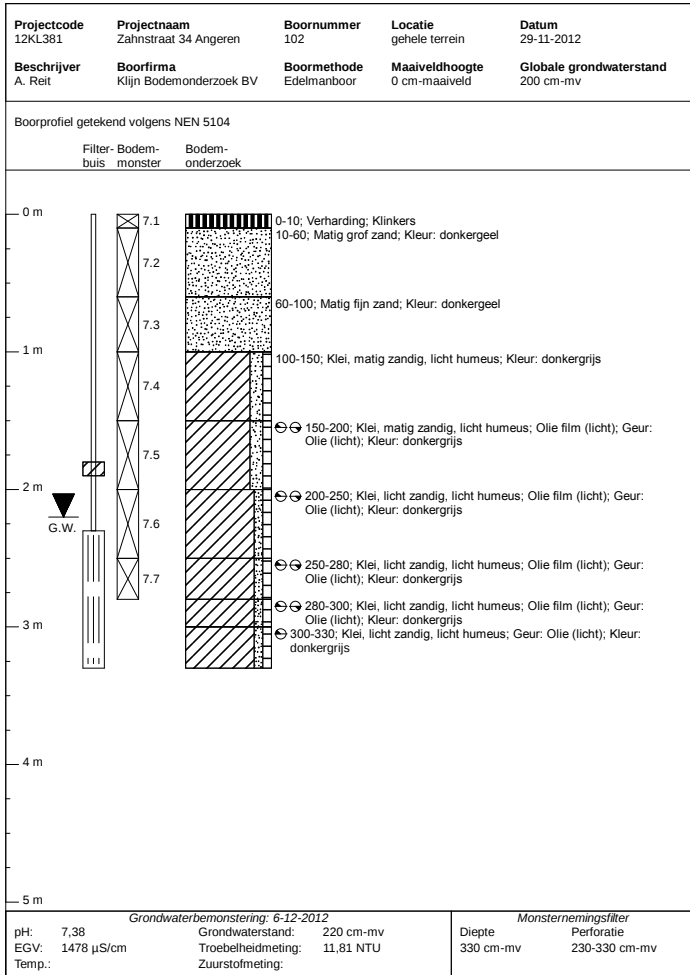
Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		A/a	: Verharding		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		X/x	: Lucht		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		W/w	: Water		Filter	: 
K/k	: klei/kleiig		Y/y	: Slib			
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	: 
m	: mineraal arm					Afdichtingen	
Overig						Bentoniet	: 
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

Mate van verontreiniging

☉: lichte geur	☐: licht kooldeeltjes	☐: licht plantenresten
☉: matige geur	☐: matig kooldeeltjes	☐: matig plantenresten
☉: sterke geur	☐: sterk kooldeeltjes	☐: sterk plantenresten
☉: uiterste geur	☐: uiterst kooldeeltjes	☐: uiterst plantenresten
☉: lichte olie-water reactie	☐: licht puin	
☉: matige olie-water reactie	☐: matig puin	
☉: sterke olie-water reactie	☐: sterk puin	
☉: uiterste olie-water reactie	☐: uiterst puin	





Bijlage 3: Analyserapporten

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Dhr. C. Klijn
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 06.12.2012
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 344553
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 344553 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Referentie 12KL381 Zahnstraat 34 Angeren
Opdrachtacceptatie 30.11.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116
Klantenservice

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
50212	29.11.2012	3.2>M1
50213	29.11.2012	4.2>M2
50214	29.11.2012	5.5>M3
50215	29.11.2012	6.9>M4
50216	29.11.2012	7.5>M5

Eenheid	50212 3.2>M1	50213 4.2>M2	50214 5.5>M3	50215 6.9>M4	50216 7.5>M5
---------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	85,7	89,0	78,3	80,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,91 ^{xj}	0,21 ^{xj}	3,41 ^{xj}	<0,05 ^{xj}	3,11 ^{xj}
-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	--------------------

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#j}	0,11 ^{#j}	0,11 ^{#j}	0,11 ^{#j}	0,11 ^{#j}
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	85	<20	960	<20	140
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	100	<4,0	15
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	450	<4,0	66
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	3,5	<2,0	330	<2,0	44
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	11	<2,0	73	<2,0	8,8
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	22	<2,0	8,9	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	25	2,2	3,1	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	18	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	7,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
50217	29.11.2012	8.5>M6
50218	29.11.2012	9.6>M7

Eenheid	50217 8.5>M6	50218 9.6>M7
---------	-----------------	-----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Algemene monsterverwerking			
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	78,0	72,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,31 ^{x)}	4,81 ^{x)}
-----------------	------	--------------------	--------------------

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}	0,11 ^{#)}
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	910
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	120
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	430
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	290
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	60
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	10
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 30.11.12

Einde van de analyses: 06.12.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 344553 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

rechtsgeldig.

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: n)Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

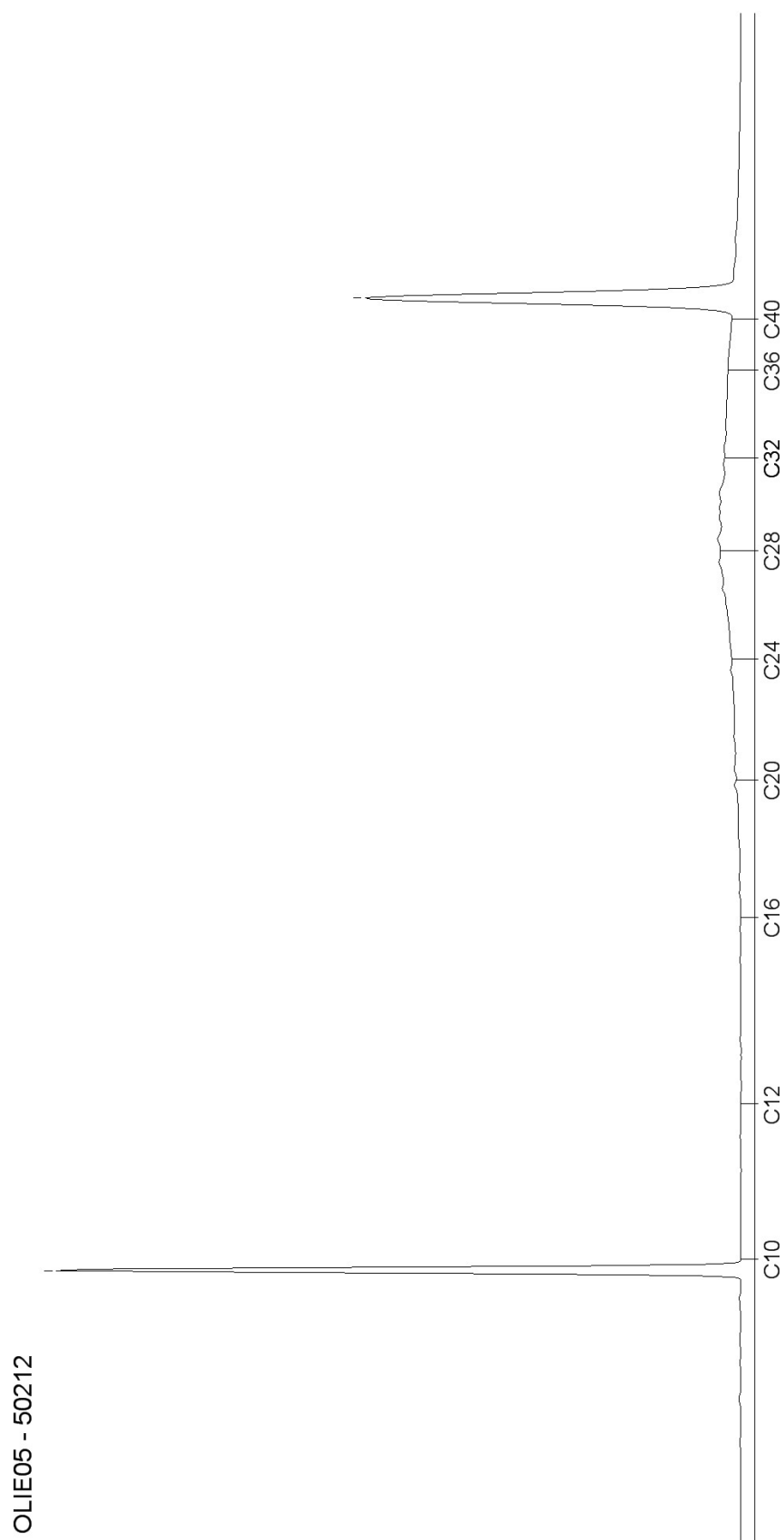
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koolwaterstof fractie C10-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Organische stof

n) Niet geaccrediteerd

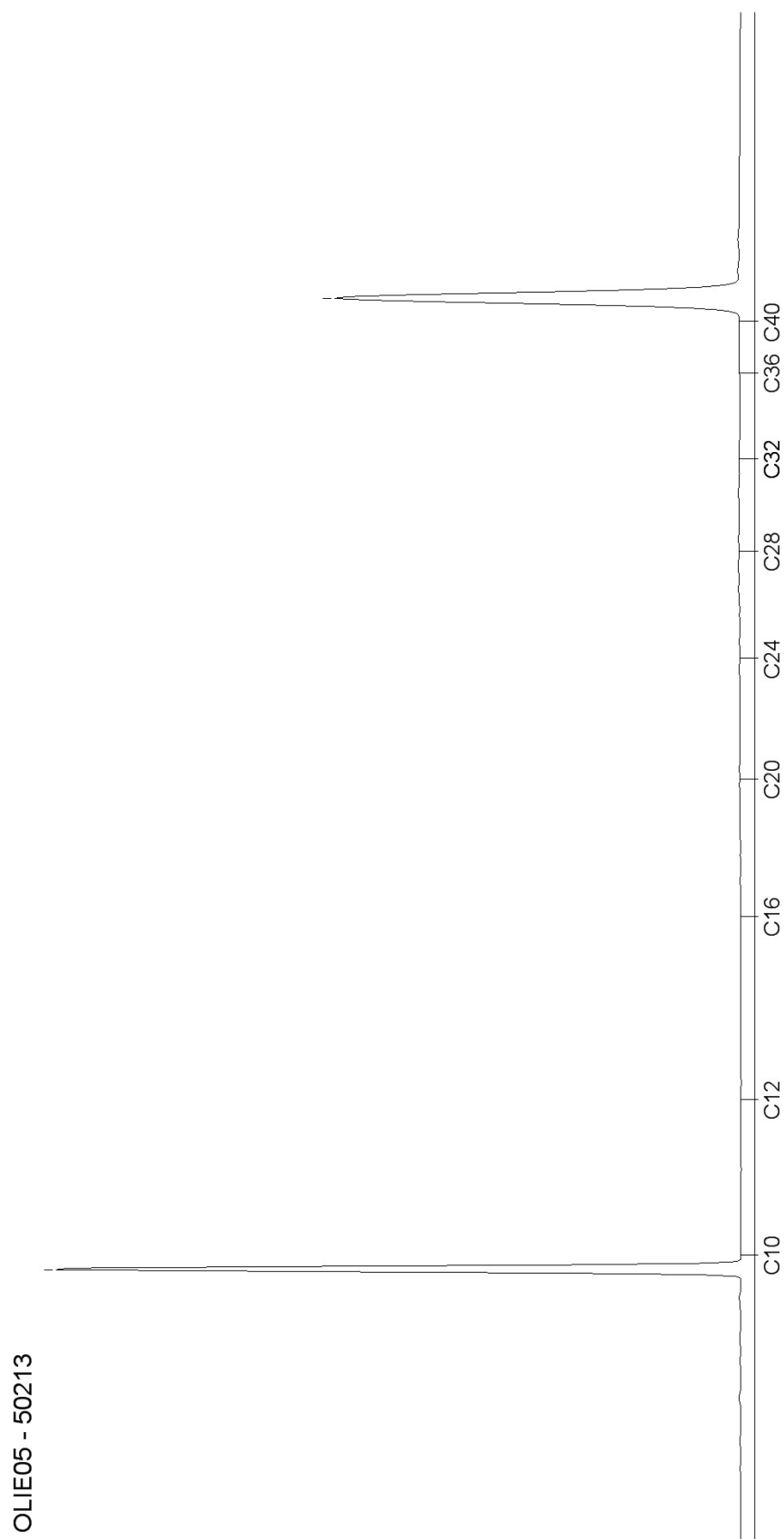
Chromatogram for Order No. 344553, Analysis No. 50212, created at 05.12.2012 09:31:25

Monsteromschrijving: 3.2>M1



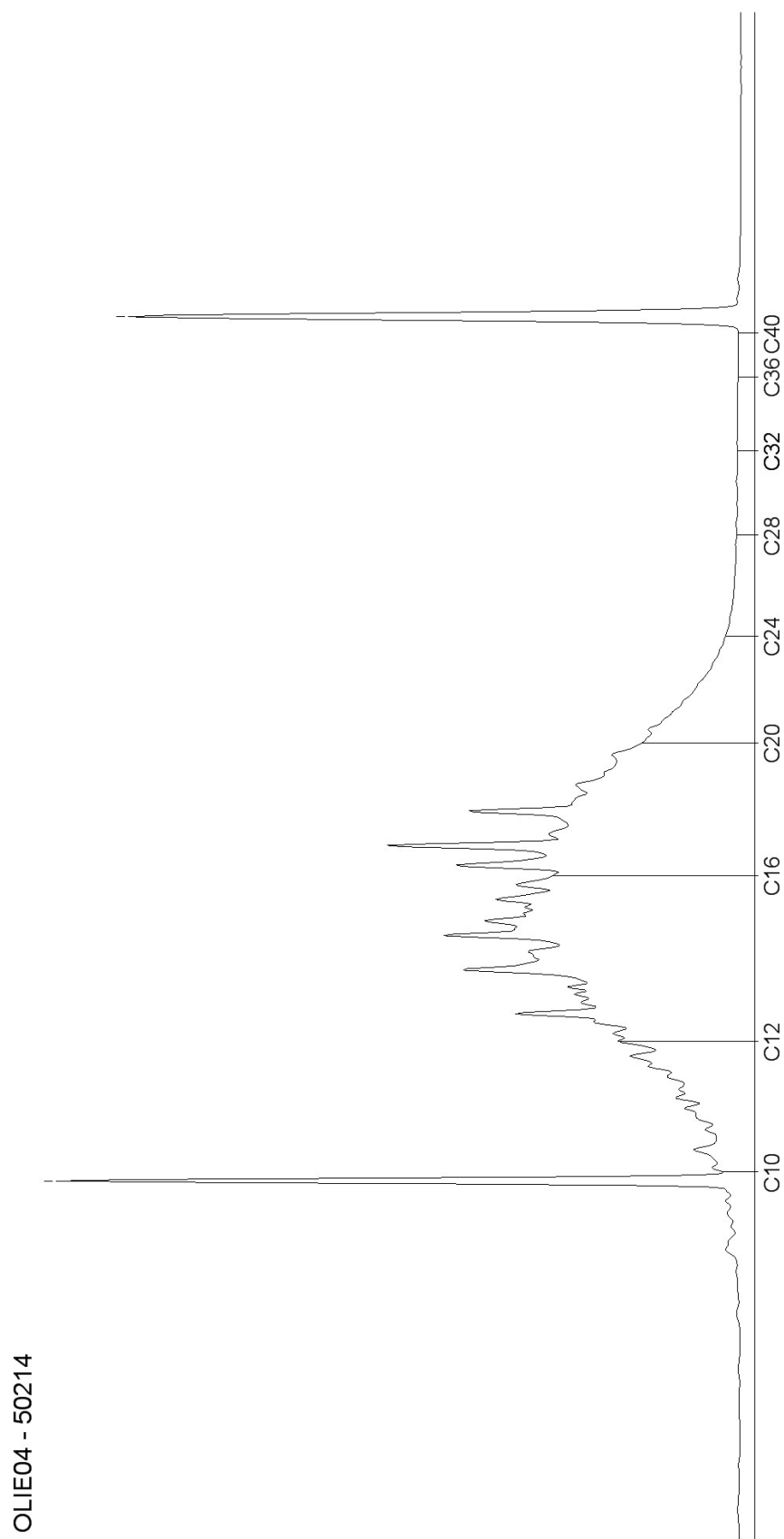
Chromatogram for Order No. 344553, Analysis No. 50213, created at 04.12.2012 20:20:14

Monsteromschrijving: 4.2>M2



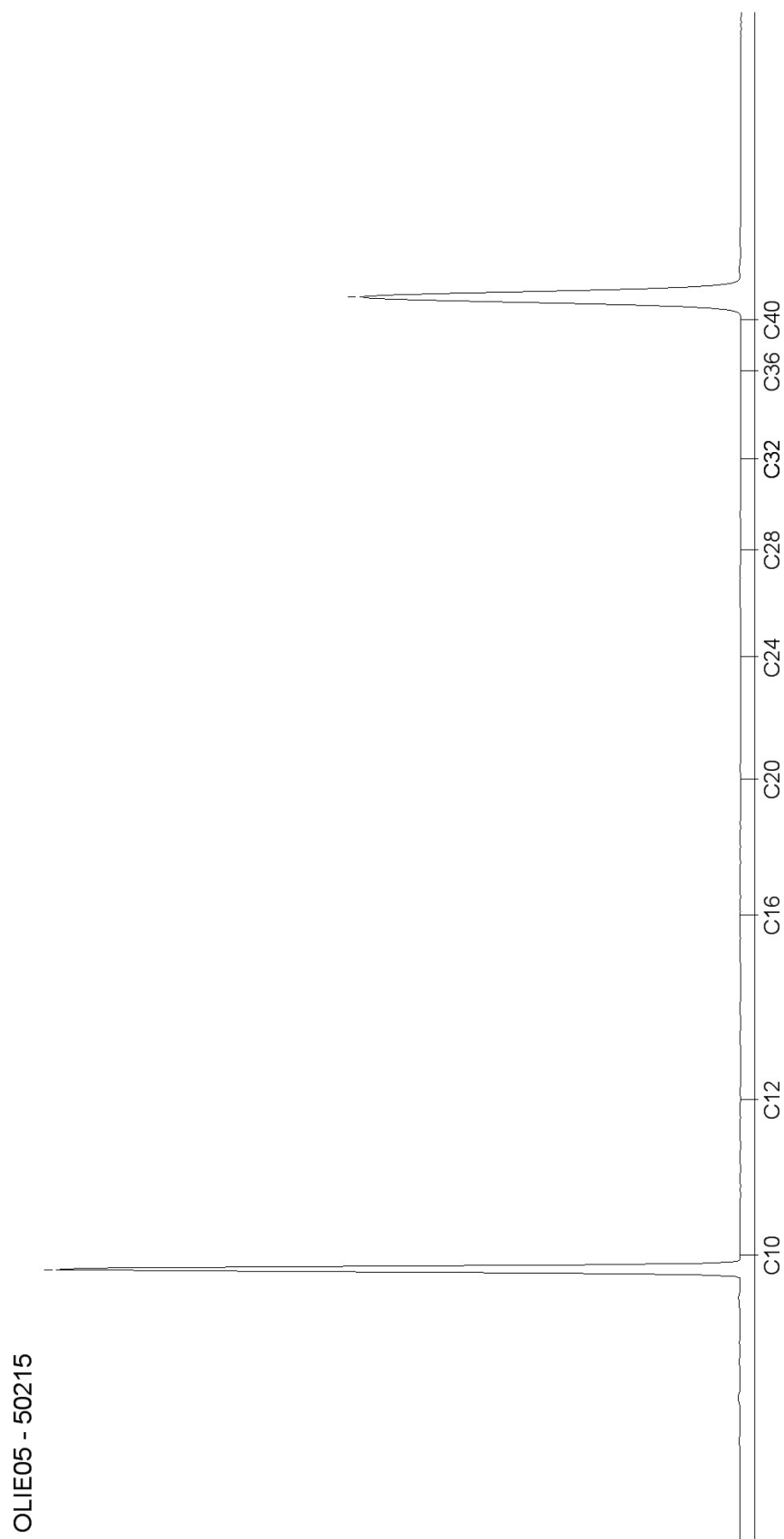
Chromatogram for Order No. 344553, Analysis No. 50214, created at 06.12.2012 09:41:20

Monsteromschrijving: 5.5>M3



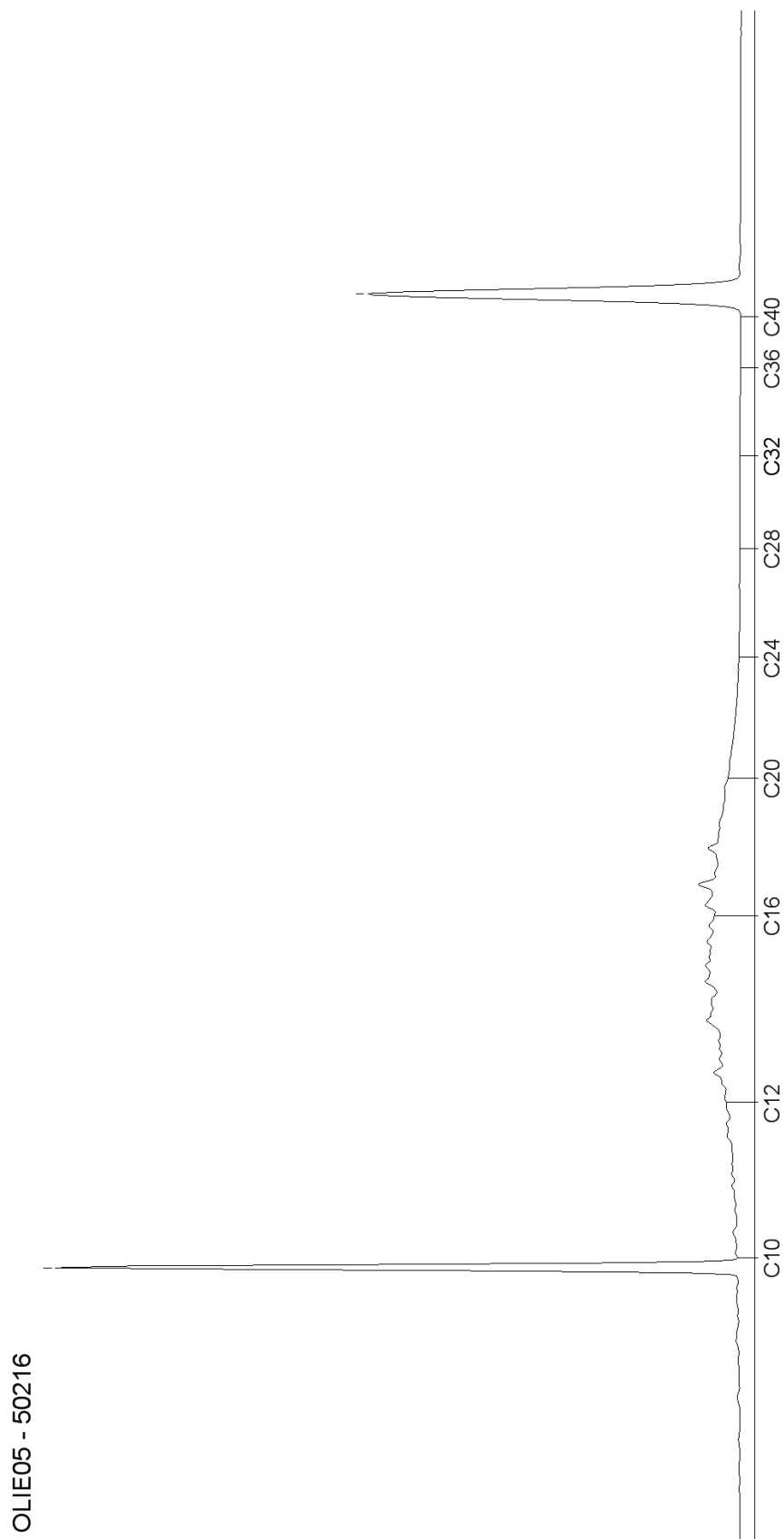
Chromatogram for Order No. 344553, Analysis No. 50215, created at 04.12.2012 17:20:06

Monsteromschrijving: 6.9>M4



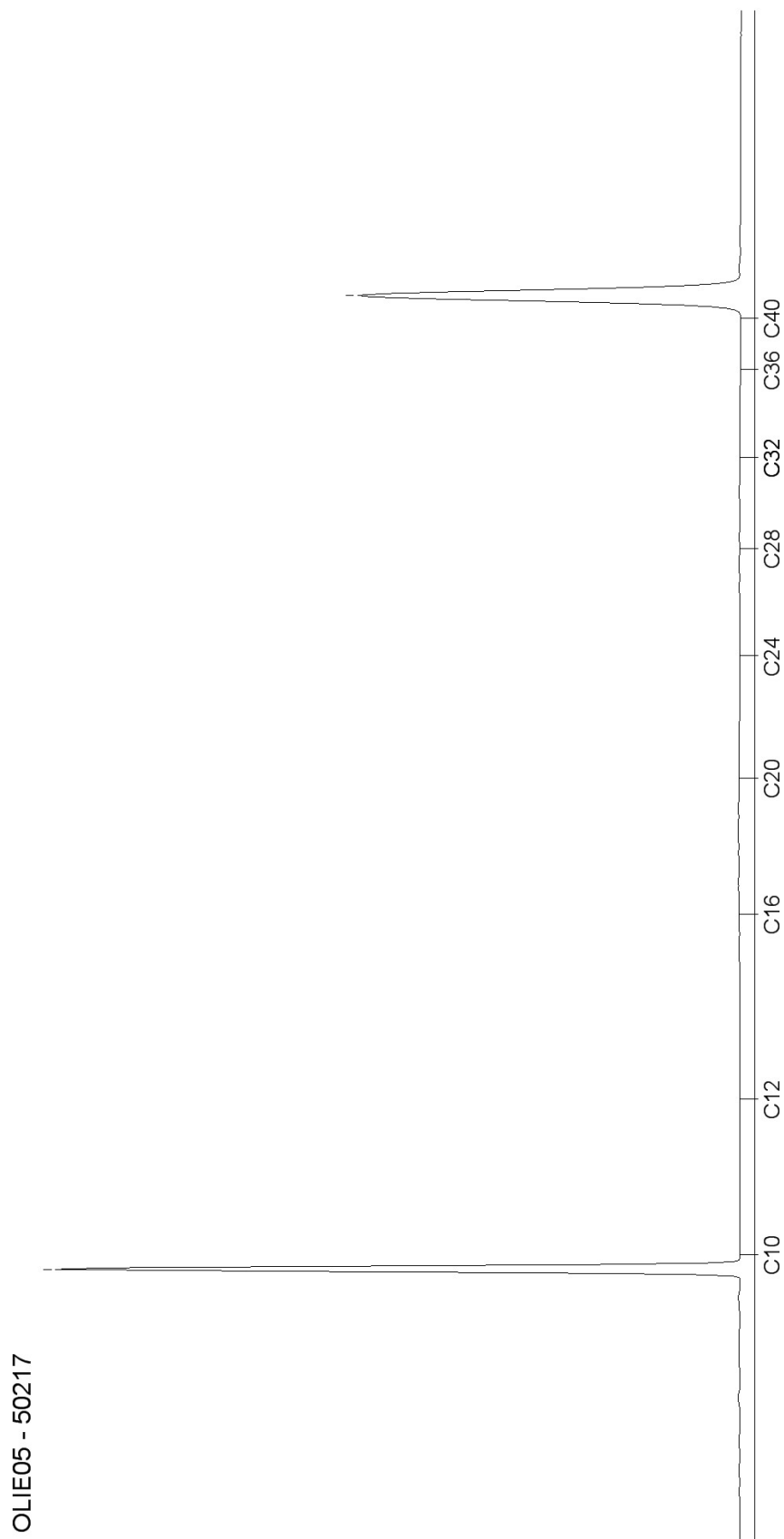
Chromatogram for Order No. 344553, Analysis No. 50216, created at 05.12.2012 09:31:18

Monsteromschrijving: 7.5>M5



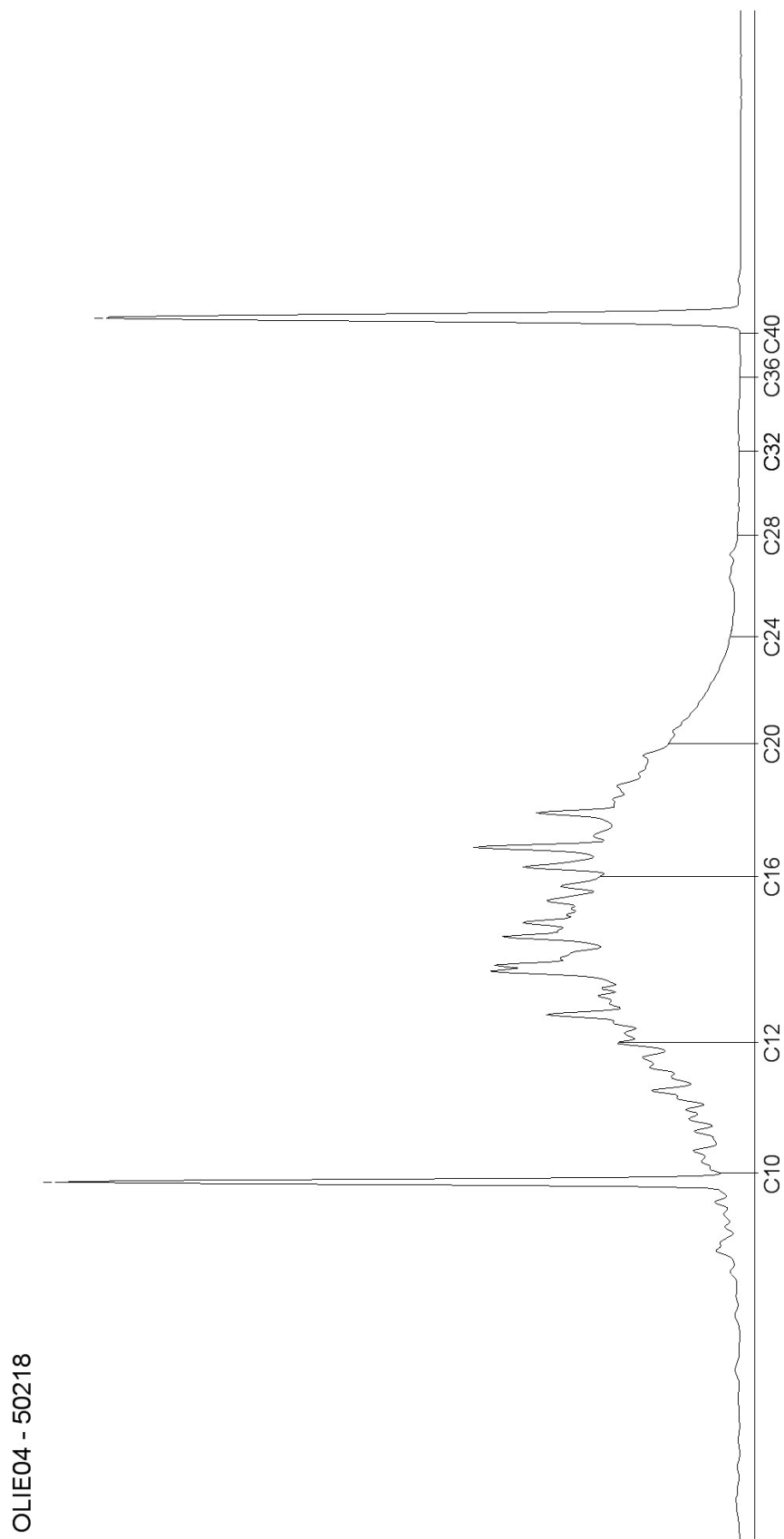
Chromatogram for Order No. 344553, Analysis No. 50217, created at 04.12.2012 16:50:07

Monsteromschrijving: 8.5>M6



Chromatogram for Order No. 344553, Analysis No. 50218, created at 06.12.2012 09:40:14

Monsteromschrijving: 9.6>M7



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Dhr. C. Klijn
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 12.12.2012
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 345761
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 345761 Water

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Referentie 12KL381 Zahnstraat 34 Angeren
Opdrachtacceptatie 07.12.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116
Klantenservice

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 345761 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
57038	03-Peilbuis 1	06.12.2012	
57039	04-Peilbuis 1	06.12.2012	
57040	05-Peilbuis 1	06.12.2012	
57041	101-Peilbuis 1	06.12.2012	
57042	102-Peilbuis 1	06.12.2012	

	Eenheid	57038 03-Peilbuis 1	57039 04-Peilbuis 1	57040 05-Peilbuis 1	57041 101-Peilbuis 1	57042 102-Peilbuis 1
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	0,16	<0,050	0,14

Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	510	<100	860
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	150	<20	160
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	270	30	450
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	75	<10	190
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	11	<10	21
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	18
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	18

Opdracht 345761 Water

Blad 3 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
57043	103-Peilbuis 1	06.12.2012	
57044	104-Peilbuis 1	06.12.2012	

Eenheid	57043 103-Peilbuis 1	57044 104-Peilbuis 1
---------	-------------------------	-------------------------

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	0,085	0,16

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	120	870
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20	200
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	65	450
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	31	190
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10	37
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10	<10

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 07.12.12

Einde van de analyses: 12.12.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 345761 Water

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

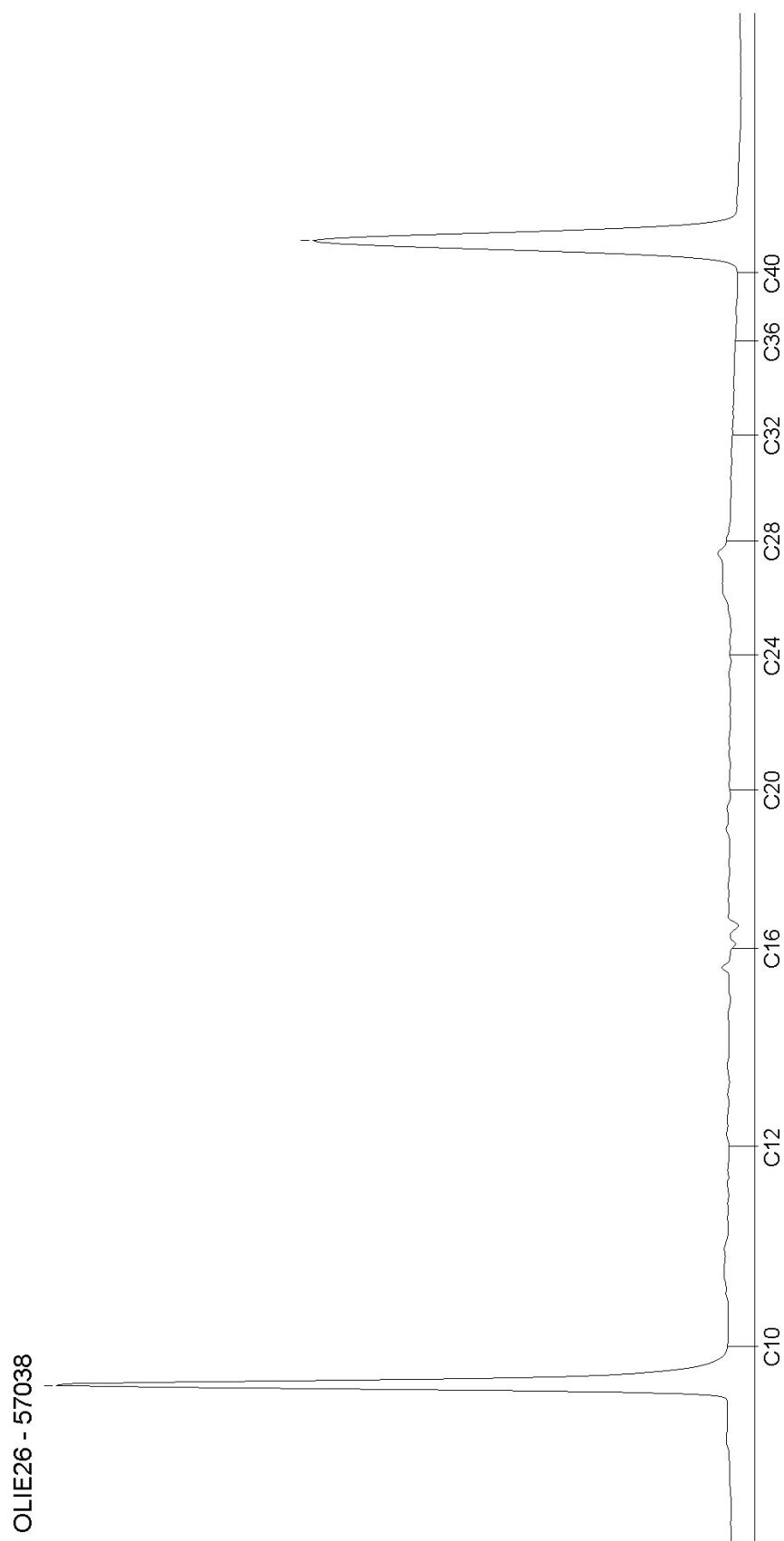
Protocollen AS 3100: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Som Xylenen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

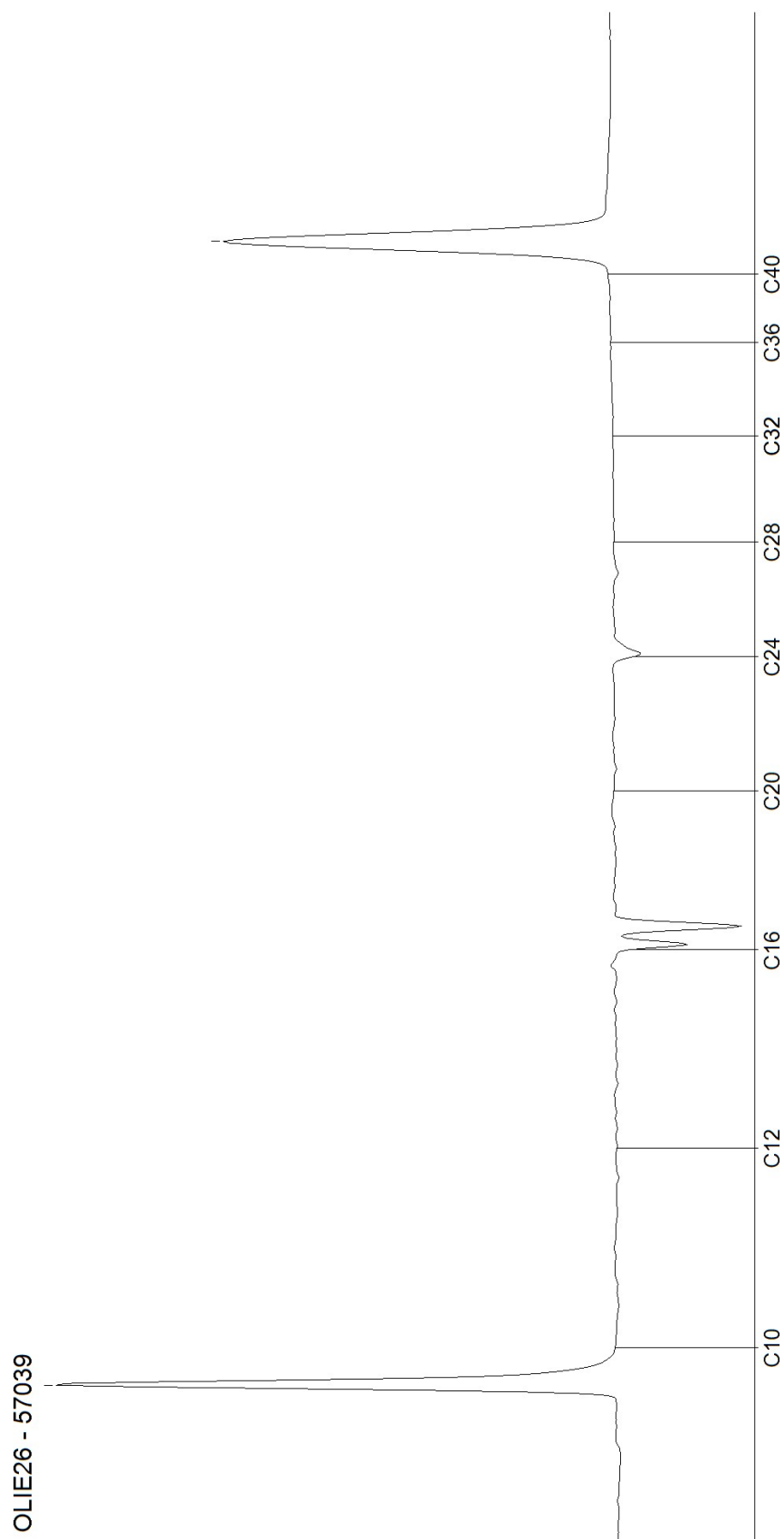
Chromatogram for Order No. 345761, Analysis No. 57038, created at 11.12.2012 08:20:22

Monsteromschrijving: 03-Peilbuis 1



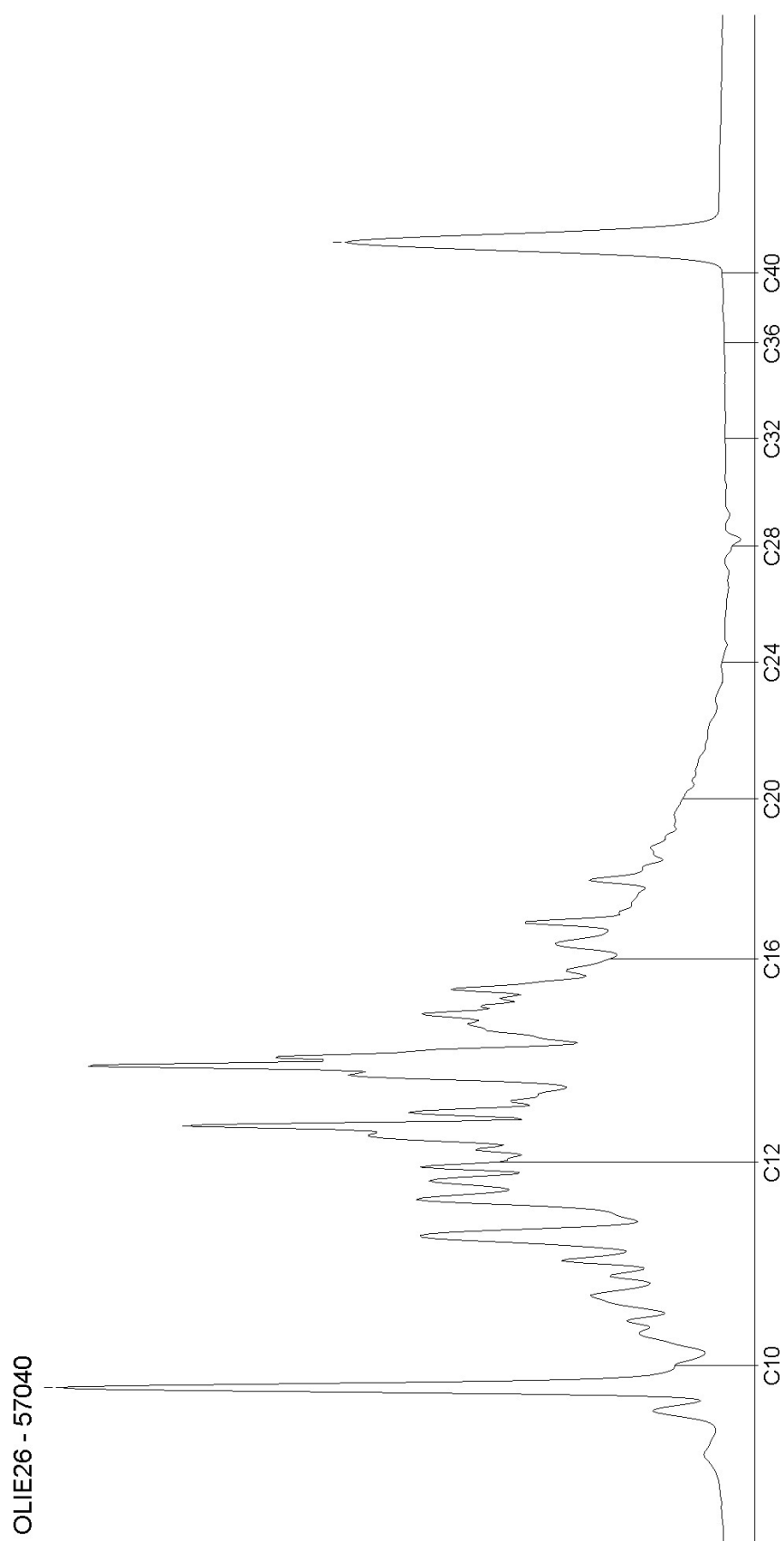
Chromatogram for Order No. 345761, Analysis No. 57039, created at 11.12.2012 01:10:03

Monsteromschrijving: 04-Peilbuis 1



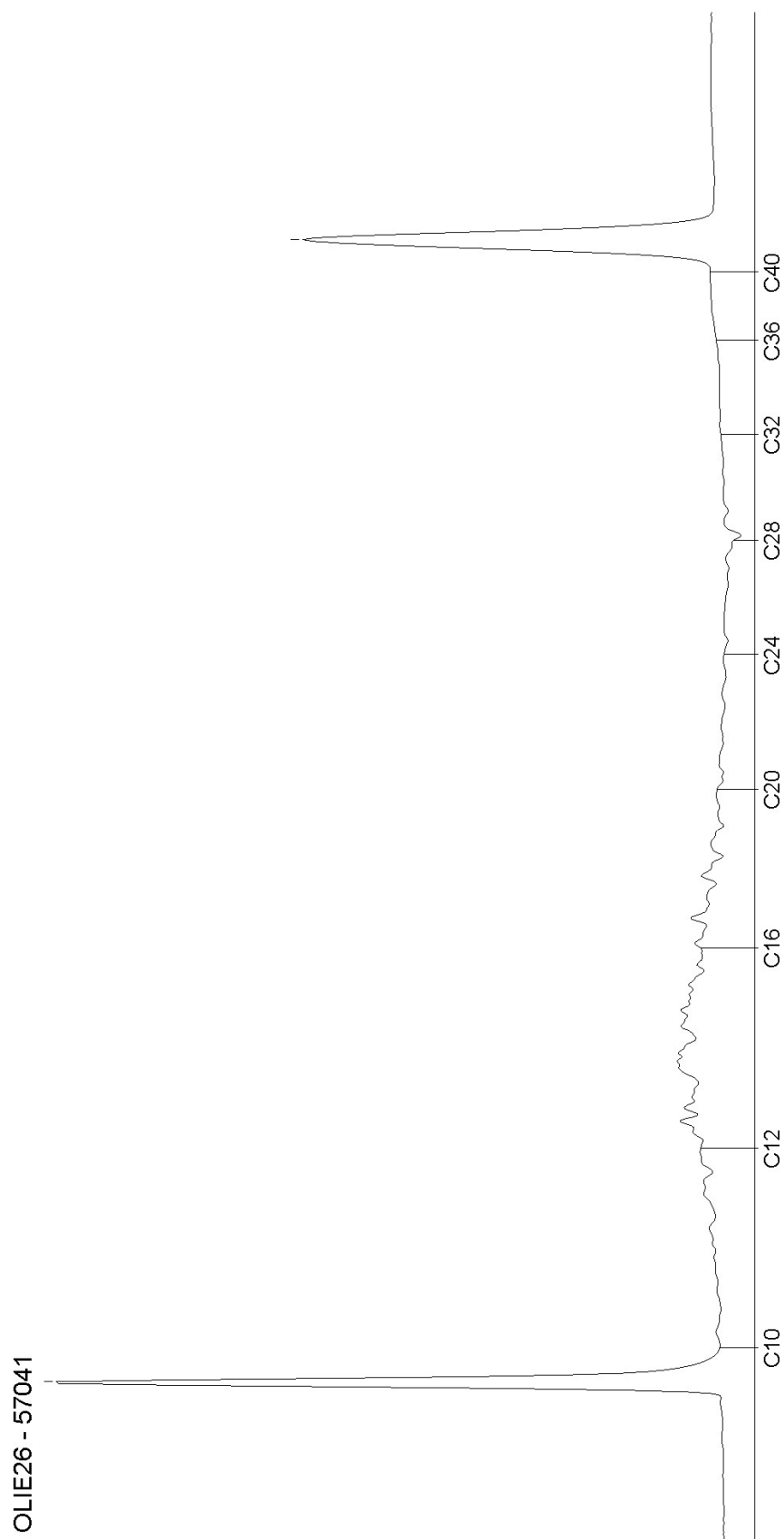
Chromatogram for Order No. 345761, Analysis No. 57040, created at 11.12.2012 08:20:36

Monsteromschrijving: 05-Peilbuis 1



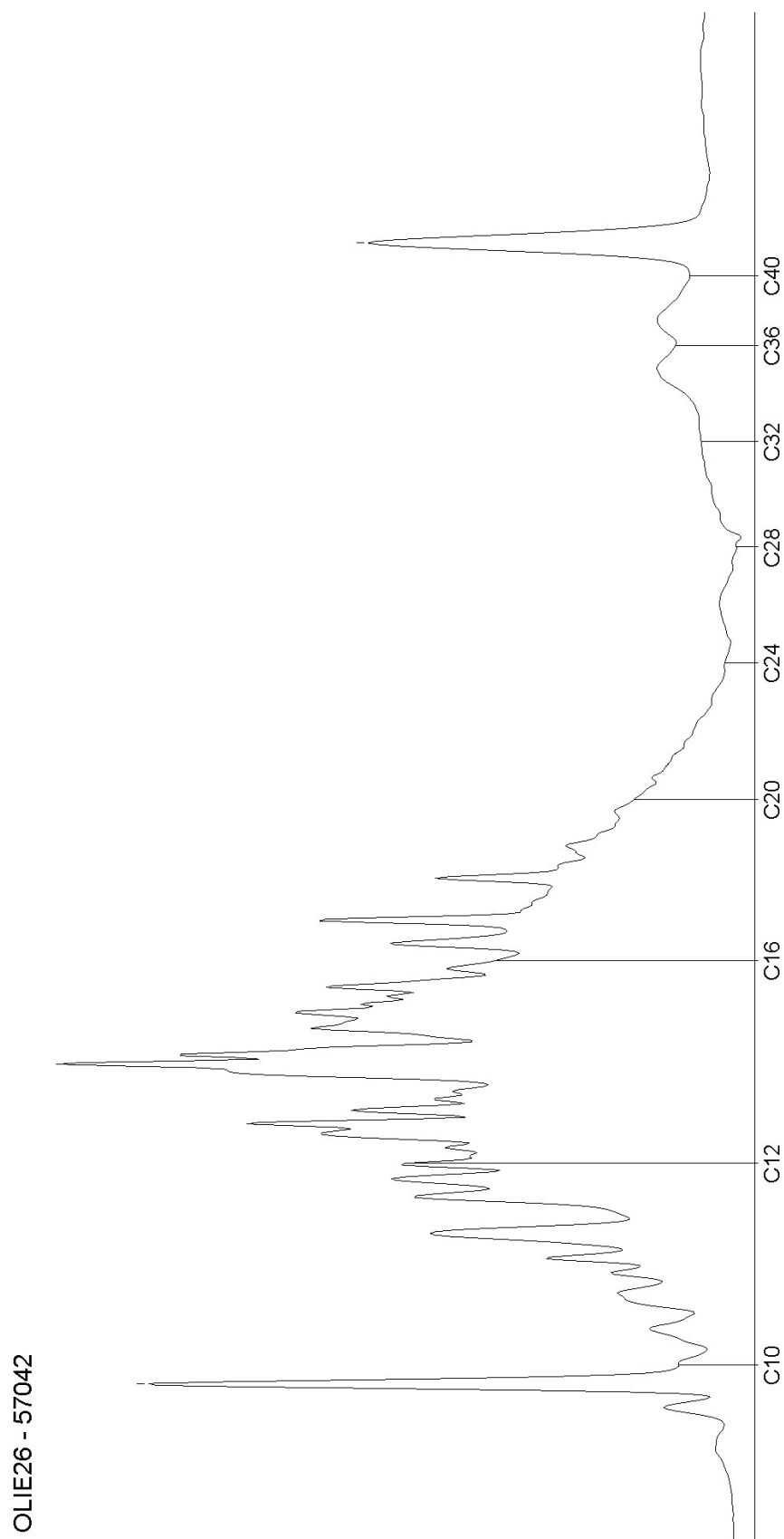
Chromatogram for Order No. 345761, Analysis No. 57041, created at 11.12.2012 08:20:34

Monsteromschrijving: 101-Peilbuis 1



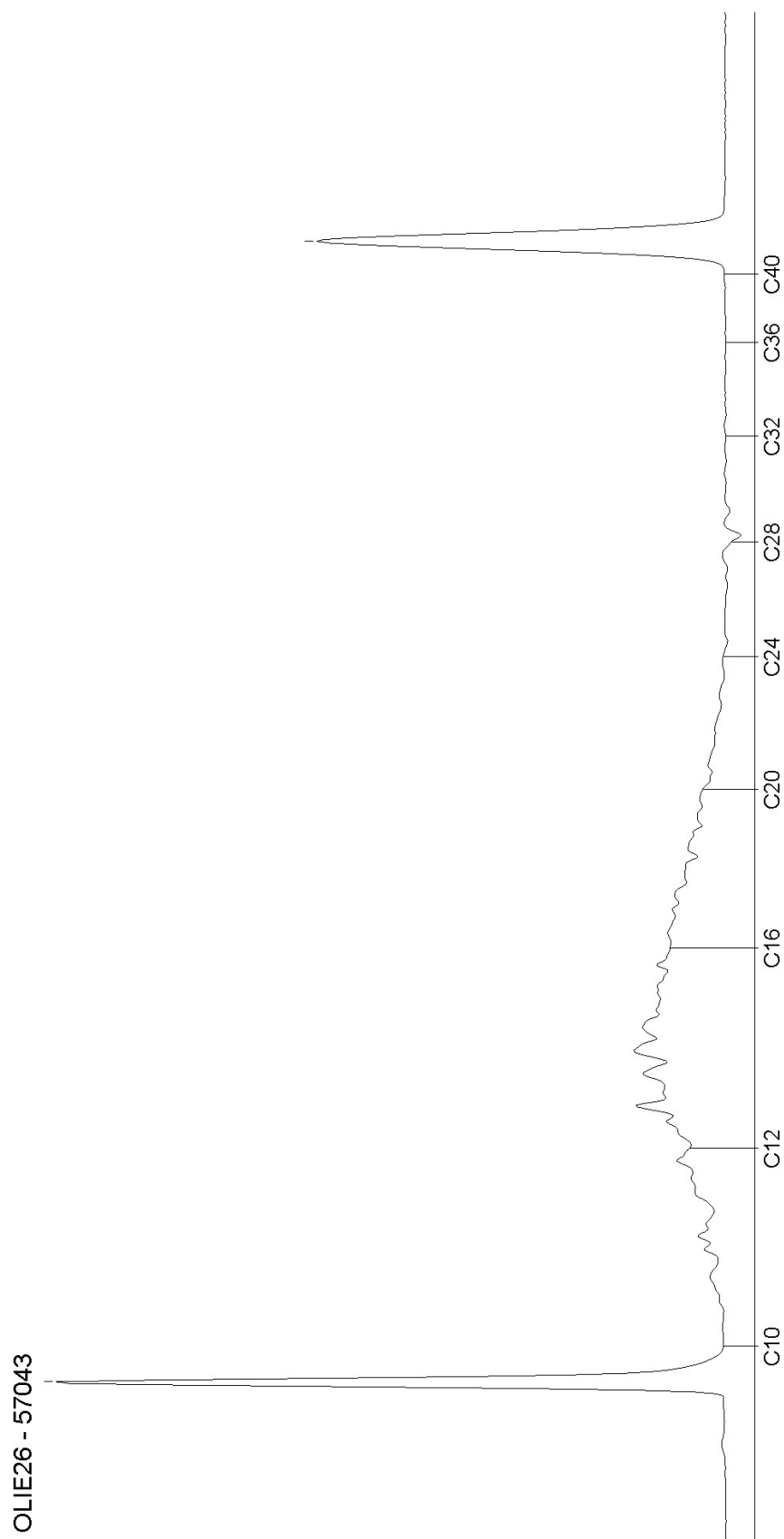
Chromatogram for Order No. 345761, Analysis No. 57042, created at 11.12.2012 08:20:33

Monsteromschrijving: 102-Peilbuis 1



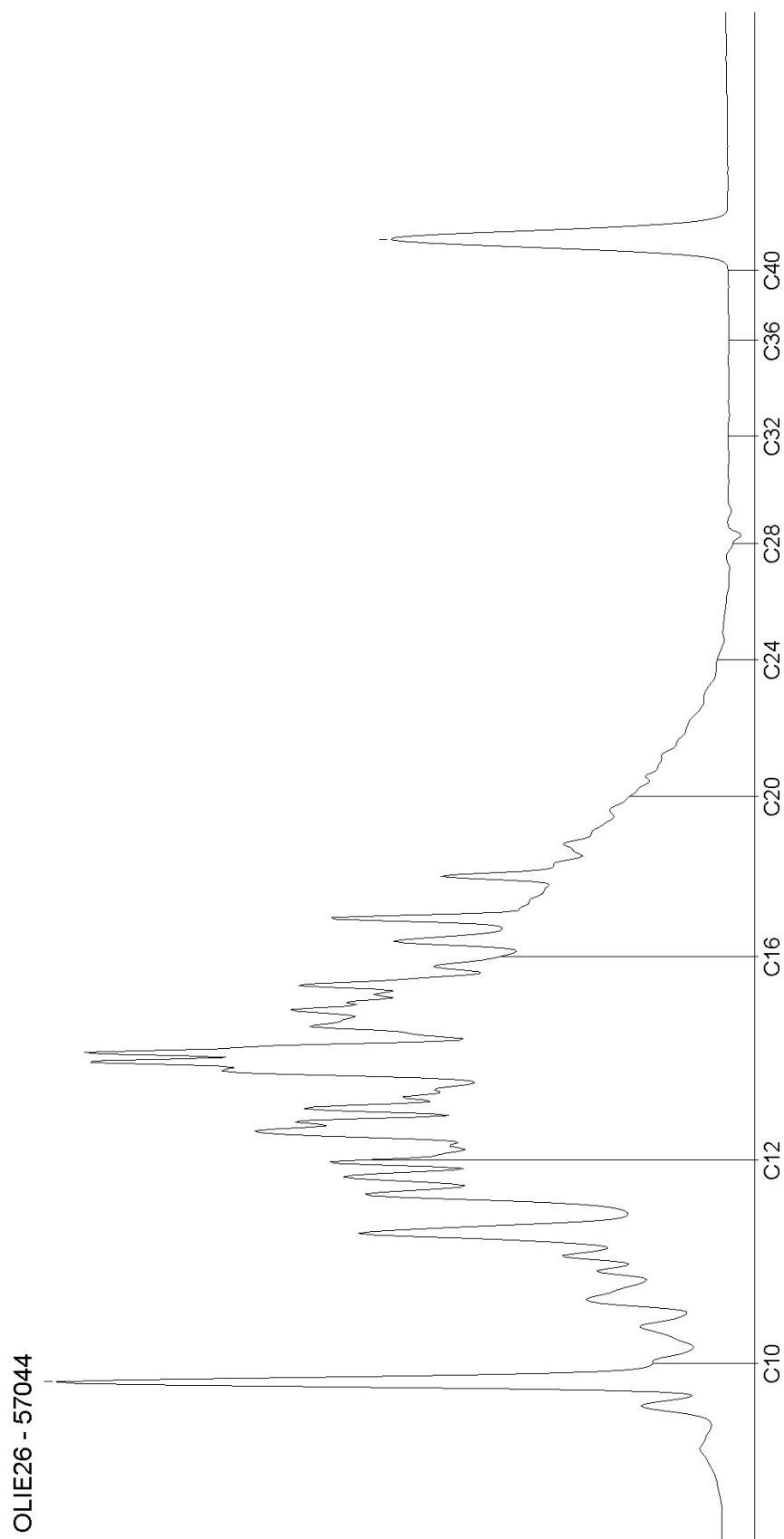
Chromatogram for Order No. 345761, Analysis No. 57043, created at 11.12.2012 08:20:27

Monsteromschrijving: 103-Peilbuis 1



Chromatogram for Order No. 345761, Analysis No. 57044, created at 11.12.2012 08:20:38

Monsteromschrijving: 104-Peilbuis 1



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Dhr. C. Klijn
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 12.12.2012
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 345765
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 345765 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Referentie 12KL381 Zahnstraat 34 Angeren
Opdrachtacceptatie 07.12.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116
Klantenservice

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
57048	29.11.2012	6.6>M8

Eenheid **57048**
6.6>M8

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++
Droge stof	%
	74,5

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	<0,050
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050
<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,10
<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,050
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11^{#)}
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,10

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	1000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	150
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	470
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	320
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	68
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	5,1

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 07.12.12

Einde van de analyses: 12.12.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 345765 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstof fractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd

Bijlage bij Opdrachtnr. 345765

Blad 4 van 4

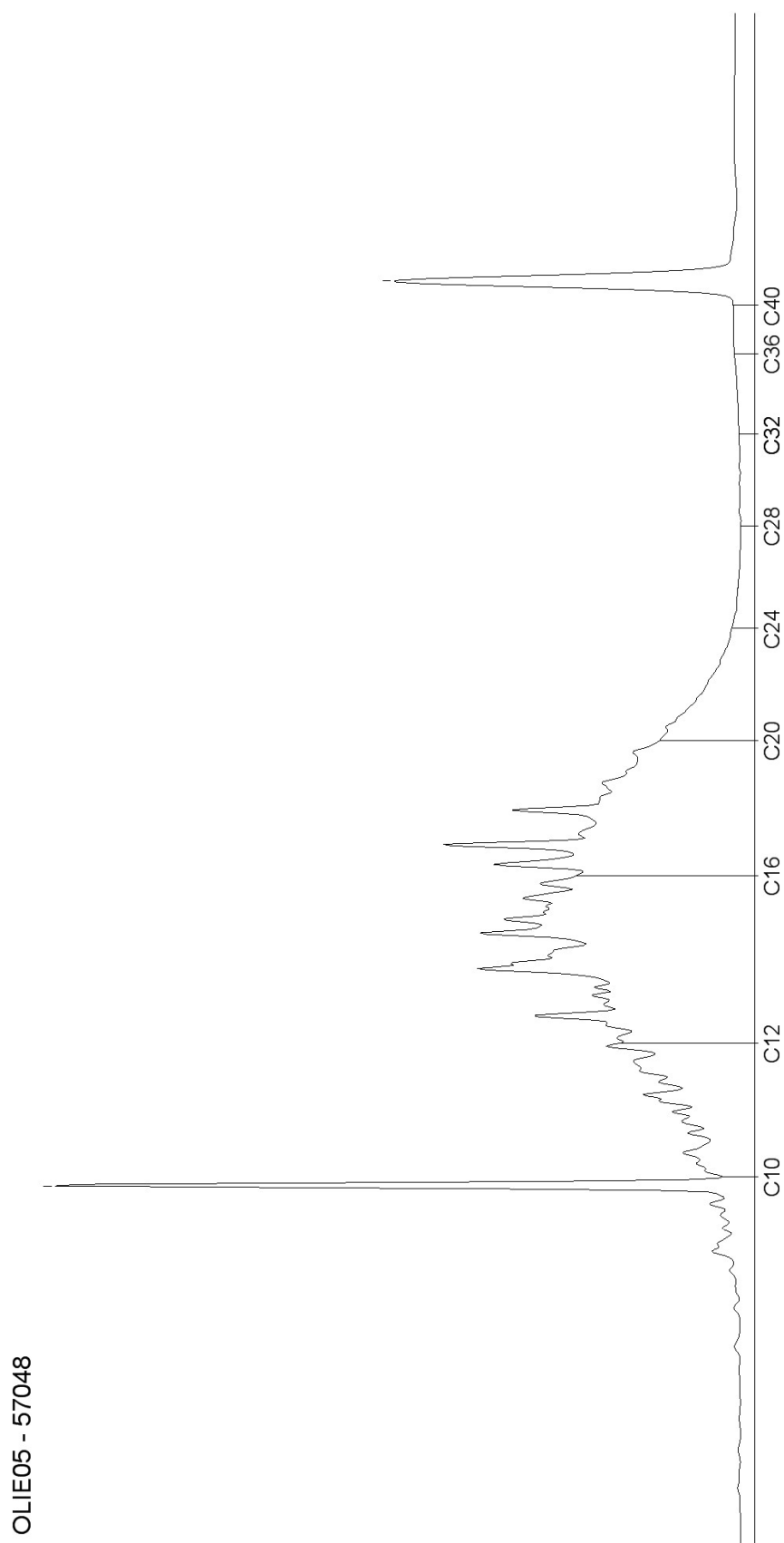
CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

m,p-Xyleen	57048
Droge stof	57048
Koolwaterstof fractie C32-C36	57048
Koolwaterstof fractie C12-C16	57048
Koolwaterstof fractie C24-C28	57048
o-Xyleen	57048
Som Xylenen	57048
Koolwaterstof fractie C10-C12	57048
Benzeen	57048
Ethylbenzeen	57048
Koolwaterstof fractie C28-C32	57048
Tolueen	57048
Koolwaterstof fractie C10-C40	57048
Koolwaterstof fractie C16-C20	57048
Koolwaterstof fractie C20-C24	57048
Koolwaterstof fractie C36-C40	57048

Chromatogram for Order No. 345765, Analysis No. 57048, created at 11.12.2012 13:00:14

Monsteromschrijving: 6.6>M8



Bijlage 4: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de circulaire Bodemsanering 2006.

Grond

Achtergrondwaarden (A)

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term “Achtergrondwaarden” gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

Criterium voor nader onderzoek ($^{1/2}(A+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [$^{1/2}(A+I)$; gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde] wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

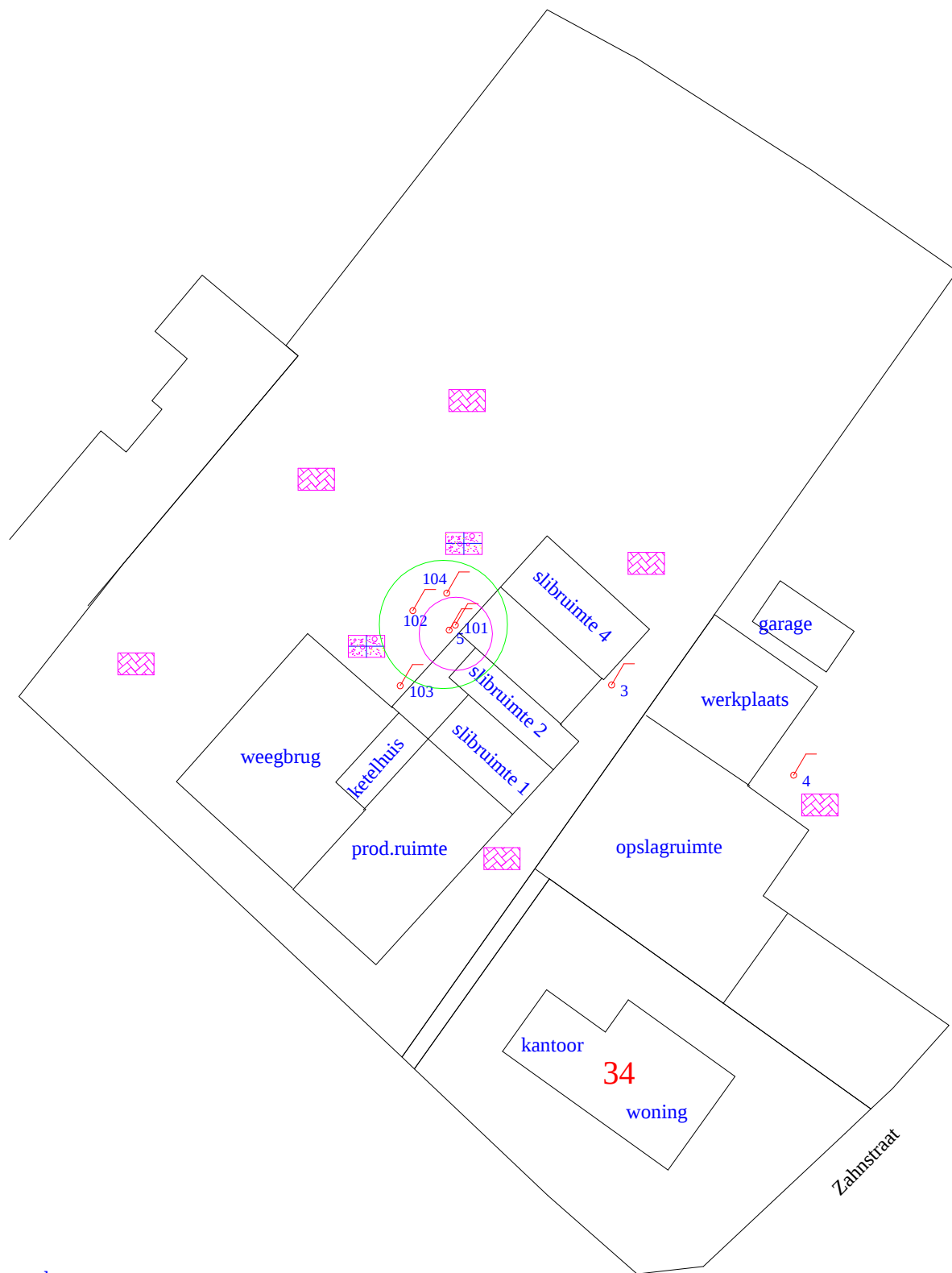
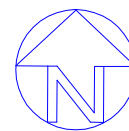
Criterium voor nader onderzoek ($^{1/2}(S+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [$^{1/2}(S+I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde] wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten



Legenda

-  geschatte contour grond minerale olie boven de tussenwaarde
-  geschatte contour grondwater minerale olie boven de interventiewaarde
-  peilbuis
-  boring
-  onderzoekslocatie
-  stelconplaten
-  klinkers

0 m 5 m 25 m

Klijn

Bodemonderzoek

project: Zahnstraat 34 te Angeren

schaal: 1 : 500

formaat: A4

datum: 14-12-2012

getekend: RS

bijlage: 05

projectnummer: 12KL381

Overzicht posities monsternamapunten